JUNI 2024
COBE A/S

JERNBANEBYEN

MILJØKONSEKVENSRAPPORT



COWI

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

JUNI 2024
COBE A/S

JERNBANEBYEN

MILJØKONSEKVENSRAPPORT

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A240152	A240152_007_04

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
1.0	05-06-2024	Miljøkonsekvensrapport	EMJT, MWPE, EBKN, LRVI, MRLR, SAMI, MAOV, SIKJ, JEAL, KILR, AJCL, PFKL, HEBJ, PRBS	JOKC, mfl.	JOKC

INDHOLD

1	Indledning	11
1.1	Læsevejledning	11
2	Ikke-teknisk resumé	13
2.1	Projektet	13
2.2	Vurdering af miljøkonsekvenser i anlægsfasen	15
2.3	Vurdering af miljøkonsekvenser i driftsfasen	24
3	Miljøvurderingsproces	35
3.1	Lovgivning	35
3.2	Miljøvurderingsproces og myndighedsforhold	35
3.3	Grænseoverskridende virkninger	36
3.4	Første offentlighedsfase	37
4	Projektbeskrivelse	38
4.1	Afgrænsning af projektområdet	38
4.2	Eksisterende forhold	39
4.3	Jernbanebyen	42
4.4	Anlægsfase	60
4.5	Demonteringsfase	68
4.6	Ressource- og energiforbrug	68
4.7	Affald	69
4.8	Projektalternativer	70
5	Planforhold	72
5.1	Kystnærhedszonen	72
5.2	Fingerplan 2019	74
5.3	De 25 nationale industriminder i Danmark	75
5.4	Zonestatus	76
5.5	Københavns Kommuneplan 2019	76
5.6	Lokalplan	80

6	Principper og metoder for vurderingen	83
6.1	Overordnet vurderingsmetode	83
6.2	Referencescenarie	85
6.3	Kumulative indvirkninger	85
6.4	Manglende viden	87
7	Visuelle forhold	89
7.1	Metode	89
7.2	Eksisterende forhold	92
7.3	Konsekvenser i anlægsfasen	95
7.4	Konsekvenser i driftsfasen	95
7.5	Kumulative forhold	118
7.6	Afværgeforanstaltninger	118
7.7	Konklusion	118
8	Befolkning og menneskers sundhed	119
8.1	Metode	119
8.2	Eksisterende forhold	120
8.3	Konsekvenser i anlægsfasen	122
8.4	Konsekvenser i driftsfasen	123
8.5	Kumulative forhold	125
8.6	Afværgeforanstaltninger	125
8.7	Konklusion	126
9	Trafik	127
9.1	Metode	127
9.2	Eksisterende forhold	130
9.3	Konsekvenser i anlægsfasen	132
9.4	Konsekvenser i driftsfasen	138
9.5	Kumulative forhold	151
9.6	Afværgeforanstaltninger	151
9.7	Konklusion	152
10	Støj	154
10.1	Metode	154
10.2	Eksisterende forhold	161
10.3	Konsekvenser i anlægsfasen	162
10.4	Konsekvenser i driftsfasen	171
10.5	Kumulative forhold	174
10.6	Afværgeforanstaltninger	174
10.7	Konklusion	176
11	Vibrationer	178
11.1	Metode	178

11.2 Eksisterende forhold 182
11.3 Konsekvenser i anlægsfasen 182
11.4 Konsekvenser i driftsfasen 184
11.5 Kumulative forhold 184
11.6 Afværgeforanstaltninger 185
11.7 Konklusion 185

12 Indblik, lys, vind- og skyggeforhold 187
12.1 Metode 187
12.2 Eksisterende forhold 189
12.3 Konsekvenser i anlægsfasen 194
12.4 Konsekvenser i driftsfasen 195
12.5 Kumulative forhold 205
12.6 Afværgeforanstaltninger 205
12.7 Konklusion 206

13 Bilag IV-arter 207
13.1 Datagrundlag 207
13.2 Metode 207
13.3 Eksisterende forhold 208
13.4 Konsekvenser i anlægsfasen 215
13.5 Konsekvenser i driftsfasen 215
13.6 Kumulative forhold 217
13.7 Afværgeforanstaltninger 217
13.8 Konklusion 217

14 Natur og biodiversitet 218
14.1 Datagrundlag 218
14.2 Metode 219
14.3 Eksisterende forhold 220
14.4 Konsekvenser i anlægsfasen 231
14.5 Konsekvenser i driftsfasen 236
14.6 Kumulative forhold 242
14.7 Afværgeforanstaltninger 242
14.8 Konklusion 242

15 Natura 2000-væsentlighedsvurdering 244
15.1 Dokumentationsgrundlag 244
15.2 Metode 244
15.3 Potentielle påvirkninger 245
15.4 Eksisterende forhold 246
15.5 Konsekvenser i anlægsfasen 249
15.6 Konsekvenser i driftsfasen 250
15.7 Vurdering 250
15.8 Kumulative forhold 251

15.9 Konklusion 251

16 Jordbund og jordforurening 252
16.1 Metode 252
16.2 Eksisterende forhold 253
16.3 Konsekvenser i anlægsfasen 265
16.4 Konsekvenser i driftsfasen 270
16.5 Kumulative forhold 271
16.6 Afværgeforanstaltninger 271
16.7 Konklusion 271

17 Grundvand 272
17.1 Metode 272
17.2 Eksisterende forhold 273
17.3 Konsekvenser i anlægsfasen 276
17.4 Konsekvenser i driftsfasen 278
17.5 Kumulative forhold 278
17.6 Afværgeforanstaltninger 278
17.7 Konklusion 279

18 Overfladevand 280
18.1 Metode 281
18.2 Eksisterende forhold 284
18.3 Konsekvenser i anlægsfasen 286
18.4 Konsekvenser i driftsfasen 287
18.5 Kumulative forhold 297
18.6 Afværgeforanstaltninger 297
18.7 Konklusion 297

19 Luftforurening 299
19.1 Metode 299
19.2 Eksisterende forhold 301
19.3 Konsekvenser i anlægsfasen 303
19.4 Konsekvenser i driftsfasen 304
19.5 Kumulative forhold 305
19.6 Afværgeforanstaltninger 305
19.7 Konklusion 305

20 Klimapåvirkning 306
20.1 Metode 306
20.2 Eksisterende forhold 311
20.3 Konsekvenser i anlægsfasen 311
20.4 Konsekvenser i driftsfasen 314
20.5 Krav til bygningers samlede klimapåvirkning 316

20.6 Kumulative forhold 317
20.7 Afværgeforanstaltninger 317
20.8 Konklusion 318

21 Materielle goder (erhverv) 319
21.1 Metode 319
21.2 Eksisterende forhold 319
21.3 Konsekvenser i anlægsfasen 320
21.4 Konsekvenser i driftsfasen 321
21.5 Kumulative forhold 322
21.6 Afværgeforanstaltninger 322
21.7 Konklusion 323

22 Arkæologi og kulturhistorie 324
22.1 Metode 324
22.2 Eksisterende forhold 325
22.3 Konsekvenser i anlægsfasen 331
22.4 Konsekvenser i driftsfasen 339
22.5 Kumulative forhold 340
22.6 Afværgeforanstaltninger 340
22.7 Konklusion 340

23 Samlet miljøpåvirkning og afværgeforanstaltninger og overvågning 342

24 Referencer 347

BILAG

Appendix A - Visualiseringer

Appendix B - Trafikberegninger i OTM – Udvikling af Jernbanebyen

Appendix C - Trafikafvikling ved udbygning af Jernbanebyen

Appendix D - Vindmiljøanalyse - Jernbanebyen

Appendix E - Flagermusundersøgelser

Appendix F - MeMe - Artsregistreringer

Appendix G- Beregningsforudsætninger for overfladevand

Appendix H- Arkitekturarv og kulturarv

1 Indledning

Over de kommende år ønsker de to grundejere, DSB Ejendomsudvikling A/S og Freja Ejendomme A/S/Baneby Konsortiet (NREP[1]), at byudvikle ca. 385.000 m² af det ca. 570.000 m² store udviklingsområde Jernbanebyen mellem Ingerslevsgade/baneterrænet, Enghavevej og Vasbygade til en ny, moderne bydel.

Bygherrerne ønsker at gennemføre en miljøkonsekvensvurdering af projekterne, jf. miljøvurderingslovens[2] § 19, stk. 4 (Miljøministeriet, 2023).

I denne miljøkonsekvensrapport beskrives Jernbanebyen og de vurderede miljømæssige konsekvenser af at anlægge og drive projektet.

I undersøgelsen indgår alle påvirkninger, der ikke på forhånd kan udelukkes som ubetydelige; det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter i anlægs- og driftsfasen.

1.1 Læsevejledning

Miljøkonsekvensrapporten indledes med en generel introduktion til og baggrund for projektet. Herefter følger et ikke-teknisk resumé, som opsummerer de vigtigste pointer fra rapporten og formidler dem på en måde, der gør det let at få overblik over projektet og rapporten – også for læsere uden forhåndskendskab til de fagområder, der behandles. I kapitel 3 gennemgås miljøvurderingsprocessen for projektet.

Kapitel 4 er projektbeskrivelsen, som beskriver projektet og de detaljer, som er nødvendige for vurderingen i de enkelte fagkapitler samt afgrænsningen af projektområdet og de alternativer, der er vurderet. I kapitel 5 gennemgås de eksisterende og fremtidige planforhold. Kapitel 6 omhandler de principper og metoder, der anvendes i vurderingen, herunder afgrænsning af de miljøemner, der

[1] samt Novo Holdings og Industriens Pension

[2] Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 4 af 03/01/2023.

behandles. Denne afgrænsning sætter rammerne for den efterfølgende miljøkonsekvensvurdering af projektets konsekvenser.

Kapitel 7-22 er fagkapitler om:

- visuelle forhold
- befolkning og menneskers sundhed
- trafik
- støj
- vibrationer
- indblik, lys, vind- og skyggeforhold
- bilag IV-arter
- natur og biodiversitet
- Natura 2000-væsentlighedsvurdering
- jordbund og jordforurening
- grundvand
- overfladevand
- luftforurening
- klimapåvirkning
- materielle goder
- arkæologi og kulturhistorie.

De enkelte fagkapitler er bygget ens op. Således beskriver hvert kapitel:

- metode
- eksisterende forhold
- konsekvenser i anlægsfasen
- konsekvenser i driftsfasen
- kumulative forhold
- afværgeforanstaltninger
- konklusion.

Efter fagkapitlerne opsummeres de vurdererede miljøpåvirkninger i en samlet oversigt sammen med en angivelse af, hvilke afværgeforanstaltninger der gennemføres for at undgå, mindske eller kompensere for de væsentligste miljøpåvirkninger.

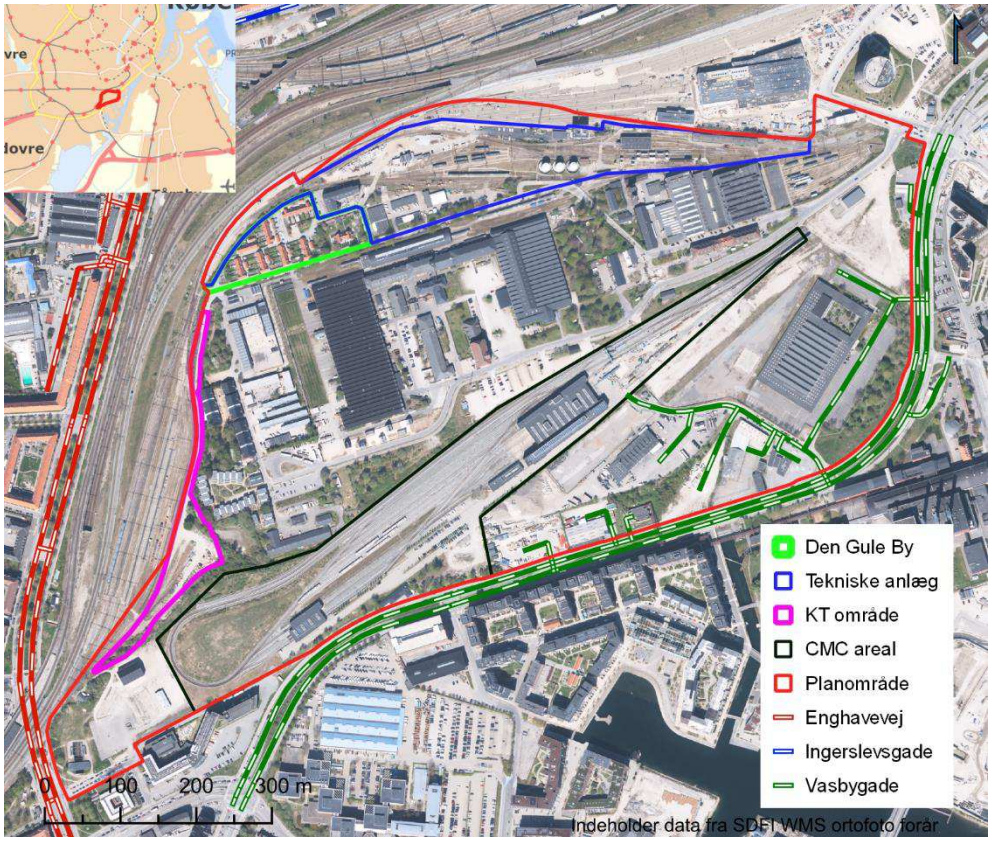
Rapporten afsluttes med en referenceliste over de anvendte kilder samt en bilagsfortegnelse.

2 Ikke-teknisk resumé

Dette ikke-tekniske resumé beskriver overordnet projektet og dets påvirkninger fra etableringen af Jernbanebyen samt de forventede konsekvenser for omgivelserne. For en skematisk oversigt over grad af miljøpåvirkninger og afværge, se Tabel 23-1 i afsnit 23.

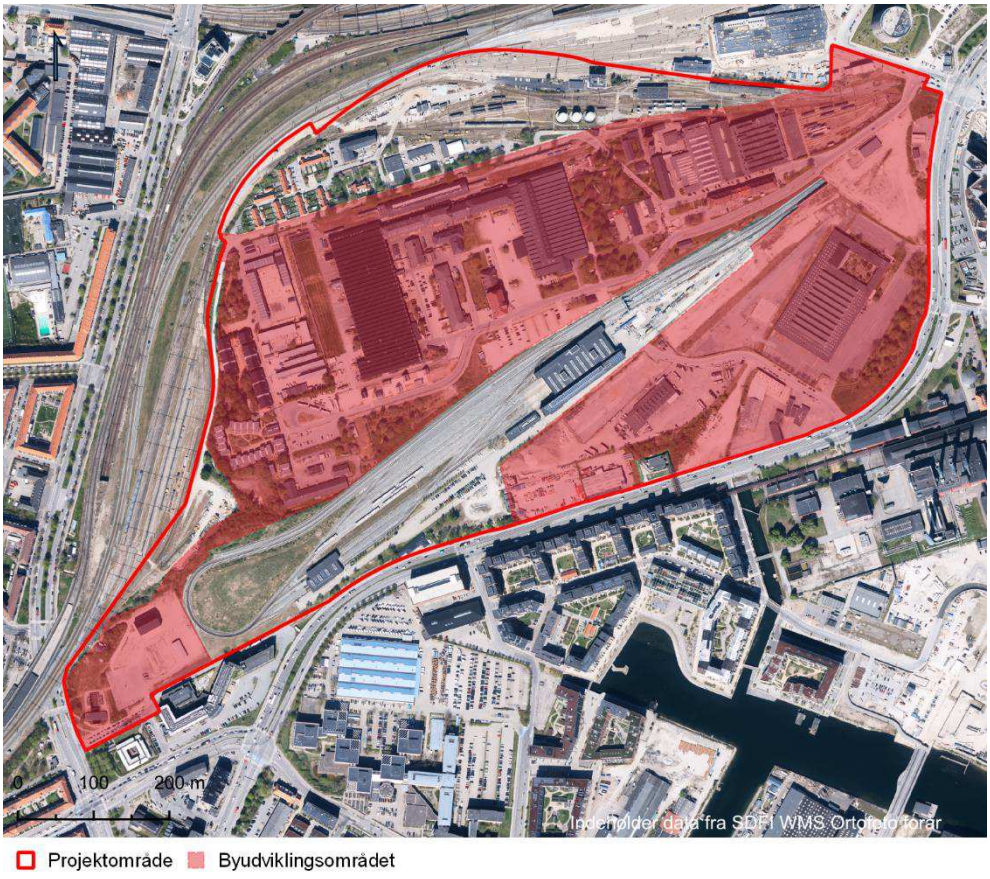
2.1 Projektet

Projektet omfatter byudvikling af området sydvest for Dybbølsbro på Vesterbro i København. Projektområdet har den samme afgrænsning som lokalplanen og er afgrænset af Vasbygade mod syd og øst, jernbanen og Enghavevej mod vest samt jernbanen og Ingerslevsgade mod nord.



Figur 2-1 *Afgrænsning af projektområde (rød) og eksisterende anvendelse af arealet. (Kort: COWI)*

Inden for projektområdet findes i forvejen bl.a. Den Gule By og Metroens Klargøringscenter. Disse funktioner vil forblive uændret som følge af projektet. Byudviklingen sker derfor som et blandet byområde med boliger, detailhandel og erhverv inden for en del af projektområdet. Der kommer desuden til at være kommunale funktioner som skole, institutioner og plejehjem samt parkeringshuse og parkeringskældre, interne veje, beplantning og grønne arealer. Denne miljøkonsekvensvurdering vurderer dermed på byudvikling af området som fremgår Figur 2-2, samt ændring af vejadgange.



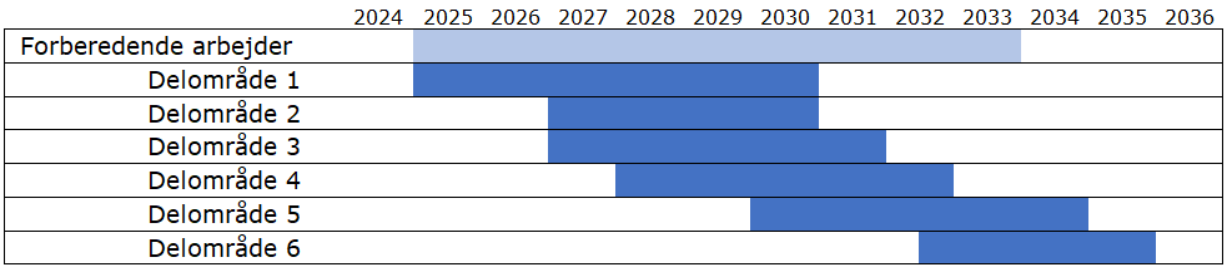
Figur 2-2 *Byudvikling af arealet vist med rød vurderes i denne miljøkonsekvensvurdering.*

I miljøkonsekvensvurderingen indgår alle påvirkninger; det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter i anlægs- og driftsfasen. Påvirkninger, som er vurderet som små eller ubetydelige, er ikke vurderet yderligere.

Projektet betragtes ud fra to forskellige faser: anlægsfasen og driftsfasen. Anlægsfasen knytter sig til de miljøpåvirkninger, som opstår i forbindelse med anlægsarbejdet. Driftsfasen berører de miljøpåvirkninger, som opstår i forbindelse med selve driften af byområdet.

I anlægsfasen sker byudviklingen i flere faser og udbygningen er delt op i seks delområder. Inden for de enkelte delområder vil der ske nedrivning af eksisterende bygninger, opbrydning af eksisterende belægninger, terrænregulering, ledningsomlægninger og etablering af infrastruktur (vand, varme, kloak, veje mv.) samt opførelse af nybyggeri og eventuel omdannelse af eksisterende.

De forberedende arbejder samt delområde 1 forventes påbegyndt ultimo 2024 efter vedtagelse af lokalplan. De resterende delområder vil påbegyndes løbende se *Figur 2-3*.



Figur 2-3 *Foreløbig tidsplan for udbygning af de seks delområder. De forberedende arbejder starter op efter vedtagelse af lokalplanen (COWI).*

Indenfor de enkelte delområder, kan de forskellige faser af anlægsarbejdet ske forskudt, så bygninger kan være færdige og indflyttet, mens der umiddelbart ved siden af forsat sker anlægsarbejder. Ligeledes vil den forskudte udbygning af delområderne medføre, at der vil ske anlægsarbejder inden for projektområdet i alle ca. 10 til 12 år, frem til den sidste bygning er opført. Tidsplanen er lavet ud fra de nuværende forventninger til udbygningen af området. Den er bl.a. afhængig af efterspørgslen på boliger og erhverv og kan dermed ændre sig i løbet af udbygningen af området.

2.2 Vurdering af miljøkonsekvenser i anlægsfasen

2.2.1 Visuelle forhold

I anlægsfasen vil der være visuelle og landskabelige konsekvenser af nedrivningsarbejde, materialeafskaffelse, materialelevering mv. Konsekvenserne vil bestå af synlige arbejdsområder og anlægsarbejder, som vil medføre en påvirkning inden for de nærmeste omgivelser. På grund af projektområdets placering vil anlægsarbejderne være synlige, bl.a. fra beboelse i umiddelbar nærhed af projektområdet og for den forbipasserende del af offentligheden. Ingen beskyttede landskaber eller kystlandskaber kan blive påvirket.

Inden for projektområdet vil der af hensyn til sikkerheden blive opstillet hegn omkring arbejdsarealerne og byggepladserne. Disse vil delvist afskærme arbejdet, mens det står på, og mindske den visuelle påvirkning på de umiddelbare omgivelser. Desuden vil området være præget af høje kraner, store maskiner og tung trafik. Det forventes at bruge tårnkrane, der er over 40 meter høje og derfor særligt iøjnefaldende.

Anlægsarbejderne vil stå på i en længere periode på omkring 10 til 12 år, men vil i perioden flytte rundt mellem seks delområder og dermed variere i intensitet.

I anlægsfasen vil der, samlet set, være tale om en **lille** påvirkning, idet området ikke er sårbart over for de visuelle påvirkninger, som projektet medfører under opførelsen.

2.2.2 Befolkning og menneskers sundhed

I anlægsfasen vil den offentlige adgang til projektområdet begrænses, hvilket vil have en mindre indvirkning på de rekreative forhold i området.

Den sydlige del af projektområdet er i dag allerede svært tilgængeligt for offentligheden og indeholder alene rekreative aktiviteter i SPOR 10. Disse aktiviteter ophører i SPOR 10 men flyttes til andre lokaliteter i Jernbanebyen. Anlægsarbejdet vil derfor kun have en lille påvirkning på de rekreative interesser. I takt med opførelsen og færdiggørelsen af bygningerne vil området åbnes gradvist op for offentligheden, og derved vil adgangsforholdene i løbet af anlægsfasen forbedres sammenlignet med de eksisterende forhold.

Den nordlige del af projektområdet har fine, offentlige adgangsforhold, som i perioder vil være afspærret i anlægsfasen. Indledningsvis vil dele af området være afspærret i forbindelse med ledningsomlægninger, nedrivninger og etablering af ny infrastruktur og veje. Senere vil specifikke byggefelter være lukket for offentlig adgang, når opførelsen af byggerierne begynder. Områderne, hvor der ikke foregår anlægsarbejder, vil være tilgængelige som i dag. Derudover vil nogle af bygningerne i den nordlige del af projektområdet muligvis kunne bruges til midlertidige aktiviteter i løbet af anlægsfasen.

I anlægsfasen kan det ikke udelukkes, at der vil der forekomme periodevise forstyrrelser i form af støv og støj fra trafik, maskiner og generelt anlægsarbejde, herunder spunsning og ramning, som kan virke generende på de rekreative forhold. Støjen vil have størst påvirkning på BaneGaarden og udearealerne for Byens Steinerskole. Spunsning og ramning nær BaneGaarden og Byens Steinerskole er af en begrænset varighed på et par måneder og vurderes derfor til ikke have en væsentlig betydning.

Påvirkningen i anlægsfasen vurderes samlet set at være **lille**

2.2.3 Trafik

I anlægsfasen vil der være tung trafik til og fra projektområdet, primært via Vasbygade. Der skal transporteres nedrivningsaffald, jord, sveller, skinner, skærver og lign. ud fra området mens der skal tilkøres grus, asfalt, beton, mursten, bygningselementer m.m. i forbindelse med byomdannelsen.

Det forventes, at der skal køres i alt ca. 186.000 lastbilture med nedrivningsmateriale, jordkørsel og tilkørsel af byggematerialer på en periode over ca. 10 år.

Da der er tidsmæssige overlap mellem anlægsarbejderne i flere delområder, er der en betydelig variation i det totale antal lastbilture pr. måned hen over anlægsperioden. Derfor vil antallet af lastbiler pr. dag variere betydeligt. Erfaringer fra tidligere byggerier tyder på, at der i perioder kan være op til fire gange så mange lastbiler pr. dag sammenlignet med gennemsnittet. Hvis de alle kører ad Vasbygade, øges den tunge trafik på Vasbygade med ca. 30 %, og den totale trafik på Vasbygade øges med ca. 1 til 1½ %.

Ud over lastbiler vil der være persontransport med de ansatte, der kører til og fra byggepladsen. På grund af områdets beliggenhed kan de ansatte, som ikke ankommer i håndværkerbiler, benytte cykel eller kollektiv trafik. For den samlede trafik er stigningen hhv. ca. 0,2 % og 0,8 %. Det er ikke medtaget, at der forsvinder noget tung trafik ift. de nuværende aktiviteter, da denne vurderes at være beskeden.

Den trafikale påvirkning i *anlægsfasen* vurderes at være **lille,** da antallet af lastbiler pr dag i gennemsnit vil være beskedent. I spidsperioder vil lastbiltrafikken kunne øge væsentlig. I disse situationer vil påvirkningen være **lille/moderat**, da lastbiltrafikken fortsat kun vil udgøre en lille andel af den samlede trafikbelastning.

2.2.4 Støj

Støjen i anlægsfasen er beregnet og vurderet for de mest støjende anlægsaktiviteter. Det forventes, at særligt støjende anlægsaktiviteter udelukkende vil forekomme inden for normal arbejdstid på hverdage kl. 8-17.

De mest støjende anlægsfaser for de mest udsatte naboer er opsummeret i fire faser, hvor der er udført beregningsscenarier. De fire faser er nedrivning, terrænregulering, fundering og byggeri. For faserne er den forventede støj udregnet og visualiseret i støjudbredelseskort. Nedrivningsfasen og funderingsfasen forventes at medføre højest støjniveauer og vil overskride 70 dB indenfor hhv. 100 og 140 meter. For terrænregulering og byggeri forventes støjende aktiviteter at blive maskeret af trafikstøj og i øvrigt foregå i relativt korte perioder.

Miljøpåvirkningen for anlægsstøj vurderes generelt at være **lille**, dog vil den under pæleramning og spunsning være middel/**moderat-væsentlig.**

Der vil være ændringer i trafikken i forbindelse med anlægsperioden. Trafikbelastningen forventes at være varierende over hele anlægsperioden. Støjen fra øgningen af trafikken på de travleste dage er ikke nok til at være hørbart. Eventuelt øgede støjgener fra lastbiler vil blive koncentreret omkring ind-/udkørsel til området, særligt ved vejkryds.

Da tilkørsel til området som helhed vil være fordelt over flere indkørsler i et relativt stort område, vurderes effekten af forøgelsen af trafikstøjen i anlægsfasen generelt til at være **lille**.

2.2.5 Vibrationer

Ved undersøgelse af vibrationer ses ofte på bygningsskadelige vibrationer, vibrationskomfort og lavfrekvent støj, der alle tre har forskellige grænseværdier, som udarter sig i en minimumafstand. Ud fra de beregnede minimumsafstande er der en risiko for, at anlægsaktiviteterne overskrider grænseværdierne for de allerede eksisterende bygninger i og uden for projektområdet samt de nyetablerede bygninger i projektområdet.

Der er flere usikkerheder forbundet med disse beregninger, derfor skal der udføres en test af anlægsaktiviteter på udvalgte nøglepunkter, hvor anlægsarbejdet kan vise sig at være kritisk og medføre en **væsentlig** påvirkning.

Hvis vibrationsmålingerne viser sig kritiske sammenlignet med de estimerede niveauer, skal der i samråd med entreprenøren findes en mere skånsom måde at udføre anlægsarbejdet på, så påvirkningen bliver **ubetydelig.**

2.2.6 Indblik, lys, vind- og skyggeforhold

De lokale mikroklimatiske forhold, som kan give gener for beboere og omkringliggende byområder inkluderer vind- og skyggeforhold samt varmeøeffekt. I anlægsfasen er der yderligere de kommende indbliksforhold samt belysning og lys, som kan skabe gener.

Det vurderes at indbliks-, skygge og vindforhold samt varmeøeffekt ikke eller kun i begrænset omfang vil påvirke beboerne og omkringliggende byområder, da der ikke vil ske store forandringer i forhold til de eksisterende forhold, samt at der ikke er tale om høje bygninger.

I forhold til lysforhold, vil der i perioder være oplysning af byggepladsen også om natten. Tårnkranerne vil sprede begrænset lys, da lyset er placeret i 40 meters højde. For de nærmeste beboelser kan der være gener forbundet med lys fra byggepladsen over en længere periode. Der vurderes at være en **lille** påvirkning fra lys i anlægsfasen, da påvirkningen vil være af mindre omfang i begrænset perioder gennem den samlede anlægsperiode på ca. 10 år.

2.2.7 Bilag IV-arter

Projektområdet er undersøgt for tilstedeværelse og potentielle levesteder for en række bilag IV-arter, herunder flagermus, markfirben, natlyssværmer og padder.

Markfirben, natlyssværmer og padder er ikke registreret og en naturlig indvandring fra nærliggende lokaliteter vurderes at være usandsynlig, så der vurderes at være **ingen/ubetydelig** påvirkning på disse arter i anlægsfasen.

Flagermus er registreret i et mindre omfang inden for projektområdets afgrænsninger. Disse registreringer er dog vurderet til at være tilfældige overflyvende/fouragerende individer og der er ikke registeret ynglende, rastende eller overvintrende flagermus inden for projektområdet. Derfor vil fældning af træer og nedrivning af bygninger ikke udgøre en risiko for flagermus. Anlægsmaskiner og andet arbejdsrelateret kørsel foregår ved hastigheder, der ikke er til risiko for fouragerende/overflyvende flagermus.

Det vurderes, at områdets økologiske funktionalitet for flagermus kan opretholdes i projektets anlægsfasen. Sammenfattende vurderes der at være **ingen/ubetydelig påvirkning** på flagermus i projektets anlægsfase.

2.2.8 Natur og biodiversitet

Som led i Københavns kommunes biodiversitetsstrategi, skal natur og biodiversitet indgå i miljøkonsekvensvurderinger. Dette omfatter § 3-beskyttede naturtyper, beskyttelseslinjer og kommunale udpegninger, samt forekomster af rødlistede arter og fredede arter. Byudviklingen af Jernbanebyen vil betyde, at grønne arealer og ruderater bliver inddraget, samt at flere ældre træer skal fældes.

§ 3-beskyttede naturtyper er ikke registreret i projektområdet. I forhold til beskyttelseslinjer og kommunale udpegninger, er der en skovbeskyttelseslinje, der overlapper i den sydvestlige del af projektområdet, som vurderes at have **ingen/ubetydelig** påvirkning på funktionaliteten af den økologiske forbindelse. Økologiske forbindelser sammenbinder et netværk af naturområder funktionelt, hvilket støtter udbredelsen og levedygtigheden af de naturlige bestande.

Der er registreret flere fredede (1), rødlistede (11) og sjældne (2) arter inden for projektområdet. Under anlægsfasen kan det ikke undgås, at enkelte individer forsvinder. Der er dog i de fleste tilfælde tale om arter tilknyttet ruderater – dvs. arter med et stort reproduktions- og spredningspotentiale, og det vurderes på den baggrund, at arternes bestande kun bliver påvirket moderat i projektets anlægsfase. Påvirkningen på rødlistede og fredede arter vurderes sammenfattende som **lille**.

En mindre bestand af skovhullæbe er registreret i projektområdet. Skovhullæbe er Danmarks mest almindelige orkideart, men er fredet ligesom alle andre danske orkidearter. Anlægsarbejdet vurderes derfor at have en potentiel **væsentlig** påvirkning på den lokale bestand af skovhullæbe, såfremt denne forsvinder som følge af anlægsarbejdet. Der vil derfor være behov for at indarbejde afværgeforanstaltninger i form beskyttelse af bestanden under anlægsarbejdet. I yderste konsekvens, hvis påvirkning ikke kan undgås, kan der efter ansøgning til Miljøstyrelsen efter artsfredningsbekendtgørelsen, søges om at flytte bestanden til en anden lokalitet indenfor området med et egnet habitat.

I forhold til biodiversitet vil der i anlægsfasen blive inddraget en stor del naturprægede arealer til byudvikling, som understøtter den biodiversitet, der i dag er i området. Arealerne, som inddrages, er i dag domineret af almindelige arter, der enten har stort spredningspotentiale eller findes tæt på projektområdet. Der vil ligeledes blive fjernet et større antal træer inden for projektområdet, der vil have en negativ påvirkning på biodiversiteten. Påvirkningen på biodiversiteten varierer fra delområde til delområde og spænder fra **ingen/ubetydelig** påvirkning til **væsentlig** påvirkning.

2.2.9 Natura 2000-område N143

Da der i anlægsfasen udledes oppumpet grundvand og overfladevand til Københavns Havn. For Natura 2000-område nr. 143 Vestamager og havet syd for som ligger syd for Københavns havn er det konkluderet, at vandet kan ledes direkte ud, hvis det er rent. Hvis vandet derimod indeholder miljøfremmede stoffer eller forureninger, vil det blive håndteret på anden vis ved f.eks. reinfiltration,

bortledning til kloak eller opsamling og bortkørsel. Dermed vil vandet medføre **ingen/ubetydelig** påvirkning af arter og naturtyper på natura 2000-områdets udpegningsgrundlag. Derudover vil Natura 2000-områdets integritet være bevaret og projektet vil ikke forhindre opnåelse af målsætninger som beskrevet i Natura 2000-planen.

På den baggrund skal der ikke gennemføres en Natura 2000-konsekvensvurdering.

2.2.10 Jordbund og jordforurening

Projektområdet er et opfyldt areal, hvor jorden er forurenet.

Der vurderes på tre overordnede emner: Overskudsjord, Jordhåndtering og bortskaffelse, samt andre forhold. Jorden i projektområdet er forurenet, så der er fokus på fjernelse af dybereliggende immobil forurening, genanvendelse af lettere forurenet og ren jord, samt ukendte forureninger og fremtidige krav fra myndighederne til nyere stoffer.

Den opgravede jord vil blive håndteret iht. Københavns Kommunes retningslinjer, anvisninger og den aftalte jordhåndteringsplan. Miljøpåvirkningen i anlægsfasen vurderes at være **lille,** når jorden håndteres efter de aftalte retningslinjer, anvisninger og projektets jordhåndteringsplan.

Potentielle forureningskilder i anlægsfasen relaterer sig til brug af maskiner og især risiko for spild ved påfyldning af brændstof. Det skal undgås, men hvis der sker uheld med spild, vil der omgående iværksættes afværgeforanstaltninger til beskyttelse af grundvandet og målsatte kystvande. Anlægsarbejderne vil derfor ikke medføre en øget risiko for forurening inden for området.

Sammenfattende kan det konkluderes, at projektets risiko for forurening af jorden vil være **ingen/ubetydelig**, da etableringen af området Jernbanebyen ikke vurderes at give anledning til forurening af jord eller grundvand.

2.2.11 Grundvand

Projektets påvirkning på grundvand er undersøgt ud fra den mulige konflikt mellem midlertidig grundvandssænkning og drikkevandsinteresser, påvirkning på grundvandsafhængig natur, mobilisering af forurening samt sætningsrisiko.

Der forventes at være behov for midlertidig håndtering af grundvand i anlægsfasen, dels i forbindelse med udgravninger og nedrivning. Grundvandsspejlet ligger ved 2 meters dybde så dybere udgravninger eller nedrivning af kældre vil kræve håndtering af grundvand. Metoden for grundvandssænkning kan medføre forskellige potentielle påvirkninger, som kræver specifikke afværgeforanstaltninger.

Afværgetiltag kan omfatte avanceret rensning af oppumpet, forurenet grundvand inden udledning til kloak/recipient eller infiltration af vand for at begrænse

sænkningsudbredelsen. Eventuel mobilisering af forurening kan udløse begge former for afværgetiltag.

Grundvandssænkning i projektområdet vil ikke medføre en risiko for påvirkning på naturområder, da der ikke er registreret § 3-beskyttede naturtyper inden for projektområdet. Det forventes, at der skal pælefunderes i projektområdet. Påvirkningen fra dette vurderes at medføre **ingen/ubetydelig** påvirkning på grundvandskvaliteten.

Projektet vurderes ikke at påvirke grundvandsforekomsternes tilstand eller at hindre målopfyldelsen for disse. Projektets påvirkning på grundvandet vurderes dermed at være **ingen/ubetydelig** i anlægsfasen.

2.2.12 Overfladevand

Overfladevand omfatter vandløb, søer og marine vandområder. Københavns Havn er er den eneste overfladevandforekomst i området og en del af det målsatte vandområde Nordlige Øresund.

Der planlægges udledning af separatkloakeret regnvand fra projektområdet. Dette vil dog først blive aktuelt, når forsyningsselskabet HOFOR har etableret en ny regnvandsledning fra Jernbanebyen til det valgte udledningspunkt i Tømmergraven. Konsekvenserne i anlægsfasen vil være afhængig af, hvilken løsning der vælges, samt anlægsmetode og af tidspunktet for etablering og ibrugtagning af regnvandsledningen. I og med at projektområdet udvikles i etaper, vil mængden af separeret regnvand være begrænset i starten og stige i takt med byudviklingen. I interimsperioden forventes det, at vandet afledes til HOFORs fællessystem som i dag, og konsekvensen er derfor uændret ift. i dag.

Det kan blive aktuelt at sænke grundvandsspejlet i forbindelse med de dybe udgravninger i anlægsfasen. På baggrund af oplysninger om kortlagte jordforureninger i projektområdet er der risiko for, at det oppumpede grundvand indeholder forurenede stoffer, som kræver rensning inden tilslutning til eksisterende fællesledning eller kommende regnvandsledning. Der foreligger på nuværende tidspunkt ikke oplysninger om oppumpede mængder eller stofindhold. Såfremt tilslutning af oppumpet grundvand ikke kan renses til under miljøkvalitetskrav, forudsættes det, at det tilsluttes det eksisterende fællessystem.

Det vurderes hensigtsmæssigt at aflede forurenede grundvand/drænvand til eksisterende fællessystem med etablering af afværgeforanstaltninger som beskrevet i afsnit 17.6. I så fald vurderes det, at det oppumpede grundvand/overfladevand vil have **ingen/ubetydelig** påvirkning på recipienten. Projektets anlægsfase medfører ingen direkte eller indirekte påvirkning på overfladevandsforekomsters tilstand, og hindrer ikke opfyldelse af de fastlagte miljømål, herunder de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

2.2.13 Luftforurening

Menneskers trivsel og sundhed kan blive påvirket af luftens indhold af sundhedsskadelige stoffer. Luftforurening skal derfor vurderes, hvilket gøres efter de følgende kilder til påvirkning af luftkvaliteten: støv fra anlægsarbejde og udstødningsgasser fra anlægsmaskiner og lastbiler.

Emissioner af diffust støv vil ske gennem hele anlægsfasen, når der graves, håndteres jord, støbes beton, køres på arbejdsarealet mv. Støvet kan spredes af vinden i områder omkring anlægsområdet. Støv, der hvirvles op og spredes til omgivelserne, har normalt en størrelse, hvor størstedelen falder til jorden tæt på kilden og dermed inden for anlægsområdet.

Støvgener og påvirkning på luftkvaliteten forventes at være begrænsede, idet aktiviteter, der giver anledning til diffusstøv, vil begrænses ved anvendelse af almindelige forebyggende foranstaltninger, og idet afstanden til de nærmeste boligområder er mellem ca. 250 til 350 meter, afhængig af hvilken byggefase der er i gang. Påvirkningen fra støv i anlægsfasen vurderes at være **ingen/ubetydelig**.

Til anlægsarbejdet anvendes almindeligt entreprenørmateriel, der er reguleret af EU-forordningen om begrænsning af luftforurening fra ikke-vejgående maskiner. Det forventes, at der maksimalt vil være fem til ti anlægsmaskiner i gang samtidigt i hver byggefase og spredt over et større byggefelt.

På baggrund af omfanget og intensiteten af anlægsarbejdet samt afstanden til de nærmeste boligområder vurderes emissioner fra anlægsmaskiner at medføre ingen/ubetydelig påvirkning på den lokale luftkvalitet i anlægsfasen.

Anlægsarbejdet vil desuden betyde en forøgelse af antallet af lastbiler, der skal til og fra projektområdet. Da bygge- og anlægsfasen vil foregå i faser over 10 til 12 år, og antallet af lastbiler per time er begrænset ift. eksisterende trafik, vurderes det, at påvirkningen på luftkvaliteten langs de primære anvendte trafikkorridorer vil være **ingen/ubetydelig**.

2.2.14 Klimapåvirkning

I anlægsfasen vil produktion og transport af materialer, transport af jord samt anlægsarbejder medføre udledning af drivhusgasser (CO_2-ækvivalenter).

Jernbanebyen vil skulle leve op til bygningsreglementets krav om bl.a. klimapåvirkning og energiramme i driftsfasen. Kravene omfatter krav om gennemførelse af en 'Life Cycle Assessment', som angiver bygningens klimabelastning, samt en grænseværdi for CO_2-udledning fra bygningens livscyklus.

Udledningen af drivhusgasser er forbundet med materialeforbrug, produktion og forbrug af brændstof til transport. Det har ikke været muligt at estimere udledningen fra projektets anlægsarbejder, da der endnu ikke foreligger informationer om, hvilke anlægsmaskiner, der skal anvendes. Erfaring fra tidligere projekter

viser, at anlægsarbejder typisk vil udgøre 10 til 30% af den samlede udledning i anlægsfasen.

Samlet set kan det forventes, at anlægsfasen vil medføre en årlig udledning på ca. 28.460 ton CO_2-ækvivalenter, hvilket betragtes som en større udledning iht. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets vejledning. Herudover gennemføres anlægsfasen i en periode på 10 år, og den samlede påvirkning er derfor større og foregår over en langstrakt periode, hvor der samtidig på både nationalt og kommunalt niveau er målsætninger om at mindske den samlede drivhusgasudledning. Det vurderes derfor, at projektet vil medføre en **væsentlig** klimapåvirkning i anlægsfasen vurderet efter ministeriets vejledning.

Klimapåvirkningen fra materialer til etablering af Jernbanebyen kan generelt reduceres ved et aktivt materialevalg, både ved genanvendelse fra andre byggerier og ved at vælge materialer med et lavere klimaaftryk fra produktion og transport.

2.2.15 Materielle goder

Materielle goder omfatter 'fysiske goder' og kan også omfatte bredere betragtninger som samfundsmæssige eller lokalsamfundsmæssige forhold. Det vil sige grundlaget for et områdes sociale struktur og erhvervsliv.

De eksisterende erhverv vil blive påvirket i anlægsfasen, da størstedelen af virksomhederne ligger i bygninger, som skal rives ned. Derved vil virksomhederne være nødsaget til at flytte lokaler. De eksisterende virksomheder vil i anlægsfasen påvirkes løbende i takt med udbygningen af de delområder, hvor virksomhederne er beliggende.

Derudover vil det ikke kunne udelukkes, at nogle af virksomhederne beliggende i de delområder, som bliver udbygget sidst, kan påvirkes af forstyrrelser fra udbygningen af de andre delområder. Disse forstyrrelser kan være støjgener og støvgener.

Påvirkningen i anlægsfasen vurderes samlet set at være **lille**, da virksomhederne i nogle delområder skal flytte lokaler. Påvirkningen vurderes dog at være lille grundet virksomhedernes mulighed for at flytte til andre lokaler inden for projektområdet i anlægsfasen.

2.2.16 Arkæologi og kulturhistorie

Arkæologi og kulturhistorie er vurderet ud fra 3 temaer: Arkæologi, bevaringsværdige og fredede bygninger samt kulturmiljø og nationale industriminder.

Da der er sandsynlighed for arkæologiske spor, skal der udføres løbende overvågning af anlægsarbejdet med boringer og udgravninger. Ved fund af fortidsminder vil der afhængig af fortidsmindets karakter udføres registreringer eller midlertidig standsning af jordarbejdet.

For bevaringsværdige bygninger, der bevares i deres helhed, gælder generelt, at bygningens oprindelige omfang og arkitektoniske udtryk fastholdes. Påvirkningen af disse bygninger svinger fra **lille til moderat.** For bevaringsværdige bygninger, der delvis nedrives, og hvor kun facaden eller dele af facaden bevares, eller hvor omdannelsen er markant, mister bygningen sin bevaringsværdi permanent. For disse bygninger er påvirkningen **væsentlig.**

For kulturmiljø sigter projektet mod, at væsentlige, karaktergivende elementer, der er særlige for området, bevares. Således vil områdets kulturhistoriske fortælling fortsat kunne aflæses i varierende omfang på trods af projektets realisering. Det findes at projektets byomdannelse af området er med respekt for væsentlige eksisterende værdier i bymiljøets identitet og særpræg, men da der er tale om en komplet byomdannelse af det samlede kulturmiljø vurderes påvirkningen på trods af dette at være **væsentlig**.

2.3 Vurdering af miljøkonsekvenser i driftsfasen

2.3.1 Visuelle forhold

I driftsfasen vil afstanden til projektområdet være den væsentligste faktor for, hvordan projektet vil opfattes. Byomdannelsen vil medføre en komplet ændring af de visuelle forhold i området, hvilket inkluderer opførelse af bebyggelse på op til 40 meter. Generelt set forventes den nye bebyggelse at være tilsvarende de omkringliggende nybyggede kvarter for så vidt angår højde og volumen.

Den visuelle påvirkning vurderes at være **væsentlig** for de områder, der ligger tæt på projektområdet, dvs. punkterne langs Vasbygade ved Shell-tanken og ved Vester Teglgade samt ved Havneholm metro. Påvirkningen er vurderet ud fra projektets skala og rumlige placering i omgivelserne og kan ikke afværges uden væsentlige ændringer af projektet. Gennem materialevalg og facadeudformning, herunder f.eks. opbrydning af facaderne eller begrønning, kan påvirkningen dog opleves som mindre markant.

Den visuelle påvirkning vurderes at være **middel/moderat** på de områder, der ligger i nærområdet ved projektet, dvs. punkterne ved Dybbølsbro, Islands Brygge, Sydhavn Station, Enghavevej, Sigerstedgade og ved Bavnehøj Allé.

For områderne længere fra projektområdet vurderes, at projektet har **ingen/ubetydelig** til **lille** visuel påvirkning, dvs. områderne langs havnen, Alfred Nobels Bro, Slusen, Fordgraven samt ved Amager Fælled.

2.3.2 Befolkning og menneskers sundhed

I driftsfasen vil der i projektområdet være blevet etableret nye rekreative områder, som samlet vil styrke de rekreative værdier i området.

Overordnet vil hele projektområdet i driftsfasen fremstå væsentlig grønnere, da der i driftsfasen vil være plantet mindst 1560 nye træer, hvilket er over 4,5

gange så mange, som der forventes fældet i anlægsfasen. Da projektområdet vil være et delvist bilfrit byområde, vil det være muligt at anlægge en række af de interne gader som grønne lege- og opholdsområder. Samlet vil dette have en positiv påvirkning på de rekreative forhold.

Lokomotivværkstedet, som i dag bruges til events, vil stadig kunne bruges til rekreative aktiviteter. Øvrige eksisterende rekreative forhold i projektområdet vil ligeledes blive bevaret i driftsfasen, ligesom aktiviteterne i SPOR10 atter vil blive samlet i Toldbodkammeret, og der vil derudover etableres flere nye rekreative områder.

De nye rekreative områder omfatter nye grønne friarealer, som vil bestå af grønne parker, aktivitetsområder og grønne områder, hvilket indebærer kunstgræsbaner og en central park ved lokomotivværkstedet.

Adgangsmulighederne til projektområdet vil i driftsfasen være forbedret, da der etableres en ny adgangsvej ved Gammel Vasbygade og da vejkryds langs Vasbygade forbedres samt at der etableres en ny vejadgang fra Carsten Niebuhrs Gade. Derudover forbedres adgangen fra Enghavevej, hvis stitunnellen mellem Jernbanebyen og Enghavevej udbygges som forventet på sigt, hvis finansieringen kan tilvejebringes. I så fald vil det forbedre forbindelsen mellem projektområdet og boligområderne på Vesterbro og Bavnehøj. Derudover etableres en grøn cykelrute tværs igennem området, og størstedelen af hegnene i området vil blive fjernet, så tilgængeligheden inden for området øges betydeligt. Internt i området etableres der en stibro over Metroens Klargøringscenter med trapper og elevatorer, så den nordlige og sydlige del af projektområdet forbindes.

I driftsfasen vurderes det, at projektet bidrager med en **middel/moderat positiv** påvirkning, da langt størstedelen af de rekreative forhold ikke forringes, og fordi projektet i høj grad bidrager positivt til at styrke de rekreative værdier.

2.3.3 Trafik

I driftsfasen efter udbygningen af hele Jernbanebyen vil det nye byområde med blandet bolig og erhverv generere trafik til og fra området. De trafikale konsekvenser er alene beskrevet ved den fulde udbygning af Jernbanebyen.

Jernbanebyen udvikles som en delvis bilfri by, hvor intentionen er, at en væsentlig del af den daglige transport netop skal foregå med andre transportmidler end bil. Planlægningen er baseret på et lavt bileejerskab og en lav parkeringsnorm samt gode stiforbindelser og nem adgang til kollektiv trafik.

Der forventes en balance mellem antallet af parkeringspladser og husholdninger med bil. Parkeringspladserne skal deles mellem beboere, arbejdspladser og kunder til detailhandlen, hvilket forventes at medføre en høj udnyttelsesgrad af parkeringspladserne og en væsentlig dobbeltudnyttelse.

Trafik er vurderet ud fra biltrafik, bilparkering, cykeltrafik og trafikafvikling samt trafiksikkerhed. Der forventes mindre ændringer i trafikmønstrene i

Hovedstadsområdet grundet nye rejsemål og dermed andre rutevalg samt ændrede transportmiddelvalg. Det hænger bl.a. sammen med, at Jernbanebyen udbygges og at kapaciteten på især Vasbygade er udnyttet, hvilket medvirker til de ændrede rute- og transportmiddelvalg.

Beregninger viser bl.a., at cykelturene forventes at udgøre godt 30 % af alle personturene, mens personbilturene forventes at udgøre ca. 23 % af alle personturene.

For cykeltrafikken er der udført trafikberegninger som viser, at der i alt vil være 14.400 cykelture med start eller mål i Jernbanebyen.

Der genereres en ny trafik på mere end 16.000 biler (personbiler, varebiler og lastbiler) i døgnet, hvilket medfører en stigning på et i forvejen belastet vejnet. Biltrafikken fordeler sig på fire adgangsveje, og ca. halvdelen vil have direkte adgang til Vasbygade, hvor der er en samlet trafikbelastning på ca. 40.000 køretøjer i døgnet.

Trafikafviklingen i den fremtidige situation er simuleret både med og uden udbygningen af jernbanebyen. Uden udbygningen vil der komme betydelige kapacitetsproblemer især for krydsene Vasbygade/Vestre Teglgade, Enghavevej/Gl Vasbygade og Vasbygade/Kortløb. Til sammenligning forbedres trafikafviklingen i flere kryds med udbygningen, og derudover forbedres rejsetiden for gennemkørende trafik på udvalgte strækninger. For krydsene på Vasbygade forventes kapaciteten at være udfordret generelt i 2035 (både med og uden udviklingen af Jernbanebyen). Det vil være muligt at forbedre krydsenes kapacitet ved optimering af signalstyringen og samordning.

Den trafikale påvirkning i driftsfasen vurderes at være **middel/moderat.** Den væsentligste påvirkning vil opleves i de to adgangskryds til Vasbygade og krydset ved Havneholmen/Vasbygade/Kalvebod Brygge**.**

Trafiksikkerheden for cyklister vurderes at være god, da den interne cykeltrafik overvejende sker på et separat stinet og på færdselsarealer, der er indrettet på lette trafikanters præmisser samtidig med, at alle tilslutningerne til det omkringliggende vejnet vil foregå i signalregulerede kryds.

Stitunnelen under banen til Enghavevej er en vigtig forbindelse for den lette trafik. Stitunnelen er i princippet en trafiksikker løsning, da der ikke er krydsning med anden trafik. Den nuværende tunnels udformning vil være udfordret med den kommende trafikøgning fra Jernbanebyen. De problemstillinger der allerede nu er aktuelle i tunnelen, med snævre forhold og dårlig oversigt vil blive forværret med en øgning i antallet af trafikanter. Der vil være risiko for mindre sammenstød og kødannelse – især ved tilslutningen til Enghavevej. Dog vil hastigheden for cyklister i tunnelen være lav, hvilket minimerer risikoen for alvorlige sammenstød.

Hvis tunnelen udvides, forventes trygheden, og trafiksikkerheden at blive forbedret. En delvis finansiering af stitunnelen indgår som en del af en udbygningsaftale mellem Københavns Kommune og Jernbanebyens grundejere.

I driftsfasen med udviklingen af Jernbanebyen er der foreslået en ombygning og indretning af kryds, der sikrer så hensigtsmæssig og sikker trafikafvikling som muligt. Alle adgangskrydsene til Jernbanebyen etableres som signalregulerede kryds. Krydsene indrettes med svingbaner til at håndtere højre- og venstresvingere for at forbedre trafikafviklingen.

Det vurderes, at trafiksikkerheden, tryghed og tilgængelighed internt i lokalplanområdet vil være høj og påvirkningen dermed vil være **lille.**

2.3.4 Støj

Der er i forbindelse med lokalplanarbejdet foretaget støjberegninger, der beskriver den forventede støj på det kommende byområde som følge af de omkringliggende veje, jernbaner og støjende virksomhedsaktiviteter. Støj på det kommende boligområde er ikke behandlet yderligere i miljøkonsekvensrapporten.

Støjen øges på Vasbygade og Enghavevej som følge af den generelle udvikling i trafikken i København generelt, mens udviklingen af Jernbanebyen ikke vil gøre en signifikant forskel på de omkringliggende veje.

Der sker en øgning på mellem 0 og 1 dB på de omkringliggende veje. Det betyder en ikke-hørbar ændring af støjen fra vejtrafikken langs disse veje. Ved nogle boliger med facader mod Vasbygade i boligbyggeriet Holmene øges støjen med 1-2 dB som følge af udviklingen af Jernbanebyen. Der er dog ikke placeret udendørs opholdsarealer mod Vasbygade, og alle boliger er projekteret med specielle støjisolerede facader.

I driftsfasen vil der også forekomme støj fra boldbanerne. Banerne vil anvendes i dag- og aftentimerne. De indendørs støjgrænseværdier i den bebyggelse, der støder op til boldbanerne vil kunne overholdes ved at isætte såkaldte russervinduer. Det vil jf. lokalplanen være en betingelse for ibrugtagning, at disse tiltag er udført.

Den samlede effekt i driftsfasen vurderes derfor at være **lille**.

2.3.5 Vibrationer

Når byomdannelsen er færdig, vil der ikke være vibrationsgivende aktiviteter på projektområdet, udover hvad der måtte blive genereret af jernbanedriften og Metroens Klargøringscenter inkl. de centrale spor. Dermed **ingen** påvirkning af vibrationer i driftsfasen.

2.3.6 Indblik, lys, vind- og skyggeforhold

De lokale mikroklimatiske forhold, som kan give gener for beboere og omkringliggende byområder inkluderer indbliksgener, belysning, vind- og skyggeforhold samt varmeøeffekt.

For indblik er det vurderet at bebyggelsen ligger med lang afstand til eksisterende byggeri, der er dog mulighed for indbliksgener for de højeste bygninger fra eksisterende bebyggelse og for oplyste lejligheder om aftenen. Samlet set vurderes indbliksgener at medføre en **lille påvirkning**.

For belysning vil der i driftsfasen være sket en intensivering af den bymæssige anvendelse i projektområdet, hvilket vil medføre et ændret lysbillede med bl.a. mere gadebelysning og lys fra boliger og trafik samt belysning fra boldbaner. Særligt de højeste boliger og lysmasterne fra de nye boldbaner vil kunne genere. Tiltag fra vejledning om kunstgræsbaner til reduktion af lysgener vil blive fulgt, herunder afskærmende armaturer og lyskilder, der giver mulighed for behovsafstemt regulering af lysstyrken samt rækkevidden af lyset. Sammenlagt vurderes det, at belysningen i driftsfasen vil have en **middel/moderat** påvirkning.

Vindsimuleringerne er baseret på det totale årsklima i København og er foretaget for Jernbanebyen i projektets driftsfase. I Vasbygade kan der ved sydlig vind opstå situationer, hvor vinden skifter retning under passage af gaden. Samlet for Vasbygade vurderes vindkomforten at være tålelig. Det vurderes på baggrund af de udførte simuleringer, at rækken af nye bygninger langs nordsiden ikke forværrer vindkomforten til et uacceptabelt niveau. Påvirkningen på vindkomfort i området vurderes samlet at være **lille**, da det kun er lokale områder der vil opleve vindkomfort der ikke er tålelig. Projektet vil medføre lavere vindkomfort i nogle vindsituationer, som især vil mærkes af cyklister og gående langs Vasbygade, hvorved påvirkningen fra projektet på vindkomfort for tilstødende områder vurderes at være en **middel/moderat påvirkning**

Skyggepåvirkninger kan opstå ved realisering af Jernbanebyens bebyggelse i op til 40 meters højde, dog primært bygninger i 10-28 meters højde. Etableringen af høj bebyggelse kan medføre skyggepåvirkninger på de omkringliggende arealer. Kun bebyggelsen syd for projektområdet er tæt nok på til at der kan opstå skyggegener. Disse vurderes at være **ubetydelige**, idet projektområdet ligger nord for bebyggelsen og derfor kun kaster skygger ind i selve projektområdet.

Med etableringen af Jernbanebyen ændres områdets arealanvendelse, så der bliver et tættere bebygget areal, samtidig med at der udlægges flere grønne arealer og plantes flere træer end i dag. Jernbanebyen har potentiale til lokalt at påvirke varmeøeffekten, og især store arealer med grønne tage, lyse materialer og store træer kan være med til at modvirke den generelle opvarmning af byområdet omkring Jernbanebyen, dog uden at betydningen kan vurderes. Samtidig vil befæstede arealer, bebyggelse/fortætning og de bevarede, store, sorte tage fortsat have en negativ effekt. Projektet vurderes ikke at medføre, en øgning af den eksisterende varmeøeffekt der er i området og påvirkning vurderes at være **ubetydelige/ingen** påvirkning i forhold til varmeøeffekt.

2.3.7 Bilag IV-arter

Byområdet etableres med en grøn struktur med en offentlig park, begrønnede byrum og friarealer og offentligt tilgængelige private arealer. Der etableres en

central offentlig park øst for Lokomotivværkstedet. Herudover etableres en række mindre lommeparker og grønne frirum, og der plantes f ca. 1.560 nye træer, hvilket er mere end 4,5 gange i forhold til, hvad der fældes.

Bilag IV-arterne er delt op i to kategorier: flagermus og øvrige bilag IV-arter, som indebærer markfirben, padder og insekter.

De ændrede lysforhold, specielt omkring de planlagte boldbaner, vurderes at have **ingen/ubetydelig** påvirkning på de arter af flagermus, der er registreret inden for projektområdet. Der er hverken registreret yngle- eller rastekolonier, så de ændrede lysforhold vil derfor ikke påvirke disse.

For flagermus vurderes områdets økologiske funktionalitet at blive forbedret i projektets driftsfase, da andelen af hjemmehørende træer og anden beplantning vil stige i området, hvorved det forventes, at der vil være en stigning i mængden af insekter, der kan understøtte et større fødegrundlag for flagermus. Samlet vurderes det derfor, at projektet vil have en **ingen/ubetydelig til lille positiv** påvirkning på de registrerede bilag IV-arter.

For de øvrige bilag IV-arter, vil der i driftsfasen være en større menneskelig aktivitet og ændrede belysningsforhold. Da området allerede ligger tæt op ad stærkt urbaniserede områder og menneskelig aktivitet, vurderes ændringen i aktivitet og belysningen ikke at påvirke de tilstedeværende bilag IV-arter væsentligt. Det vurderes overvejende usandsynligt, at der vil ske indvandring af bilag IV-arter fra nabobestande. Det vurderes derfor, at der vil være **ingen/ubetydelig** påvirkning på øvrige bilag IV-arter i projektets driftsfase.

2.3.8 Natur og biodiversitet

Byområdet etableres med en grøn struktur med en offentlig park, begrønnede byrum og friarealer og offentligt tilgængelige private arealer. Der etableres en central offentlig park. Herudover etableres en række mindre lommeparker og grønne frirum, og der plantes ca. 1560 nye træer, hvilket er mere end 4,5 træer for hvert træ der fældes.

I driftsfasen vil der være en større menneskelig aktivitet og ændrede belysningsforhold. Da området ligger tæt op ad stærkt urbaniserede områder og for nuværende allerede er udsat for menneskelig aktivitet, vurderes ændringen i aktivitet og belysningen ikke at påvirke naturen væsentligt. Ligeledes vil store dele af de eksisterende områder med naturpræg blive væsentligt påvirket/fjernet, så det vil være nye parker og områder med naturpræg, der vil indeholde områdets væsentligste naturværdier. Der vil derved indfinde sig dyr og planter i de nye parker og områder med naturpræg, som er tolerante over for forstyrrelserne, som er til stede. Dermed vil forstyrrelserne ikke medføre et fald i biodiversitet, men potentielt en lidt lavere biodiversitet sammenlignet med tilsvarende uforstyrrede områder.

Det forventes, at området på sigt – i takt med at områderne gror til, og der kommer mere biomasse, ældre træer og buske og en større andel af dødt træ og blade – i højere grad vil understøtte naturen og øge biodiversiteten. Samlet

set vurderes projektet at have en positiv påvirkning på biodiversiteten i projektområdet.

Natur og biodiversitet vurderes ud fra tre temaer: beskyttelseslinjer og kommunale udpegninger, fredede, rødlistede og sjældne arter samt biodiversitet. For både beskyttelseslinjer og kommunale udpegninger og fredede, rødlistede og sjældne arter er det vurderet, at der vil være **ingen/ubetydelig** påvirkning.

Biodiversitet er delt op i tre underemner, baneterræn, træer, lysåben natur. Fælles for underemnerne vil der i driftsfasen generelt være en større andel af grønne områder og træer i Jernbanebyen, primært med hjemmehørende arter. På trods af dette forventes biodiversiteten i de første år efter tilplantning at være lav uanset disse forhold, da biodiversiteten kun langsomt vil stige i takt med at områderne gror til og mikroklimaer udvikler sig og øges. Påvirkningen på biodiversitet varierer fra delområde til delområde mellem en **lille positiv** påvirkning og **ingen/ubetydelig** påvirkning, mens et enkelt delområde påvirkes **væsentlig negativ**.

2.3.9 Natura 2000-område N143

Når byggeriet er færdigt, vil en stor del af området være befæstet eller bebygget, og regnvand skal håndteres separat, så regnvand udledes til Københavns Havn. Overfladevand vil for dele af oplandet blive renset i LAR-løsninger, der tilbageholder sediment og miljøfremmede stoffer og næringsstoffer. Rensningen af overfladevand vil ske iht. gældende retningslinjer og kendte BAT-løsninger, og udledningen vil ske iht. udledningstilladelse som bliver udstedt af Københavns Kommune.

Grundet projektets karakter og Natura 2000-områdets sårbarhed overfor projektets påvirkninger, vil der ikke være en påvirkning på arter og naturtyper på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag. Projektet vil ikke forhindre, at arter og naturtyper på udpegningsgrundlagene opnår og/eller bevarer en gunstig bevaringsstatus. Ligeledes vil Natura 2000-områdets integritet bevares, hvis projektet gennemføres, og projektet vil ikke forhindre opnåelse af målsætninger som beskrevet i Natura 2000-planen. Der er således ingen/ubetydelig påvirkning på området og en væsentlig påvirkning kan dermed udelukkes.

2.3.10 Jordbund og jordforurening

Jernbanebyen er omfattet af en større kortlægning af forurenet jord, hvor der i jorden generelt er konstateret forurening med tungmetaller, kulbrinter, tjærestoffer og klorerede opløsningsmidler fra tidligere aktiviteter. Disse stoffer er fundet ved de tidligere undersøgelser på projektområdet. Den konstaterede forurening kan potentielt udgøre en risiko for den kommende anvendelse af området. Projektet skal derfor planlægges og anlægges, så der ikke vil være en fremtidig risiko for mennesker eller miljø.

Påvirkningen på det omgivende jordmiljø, når området Jernbanebyen er færdiganlagt, vurderes at være minimal, da bygge- og anlægsarbejde sker efter

gældende retningslinjer, så risikoen for påvirkninger på mennesker og miljø minimeres. Påvirkningen vurderes ud fra to parametre: Kontaktrisiko og indeluft i kommende boliger.

For kontaktrisiko vil der foretages afskæring, hvis der terrænnært er påvist indhold af miljøfremmede stoffer i jorden, som overskrider Miljøstyrelsens kriterier for forurenet jord. Derudover vil alle ubefæstede arealer afsluttes med minimum 0,5 meter rene materialer. I den forbindelse bortgraves eventuelt forurenet jord, så den planlagte terrænkote holdes. Ved terrænhævning skal der tilføres minimum 0,5 meter ren jord i områder, hvor der ikke er faste belægninger, hvorved der foretages en afskæring fra påviste forureninger.

For indeluft i de kommende boliger forventes det at påviste hotspotforureninger vil kræves oprenset, risikovurderet og implementeret afværgetiltag. Omfanget af de konkrete undersøgelser og vurderinger, der skal foretages, aftales i samarbejde med myndighederne. Derudover forventes andre undersøgelser herunder poreluftmålinger og forklassifikation af jorden. På trods af grundige forundersøgelser, vil der være en risiko for ukendte forureninger.

Sammenfattende kan det konkluderes for driftsfasen, at projektets risiko for forurening af jorden, for øget kontaktrisiko og negativ påvirkning af indeluft i bygninger vil være **ingen/ubetydelig**, da håndtering af den forurenede jord bebyggelser på vil ske efter myndighedernes retningslinjer.

2.3.11 Grundvand

Når byggeriet er færdigetableret, vil der ikke være nogen påvirkning på grundvandet. Dette skyldes, at projektet ikke omfatter grundvandstruende aktiviteter, og at der ikke er behov for permanent grundvandssænkning.

Den fremtidige nedsivning på området vurderes at være sammenlignelig med eller mindre end i dag, hvor der er delvist befæstet. Den eventuelle reduktion i nedsivning og grundvandsdannelse vurderes ikke at være af en størrelsesorden, der medfører en ændring af grundvandsforekomstens tilstand. Projektets påvirkning på grundvandet vurderes dermed at være **ingen/ubetydelig.**

2.3.12 Overfladevand

Når byggeriet er færdigt, vil en stor del af området være befæstet eller bebygget, og regnvand skal håndteres separat, således at regnvand udledes til Københavns Havn via HOFORs regnvandsledning. Overfladevand er vurderet ud fra to overordnede parametre: nyt separeret regnvand og udledning af regnvand.

Det fremtidige separerede regnvandssystem udleder regnvandet til Tømmergraven. I dag afledes regnvandet via et fælleskloakeret afløbssystem til Belvederebledningen. Separeringen vil reducere belastningen på Belvedere ledningen og dermed reducere antallet af overløb fra fælleskloakken og udledning af næringsstoffer. Påvirkningen vil være positiv, men grundet omfanget er det en **ubetydelig til lille påvirkning**.

For udledning af overfladevand er nedbør, der afledes fra tage og befæstede arealer forurenet med tungmetaller, andre miljøfremmede stoffer og næringsstoffer. Udledning af overfladevandet fra Jernbanebyen uden yderligere rensning vil potentielt påvirke vandkvaliteten samt flora og fauna i Tømmergraven. Efter rensning vurderes det, at de maksimale kvalitetskrav ved hhv. en etårs- og en femårshændelse godt kan overholdes. Påvirkningen vurderes derfor som **lille**.

Der er beregnet mindre overskridelser på udvalgte miljøfarlige forurenende stoffer for enkelthændelser før rensning. Med simpel rensning vurderes det at miljøkravet til renhed godt kan overholdes. Den årlige koncentration i Tømmergraven overholder de generelle miljøkvalitetskrav.
Selvom der allerede er foretaget afværgeforanstaltninger ved kilden, såsom udskiftning af zink i eksisterende bygninger og begrænsning af biltrafik, så vurderes der at være et behov for afværgeforanstaltninger ved simpel rensning af overfladevandet fra Jernbanebyen, inden det udledes til Københavns Havn, så risikoen for forringelse af tilstanden i recipienten samt hindring af målopfyldelse mindskes.

Med de beskrevne forudsætninger for håndtering og rensning af overfladevandet fra Jernbanebyen, vurderes påvirkningen på Københavns Havn at være **lille**. Endvidere vurderes det under disse forudsætninger, at recipientens kvalitetselementer ikke vil blive forringet, og at en fremtidig opfyldelse af den økologiske og kemiske målsætning ikke hindres.

2.3.13 Luftforurening

Byudviklingen og områdets fremtidige brug vurderes ikke at medføre nye væsentlige kilder til luftforurening. Jævnfør afgrænsningen af miljøkonsekvensrapporten vil luftforurening i det kommende boligområde ikke behandles yderligere i miljøkonsekvensrapporten.

Byudviklingen og områdets fremtidige brug vurderes ikke at medføre nye væsentlige kilder til luftforurening.

2.3.14 Klimapåvirkning

I driftsfasen vil energiforbruget og trafikale ændringer kunne medføre en øget udledning af drivhusgasser sammenholdt med den nuværende anvendelse.

Projektet vil medføre et øget energiforbrug i projektområdet, herunder primært et øget forbrug af el og varme i bygninger, da der opføres et stort antal boliger. Energiforbruget vil ligge inden for den energiramme, som fremgår af bygningsreglementet. Jernbanebyen vil skabe en mertrafik på 9.154 bilture pr. døgn, hvilket vil svare til en udledning på ca. 1.500 ton CO_2 om året. Det kan antages, at en betydelig andel af den estimerede mertrafik vil blive flyttet til Jernbanebyen fra andre områder og dermed ikke vil give anledning til en yderligere drivhusgasudledning nationalt.

Samlet set vil der i driftsfasen ske en stigning i den årlige udledning fra trafik- og energiforbruget i projektområdet på ca. 2.300 ton CO_2-ækvivalenter i 2035

og 2.300 ton CO_2-ækvivalenter i 2040, hvilket ikke betragtes som en større udledning iht. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. Der kan også forventes mindre udledninger fra vedligehold.

Målsætningen om reduktion af de forbrugsbaserede udledninger i Københavns Kommune svarer til en maksimal årlig udledning på 5 ton pr. københavner i 2035. Da målet opgøres kvantitativt pr. indbygger, er det dermed uafhængigt af, at Københavns befolkning vokser. Størstedelen af de forbrugsbaserede udledninger stammer fra mad, transport og bolig, og det er anført, at københavnernes klimaaftryk er mindre end udledningerne fra en gennemsnitsdansker.

Kommende beboere i Jernbanebyen vil muligvis have en lavere udledning forbundet med transport, end en gennemsnitskøbenhavner, fordi der planlægges for en delvist bilfri by, og dermed vil der være en lavere andel af personbilture end i København i øvrigt. Der er dog samlet set ikke grund til at antage, at beboerne i Jernbanebyen vil have hverken en væsentligt højere eller væsentligt lavere forbrugsbaseret udledning end andre københavnere. En tilførsel af beboere til Jernbanebyen vil derfor ikke påvirke muligheden for opnåelse af målet i Klimaplan 2035 om en halvering af de forbrugsbaserede emissioner.

Driften af et større antal nye boliger og erhverv, vil under alle omstændigheder føre til en øget udledning fra projektområdet og dermed påvirke klimaet. Det vurderes derfor, at projektet vil medføre en **lille** klimapåvirkning i driftsfasen.

2.3.15 Materielle goder

Projektet vil medføre etablering af blandet bolig og serviceerhverv, og vil kunne tilbyde flere af de eksisterende virksomheder lokaler i de nye bygninger. Projektet vil generelt bidrage til en forøgelse af mulighederne for at drive serviceerhverv i det kommende byområde, da en stor del af lokalerne udlægges til erhverv.

Ydermere vil projektet medføre en karakterændring fra klassisk industriområde uden beboelse, som ligger afskåret fra den brede offentlighed, til at blive et moderne byområde med blandet bolig og serviceerhverv med langt flere beboere og besøgende. Projektområdets karakterændring vil begrænse nogle typer af erhverv, såsom værksteder, lagerbygninger og andre traditionelle industrivirksomheder. I stedet vil der grundet det større antal af mennesker i området åbnes op for bedre muligheder til at drive restaurationsvirksomheder. Yderligere vil der være forbedrede muligheder for at drive detail- og dagligvarebutikker.

Samlet set vurderes Jernbanebyen at medføre **ingen/ubetydelig** påvirkning, da byudviklingen vil medføre, at en type virksomhed begrænses, men at muligheden for flere andre erhvervstyper forøges. De eksisterende virksomheder vil få mulighed for at flytte ind i nye lokaler, som arealmæssigt matcher deres eksisterende lokaler. Eksisterende detailhandel uden for Jernbanebyen vil opleve en større konkurrence, men samtidig også en stigning i forbrugsgrundlaget, hvilket vurderes at overstige de negative effekter ved at udvikle Jernbanebyen.

2.3.16 Arkæologi og kulturhistorie

Arkæologi og kulturhistorie vurderes her ud fra kulturmiljø og det nationale industriminde. For kulturmiljø er det overordnet vurderet, at projektet tager hensyn til områdets kulturmiljømæssige bevaringsværdier.

De kulturhistoriske spor, såsom banelegemer, skydebroer og områderne mellem bygningerne, vil i nogen grad blive bevaret, men i og med at områdets anvendelsesmuligheder ændres, vil de tekniske anlæg miste deres funktion. Omfanget af nybyggeri og den høje bebyggelsesprocent vil dog påvirke kulturmiljøet og sløre områdets historiske fortælling. I den sydlige del af lokalplanområdet sigter planen mod at ændre områdets karakter fuldstændig.

Projektet sigter mod, at væsentlige, karaktergivende elementer, der er særlige for området, bevares. Således vil områdets kulturhistoriske fortælling fortsat kunne aflæses i varierende omfang på trods af projektets realisering. Det findes at projektets byomdannelse af området er med respekt for væsentlige eksisterende værdier i bymiljøets identitet og særpræg, men da der er tale om en komplet byomdannelse af det samlede kulturmiljø vurderes påvirkningen på trods af dette at være **væsentlig**.

For det nationale industriminde påvirker projektet en lille del af den samlede strækning af det nationale industriminde mellem Korsør og København. Inden for projektområdet bevares, helt eller delvist de væsentligste bygninger, som er med til at fortælle om banens historie i området, således vil det banehistoriske element fortsat være synligt, dog i mindre udtalt grad og lokalt inden for projektområdet er påvirkningen på industrimindet væsentligt.

Da projektet kun påvirker en lille del af det samlede industriminde, og da den historiske forbindelse til jernbanen København – Korsør forsat vil være synlig i området, om end i væsentlig mindre grad, vurderes påvirkning på det samlede industrimindet at være **middel/moderat**.

3 Miljøvurderingsproces

3.1 Lovgivning

Der gennemføres en miljøkonsekvensvurdering af byudviklingsprojektet Jernbanebyen efter § 15, stk. 1, nr. 3 i bekendtgørelse nr. 4 af 3. januar 2023 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (herefter miljøvurderingsloven).

Miljøvurderingsloven har til formål at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og at bidrage til integrationen af miljøhensyn under udarbejdelsen og vedtagelsen af planer og programmer og ved tilladelse til projekter. Formålet med loven er således, under inddragelse af offentligheden, at fremme en bæredygtig udvikling ved, at der gennemføres en miljøvurdering af planer, programmer og projekter, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet (Miljøministeriet, 2023).

Miljøvurderingsloven implementerer EU's VVM-direktiv om miljøvurdering af projekter og EU's direktiv om vurdering af bestemte planers og programmers indvirkning på miljøet i dansk lovgivning.

Bygherre udarbejder miljøkonsekvensrapporten. Myndigheden, dvs. Københavns Kommune, gennemgår derefter rapporten for at sikre, at den opfylder lovens krav. Den efterfølgende tilladelse iht. miljøvurderingslovens § 25 udarbejdes af myndigheden, dvs. Københavns Kommune.

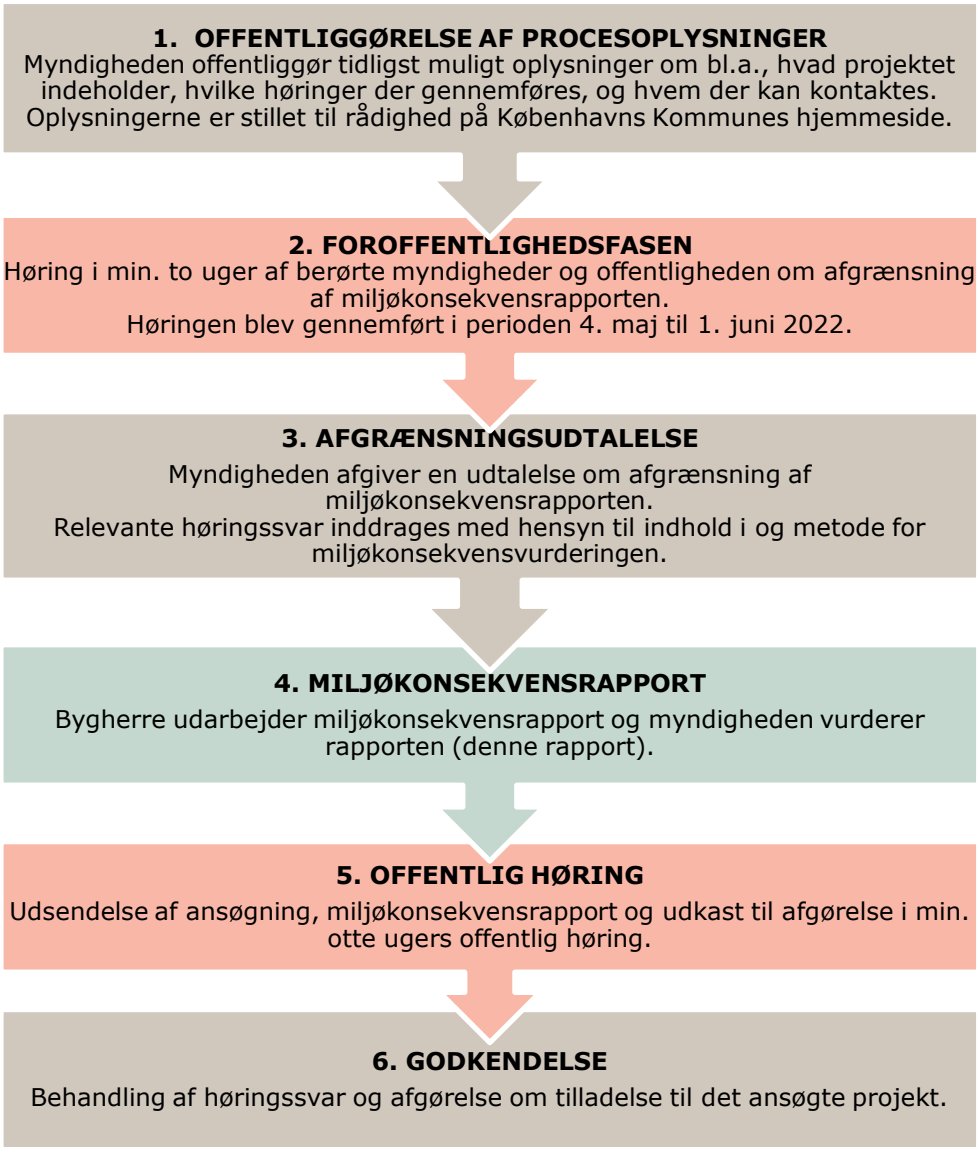
Forud for udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten har myndigheden afgivet en udtalelse om afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold og omfang. Det er hensigten med afgrænsningsudtalelsen, at det på forhånd vurderes, hvorvidt projektet formodes at medføre påvirkninger på en eller flere miljøfaktorer, for at kunne fokusere miljøkonsekvensrapporten på disse miljøfaktorer.

3.2 Miljøvurderingsproces og myndighedsforhold

Bygherre har vurderet, at projektet er af et sådant omfang, at der var overvejende sandsynlighed for, at en screening af projektet ville medføre krav om miljøvurdering, og har derfor anmodet Københavns Kommune om, at projektet skulle undergå en miljøvurdering uden forudgående screening i henhold til § 19, stk. 4 i miljøvurderingsloven.

Københavns Kommune har imødekommet bygherres anmodning om at igangsætte miljøkonsekvensvurderingen af udvikling af Jernbanebyen. Parallelt hermed udarbejder Københavns Kommune en miljøvurdering af forslag til lokalplan og kommuneplantillæg for Jernbanebyen, jf. miljøvurderingslovens § 8, stk. 1. Det betyder, at der samtidig med planforslaget udarbejdes en miljørapport.

Miljøvurderingsprocessen er illustreret i Figur 3-1 i fem trin.



Figur 3-1 *Grafisk oversigt over faserne i miljøvurderingsprocessen med markering af, om det er miljømyndigheden eller bygherre, der er ansvarlig (COWI).*

Myndighed – Københavns Kommune
Bygherre – DSB Ejendomsudvikling A/S og Freja Ejendomme A/S/Baneby Konsortiet (NREP[3])
Offentlig høring

3.3 Grænseoverskridende virkninger

I 1997 tiltrådte Danmark ESPOO-konventionen, der fastlægger rammerne for høring af nabolande, når større anlægsprojekter kan have en grænseoverskridende effekt. Ifølge konventionen skal alle berørte nabolande underrettes om projekter, som "må antages at have en mærkbar skadevirkning på miljøet på

[3] samt Novo Holdings og Industriens Pension

tværs af landegrænser". Dette gøres i form af en notifikation fra oprindelseslandet, og de berørte nabolande skal herefter tilkendegive, om de ønsker at blive orienteret om udvalgte dele af den endelige vurdering af virkningerne på miljøet.

Københavns Kommune har vurderet, at projektet ikke vil medføre grænseoverskridende virkninger.

3.4 Første offentlighedsfase

Københavns Kommune hørte i perioden fra 4. maj til 1. juni 2022 offentligheden om afgrænsningen af miljøkonsekvensrapporten.

Miljøkonsekvensrapporten skal ud over de lovbestemte emner også behandle forhold fremdraget ved høringen af berørte myndigheder og øvrige høringssvar i 1. offentlighedsfase i det omfang, Københavns Kommune har fundet det relevant. I forbindelse med høringen kom der tre høringssvar.

De forhold fra offentlighedsfasen, som Københavns Kommune har vurderet skal inddrages i miljøkonsekvensvurderingen, er:

- Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for risikoen for, at der kan opstå en vindtunneleffekt på langs af Vasbygade – dette skal indgå i de samlede vindanalyser.
- Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for påvirkningen på kulturmiljøet i anlægsfasen.
- Miljøkonsekvensrapportens beskrivelse af den sandsynlige udvikling, hvis projektet ikke gennemføres, skal indeholde en vurdering af naturindholdet i området.
- Miljøkonsekvensrapporten skal forholde sig til mål og handleplan i Københavns Kommunes biodiversitetsstrategi, der blev vedtaget af Københavns Borgerrepræsentation den 23. marts 2023.

4 Projektbeskrivelse

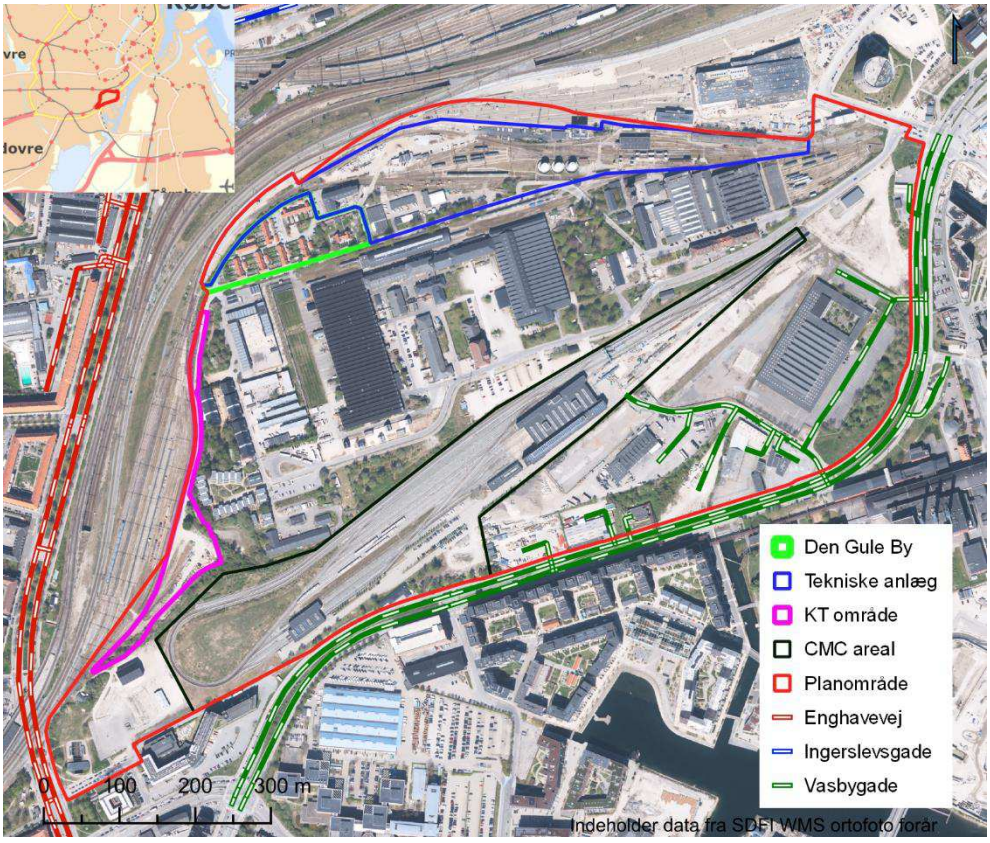
Projektområdet blev med Københavns Kommuneplan 2019 fastlagt til byudvikling efter ønske fra grundejerne.

Metroselskabets Klargøringscenter (CMC) ligger midt i projektområdet og skal blive liggende. Området nord for Otto Busses Vej, bortset fra Den Gule By, anvendes fortsat til jernbaneformål og fastholdes indtil videre til tekniske anlæg, men kan på sigt indgå i byudviklingsområdet.

Området udvikles som et blandet byområde med boliger, detailhandel og erhverv samt kommunale funktioner som skole, institutioner og plejehjem.

4.1 Afgrænsning af projektområdet

Projektområdet, som har samme afgrænsning som lokalplanområdet, ligger i København og omfatter et areal på i alt ca. 550.000 m², som afgrænses mod nord af baneterrænet langs Ingerslevgade, mod vest af baneterrænet langs Enghavevej og mod syd af Vasbygade. Det afgrænsede projektområde kan ses på Figur 4-1.

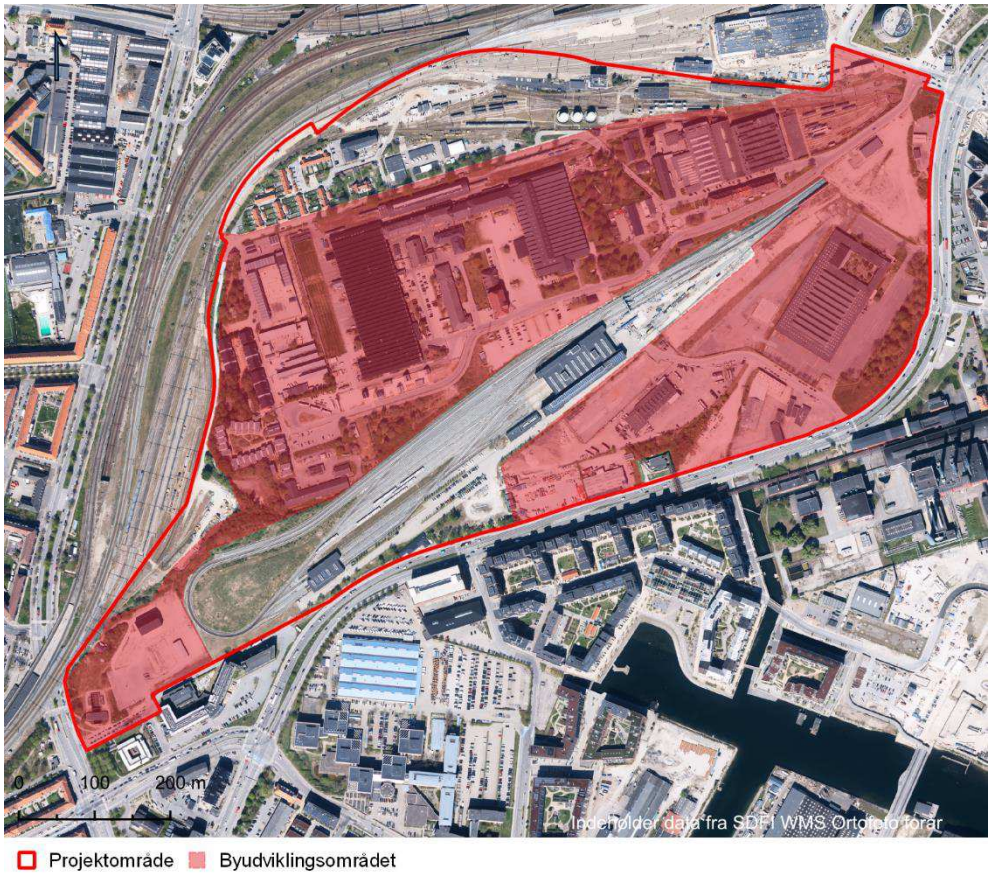


Figur 4-1 Afgrænsning af projektområde (rød) og eksisterende anvendelse af arealet. (Kort: COWI)

Internt er området yderligere opdelt i et nordligt og sydligt område af Metroens Klargøringscenters tværgående arealer. Arealerne, der aktuelt skal byudvikles, udgør ca. 225.000 m² i nord og ca. 146.000 m² i syd, i alt ca. 371.000 m².

Inden for projektområdet findes i forvejen bl.a. også Metroens Klargøringscenter og Den Gule By. Disse funktioner vil forblive uændret som følge af projektet. Herudover er der et område i nord på ca. 31.000 m², hvor den endelige udvikling er uafklaret og området indgår derfor ikke i denne miljøkonsekvensvurdering. Området anvendes i dag til DSB og Banedanmarks tekniske anlæg, herunder rangerområde, og projektet medfører ikke ændringer i dette område.

Byudviklingen sker derfor som et blandet byområde med boliger, detailhandel og erhverv inden for en del af projektområdet. Der kommer desuden til at være kommunale funktioner som skole, institutioner, fodboldbaner og plejehjem samt parkeringshuse og parkeringskældre, interne veje, beplantning og grønne arealer. Denne miljøkonsekvensvurdering vurderer dermed på byudvikling af området som fremgår Figur 4-2 samt ændring af vejadgange.



Figur 4-2 Byudvikling af arealet vist med rød vurderes i denne miljøkonsekvensvurdering.

4.2 Eksisterende forhold

Indtil slutningen af det 19. århundrede var Kalvebod Strand, hvor Jernbanebyen ligger, et meget lavvandet havområde mellem Sjælland og Amager, syd for Københavns Havn. I perioden 1895 til 1901 fyldtes området op ved jordtilkørsel,

og på det indvundne areal etableredes Københavns nye godsbanegård. Dermed begyndte udviklingen af det store område, vi i dag kender som Jernbanebyen.

Jernbanebyen er placeret mellem Vasbygade, Enghavevej og Ingerslevsgade og udgør et samlet areal på ca. 555.000 m², hvor ca. 175.000 m² er udlagt til jernbanebrug og til Metroens Klargøringscenter. Den resterende del af byudviklingsområdet udgøres af Den Gule By.

Området omkring Jernbanebyen er under kraftig udvikling med etableringen af boliger i op til ni etager kombineret med erhverv, en ny metrolinje med stop ved Fisketorvet og udbygningen af Fisketorvet. Således forventes hele området vest for baneterrænet op til Fisketorvet og rundt om H.C. Ørstedværket at blive til et nyt byområde, der binder det tidligere baneareal og Vesterbro/Sydhavn sammen med Fisketorvet, Kalvebod Brygge og Enghave Brygge.



Figur 4-3 *Projektområdet er indtegnet med hvid linje, og de vigtigste gader og bygninger er navngivet. Luftfoto fra Kortforsyningen, 2021 (Kort: Københavns Kommunes redegørelse for lokalplanen for området).*

4.2.1 Arealanvendelse

Projektområdet ligger mellem Vesterbro og Københavns Havn. Området afgrænses og formes af de to bueslagsformede træk: baneterrænet mod nord og Vasbygade mod syd. Internt er det yderligere opdelt i nord og syd af Metroens Klargøringscenters tværgående arealer.

Området i nord er i dag præget af forsat brug til jernbaneaktiviteter i form af værksted, lager, opbevaring, spor, rangerede vogne og tog og lign., men også bygninger, som har fået nye funktioner, som f.eks. eksempel restaurationsområdet ved Banegården og eventlokalerne i Lokomotivværkstedet. Et vejnet

forbinder området internt, og der er træer og ruderater spredt mellem bygningerne og vejene. Der ligger også to midlertidige skoler i det nordlige område.



Figur 4-4 *Eksisterende forhold, udsigt fra Hovedlageret mod Vognværkstedet (Foto: Cobe)*

Området i syd er mindre præget af jernbaneaktivitet og består mest af erhvervsbygninger med tilhørende parkerings- og opbevaringsarealer. Mange af disse henstår tomme. Mest bemærkelsesværdigt i området er den store bygning Toldkammerbygningen, Figur 4-5.



Figur 4-5 *Toldkammerbygningen i syd med læsserampe og karakteristisk shedtag (Foto: Cobe)*

Området er nærmere beskrevet i de enkelte fagafsnit.

4.2.2 Regnvand og stormflod

Nærværende afsnit belyser eksisterende forhold for regnvandshåndtering samt konsekvenser ved skybrud og stormflod.

Regnvand

Store dele af det eksisterende kloaksystem i området er tilsluttet Belvedere-ledningen, der krydser igennem projektområdet fra nord til syd. Belvedere-ledningen består af to store overlastningsledninger, der transporterer fællesvand fra Vesterbro og Frederiksberg til et forsinkelsesbassin ved Belvederekanalen. Ved større regnhændelser aflastes fællesvandet til Belvederekanalen.

En modellering af området viser, at der ved store skybrudshændelser samles vand i de dybeste punkter nord for Metroens Klargøringscenter, i Skydebroparken, den naturlige lavning i Lokomotivskoven og den mindre eksisterende skydebro samt Drejeskiven i den nordøstlige del. Flere af de eksisterende bygninger er i risiko for oversvømmelse ved en fremskrevet 100-årshændelse (COWI, 2022a). Særligt ved Vognværkstedet, Hovedlageret og Lyntogsløftehallen samt ved Nyt lokomotivværksted i nordøst viser simuleringen en risiko for større vanddybder.

Stormflod

Projektområdet er del af risikoområdet "Køge Bugt København", som er udpeget i medfør af oversvømmelsesloven[4]. Risikoområderne i Danmark er udpeget på baggrund af den nationale vurdering af risiko for oversvømmelse fra hav og vandløb. Området er primært udpeget på baggrund af oversvømmelsesrisikoen fra hav, mens oversvømmelse fra vandløb udgør en lille del af oversvømmelsespotentialet.

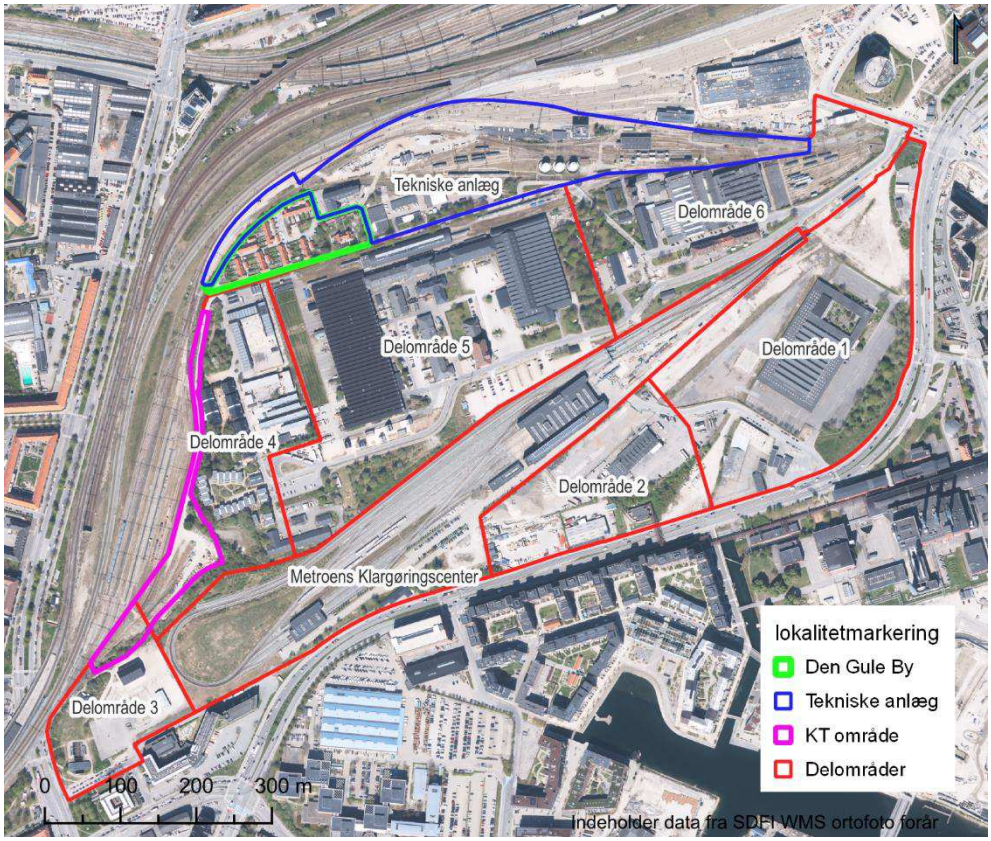
I Københavns risikostyringsplan fra 2021 fremgår det som målsætning, at der er etableret fysiske sikringer mod stormfloder fra syd senest i år 2033.

Nuværende terrænoverflade i den sydlige del af Jernbanebyen oversvømmes af havvandstand over 2,00 meter DVR90, mens den nordlige del af Jernbanebyen først oversvømmes ved vandstande over 2,08 meter DVR90.

4.3 Jernbanebyen

Jernbanebyen er opdelt i seks delområder (se Figur 4-6) samt et område til tekniske anlæg (DSB og Banedanmarks område til tekniske anlæg) og Metroens Klargøringscenter, som ikke bebygges i forbindelse med projektet.

[4] Bekendtgørelse af lov om vurdering og styring af oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer, LBK nr. 1085 af 22/09/2017, (Oversvømmelsesloven).



Figur 4-6 *Opdeling af Jernbanebyen i seks delområder. Den nordligste del mod jernbanen med tekniske anlæg og Metroens Klargøringscenter bebygges ikke som en del af projektet (Kort: COWI).*

Den nye bydel, som etableres inden for projektområdet, kommer til at bestå af både boliger, erhverv, skoler, daginstitutioner, plejehjem, detailhandel, parkeringshuse- og -kældre samt interne veje, beplantning og grønne arealer. Projektområdet dækker omkring 390.000 m². Den overordnede plan indeholder en planmæssig fordeling mellem bolig og erhverv svarende til ca. 70 % boliger og 30 % erhverv. Den samlede udbygning af byområdet forventes at rumme ca. 4.500 boliger. Den maksimale bygningshøjde er generelt 10 til 28 meter (tre til otte etager), herudover er der ca. 15 bygninger på mellem 28 og 40 meter. En bygningshøjde på 40 meter svarer til ca. 12 til 13 etager.

Tabel 4-1 *Delområder og bebyggelse inden for Jernbanebyen*

Delområde			**Forventet udbygning**	
Nr.	Navn	Bebyggelsesprocent	Bygningshøjder	Etager
1			Generel højde op til 22/28 m – punkthuse op til 40 m	4-13

2	Sydlige del af Jernbanebyen	175 % beregnet på tværs af det to kommuneplanrammer	Generel højde op til 25/29 m – punkthuse op til 40 m	1-13
3			Generel højde op til 22/25 m – punkthuse op til 40 m	2-13
4	Nordlige del af Jernbanebyen	100 %	Generel højde op til 24/26 m – punkthuse op til 36 m	3-11
5			Generel højde op til 24/26 m – punkthuse op til 40 m	2-13
6			Generel højde op til 22/28 m – punkthuse op til 40 m	2-13

4.3.1 Ressource- og energiforbrug

Der er i dag vand- og energiforbrug til eksisterende boliger (ungdomsboliger og Den Gule By), erhverv og øvrige aktiviteter inden for området. Der er ligeledes affaldsproduktion fra boliger, de midlertidige skoler og erhverv.

4.3.2 Helhedsplan

Helhedsplanen for Jernbanebyen bygger på ønsket om en grøn bydel, og store mængder af arealer er derfor udlagt til grønne rekreative formål såsom parker og boldbaner. Skabelsen af den nye grønne bydel skal ifølge helhedsplanen ske i overensstemmelse med bevarelsen af de eksisterende kvaliteter. Derfor bevares karaktergivende bygninger og træer, som kan formidle områdets industrihistorie. Derudover skal Jernbanebyen integreres med de omkringliggende kvarterer ved hjælp af et netværk af stier og veje.

Helhedsplanen for området bygger på fem strategier, der tilsammen skal sikre et grønt og sammenhængende område:

- *Grønne frirum*
  Der etableres en varieret struktur bestående af grønne frirum. Den grønne struktur er sammen med de eksisterende bygninger styrende for inddelingen og afgrænsningen af bykvartererne og for placeringen af øvrige funktioner. Den overordnede grønne struktur opdeles i to naturtyper, hhv. banenatur og kulturnatur.

- *Vævet*
  Vævet udgøres af bydelens nye gader, stræder og forbindelser, der i den bilfri bydel sætter fodgængere og cyklister i højsædet, og som bringer træer og grønt helt tæt på alle boliger og arbejdspladser. Vævet er den grønne mobilitetsstruktur, der skaber en større sammenhæng i bydelen, og som binder de forskellige bykvarterer sammen.

- *Perlekæden*
  For at kunne håndtere trafikstøj fra Vasbygade, erhvervsstøj fra Metroens Klargøringscenter og jernbanestøj fra baneanlæg indarbejdes en række forskellige løsninger langs arealerne. Perlekæden består eksempelvis af espalierer af grønne facader, transparente skærme, boligbebyggelser med støjbeskyttede facader samt strategisk placerede p-huse og erhvervsbygninger. De forskellige lokale løsninger skaber en varieret og oplevelsesrig samling af forskellige funktioner.

- *Hverdagsbyen/kvartererne*
  Strategien sigter mod at inddele bydelen i forskellige kvarterer, der opstår naturligt ud af hvert enkelt steds specifikke kvaliteter og udfordringer, og som er afgrænset af grønne frirum. Forskelligheden i kvartererne sikrer en variation af muligheder for at tiltrække forskellige beboergrupper og fællesskaber til Jernbanebyen, og muligheder for at differentiere og målrette hvert enkelt kvarters lokale egenart til en særlig del af en større helhed.

- *Værkstedsbyen*
  Strategien omfatter bevaring og transformation af bydelens karakterfulde bygningsarv, hvor værkstedstankegangen skal skabe grobund for at understøtte og udbrede det spirende vækstlag af startups, kreative producerende kræfter og kultur i bydelen som helhed. Eksisterende bygninger transformeres, således at de opnår nyt liv og en meningsfuld funktion. I nye bygninger og byggefelter i de respektive kvarterer etableres der i stueetagerne nye erhvervslokaler, som kan sikre byen en levende udadvendt stueetage, og sikre, at der kan etableres f.eks. små virksomheder, madsteder, fællesfaciliteter, hybridfunktioner, kulturtilbud eller arbejdende butikker.



Figur 4-7 Illustration af ankomsten til Jernbanebyen ved Drejeskiven i øst. (COBE)

Ambitionen er at udvikle en bydel, som sætter nye standarder inden for bæredygtighed og sundhed i forbindelse med byudvikling. Jernbanebyen certificeres efter DGNB-systemet, som er en international standard, tilpasset til danske forhold. Det er et helhedsorienteret system med fokus på miljømæssig, social og økonomisk bæredygtighed. Som en del af certificeringen vurderes bl.a. trafik, støj, jordforurening og -håndtering, natur, mikroklima, klimatilpasning, bygningsscreening og forsyninger.

4.3.3 Bebyggelserne

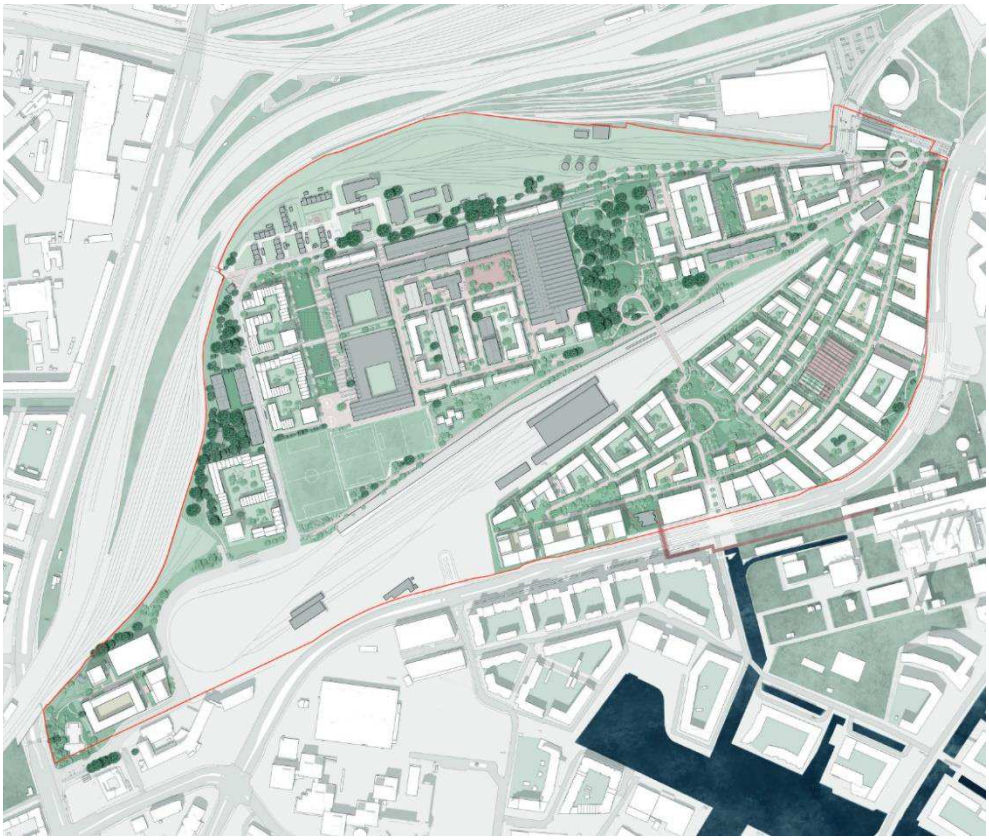
Bygningerne vil generelt være på tre til otte etager, og ca. 14 bygninger vil være på 10 til 13 etager (op til 40 meter). Bygningerne vil generelt være højest i den østlige og sydlige del af projektområdet og vil falde i højde mod nordvest. Halvdelen af de højeste bygninger placeres i det nordøstlige hjørne omkring Drejeskiven, og resten ligger spredt i området.

Med projektet ønskes at opnå en bebyggelsesprocent på 100 for den nordlige del (delområde 4, 5 og 6), svarende til ca. 234.000 m² etageareal, heraf 40-50.000 m² i eksisterende bebyggelse. For den sydlige del (delområde 1, 2 og 3) ønskes det at opnå en samlet bebyggelsesprocent på 175, svarende til ca. 266.000 m² etageareal. Samlet etableres ca. 500.000 m² til boliger, erhverv og kommunale funktioner i Jernbanebyen. Herudover etableres tre p-huse.

Tabel 4-2 *Forventet antal ca. m² etageareal, fordelt på byggeritype i de seks delområder. Kommunale funktioner inkluderer daginstitutioner, skole, idrætshal og plejehjem.*

Delområde	**Forventede antal etagemeter**		
	Bolig	Erhverv	Kommunale funktioner
1	84.000 m²	75.000 m²	1.300 m²
2	43.500 m²	32.000 m²	1.100 m²
3	16.500 m²	12.000 m²	0 m²
4	48.500 m²	5.000 m²	0 m²
5	49.000 m²	34.000 m²	24.000 m²
6	68.500 m²	4.500 m²	1.500 m²
I alt	**310.000 m²**	**162.000 m²**	**27.900 m²**
		500.000 m²	

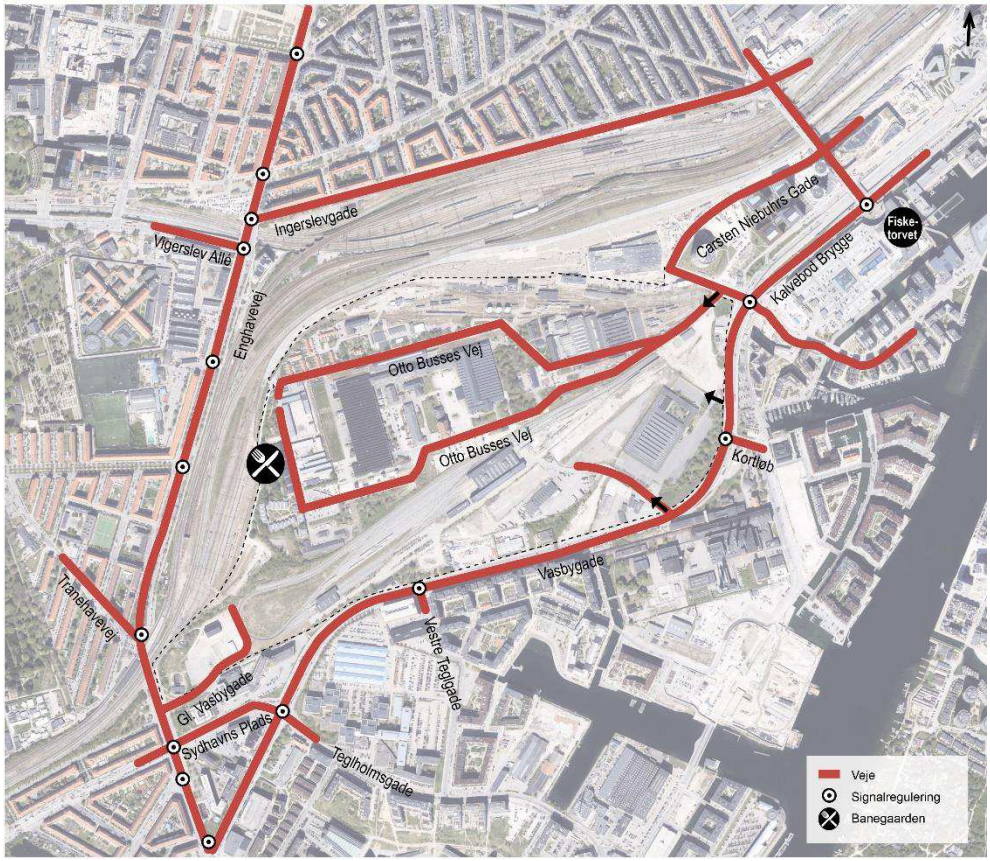
Bebyggelsen vil fremstå varieret. Både ift. bygningstypologier, form, materialer, farver, detaljering og helhedsmæssige udtryk. Der tilstræbes en høj variation af bygningstyper herunder f.eks. traditionel karrébebyggelse, punkthuse mv. (se Figur 4-8). Som minimum vil tilstødende bebyggelser udføres med forskellige facadeudtryk, herunder f.eks. forskel i etagehøjder, bygningsstørrelse, vinduesstørrelser og placering, materiale- og/eller farve.



Figur 4-8 *Projektområdet for byudviklingen er afgrænset med rød streg. Foreløbig situationsplan. Illustration: Team Cobe*

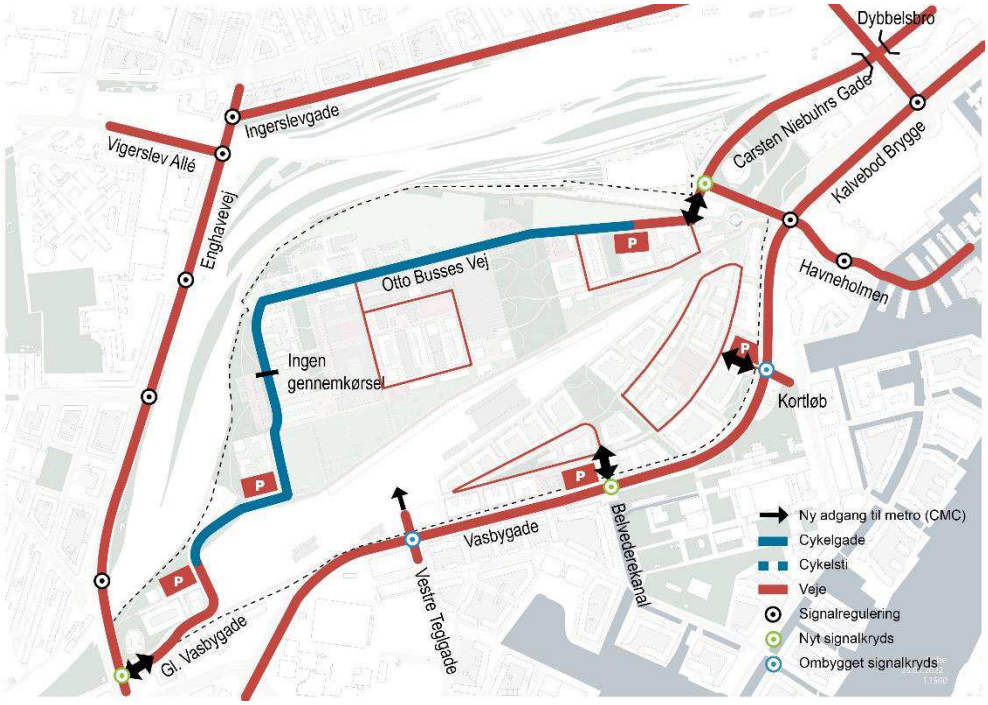
4.3.4 Veje, stier og parkering

Området nord for Metroens Klargøringscenter er i dag trafikalt forbundet med det omgivende vejnet via Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade til Vasbygade/Kalvebod Brygge. Området syd for Metroens Klargøringscenter er adgangsbetjent direkte til Vasbygade med tre adgange til nuværende virksomheder, herunder Metroen Klargøringscenter. Der er signalreguleringer ved Havneholmen, Kortløb, Vestre Teglgade og en signalreguleret stikrydsning ved Gl. Vasbygade.



Figur 4-9 Nuværende vej- og adgangsforhold til Jernbanebyområdet

Med Jernbanebyen sker der en ændring i adgangsforholdene til det omgivende vejnet. Nuværende adgang til Jernbanebyen via Otto Busses Vej lukkes og forlægges mod nordvest til et nyt signalreguleret kryds med Carsten Niebuhrs Gade.



Figur 4-10 Planlagte vej- og adgangsforhold til Jernbanebyen.

Den nordlige del af Jernbanebyen betjenes af den forlagte Otto Busses Vej, og vejen forlænges mod vest med tilslutning til Enghavevej via Gl. Vasbygade. Denne del af vejen indrettes som cykelgade med bilkørsel tilladt, hvilket betyder, at afviklingen af cykeltrafikken prioriteres.

Den vestlige del af Jernbanebyen betjenes via Enghavevej og Gl. Vasbygade, hvor der etableres et nyt signalreguleret kryds på Enghavevej. Gl. Vasbygade forbindes til Otto Busses Vej, der etableres uden gennemkørsel for biler, idet der etableres en sluse for tunge køretøjer, så renovationsbiler og redningskøretøjer kan køre igennem. Otto Busses Vej indrettes i øvrigt som cykelgade.

Den sydlige del af Jernbanebyen adgangsbetjenes via to kryds, dels ved Kortløb, der udbygges til et signalreguleret firbenet kryds, dels ved Belvederekanalen, hvor der etableres et nyt signalreguleret trebenet kryds.

Derudover udbygges det trebenede kryds ved Vestre Teglgade med et fjerde ben til betjening af Metroens Klargøringscenter, idet deres nuværende adgang til Vasbygade nedlægges.

Krydsene ombygges for at skabe en god trafiksikkerhed og en tilfredsstillende trafikafvikling.

Jernbanebyen har en adgang for lette trafikanter til Enghavevej via den nuværende stitunnel under jernbanen. I den nuværende udformning er stitunnelen smal og lav, hvilket på sigt, når omfanget af lette trafikanter stiger, ikke vil tilbyde en tilfredsstillende kapacitet, komfort og tryghed.

Der vil i en kommende projektfase blive gennemført en forundersøgelse af tre mulige løsninger - hhv. udvidelse af stitunnelen til både gående og cyklister, en

ny stitunnel til både gående og cyklister, og en ny stitunnel til cyklister, hvorved den eksisterende tunnel anvendes til gående.

På baggrund af forundersøgelsen vil der herefter træffes beslutning om, hvilken løsning der anbefales for udvidelse af stitunnelen

I projektet for Jernbanebyen indgår ligeledes en ny stibro med trapper og elevator over Metroens Klargøringscenter til at forbinde Jernbanebyens nordlige og sydlige del. Stibroen forberedes for at kunne etablere ramper til cyklister på et senere tidspunkt.

Der indgås med vedtagelse af lokalplanen en udbygningsaftale mellem grundejerne og Københavns Kommune, hvor grundejer bidrager økonomisk til hele eller dele af etablering af infrastrukturanlæg i og ved Jernbanebyen. De nævnte kryds, som giver eller kommer til at give adgang til Jernbanebyen, indgår i udbygningsaftalen. Ligeledes indgår etablering af stibro over Metroens Klargøringscenter i aftalen, samt yderligere undersøgelser af muligheden for udvidelse af stitunnelen til Enghavevej og medfinansiering af denne.

Internt i Jernbanebyen forbindes området med et netværk af stier og veje (se Figur 4-12**Error! Reference source not found.**). Med projektet skabes forbindelser til og fra Jernbanebyen, som også medfører forbindelser til havnen og Kongens Enghave, bl.a. med de nye signalregulerede krydsninger over Vasbygade.

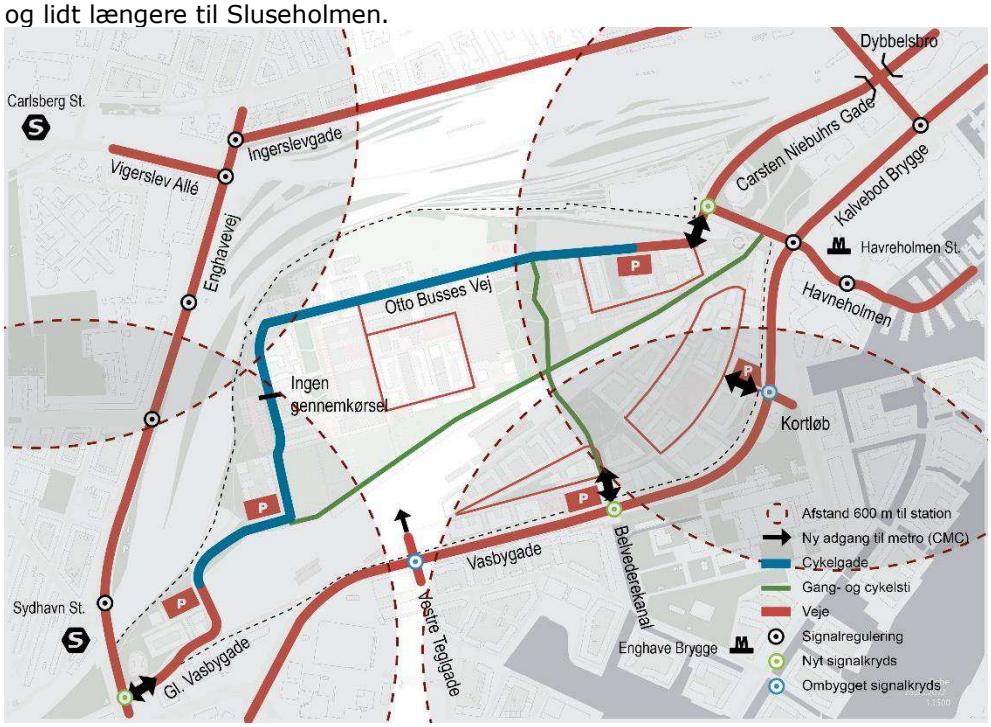


Figur 4-11 Visualisering af cykelsti langs støjskærmen med Metroselskabets Klargøringsområde til venstre på illustrationen. (COBE)

En fremtidig ny, grøn cykelrute forløber igennem området fra Sydhavn Station mod Dybbølsbro Station og videre imod indre by.

Der planlægges for, at indretningen af området som et delvist bilfrit byområde indebærer, at en del gader vil blive anlagt som lege- og opholdsgader, som understøtter det grønne udtryk, byliv og lokale fællesskaber.

Jernbanebyen har relativ kort adgang til nuværende og kommende S-togsstationer og metrostationer. I den vestlige del af Jernbanebyen er der kort afstand til Sydhavn station og Carlsberg Station. I den østlige del er der lidt længere til Dybbølsbro Station, hvor adgangen for fodgængere forbedres med trapper og elevatorer ved fjernbusterminalen. Endelig er der fra den sydlige del af Jernbanebyen relativt kort afstand til metrostationerne Havneholmen, Enghave Brygge og lidt længere til Sluseholmen.



Figur 4-12 *Jernbanebyens adgang til nuværende og kommende S-togs- og metrostationer. Størstedelen af Jernbanebyen er beliggende indenfor en radius af under 600 m fra en station.*

Bilparkering placeres i periferien af området i tre parkeringsenheder og i to parkeringskældre under byggefelter i delområde 3 og 6. Dette medvirker til at reducere biltrafikken inde i området. Den forventede placering af parkeringshuse og parkeringskældre fremgår af Figur 4-12. I alt etableres parkeringsmuligheder til 1.575 biler (se Tabel 4-3).

Ligeledes vil parkeringshusene bidrage til at skærme boliger mod støj fra Vasbygade. Parkeringshusene indrettes som 'mobilitetshuse' med en række funktioner til gavn for beboerne, f.eks. mulighed for skift mellem flere transportformer – delebiler, delecykler, el-opladning mv. Bilkørsel internt i Jernbanebyen kan derfor begrænses til servicetrafik, såsom renovation, taxakørsel og flyttebiler.

Tabel 4-3 Forventet bilparkering i Jernbanebyen.

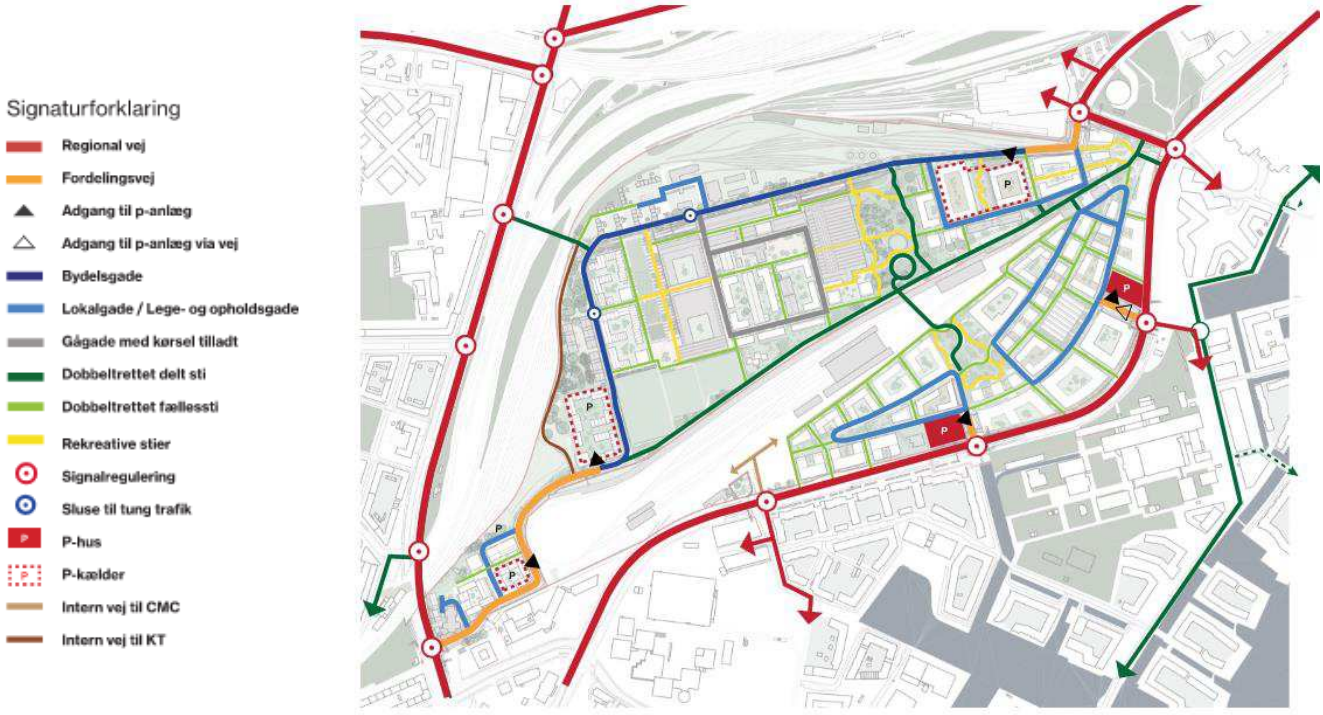
Parkering	Antal biler
Parkeringshus	845
Parkeringskælder	730
I alt	**1.575**

Cykelparkering placeres som udgangspunkt med 75 % af cykelparkeringspladserne inden for 30 meter fra opgangsdør og 25 % i vævet og centrale anlæg. Cykelparkering inden for matriklerne vil bestå af en kombination af parkering på terræn/under tag og parkering i cykelkældre. I alt etableres parkeringsmuligheder til ca. 17.500 cykler (se Tabel 4-4).

Tabel 4-4 Forventet cykelparkering i Jernbanebyen

Parkering	Antal cykler
Inden for matrikel	13.052
Vævet	2.670
Centrale anlæg	1.748
I alt	**17.470**

Den samlede mobilitets- og trafikstruktur for Jernbanebyen er illustreret i Figur 4-13.



Figur 4-13 *Samlet plan for mobilitet og trafikflow i Jernbanebyen ved vejklassifikation for interne veje og stier samt forbindelser til og fra omkringliggende områder. Stibroen over metroens klargøringsområde og udvidelse af stitunnelen til Enghavevej er ikke endeligt besluttede men stibroen indgår i udbygningsaftalen. (Cobe)*

4.3.5 Rekreative og grønne områder

Byområdet etableres med en grøn struktur med offentlige parker, begrønnede byrum og andre friarealer og offentligt tilgængelige private arealer i størrelsesordenen 9 til 12 ha, heraf tre nye boldbaner. Der etableres en 2,2 ha central offentlig park, kaldet Lokomotivskoven, øst for Lokomotivværkstedet, og syd for Metroens Klargøringscenter etableres parken Vasbyhaven (se Figur 4-14). Parken og større friarealer fremgår af Figur 8-2.



Figur 4-14 Illustration af hvordan Vasbyhaven kan tage sig ud. (COBE)

Inden for projektområdet bevares ca. 315 af områdets ca. 650 træer. Af de træer der bevares, lever ca. 250 op til at være bevaringsværdige. I forbindelse med etableringen af Jernbanebyen tilplantes området med yderligere ca. 1.550 nye træer, som fordeles i parker og gårdrum (se eksempelvis Figur 4-15), hvilket svarer til, at der plantes ca. 4,5 nye træer, hver gang der fældes ét. De nye træer vil bestå af mindst ca. 65 % hjemmehørende arter.

Mindst halvdelen af de nye træer vil have en stammeomkreds, når de plantes, på mindst 16-18 cm og mindst halvdelen af de nye træer vil have en stammeomkreds, når de plantes, på mindst 18-20 cm. Dog vil træer plantet langs Vasbygade, have en stammeomkreds, når de plantes, på mindst 20-25 cm.



Figur 4-15 Eksempel på et begrønnet byrum med træer langs vejen (Visualisering: Cobe)

4.3.6 Støjafskærmning

Langs Vasbygade etableres støjafskærmning, hvor det er nødvendigt for at opfylde støjkrav i bebyggelserne (Figur 4-16). Skærmene opføres som begrønnede glasskærme mellem bygningerne. Herudover etableres støjafskærmning omkring Metroens Klargøringscenter (se Figur 4-17), og der etableres eventuelle støjskærme mod Banedanmarks arealer KT og Kulgården.



Figur 4-16 Illustration af støjafskærmning mellem bygningerne langs Vasbygade. (COBE)



Figur 4-17 Illustration af støjafskærmning i form af dobbeltfacader og støjskærm ud mod Metroselskabets Klargøringsområde. (COBE)

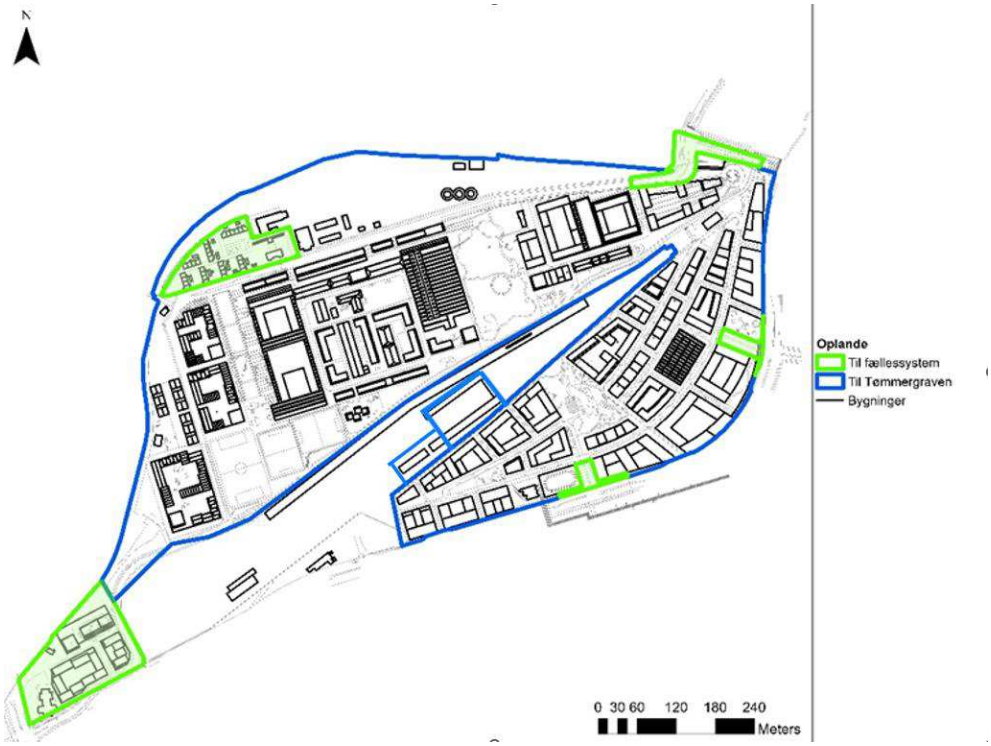
4.3.7 Håndtering af regnvand

Der etableres et separatkloakeret system. Regnvandssystemet dimensioneres til en femårshændelse klimafremskrevet 100 år. Nedsivning vurderes ikke at være

en mulig løsning grundet formodet eksisterende dræning i området og grundet eksisterende forureninger. Regnvandet ledes fra Jernbanebyen til HOFORs kloak, hvorfra det via rense- og forsinkelseselementer ledes til Tømmergraven (Københavns Havn). Regnvand fra det sydvestligste område ved Sydhavn Station (delområde 3) og den sydvestlige del af delområde 2 (se Figur 4-18) forventes at kunne blive tilledt til HOFORs eksisterende fællessystem.

Der vil blive etableret en prøvebrønd og være mulighed for repræsentativ prøvetagning af vandet efter renseforanstaltninger, men før udledning.

Dæksler/riste til regnvandsbrønde vil blive markeret, så de adskiller sig fra dæksler/riste til spildevandskloaksystemet, og det fremgår entydigt for tredjemand, at brønden er til regnvand.



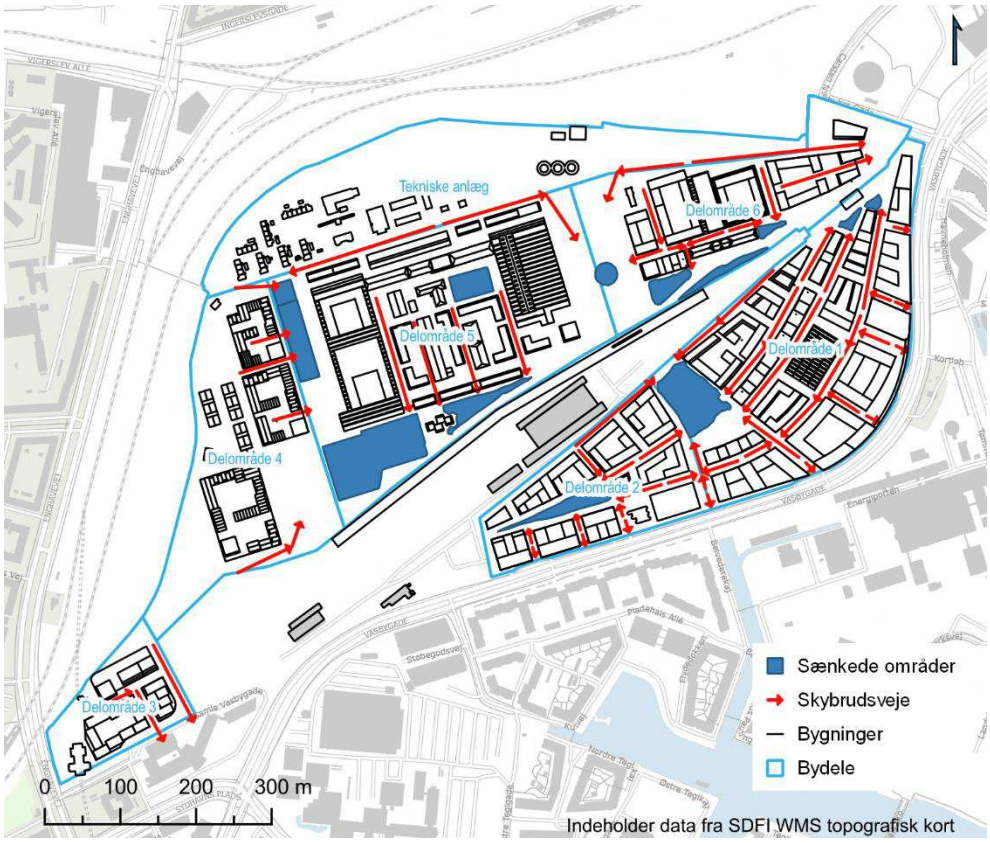
Figur 4-18 *Kort over håndtering af regnvand i Jernbanebyen, hvor regnvand ledes hhv. til fællessystem (kloak) og til havnen (Tømmergraven).*

En del af regnvandet i området nord for Metroens Klargøringscenter forventes opsamletog anvendt til vanding af grønne områder og evt. gadefejning og graffitifjernelse (sekundavand). Det vurderes muligt at dække op til 100 % af vandingsbehovet i Jernbanebyen med regnvand alt efter regnvandsbassin/beholderens størrelse. Beholderen/bassinet forventes placeret umiddelbart øst for de tre boldbaner, lige nord for området med Metroens Klargøringscenter, der er dog endnu ikke truffet endelig beslutning beholderen/bassinets udformning og placering.

Skybrud

Jernbanebyen sikres mod en skybrudshændelse med en gentagelsesperiode på 100 år om 100 år.

I forbindelse med jordpåfyldning af Jernbanebyen indrettes skybrudsveje og lavninger, som kan magasinere skybrudsvand. Veje, grønne områder og terrænet indrettes generelt, så skybrudsvandet ledes til områder, hvor det ikke kan forvolde skade på bygninger og installationer. På denne måde håndteres langt størstedelen af skybrudsvandet, der falder inden for Jernbanebyens område, lokalt. Figur 4-19 viser den konceptuelle skybrudshåndtering i Jernbanebyen.



Figur 4-19 Planlagte skybrudsveje (røde streger) og sænkede områder (lyserøde områder) i Jernbanebyen (COWI)

Genbrug af regnvand

En del af regnvandet fra delområde 5 og 4 opsamles og anvendes til vanding af grønne områder, gadefejning og graffitifjernelse (sekundavand).

4.3.8 Dræning

Der vil ikke foregå en permanent dræning af betydende mængder grundvand ud over dræning fra omfangsdræn. Omfangsdræn vil blive placeret i ren jord og indskudsdræn vil blive placeret i vandtæt konstruktion.

4.3.9 Terrænregulering

Der vil i forbindelse med projektet ske terrænregulering op til ca. kote +3 meter (COWI, 2023), hvor der skal tilføres jord på delområde 1 og 2, som hæves ca. 0,5 til 1 meter med ca. 80.000 m³ jord. For de øvrige delområder holdes den eksisterende kote.

Jorden vil fungere som forureningskappe mellem den eksisterende forurening og det kommende terræn. Derudover forventes der at være en næsten fuld jordbalance, så der ikke skal bortkøres jord fra Jernbanebyen. Terrænreguleringen vil ligeledes sikre mod potentiel indtrængen af havvand ved stormflod op til en 100-årshændelse.

4.3.10 Boldbaner

Københavns Kommune vil inden for Jernbanebyen anlægge en 11-personers og to 8-personers kunstgræsbane. Kunstgræsbanerne anlægges med lys og hegn.

Kunstgræsbanen vil blive etableret enten uden såkaldt performance infill eller med kork-infill. Performance infill er granulat, der ligger mellem græsstråene på en kunstgræsbane, som giver banen større elasticitet og dermed forbedrer boldens bevægelse på banen.

Anlægget vil blive forsynet med lysmaster, som forventeligt vil blive mellem 20 og 25 m høje. Den lysstyrke, der anvendes fra LED-armaturer, vil være henholdsvis 125 og 250 lux - 250 lux skal kun bruges til kampe.

Regnvand fra banerne vil blive drænet og ledt til kloak efter anvisning i en tilslutningstilladelse.

Anvendelse af banerne

For alle kommunens kunstgræsbaner gælder det at de typisk benyttes hele året, og både i dagtimer, om eftermiddagen og om aftenen. Banerne er sædvanligvis fuldt bookede i primetime, fra kl. 16-20, men kan benyttes frem til kl. 22:00 eller kl. 23.00. Boldbanerne i Jernbanebyen vil dog kun kunne benyttes til kl. 22.00. Der afholdes kampe og træning i weekenderne.

Banerne vil typisk anvendes til både organiseret og uorganiseret brug. Af foreninger især fra kl. 15, men også i dagtimerne. Uorganiserede brugere kan være fra området og omkringliggende områder, som forventes at bruge banerne, især efter kl. 15, men til dels også i dagtimerne. 25 % af skolens friareal kan udgøres af boldbaneareal, men det forventes at skolebrugerne vil bruge alle banerne, såfremt der ikke er foreningsaktivitet. Banerne driftes med blandt andet af en traktor, som trækker forskellige redskaber efter sig.

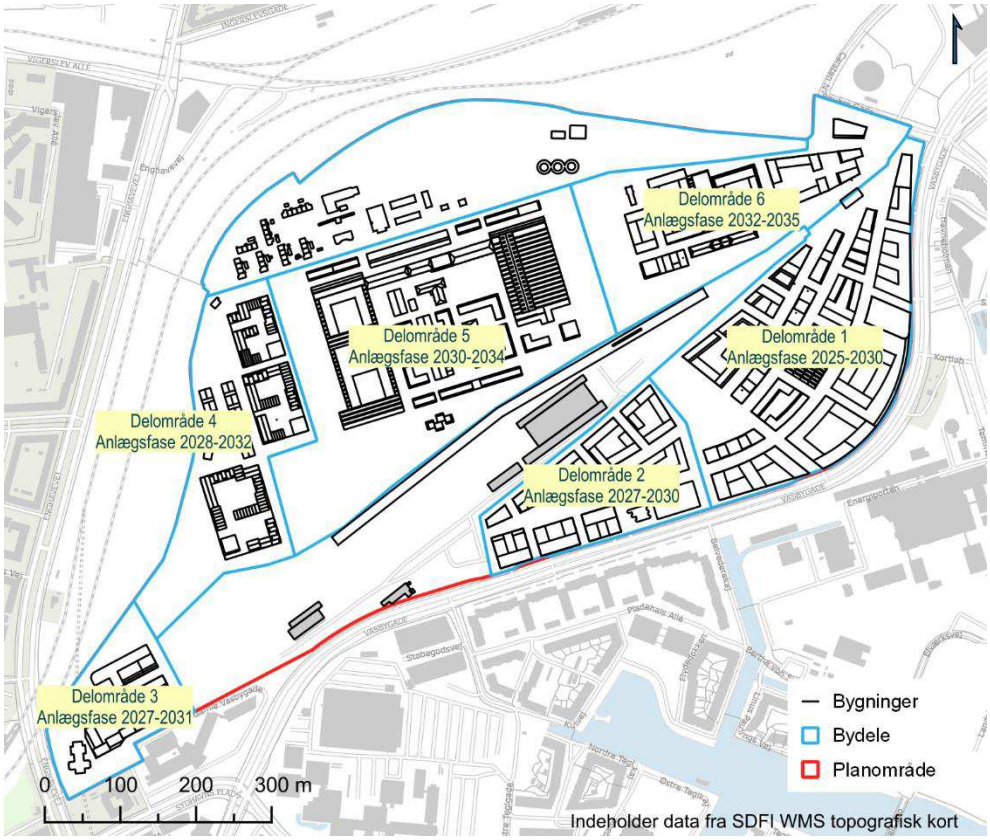
Der er lavet støjberegninger, som viser, at støjniveauet på de nærmeste facader, hvis alle banerne er i brug samtidig, vil være lige over 55 dB.

4.4 Anlægsfase

I anlægsfasen vil der ske anlægsaktiviteter såsom nedrivning af eksisterende bygninger, fældning af træer, opbrydning af belægninger, opgravning, omlægning og etablering af ledninger samt i mindre omfang ramning af spuns og pæle, brug af tårnkrane, generelle anlægsarbejder, bortkørsel af nedbrudt materiale og tilkørsel af byggematerialer.

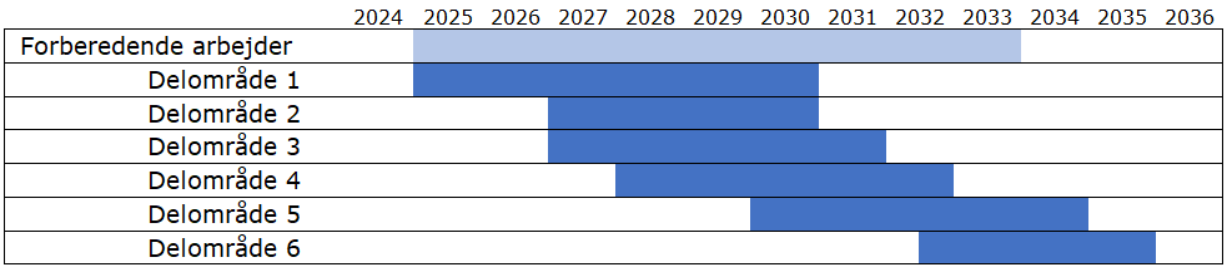
4.4.1 Udbygningstakt og tidsplan

Udbygningen af området vil ske i delområder i rækkefølgen angivet på Figur 4-20.



Figur 4-20 Udbygningstakt. Delområder og årstal for anlægsarbejde/færdiggørelse (COWI).

Anlægsarbejdet forventes at blive igangsat med forberedende arbejder ultimo 2024 efter vedtaget lokalplan. Området vil blive udbygget løbende, så der vil pågå anlægsarbejder over en længere årrække (op til forventeligt ca. 10 til 12 år, se Figur 4-21). Dette er dog afhængig af ejendoms- og boligmarkedet, og derfor kan det tage længere tid, før hele området er fuldt udbygget, hvis der sker ændringer i efterspørgslen på nye boliger.



Figur 4-21 *Foreløbig tidsplan for udbygning af de seks delområder. De forberedende arbejder starter op efter vedtagelse af lokalplanen (COWI).*

Inden for de enkelte delområder vil der ske nedrivning af eksisterende bygninger, opbrydning af eksisterende belægninger, terrænregulering, ledningsomlægninger og etablering af infrastruktur (vand, varme, kloak, veje mv.) samt opførelse af nybyggeri og eventuel omdannelse af eksisterende. De forskellige faser af anlægsarbejdet kan ske forskudt inden for de enkelte delområder, så bygninger kan være færdige og indflyttet, mens der umiddelbart ved siden af forsat sker anlægsarbejder. Ligeledes vil den forskudte udbygning af delområderne medføre, at der vil ske anlægsarbejder inden for projektområdet i alle ca. 10 til 12 år, frem til den sidste bygning er opført (se Figur 4-21). Tidsplanen er lavet ud fra de nuværende forventninger til udbygningen af området. Den er bl.a. afhængig af efterspørgslen på boliger og erhverv og kan dermed ændre sig i løbet af udbygningen af området.

Særlig infrastruktur

Stibroen med trapper og elevator over metrosporene vil jf. udbygningsaftalen blive etableret i forbindelse med de første 350.000 m² bebyggelse.

Det er endnu uvist, hvornår de enkelte vejkryds, som giver adgang til Jernbanebyen, ombygges, og om/hvornår udvidelse af stitunnellen mellem Jernbanebyen og Enghavevej udføres. Det ligger heller ikke fast, hvordan stitunnellen i givet fald opgraderes; dette fastlægges på et senere tidspunkt, da nærmere undersøgelser skal belyse mulighederne. Det kan forventes, at stitunnelen vil være lukket i halvandet til to år i forbindelse med eventuel etableringen af en ny og udvidet stitunnel.

Større parker og rekreative arealer

Etableringen af de rekreative parker og arealer vil som udgangspunkt følge tidsplanen for det delområde, som området ligger i. Vasbyhaven forventes dermed at være opført med udgangen af 2028, Baneparken med udgangen af 2030, Skydebroparken med udgangen af 2034 og Lokomotivskoven med udgangen af 2035. Der kan dog ske justeringer af dette, så parkerne opføres tidligere eller senere end det omkringliggende byområde.

Kommunale funktioner

Etableringen af de kommunale funktioner i form af skole, daginstitutioner, idrætshal og plejehjem følger den overordnede udbygningstakt for de delområder, som de placeres i.

4.4.2 Midlertidig anvendelse

Grundejerne forventer, at der skal ske en midlertidig brug af dele af områdets bygninger især i nord, fra den dag værkstedsdriften ophører. Når værkstedsdriften ophører, åbnes der op for et væld af muligheder for at iværksætte aktiviteter, som skal være med til at understøtte områdets identitet og sikre bylivet i området fra dag 1.

De eksisterende bygninger bliver dermed centrale som dynamoer for bylivet, så området ikke bliver et lukket område forbeholdt byggekraner og byggepladser de kommende 10 til 15 år eller mere. Sammen med de nye byrum vil de eksisterende bygninger fra starten skabe gode rammer for både de midlertidige brugere af byen og de nye indbyggere.

4.4.3 Adgang til området under udbygningen

Offentlig adgang

Området syd for Metroens Klargøringscenter (delområde 1 og 2) vil forventeligt være afspærret i en længere periode, da der på arealet skal ske større terrænregulering på hele arealet, omlægning af ledninger og opførelse af de første bygninger. Området er i dag stort set utilgængeligt, da der er hegn omkring de eksisterende virksomheder. Området åbnes gradvist op, i takt med at bygningerne opføres og færdiggøres.

I nord vil der indledningsvis ske delvise afspærringer i forbindelse med ledningsomlægninger, nedrivninger og etablering af nye infrastruktur og veje. De enkelte byggefelter vil være afspærret i forbindelse med opførelse af bygningerne på byggefeltet. Der vil være adgang for offentligheden i samme omfang som i dag til de områder, hvor der ikke pågår anlægsarbejder.

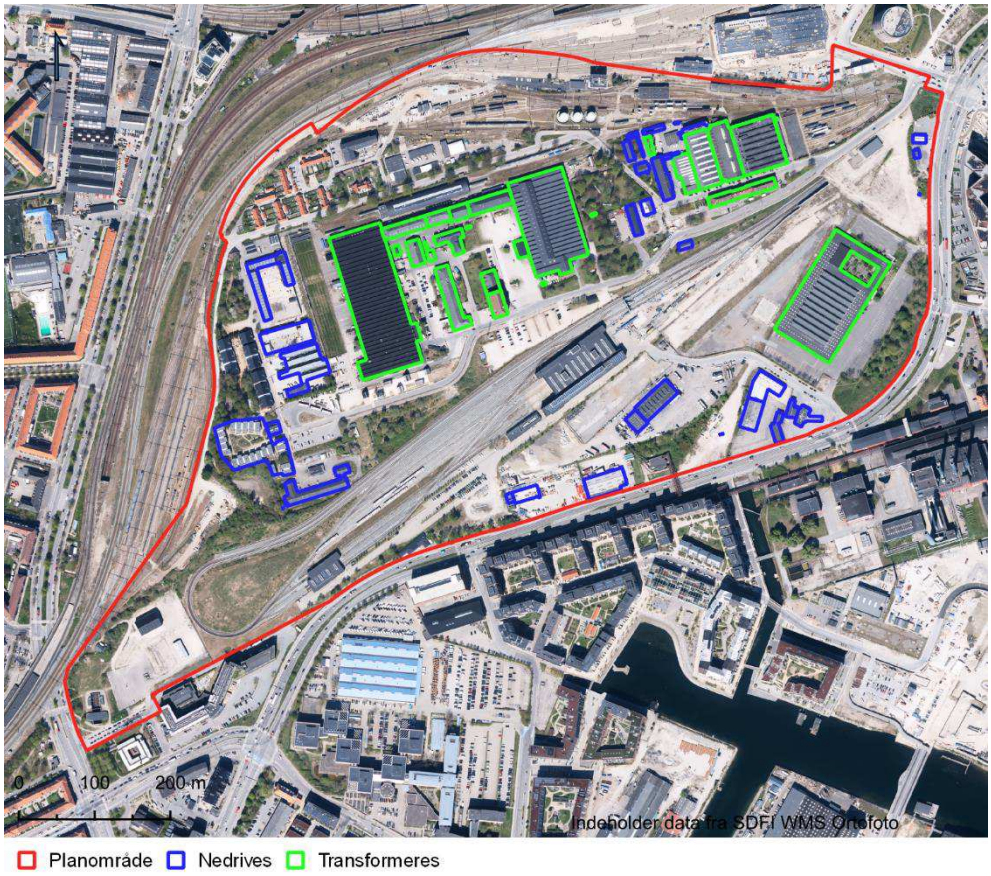
Anlægsarbejde for udvidelsen af stitunnellen til Enghavevej forventes at tage halvandet til to år, hvor stitunnellen vil være lukket. I anlægsperioden skal cyklister og gående benytte indgangen ved Otto Busses Vej eller den nyetablerede adgang fra Enghavevej lige syd for Sydhavn Station.

Oplagspladser og arbejdspladser

Oplagspladser og arbejdspladser vil opføres i nærheden af de enkelte byggefelter, som udbygges. Oplagspladser og arbejdspladser vil dermed flytte rundt i området, i takt med at byggefelterne udbygges.

4.4.4 Nedrivning af bygninger

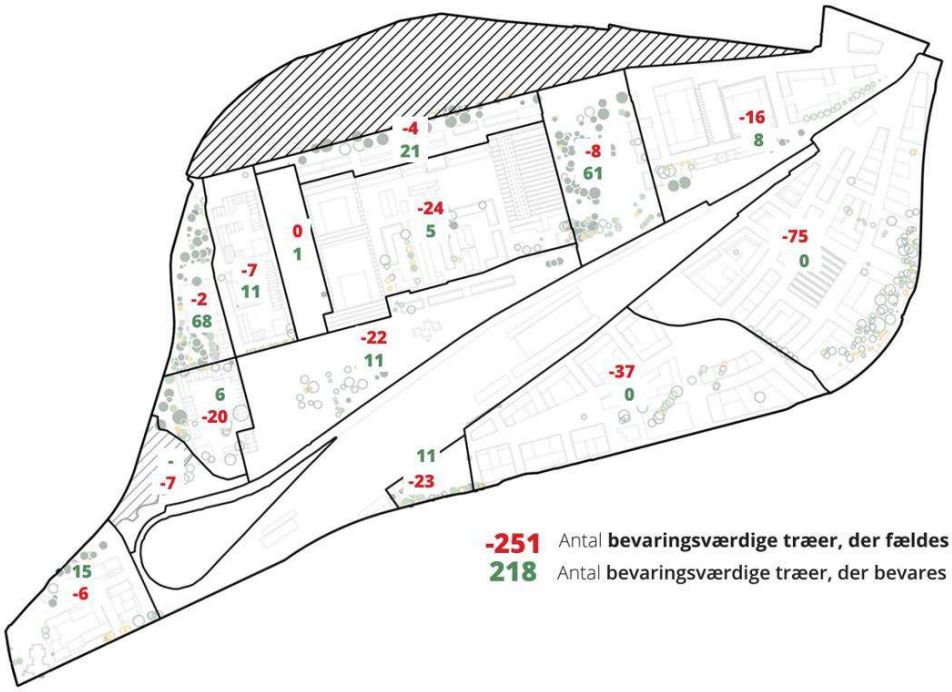
Der findes i dag ca. 98.000 m² etageareal eksisterende bebyggelse på det aktuelle byudviklingsareal, og heraf foreslås 50-60.000 m² nedrevet eller fjernet i området som helhed, heraf ca. 15.000 m² i syd. En stor del af disse bygninger er pavilloner, som blot kan flyttes. Se Figur 4-22 for et kort over bygninger, som nedrives helt eller delvist.



Figur 4-22 *Kort over bygninger, som nedrives,delvist nedrives eller pavillioner som flyttes ud af området (COWI).*

4.4.5 Fældning af træer

Der er registreret ca. 650 eksisterende træer inden for projektområdet. Heraf er der ca. 500 træer, der lever op til Københavns Kommunes kriterier for at blive udpeget som bevaringsværdige. Af disse træer er det nødvendigt at fælde ca. 250 træer for at kunne realisere projektet. Se fordelingen af træer, der bevares og fældes inden for projektområdet, på Figur 4-23.

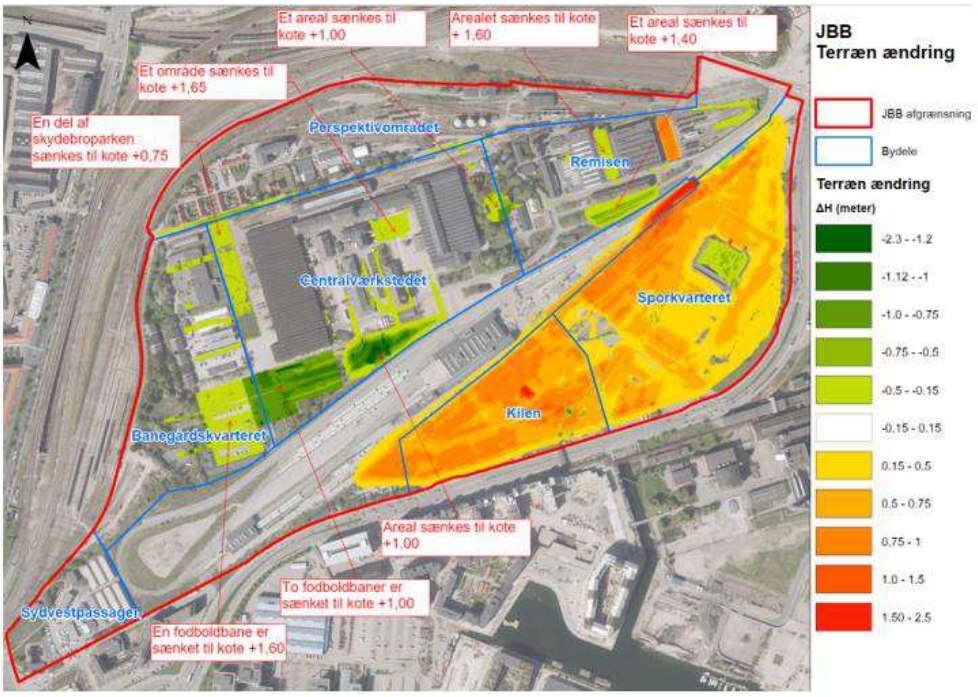


Figur 4-23 *Kort over forventet antal af træer med bevaringsværdig, som fældes og bevares inden for de enkelte delområder (* (MeMe, 2023)*).*

4.4.6 Terrænregulering

Projektområdet ligger i dag i kote ca. +2,25 meter. Med etableringen af Jernbanebyen hæves terrænet til kote ca. +3,00 meter på arealerne syd for Metroens Klargøringscenter. Der skal derfor tilføjes jord til denne del af arealet bestående af delområde 1 og 2. Jordbalancen er søgt optimeret ved intern jordflytning inden for og på tværs af de nuværende delområder med henblik på at sikre den mest bæredygtige jordhåndtering.

I de tre delområder nordvest for Metroens Klargøringscenter sænkes terrænet for nogle af de grønne områder (se Figur 4-24).



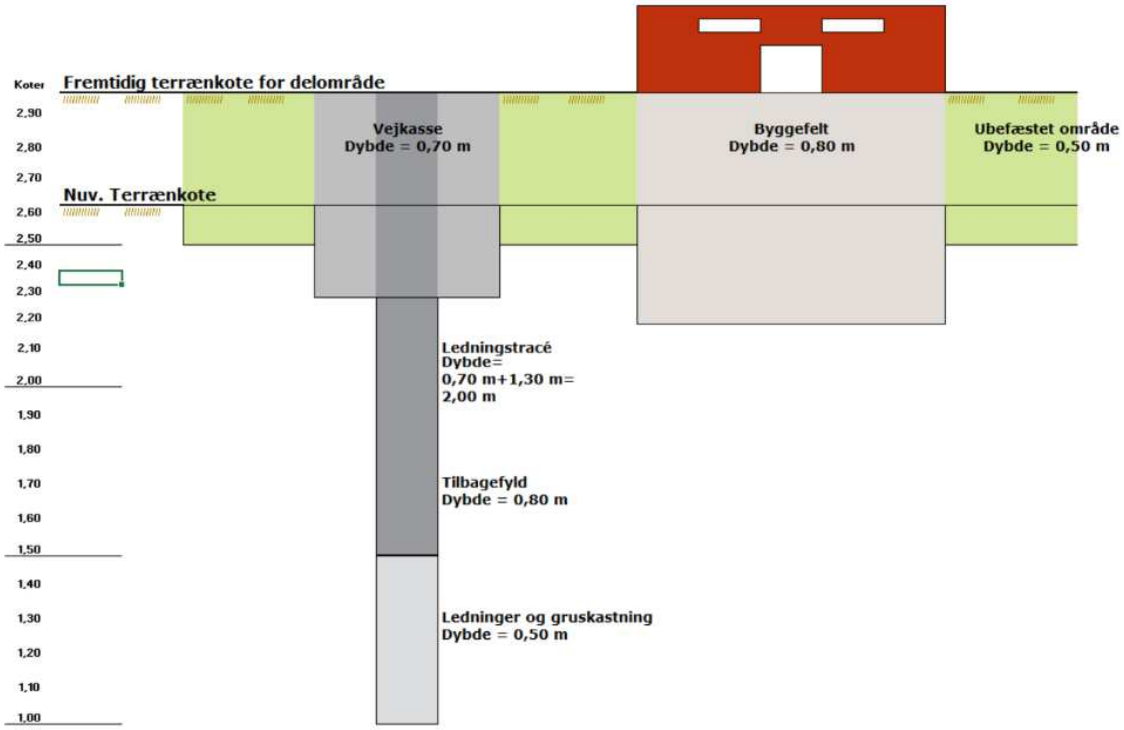
Figur 4-24 Terrænændring inden for projektområdet (COWI).

4.4.7 Anlægsarbejde under terræn

Alle bygninger forventes at skulle pælefunderes. Dette er under antagelse af, at den fremtidige gulvkote er i niveau med det kommende terræn. Ved etablering af p-kælder anvendes en dybde på 3,5 meter.

Der etableres parkeringskældre til biler under to af byggefelterne samt cykelparkeringskældre under bygningerne. Ved bygninger uden kælder anvendes erfaringsmæssigt en dybde på ca. 0,8 meter til fundaments opbygning (se Figur 4-25).

Herudover etableres vejopbygning og ledningstracéer under terræn. I vejtracéer og befæstede områder fjernes jord til en dybde på ca. 0,70 meter til opbygning af vejkasser, mens der ved nedgravning af ledninger graves til en dybde på ca. 2 meter.



Figur 4-25 Principskitse for anlægsarbejder under terræn (COWI)

4.4.8 Ramning/spunsning

Alle bygninger forventes at skulle pælefunderes. Pælefunderingen sker, ved at der etableres et spredt pæledæk bestående af rammede betonpæle med en indbyrdes afstand på ca. 2 meter. Bygningerne etableres på disse. Se eksempel i Figur 4-26.



Figur 4-26 Eksempel på anlæg af pælefundering (COWI)

Der vil forventeligt være behov for at sætte spuns, hvor der etableres kældre, herunder i forbindelse med etablering af de to p-kældre. Det må forventes, at der skal lænses grundvand fra byggegruberne i forbindelse med etableringen af de to p-kældre.

4.4.9 Etablering af bygninger og veje

Anlæg af de enkelte bygninger vil ske på traditionel vis ved brug af kran til at løfte de enkelte betonelementer på plads. Ligeledes vil veje, parkeringsarealer, pladser, stier mv. blive etableret på traditionelvis med almindelig kendte maskiner til anlæg af asfalt, fliser eller anden kendt belægning.

Udvidelse af stitunnel til Enghavevej

Det er forudsat, at stitunnelen til Enghavevej etableres af præfabrikerede elementer i beton, der monteres i udgravning under sporspærring, hvor sporet er fjernet. Denne metode kræver de korteste sporspærringer, hvilket er afgørende i forbindelse med spærring af hovedstrækninger. Se Figur 4-27 for eksempel.



Figur 4-27 Eksempel på præfabrikerede elementer ved bro ved Gl. Bagsværdvej

4.5 Demonteringsfase

Det forventes, at bygninger og anlæg i det nye byområde løbende opretholdes, så de kan være i funktion, så længe der er behov for boliger, erhverv og detailhandel i området. Herudover kan der ske ombygning og justering af bygninger og funktioner, så dele af området eventuelt kan anvendes til andre formål.

I praksis forventes således ikke en fuld demontering af projektet, og denne fase vurderes ikke yderligere.

4.6 Ressource- og energiforbrug

Ressourceanvendelsen i anlægsfasen består af forbrug af byggematerialer og råstoffer til den samlede byggeproces, både klargøring af byggegrunden, herunder terrænreguleringer og etablering af interne veje og stier, og selve bygningerne.

Klargøring af byggegrunden inkluderer forbrug af sand og stabilgrus, som bruges til fundering af interne fordelingsveje og fundamenter. Veje, parkeringsarealer, pladser, stier mv. etableres på traditionel vis med asfalt, fliser eller anden kendt belægning.

Øvrige byggematerialer i form af træ, beton, stål, tegl, glas mv. til boligerne svarer til sammenlignelige byggerier af tilsvarende kvalitet, eksempelvis på Tuborg Strandeng.

Byggeriet forventes at blive opført efter Bygningsreglement 2023 (BR23) og eventuelt senere versioner. Byggeriet vil således overholde de nyeste mindstekrav til opførelse og indretning af boligerne.

Byggeriets energieffektivitet vil leve op til kravene i BR23. Boligerne vil blive opvarmet med fjernvarme, eventuelt suppleret med solceller på tagene eller andre tiltag, for at opfylde de samlede energikrav i BR23. Mulighederne for dette vil blive nærmere vurderet i forbindelse med projekteringen af de enkelte bygninger.

I projekteringen af de enkelte bygninger vil mulighederne for at minimere byggeriets energibehov yderligere blive undersøgt. Dette kan eksempelvis gøres ved at udnytte passiv solenergi eller ved yderligere etablering af solceller eller andre vedvarende energikilder, der øger produktionen af grøn energi.

Forventede ressourcer og byggematerialer, som i overslag forventes at skulle bruges i projektet, fremgår af Tabel 4-5.

Tabel 4-5 *Oversigt over forventet forbrug af ressourcer/byggematerialer. Materialemængder er estimeret ud fra et tilsvarende byudviklingsprojekt, kysthusene ved Tuborg Strandeng, som består af boligbebyggelse i ca. syv etager.*

Delområde	Etageareal*	In-situ beton	Jernbetonpæle	Dækelementer	Vægelementer	Gulve og lofter	Bjælker/søjler	Mat. til forme	Tilført jord
	m²	m³	Stk.	m²	m²	m²	m	m²	m²
1	164.000	21.500	19.500	238.000	211.500	164.000	26.000	6.500	42.000
2	74.000	9.500	9.000	107.500	95.500	74.000	12.000	3.000	20.000
3	24.000	3.000	3.000	35.000	31.000	24.000	4.000	1.000	17.000
4	53.000	7.000	6.500	77.000	68.500	53.000	8.500	2.000	12.000
5	107.000	14.000	13.000	155.000	138.000	107.000	17.000	4.500	51.000
6	74.000	9.500	9.000	107.500	95.500	74.000	12.000	3.000	30.000
I alt	**496.000**	**64.500**	**60.000**	**720.000**	**640.000**	**496.000**	**79.500**	**20.000**	**172.000**

*Etageareal pr. delområde er summen af bolig, erhverv og kommunale funktioner.

I driftsfasen består ressourceanvendelsen af boligernes vand- og energiforbrug.

4.7 Affald

I anlægsfasen vil der blive produceret byggeaffald fra anlægsarbejdet. Herudover vil der i mindre omfang være dagrenovation fra mandskabsvogne. Affaldshåndteringen vil følge de gældende retningslinjer for affaldshåndtering i Københavns Kommune. Mængden af affald vil ikke adskille sig fra tilsvarende byggerier.

Ved anlæg af Jernbanebyen vil der blive produceret almindeligt byggeaffald, som ikke adskiller sig fra øvrige sammenlignelige byggeprojekter – se desuden afsnittet om nedrivninger. Der er i flere af bygningerne, som nedrives, konstateret miljøskadelige stoffer, som kræver særlig håndtering. Byggeaffald vil blive håndteret i henhold til Københavns Kommunes regulativ for erhvervsaffald. Den udførende entreprenør vil indgå aftaler med modtagere af de enkelte affaldsfraktioner, som har tilladelse og kapacitet til at modtage affaldet.

I driftsfasen vil området generere affald fra boliger og erhverv i samme omfang som andre byområder af tilsvarende størrelse. Jernbanebyen vil i drift producere almindeligt husholdningsaffald, som vil blive sorteret og håndteret i henhold til Københavns Kommunes regulativ for husholdningsaffald. Affaldet vil blive håndteret af kommunens indsamlingsordning og kørt til videre behandling eller forbrænding.

Bebyggelsens affaldsbehov inddeles i renovationsklynger, så nært placerede bygninger deler affaldsstationer, og det rette antal containere tilsammen opnås. Alle miljøstationer er placeret på hovedfærdselsårer og er derfor placeret logisk ift. beboernes hverdag i kvarteret. Affald indsamles i containere placeret ved bebyggelserne samt i nedgravede affaldscontainere. Affaldsstationerne indeholder fraktionerne: restaffald, madaffald, pap, plast og kartoner, metal, papir, elektronik og glas.

4.8 Projektalternativer

Der har været flere forslag i den indledende arkitektkonkurrence (paralleloprag) til forskellige udtryk og udformninger af den nye bydel, som er blevet fravalgt til fordel for nærværende projekt.

Projektet udmærker sig ved, at det har høje ambitioner for bydelens gennemgående grønne struktur, der lever op til kravene i Københavns Kommuneplan 2019 om bl.a. 9 til 12 ha grønne arealer.

Projektet hviler på en systematisk og ambitiøs tilgang til bæredygtighed, der peger frem mod en DGNB-bæredygtighedscertificering af det, der bliver en af Københavns grønneste bydele. Her er fokus rettet mod varierende former for bynatur og bevaring af områdets særlige biodiversitet. Centralt i den bærende grønne struktur er to større grønne områder, der skal rumme hhv. en offentlig park og et idrætsområde med tre fodboldbaner.

I den videre proces med nærværende projekt har det bl.a. været drøftet at etablere bygninger højere end 40 meter; dette er dog blevet fravalgt af bygherre bl.a. af visuelle årsager. Der har ligeledes været andre forslag til placering af bebyggelser, interne veje og kryds, som løbende er blevet tilpasset hinanden.

Der indgår ikke projektalternativer i miljøkonsekvensvurderingen.

4.8.1 Fravalgte alternativer

I forbindelse med forundersøgelserne for projektet for Jernbanebyen er forskellige løsninger for den overordnede infrastruktur undersøgt og fravalgt at udføre som en del af projektet for Jernbanebyen. Det drejede sig om:

- en stibro på tværs af baneterrænet mellem Jernbanebyen og Vesterbro
- en stibro over Otto Busses Vej og Kalvebod Brygge mellem Jernbanebyen og Fisketorvet
- en stibro over Vasbygade ved Belvederekanalen
- en stibro/forbindelse fra Jernbanebyen over Otto Bussesvej til Dybbølsbro
- en forlægning af Vasbygade
- en tunnelering eller en overdækning af Vasbygade.

Stierne indgår ikke i projektet. I lokalplanen er der muliggjort en evt. senere etablering af en stibro på tværs af baneterrænet mellem Jernbanebyen og Vesterbro samt udlagt areal til landing af en stibro med forbindelse til Dybbølsbro og/eller Fisketorvet.

Forlægningen og overdækningen af Vasbygade er fravalgt som løsninger i forbindelse med Jernbanebyen af økonomiske årsager, og/eller fordi det er vurderet, at der ikke vil være et tilstrækkeligt trafikalt behov for anlæggene i relation til Jernbanebyen. Derudover har det også været vurderet, at tunnelering og især overdækning af Vasbygade ville resultere i uhensigtsmæssige adgangsforhold til bl.a. Teglholmen.

5 Planforhold

I dette kapitel kortlægges de eksisterende overordnede planforhold, som berøres direkte af projektet. Herefter beskrives de fremtidige planforhold, og det vurderes, hvilken påvirkning projektet har. Planforhold inden for de enkelte miljøemner er behandlet i de relevante fagkapitler.

I miljøkonsekvensrapporten vil de gældende kommuneplansretningslinjer og -rammer samt den gældende lokalplan inden for projektområdet blive gennemgået med henblik på at undersøge, om planerne udlægger arealerne til en anvendelse, som er i konflikt med projektet.

Desuden vil øvrige relevante nationale planforhold blive inddraget i nødvendigt omfang.

Københavns Kommune udarbejder parallelt med miljøkonsekvensrapporten et forslag til ny lokalplan og nyt kommuneplantillæg for området med tilhørende miljøvurdering af planerne i henhold til miljøvurderingsloven.

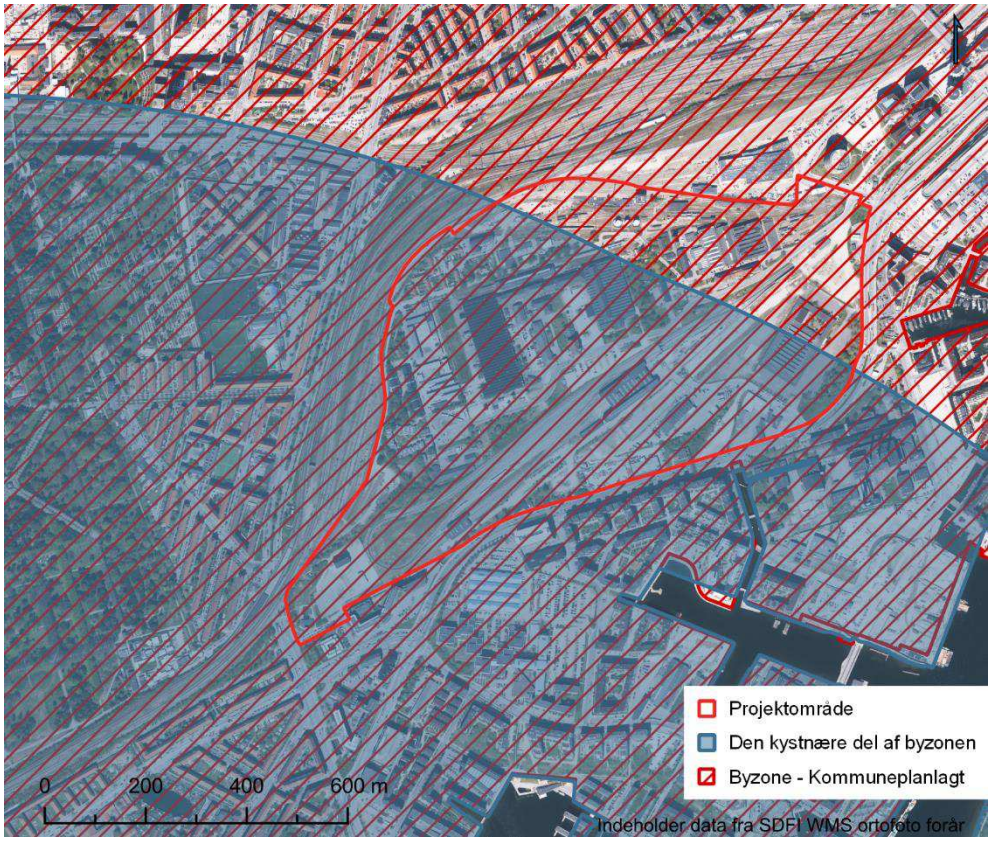
Relevante planforhold omfatter på nationalt niveau de arealbestemmelser, der er fastsat i planloven[5] samt eventuelle landsplandirektiver. Relevante planforhold på kommunalt niveau omfatter Københavns Kommuneplan 2019 – Verdensby med ansvar (Københavns Kommune, 2019), lokalplaner samt forslag til lokalplaner inden for projektområdet i Københavns Kommune.

5.1 Kystnærhedszonen

Kystnærhedszonen omfatter landzone og sommerhusområder i kystområderne, inden for et i princippet 3 km bredt areal langs kysterne. Områder i byzone er ikke omfattet af kystnærhedszonen, men der gælder særlige planlægningsmæssige krav, når man planlægger i den kystnære del af byzonen[6].

Dele af projektområdet ligger inden for de kystnære dele af byzonen (se Figur 5-1).

[5] Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr. 1157 af 01/07/2020, (Planloven).
[6] Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr. 1157 af 01/07/2020, (Planloven), § 11 f, stk. 4.



Figur 5-1 *Zoneforhold for projektområdet. Den sydøstlige del af Jernbanebyen ligger inden for den kystnære del af byzonen. (COWI)*

Københavns Kommuneplan 2019 fastsætter, at de fremtidige bebyggelsesforhold inden for den kystnære byzone skal ske i overensstemmelse med planloven, herunder udformes med hensyn til bl.a. samspillet med kystlandskabet, kulturhistoriske og naturmæssige interesser samt hensyntagen til infrastruktur (Københavns Kommune, 2019).

5.1.1 Fremtidige forhold

Københavns Kommune skal i forbindelse med udarbejdelsen af kommuneplantillæg og lokalplan for Jernbanebyen, inden for de kystnære dele af byzonen, vurdere de fremtidige bebyggelsesforhold, herunder bygningshøjder, med henblik på:

- at ny bebyggelse indpasses i den kystlandskabelige helhed
- at der tages hensyn til bevaringsværdige helheder i bystrukturen og til naturinteresser på de omgivende arealer
- at der tages hensyn til nødvendige infrastrukturanlæg, herunder havne
- at offentligheden sikres adgang til kysten.

Vurderingen vil fremgå af planernes redegørelsesdel samt af den tilhørende miljøvurdering.

5.2 Fingerplan 2019

Landsplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning, Fingerplan 2019 (Erhvervsstyrelsen, 2019), fastlægger de overordnede rammer for hovedstadskommunernes fysiske planlægning. Kommuneplaner og lokalplaner i de 34 hovedstadskommuner må dermed ikke være i strid med den gældende fingerplan.

5.2.1 Fremtidige forhold

Der vil som følge af projektet være behov for at vedtage en ny lokalplan og et kommuneplantillæg. Det vil derfor være relevant for Københavns Kommune at forholde sig til nedenstående emner i Fingerplan 2019.

Indre storbyområde og stationsnærhedsprincippet

Kommuneplanlægning i det indre storbyområde skal bl.a. sikre, at byudvikling og byomdannelse sker inden for den eksisterende byzone og under hensyntagen til mulighederne for at styrke den kollektive trafikbetjening. Kommuneplanlægningen skal ligeledes sikre, at stationsnære områder udnyttes med bebyggelsesprocenter, der modsvarer den centrale beliggenhed og gode tilgængelighed.

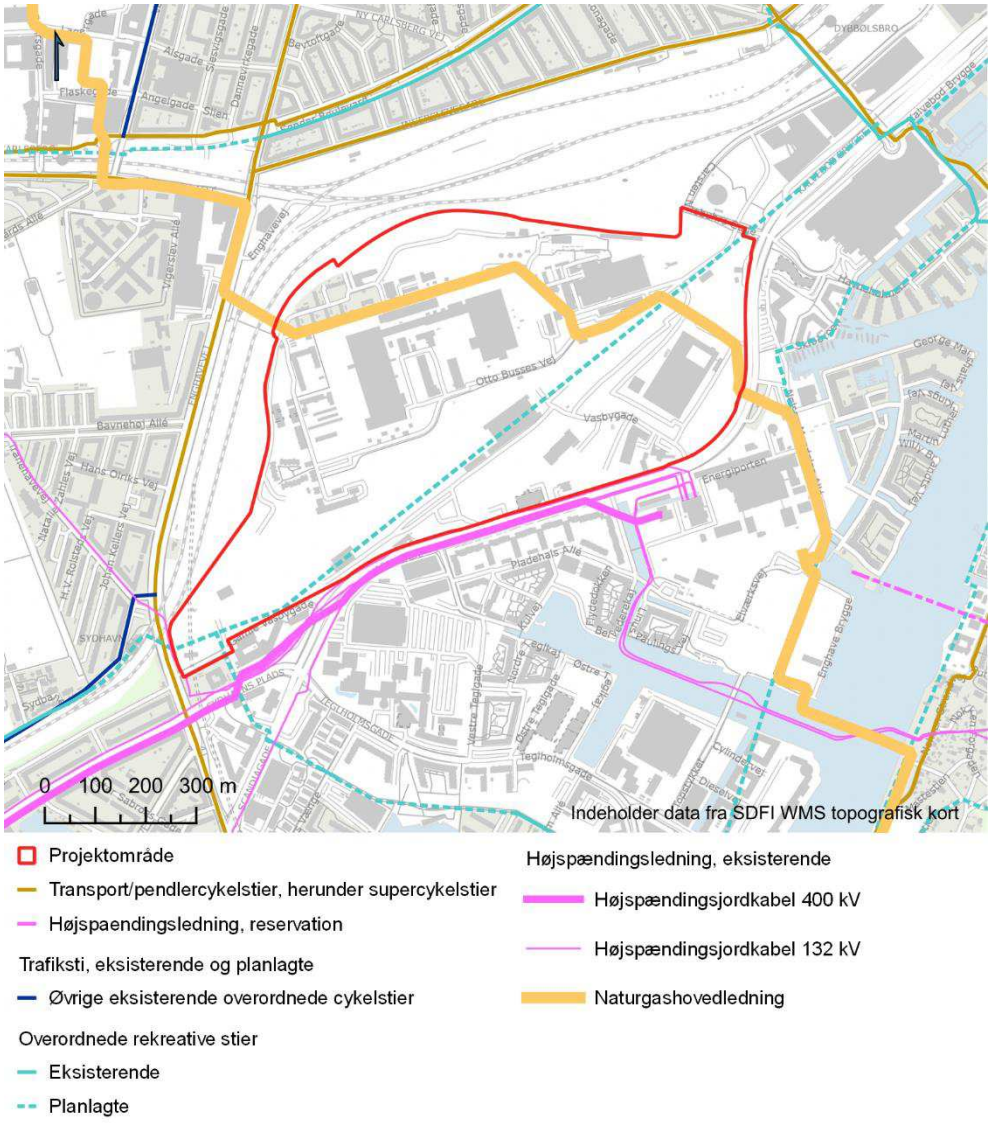
Overordnet trafikanlæg, vej og pendlercykelstier

Den kommunale planlægning skal medtage arealreservationer til overordnede cykelstinet for pendlere samt eksisterende overordnede trafikanlæg[7].

Planlagte overordnede rekreative stier

Den kommunale planlægning skal medtage arealreservationer til overordnede rekreative stinet[8].

[7] Bekendtgørelse om hovedstadsområdets planlægning, BEK nr. 312 af 28/03/2019 (Fingerplan 2019), § 27
[8] Bekendtgørelse om hovedstadsområdets planlægning, BEK nr. 312 af 28/03/2019 (Fingerplan 2019), § 28



Figur 5-2 *Fingerplan 2019, reservation til planlagte overordnede rekreative stier og cykelstier samt reservation til overordnet transport/pendlercykelstier*

Naturgasledninger og højspændingsledninger

Den kommunale planlægning skal respektere eksisterende overordnede energiforsyningsanlæg[9].

Vurderingen vil fremgå af planernes redegørelsesdel samt af den tilhørende miljøvurdering.

5.3 De 25 nationale industriminder i Danmark

Fra 2003 til 2007 skabte Slots- og Kulturstyrelsen i samarbejde med bl.a. de kulturhistoriske museer og kommunerne et overblik over industrisamfundets

[9] Bekendtgørelse om hovedstadsområdets planlægning, BEK nr. 312 af 28/03/2019 (Fingerplan 2019), § 29

fysiske kulturarv ved at udpege nationale og regionale industriminder, der danner Industriens Danmarkskort.

Jernbanen mellem København og Korsør (herunder den nordlige del af Jernbanebyen) er et af de 25 nationale industriminder, der illustrerer industrihistorien i perioden 1840-1970.

5.3.1 Fremtidige forhold

Med status som nationalt industriminde følger en opfordring til, at der i den fremtidige udvikling tages størst muligt hensyn til, at der er tale om steder af national betydning.

Udpegningen er ikke direkte bindende for den kommunale planlægning. Det er dog en national interesse, at kommunerne i deres planlægning tager hensyn til bevaringsværdierne, så disse kan opretholde deres særlige karakter og betydning, og dermed fortsat sikrer dem en hensigtsmæssig rolle i fremtiden (Erhvervsstyrelsen, 2018).

Vurderingen vil fremgå af planernes redegørelsesdel samt af den tilhørende miljøvurdering, samt af afsnit om Arkæologi og kulturmiljø i denne rapport.

5.4 Zonestatus

Danmark er efter planloven inddelt i tre zoner: byzone, sommerhusområde og landzone. Gennem zoneinddelingen skabes en klar grænse mellem by og det åbne land. Landzonen omfatter de arealer, som ikke er inddraget til byzone og sommerhusområder. Ændringen af zonestatus sker i lokalplanlægningen.

Projektområdet er beliggende i byzone og ændrer ikke zonestatus som følge af projektet.

5.5 Københavns Kommuneplan 2019

Kommuneplanen har en rolle som den bærende og afgørende oversigtlige plan, hvor borgere, virksomheder m.m. kan orientere sig om mål og regler for arealanvendelsen i kommunen.

Kommuneplanen er grundlaget for al fysisk planlægning i kommunen. Kommuneplanens retningslinjer er retningsgivende for kommunens sagsbehandling.

Kommuneplanrammerne fastsætter indholdet af fremtidige lokalplaner.

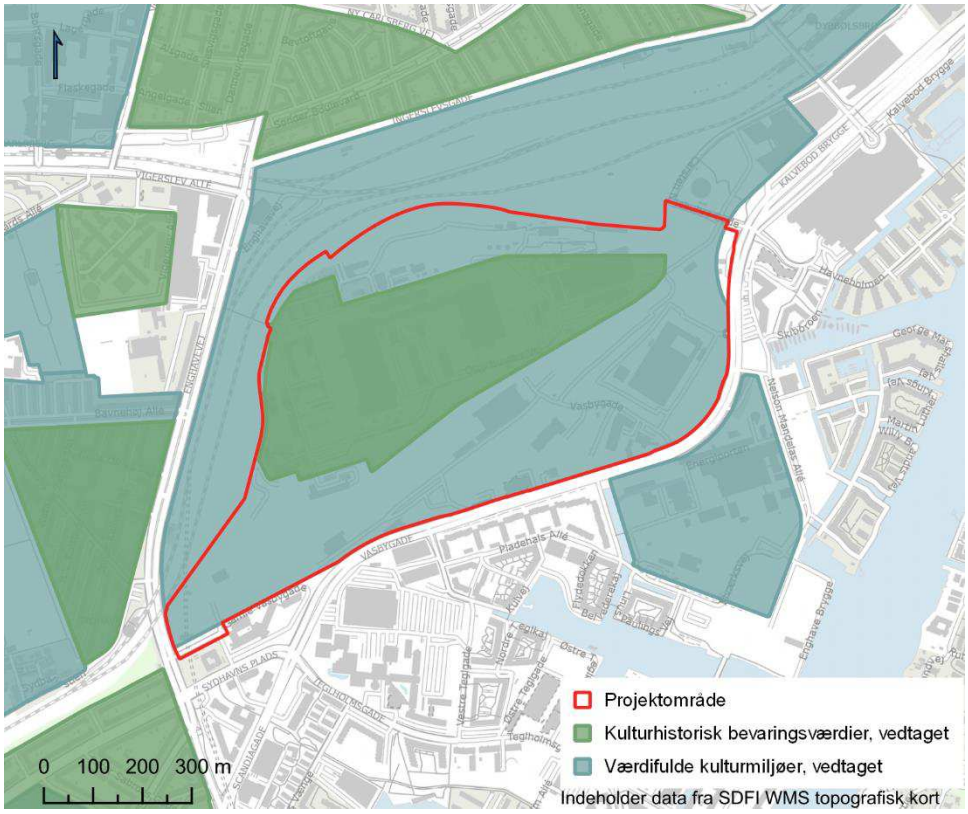
Kommuneplanens retningslinjer og rammer har ikke umiddelbar retsvirkning over for kommunens borgere og virksomheder. Kommunalbestyrelsen skal dog virke for kommuneplanens gennemførelse, og kommuneplanlægningen er dermed bindende for den kommunale forvaltning og administration.

5.5.1 Retningslinjer

Kulturhistoriske interesser

Hele projektområdet er i kommuneplan 2019 udpeget som værdifuldt kulturmiljø: 1.9 Hovedbanegården. Udpegningen er sammenfaldende med udpegningen af nationale industriminder, se afsnit 5.3.

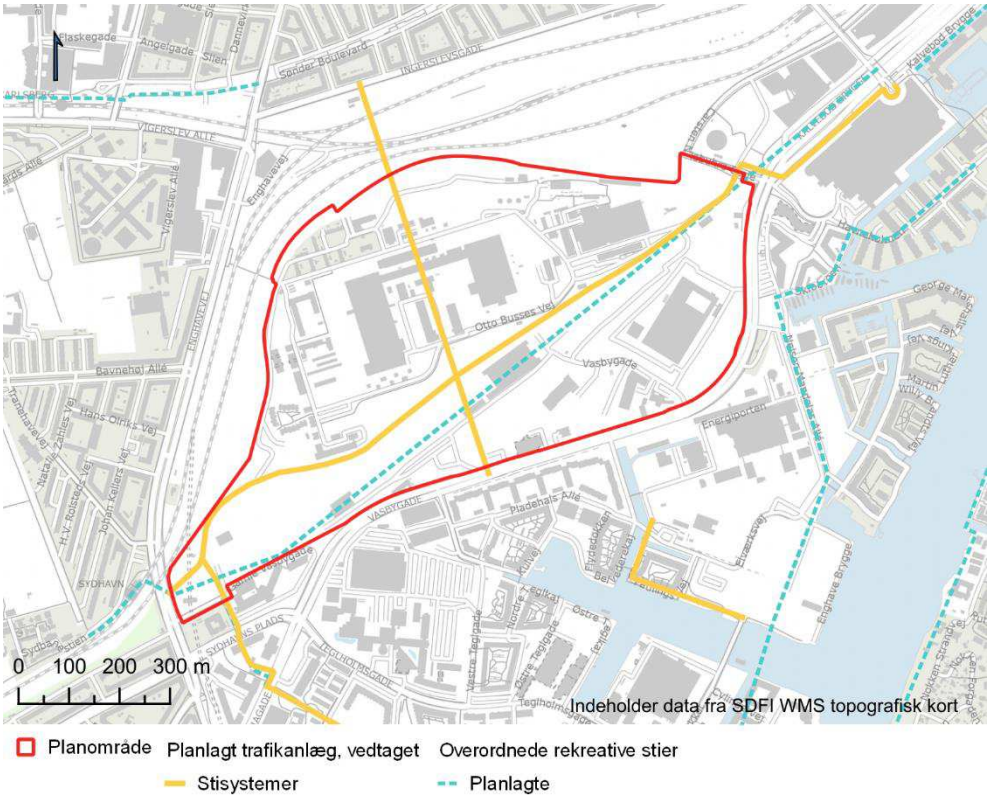
Dele af projektområdet omkring Otto Busses Vej og Den Gule By er omfattet af kommuneplanens retningslinjer for bevaringsværdig bebyggelse. I Københavns Kommune sker den konkrete udpegning af bevaringsværdige bygninger i lokalplanlægningen.



Figur 5-3 *Areal, der er omfattet af kommuneplanens retningslinjer for kulturhistoriske bevaringsværdier og værdifulde kulturmiljøer. (COWI)*

Planlagt trafikanlæg – stisystem

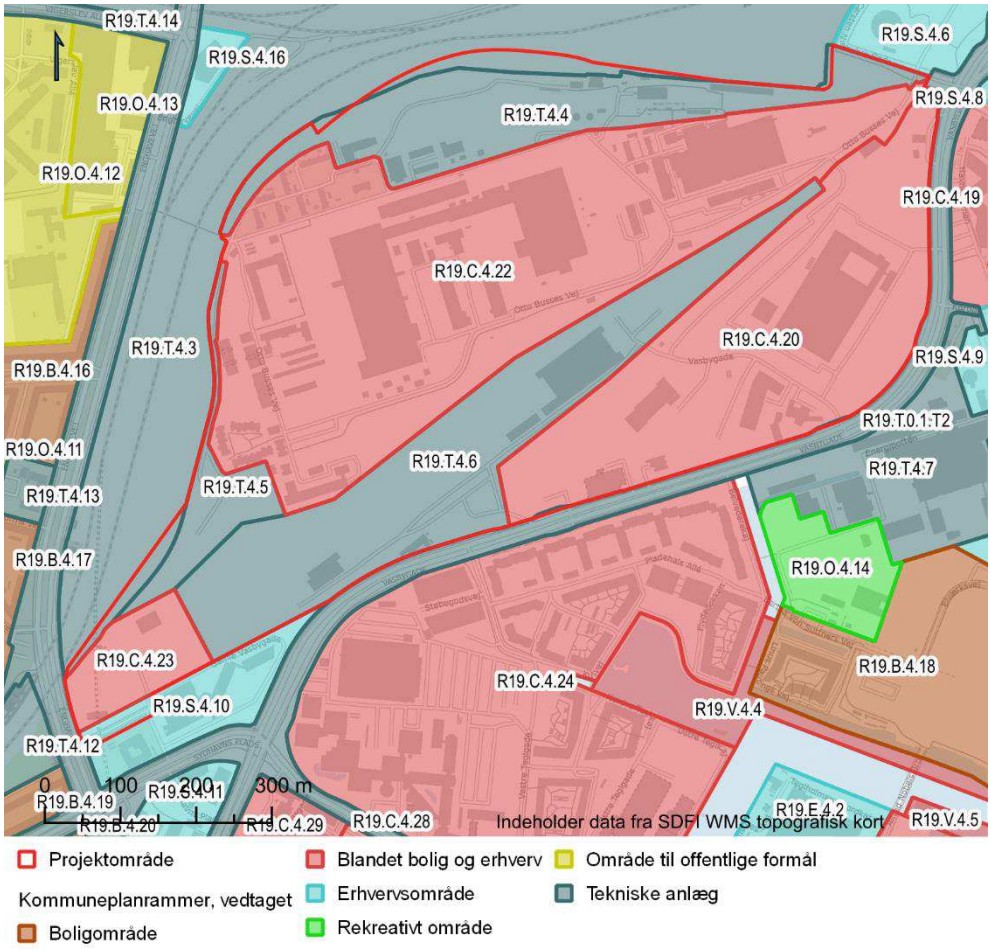
I kommuneplanen er der udpeget en planlagt cykel- og gangforbindelse fra Vasbygade til Ingerslevsgade.



Figur 5-4 Planlagt cykel- og stiforbindelser omfattet af kommuneplanens retningslinjer. (COWI)

5.5.2 Kommuneplanrammer

Kommuneplanrammer regulerer kun indholdet af fremtidige lokalplaner og er ikke i sig selv bindende for arealanvendelsen.



Figur 5-5 Eksisterende kommuneplanrammer inden for og omkring Jernbanebyen (COWI)

Projektområdet berører følgende kommuneplanrammer i Københavns Kommuneplan 2019, se Tabel 5-1.

Tabel 5-1 Kommuneplanrammer inden for projektområdet

Ramme nr.	Generel anvendelse
R19.T.4.3	Teknisk anlæg
R19.T.4.4	Teknisk anlæg
R19.T.4.5	Teknisk anlæg
R19.T.4.6	Teknisk anlæg
R19.C.4.20	Blandet bolig- og erhvervsområde samt teknisk anlæg
R19.C.4.22	Blandet bolig- og erhvervsområde
R19.C.4.23	Blandet bolig- og erhvervsområde samt teknisk anlæg

R19.S.4.10	Erhvervsområde

5.5.3 Fremtidige forhold

For rammerne til blandet bolig og erhverv er der en særlig bemærkning om, at rammen fastlægges ved yderligere kommuneplanlægning. Det betyder, at der samtidig med ny lokalplanlægning skal fremlægges et forslag til kommuneplantillæg, hvor der bliver taget stilling til bebyggelsesprocent, bygningshøjde, krav til friareal og mulighed for detailhandel, samt evt. udpegning af transformationsområde ift. virksomhedsstøj.

En realisering af projektet vil ligeledes kræve ny lokalplanlægning, se afsnit 5.6, og dermed også justering af kommuneplanrammerne. Dette vil ske i et kommuneplantillæg.

5.5.4 Forslag til kommuneplantillæg

Der er sideløbende med udarbejdelsen af denne miljøkonsekvensvurdering af projektet udarbejdet et forslag til kommuneplantillæg (og et forslag til lokalplan) for området med tilhørende miljøvurdering.

Formålet med kommuneplantillægget er at tilpasse kommuneplanrammerne, så kommuneplanen muliggør byudvikling på området, dette er blandt andet i forhold til bebyggelsesprocent, bygningshøjde, krav til friareal og mulighed for detailhandel.

Med vedtagelsen af kommuneplantillægget for Jernbanebyen vil projektet være i overensstemmelse med gældende kommuneplanrammer.

5.6 Lokalplan

En lokalplan fastsætter, hvad nærmere afgrænsede områder må anvendes til, og hvad der må etableres. Lokalplaner må ikke være i strid med kommuneplanen eller anden overordnet planlægning. Lokalplanen har bindende virkning for ejere og brugere. Der må ikke retligt eller faktisk etableres forhold i strid med bestemmelserne i en lokalplan.

Projektområdet er omfattet af Lokalplan nr. 433 med tillæg nr. 1, Otto Busses Vej. Lokalplanen er vedtaget i forlængelse af anlægsloven Lov om en Cityring[10] om anlæg af en ny metrolinje og udgør det planmæssige grundlag for et kontrol- og vedligeholdelsescenter for metroens nye Cityring.

[10] Bekendtgørelse af lov om en Cityring, LBK nr. 1939 af 30/09/2021.

Lokalplanen giver mulighed for, at området kan anvendes til forskellige tekniske anlæg i relation til banedriften, samt at eksisterende bygninger i et vist omfang kan anvendes til erhverv og kulturelle formål.

Lokalplanen fastsætter, at dele af den eksisterende bebyggelse er bevaringsværdige, og udpeger ligeledes bevaringsværdig beplantning.

Lokalplanen udpeger på kort den principielle placering af fremtidige veje samt gang- og cykelstier.

5.6.1 Fremtidige forhold

En realisering af projektet vil kræve, at der vedtages en ny lokalplan for området.

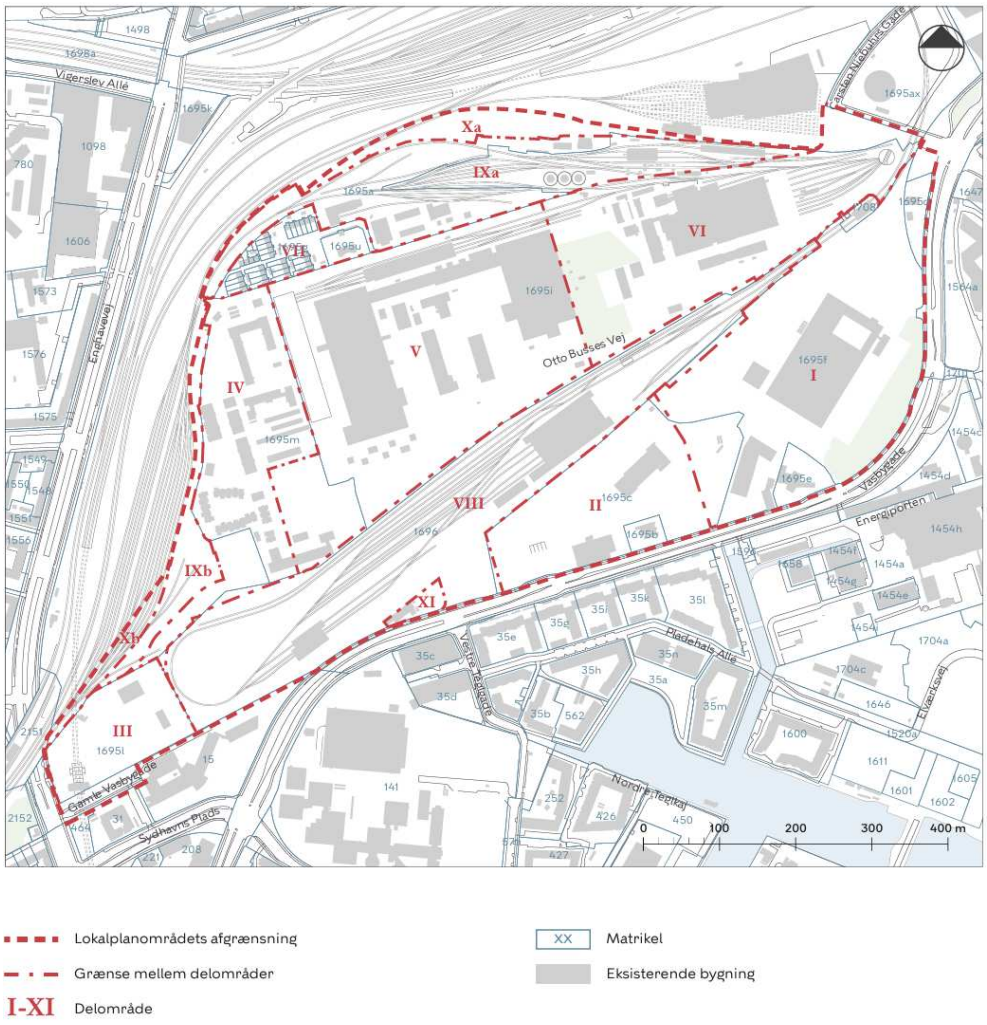
Den gældende lokalplan giver bl.a. ikke mulighed for at anvende området til boligformål eller at opføre bebyggelse i det omfang eller i de højder, som Jernbanebyen indeholder.

5.6.2 Forslag til lokalplan

Der er sideløbende med udarbejdelsen af denne miljøkonsekvensvurdering af projektet udarbejdet en et forslag til lokalplan (og kommuneplantillæg) for området med tilhørende miljøvurdering. Se Figur 5-6 for lokalplanens afgrænsning og delområder.

Formålet med lokalplanen er:

- at fastlægge områdets anvendelse til boliger og serviceerhverv samt tekniske anlæg.
- at sikre adgang gennem området med et system af offentligt tilgængelige veje og stier, så der opnås gode adgangsforhold og sammenhæng med det omgivende område,
- at bebyggelsesstrukturen forholder sig til stedets egenart og, at det samlede lokalplanområde udnyttes optimalt i forhold til de anvendelser, der ønskes indpasset i området,
- at nybyggeri og ændringer af eksisterende bebyggelse udformes, så de passer til Københavns og stedets egenart,
- at de ubebyggede arealer og byrum indrettes med mulighed for adgang, ophold og rekreation. Kantzoner indrettes i samspil med stueetagernes (1. etagernes) anvendelse og med mulighed for adgang, ophold og rekreation. Ubebyggede arealer, byrum og kantzoner indrettes med plads til bynatur,
- at sikre området mod oversvømmelse fra regnvand.



Figur 5-6 Områdeafgrænsning for udkast til lokalplan for Jernbanebyen (Københavns Kommune)

Med vedtagelsen af forslag til lokalplan for Jernbanebyen vil projektet være i overensstemmelse med gældende lokalplan.

6 Principper og metoder for vurderingen

Dette afsnit indeholder en beskrivelse af de overordnede principper og metoder, som benyttes i udarbejdelsen af denne miljøkonsekvensvurdering. En mere specifik gennemgang af metoder for de enkelte miljøemner fremgår af de respektive delkapitler.

Formålet med miljøkonsekvensrapporten er at:

- undersøge de mulige miljøpåvirkninger, inden Jernbanebyen anlægges
- beskrive valg og fravalg af alternativer
- beskrive, hvordan projektet tilpasses, så væsentlige miljøpåvirkninger mindskes eller undgås, eller kompenserer for de væsentlige miljøpåvirkninger, der ikke kan undgås (såkaldte afværgeforanstaltninger)
- orientere offentligheden om projektet, virkningerne og afværgeforanstaltningerne.

I undersøgelsen indgår alle påvirkninger; det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter samt påvirkninger relateret til den øvrige udvikling i og omkring projektområdet. Miljøpåvirkningerne beskrives både i anlægs- og driftsfasen.

6.1 Overordnet vurderingsmetode

De eksisterende forhold beskriver den aktuelle miljøstatus, og det er den situation, der benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører.

Tabel 6-1 beskriver kriterierne, der anvendes for vurderingerne.

Tabel 6-1 Overordnet vurderingskriterier for påvirkningsgrad af de forventede miljøpåvirkninger. Kriterierne er fastsat i Københavns Kommunes afgrænsningsudtalelse. (COWI)

Overordnet vurderingskriterier
Ingen/ubetydelig påvirkning Det vurderes, at der ikke er nogen påvirkning på miljøet, eller påvirkningerne anses for så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet. *Projekttilpasninger eller afværgeforanstaltninger er ikke relevante.*
Lille påvirkning Der vurderes at være en påvirkning uden væsentlige konsekvenser, som vil være af lille omfang eller kortere varighed, eller som vil berøre et begrænset område (lokalt) uden særlige interesser. *Projekttilpasninger eller afværgeforanstaltninger er ikke nødvendige.*
Middel/moderat påvirkning Der vurderes at være en påvirkning med nogle konsekvenser. Påvirkningen vurderes at være af længere varighed eller af større omfang/berøre et større område med særlige interesser. *Afværgeforanstaltninger eller projekttilpasninger overvejes.*
Væsentlig påvirkning Der vurderes at være en påvirkning med konsekvenser af et stort omfang og/eller en langvarig karakter, eller der vil være sandsynlighed for irreversible skader i betydeligt omfang, eller konsekvenser, som berører et område med væsentlige interesser. *Det vil blive vurderet, om påvirkningen, såfremt den er negativ, kan undgås ved at ændre projektet, mindskes ved at gennemføre afværgeforanstaltninger, eller om der kan kompenseres for påvirkningen.*

Påvirkningsgraden af hvert enkelt miljøemne vil blive fastlagt ud fra ovenstående kriterier til ingen/ubetydelig, lille, middel/moderat eller væsentlig.

Varigheden af en påvirkning, sandsynligheden for en påvirkning, størrelsen af det påvirkede område, samt om der er tale om væsentlige interesser, vurderes individuelt for hvert miljøemne. Påvirkningen vil blive beskrevet i tekst samt i muligt omfang via illustrationer, kort mv. Fokus i miljøkonsekvensrapporten vil være på de væsentligste påvirkninger.

For de miljøemner, hvor der vurderes at være en middel/moderat eller væsentlig negativ påvirkning, beskrives det, hvordan påvirkningen kan undgås eller mindskes ved at justere på projektet eller ved at gennemføre afværgeforanstaltninger, hvis muligt. Der kan ligeledes forekomme positive påvirkninger, disse vil ikke blive afværget.

For afværgeforanstaltninger vil omfang og type blive beskrevet i overensstemmelse med gældende vejledninger. Afværgeforanstaltningerne skal i videst muligt omfang begrænse de afledte negative miljømæssige konsekvenser af at etablere Jernbanebyen.

Ligeledes vil behovet for bygherres overvågning blive vurderet og beskrevet i det omfang, der er væsentlige skadelige miljøpåvirkninger, eller der er afværgeforanstaltninger, hvor det skal overvåges, om de i tilstrækkeligt omfang kompenserer for en negativ miljøpåvirkning. Som en del af overvågningsprogrammet vil det fremgå, hvilke aktioner der skal gennemføres, hvis overvågningen viser, at der er behov for yderligere tiltag.

6.2 Referencescenarie

Referencescenariet benyttes som sammenligningsgrundlag i miljøkonsekvensrapporten for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører.

Da der bliver udarbejdet et forslag til ny lokalplan og kommuneplantillæg for Jernbanebyen, muliggøres en anden brug af området, end den gældende lokalplan giver mulighed for. De miljøpåvirkninger, som etablering og drift af Jernbanebyen medfører, indtræffer ift. de eksisterende forhold, som også er et udtryk for, hvad de gældende planer muliggør. Derfor vil miljøkonsekvensvurderingen tage udgangspunkt i den aktuelle miljøstatus for projektområdet.

For de miljøemner, hvor det er relevant, vil den aktuelle miljøstatus blive fremskrevet ift. naturlige ændringer, klimaforandringer, forventet trafik- og befolkningsudvikling samt en realisering af øvrige planer og projekter i nærheden. Fremskrivningen sker til det tidspunkt, hvor byomdannelsen af området forventes at være langt eller fuldendt, og hvor Jernbanebyen er i drift som byområde. Som referenceår anvendes 2035.

Hvis det aktuelle forslag til lokalplan ikke bliver vedtaget, må det forventes, at der vil blive søgt muliggjort et andet byudviklingsprojekt, fordi området er udpeget som byudviklingsområde i den overordnede kommuneplanstrategi. Miljøpåvirkninger herfra kendes naturligvis ikke, men vurderes overordnet set at ville være sammenlignelige med de miljøpåvirkninger, der vil være fra gennemførelsen af det aktuelle projekt for Jernbanebyen.

6.3 Kumulative indvirkninger

Hvis flere projekter foregår i samme område på samme tid, er det relevant at vurdere deres samlede effekt på miljøet. Det kaldes også den kumulative effekt. Det er vigtigt at forholde sig til den kumulative effekt, da den samlede effekt af

flere projekters påvirkninger kan være væsentlig, selvom påvirkningen fra det enkelte projekt isoleret set ikke er det.

For at kunne vurdere, om der er kumulative virkninger, som kan forstærke konsekvenserne af Jernbanebyen på miljøet, ses der på andre planer og projekter i området. De eventuelle kumulative effekter vurderes for både anlægs- og driftsfase.

Inden for, eller i nærheden af, projektområdet er nedenstående øvrige planer og projekter identificeret (se placering af projekterne på Figur 6-1):

- Vejdirektoratet anlægger i samarbejde med Københavns Kommune en busterminal ved Dybbølsbro i København. Den nye busterminal skal på et hverdagsdøgn kunne servicere ca. 195 busser og placeres under Dybbølsbro mellem jernbanen og Carsten Niebuhrs Gade langs IKEA's grund og CABINN. Busterminalen tages i brug i 2024, og der vil derfor ikke være kumulative virkninger i anlægsfasen.

- Metroselskabet etablerer, i forbindelse med etableringen af metrolinje M4 til Sydhavn, en metrostation ved Havneholmen/Vasbygade, hvorefter området vil blive et trafikalt centrum i den nordligste del af byudviklingsområdet Sydhavn. Metrostationen åbner i 2024, og der vil derfor ikke være kumulative virkninger i anlægsfasen.

- By & Havn har afhændet den sidste del af byudviklingsprojektet Enghave Brygge til AP Ejendomme. By & Havn har indgået en aftale med Munch Havne & Anlæg A/S om infrastruktur og byggemodning.

- DSB er i gang med at opføre et nyt værksted til elektriske togsæt i Københavns Sydhavn, tæt ved Trafiktårnet. Værkstedet tages i drift i løbet af 2025. Der vil derfor ikke være en kumulativ påvirkning fra støj i anlægsfasen. Støj fra projektet i driftsfasen kan have indvirkning på projektet.

- Banedanmark planlægger en forenkling og fremtidssikring af Københavns Hovedbanegård. Projektet gennemføres ved en forlængelse af perronen i spor 1 og 2 syd for hovedbanegården. Der er ikke taget politisk stilling til projektet, og det konkrete projekt og anlægsfasen kendes derfor ikke.

- Fisketorvet har aktuelt planer om at udvide. Københavns Kommune har udarbejdet forslag til lokalplan Fisketorvet II, der muliggør en udvidelse af servicearealer med ca. 43.000 m², herunder 5.000 m² med butiksarealer. Anlægsfasen kendes ikke.

- Københavns Kommune har i lokalplanen for Jernbanebyen reserveret et areal inden for projektområdet til etablering af en stibro over baneterrænet til Ingerslevsgade. Stibroen er ikke besluttet.



Figur 6-1 *Kort over identificerede planer og projekter i nærheden af Jernbanebyen (COWI)*

Vurderingen af, om der er kumulative påvirkninger mellem projektet og ovennævnte andre planer og projekter, fremgår af de enkelte fagkapitler.

6.4 Manglende viden

Det er lovpligtigt at beskrive i miljøkonsekvensvurderingen, om der er områder, hvor der mangler viden, og om manglen medfører en sandsynlighed for en påvirkning på konklusionen.

Projektet vil blive udbygget over forventeligt 10 år og de enkelte bebyggelser er endnu ikke detailprojekteret. Dette medfører en række usikkerheder i vidensniveauet om projektet.

Det er forventningen, at projektet udbygges som beskrevet i afsnit 4.4.1. Markedet for ejendomme i København kan dog medføre at der sker justeringer i denne udbygningstakt, således at delområder udbygges før eller senere end angivet.

De enkelte bebyggelser er ikke projekteret, af denne grund er materialemængder ikke kendt, men anslået ud fra sammenlignelige bebyggelser. Der er ligeledes ikke kendskab til det konkrete behov for grundvandssænkninger ved de enkelte byggefelter.

Generelt er det i miljøkonsekvensrapporten beskrevet hvilke antagelser og forudsætninger der ligger til grund for vurderingerne. Antagelserne og forudsætningerne udgør det mest sandsynlige scenarie og findes at være tilstrækkeligt til at vurdere projektets påvirkning på miljøet.

Hvis der i udførselsfasen sker afvigelser fra disse antagelser, vil der ved de enkelte forhold blive taget stilling til om afvigelsen i sig selv kan medføre en væsentlig skadelig påvirkning på miljøet, således at der for ændringen skal indsendes en ansøgning jf. miljøvurderingslovens § 19.

7 Visuelle forhold

Jernbanebyen etableres mellem Vasbygade, Enghavevej, Ingerslevsgade og Dybbølsbro i den københavnske Sydhavn.

Dette kapitel er afgrænset til at kortlægge, beskrive og vurdere Jernbanebyens visuelle påvirkning på det omkringliggende byrum samt havnefront i hhv. anlægs- og driftsfasen af projektet.

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle visuelle forhold. Grundet projektets placering vil anlægsarbejdet være synligt fra omgivelserne, særligt pga. tårnkraner med en højde på over 40 meter. I driftsfasen vil byomdannelsen medføre en komplet ændring af de visuelle forhold i området. Vurderingen vil ske på baggrund af visualiseringer fra udvalgte fotopunkter.

Vurderingen er kvalitativ og forholder sig til byrummets karakter og udtryk, og har dermed fokus på, hvordan projektet påvirker byrummets karakter. En væsentlig del af vurderingen forholder sig bl.a. til byrummets rumlige afgrænsning og påvirkningen på denne, herunder om tidligere åbne blik bliver begrænset af ny bebyggelse, samt om Jernbanebyen indpasses i byens eksisterende skala, størrelsesforhold og skyline.

7.1 Metode

Projektets påvirkning på de visuelle forhold er vurderet på baggrund af 13 fotovisualiseringer fra 13 forskellige fotostandpunkter. Som indikatorer for påvirkning anvendes en rumlig-visuel analyse af visualiseringer fra forskellige lokaliteter i og nær projektområdet. De rumlig-visuelle analyser er baseret på metodikken fra landskabskaraktermetoden (Miljøministeriet, 2007) og indeholder vurderingsparametre for skala, rumlig afgrænsning, kompleksitet, struktur, visuel uro og støj.

Med afsæt i ovenstående angives, om landskabet anses for sårbart for den pågældende anlægstype og projektets skala, og der laves en kvalitativ vurdering af anlæggets rumlige og visuelle påvirkning på landskabet i nærområdet og fjernområdet.

Udvælgelse af fotostandpunkter

Forud for udarbejdelsen af visualiseringerne er der foretaget en vurdering af, hvilke områder der er relevante for og repræsentative til at illustrere projektets visuelle påvirkning. Der er taget udgangspunkt i steder, hvor projektet kan ses, hvor der er offentlig adgang og færdes mange mennesker, samt områder, hvor den visuelle påvirkning vurderes at være størst.

Fotos og visualiseringer

Fotos til visualiseringerne er taget med et digitalt fulframe-spejlreflekskamera (Canon EOS 5DS) på stativ. Fotos fra visualiseringspunkt 4, 5, 9, 10, 12 og 13 er taget med en brændvidde på 24 mm (35 mm film ækvivalent), hvilket er

vidvinkel, da disse punkter ligger helt tæt på projektområdet, og da det er vigtigt at se projektet i sammenhæng med omgivelserne.

De øvrige fotos er taget med en brændvidde på 35 mm (35 mm film ækvivalent), hvilket er let vidvinkel. Fotos er taget i en højde på ca. 160 cm over terræn. RTK GPS (landmåler-GPS) er brugt for at finde ud af de præcise kamerapositioner. Visualiseringerne er foretaget som fotomatch. Detaljeret DSM (digital overflademodel) fra Dataforsyningen er brugt til match. DSM indeholder bl.a. tage af eksisterende bygninger for byen med høj præcision. Match er verificeret med følgende data: ortofoto på DTM (digital terrænmodel) og GeoDanmark (tidligere FOT) fra Dataforsyningen, hvor man kan genfinde bygninger, master og veje. Visualiseringerne er udført i Autodesk 3DS Max, og postproduktion er lavet i Adobe Photoshop.

Visualiseringerne er udarbejdet på baggrund af bygningernes maksimale volumen for projektet.

Der er generelt små usikkerheder forbundet med at visualisere et projekt i terrænmodel og på foto, men det vurderes, at visualiseringerne er tilstrækkelige til at vurdere de rumlig-visuelle konsekvenser af etableringen af anlægget.

Visualiseringerne er indsat i denne rapport og kan desuden ses i større format i 24Appendix A Udprintet i A3 er betragtningsafstanden ca. 32 cm for billederne taget med vidvinkel, standpunkt 4, 5, 9, 10, 12 og 13. For de øvrige er betragtningsafstanden ca. 46 cm. Med denne betragtningsafstand vil visualiseringen svare til, hvordan projektet ses i virkeligheden.

Rumlig-visuel analyse

Vurderingen af påvirkningen på de visuelle forhold foretages for at vurdere forskellen mellem før-situationen (eksisterende forhold) og efter-situationen (visualisering af projektet). I vurderingen anvendes landskabskaraktermetoden, hvor forskellen vurderes med udgangspunkt i en rumlig-visuel analyse. Landskabskaraktermetoden er udviklet til brug for planlægningen og forvaltningen af det åbne land. Landskabskaraktermetoden kan også bruges til at beskrive byrum og bymiljøer og er valgt, fordi metoden er velafprøvet og anvender kendte begreber til beskrivelse af rumlig-visuelle ændringer i stor skala.

Den rumlig-visuelle analyse foretages på baggrund af nedenstående kriterier for de rumlig-visuelle forhold, se *Tabel 7-1*.

Tabel 7-1 Kriterier og dimensioner for vurdering af de rumlige visuelle forhold (Miljøministeriet, 2007)

Kriterier	Dimensioner		
Skala	Stor	Middel	Lille
Rumlig afgrænsning	Åbent	Transparent afgrænset	Lukket
Kompleksitet	Meget sammensat	Sammensat	Enkelt
Struktur	Dominerende	Middel	Svagt
Visuel uro	Uroligt	Middel roligt	Roligt
Støj	Støjende	Afdæmpet	Stille

De rumlig-visuelle forhold skabes af de karaktergivende landskabselementer og den måde, hvorpå de påvirker det synsmæssige indtryk af landskabet. Herunder er givet en beskrivelse af, hvordan de enkelte kriterier og deres dimensioner vurderes. Metoden bygger på Miljøministeriets vejledning om landskabet i kommuneplanlægning (Miljøministeriet, 2007).

- Skala: *Stor*, *middel* eller *lille* skala angiver det samlede indtryk af størrelsesforholdene i området. Disse kan blive påvirket af rumdannende elementer som eksempelvis terræn, levende hegn, skove og bebyggelse.

- Rumlig afgræsning: *Åbent*, *transparent afgrænset* eller *lukket* angiver et samlet indtryk af, hvor åbent landskabet er. Den rumlige afgræsning, herunder om der er bredt åbent udsyn, eller om landskabet er opdelt i mindre rum, kan blive påvirket af landskabselementer som eksempelvis terræn, levende hegn, skove og bebyggelse.

- Kompleksitet: *Meget sammensat*, *sammensat* eller *enkelt* angiver, om et landskab er præget af mange forskellige elementer.

- Struktur: *Dominerende*, *middel* og *svag* angiver landskabselementernes struktur/mønster, hvor f.eks. flere markante landskabselementer eller geologiske terrænformer orienteret i samme retning vil have en dominerende struktur.

- Visuel uro: *Uroligt*, *middel roligt* eller *roligt* angiver, om landskabet er visuelt påvirket af genstande i bevægelse.

- Støj: *Støjende*, *afdæmpet* eller *stille* angiver, om der er støj fra omkringliggende veje, anlæg eller lign. Oplevelsen af et landskab kan blive påvirket af støj i omgivelserne, f.eks. i forbindelse med urbanisering i det åbne land eller i industriområder i kystlandskabet.

Projektets påvirkning på bylandskabet vurderes ud fra den rumlig-visuelle metode og uddybes med en beskrivelse af anvendelsen af områderne, hvor visualiseringen er set fra.

7.1.1 Dokumentationsgrundlag

- Vejledning om landskabet i kommuneplanlægning (Miljøministeriet, 2007)
- Visualiseringer af projektet, dag.

7.2 Eksisterende forhold

7.2.1 Områdets dannelse

Projektområdet ligger ved den tidligere Kalvebod Strand, der indtil slutningen af det 19. århundrede var havbund og oversvømmede strandenge. I 1895, i takt med udvidelsen af Københavns Havn, påbegyndtes opfyldningen af området omkring Kalvebod Strand, og området, der i dag kendes som Godsbaneterrænet og Jernbanebyen, blev dannet. Terrænet i projektområdet er derfor fladt og uden naturlige bakker.

I dele af baneterrænet nord og vest for projektområdet ligger jordvoldene hævet over Jernbanebyen. Dele af dette voldanlæg er op til ni meter højere end terrænet i projektområdet.

Projektområdet ligger cirka to til tre meter lavere end Enghavevej og Ingerslevsgade.

I takt med udvidelsen af Københavns Havn, fra Enghave Brygge til Frederiksholm, Teglholmen og Sluseholmen, rykkede kystlinjen gradvist længere og længere væk fra området. Projektområdet har derfor ikke direkte kontakt til havnen.

7.2.2 Rumlig-visuel analyse

Nedenstående afsnit omfatter en rumlig-visuel analyse af det eksisterende bylandskab inden for og i omgivelserne omkring projektområdet.

Projektområdet omfatter et areal på ca. 55 ha og ligger som et næsten isoleret område mellem Vesterbro, Sydhavnen og Københavns Havn. Området består af nuværende og nedlagte sporarealer med skærver, skinner og sveller, veje, eksisterende bygninger – hvoraf en stor del er bevaringsværdige – samt træer, ruderater[11] og mindre græs/parkområder.

I dag findes der i alt ca. 98.000 m² etageareal eksisterende bebyggelse inden for projektområdet (se *Figur 7-1*). Området er delvist bebygget, primært i den

[11] Et område, som er præget af tidligere menneskelig udnyttelse. Ofte er jorden stenet, sammenkørt og rig på kvælstof.

centrale og nordøstlige del af området, med større værkstedshaller samt nogle mindre bygninger i to til tre etager og enkelte højere bygninger.



Figur 7-1 *Set fra området omkring Otto Busses Vej 4. Midtfor i billedet ses Vandtårnet, der er én af de historiske bygninger, der planlægges indbygget og indraget i Jernbanebyen. Foto: COWI.*

Byrummets karakter er opstået som følge af områdets tidligere arealanvendelse som erhvervsområde til større værksteder, tekniske forsyningsanlæg og godsterminal samt kontorbygninger.

I det nordlige delområde har sporanlæggene været styrende for bygningernes placering, og området er præget af en rationel struktur.

Det sydlige delområde – den tidligere kombiterminal – er karakteriseret ved relativt lave bygninger, der ligger solitært på åbne, asfalterede flader.

Skala

Det nordlige delområdes skala vurderes overordnet at være *stor*, da området er præget af flere store, sammensatte bygningsvolumener. Særligt sammenspillet mellem hallerne, skydebroer og baneanlæg opleves som storskala. Samtidig opleves områdets skala som *middel* i nogle gaderum og visse byrum, der ikke er dimensioneret til håndtering af togvogne og lokomotiver. Endelig opleves skalaen i Den Gule By og i byrummet mellem Træladerne som *lille*.

Det sydlige delområdes skala vurderes at være *stor*, da området er skaleret til lastbiltrafik og transport af større gods, og der er stor afstand mellem bygningerne.

Rumlig afgrænsning

Det nordlige delområdes rumlige afgrænsning opleves som *transparent afgrænset*, da der kun er en adgangsvej til området, og da de forskellige tekniske anlæg, bebyggelse samt beplantning lukker bylandskabet i mindre rumligheder. Samtidig er der flere steder lange kig, også til byområder uden for projektområdet.

Det sydlige delområde vurderes at være mere åbent transparent afgrænset. Når delområdet ikke vurderes at være helt åbent, skyldes det, at delområdet er afgrænset af større infrastruktur, der skaber en tydelig barriereeffekt.

Kompleksitet

Det nordlige delområdes kompleksitet vurderes at være *sammensat*. Området er udbygget over en længere tidsperiode og er præget af mange forskellige bygninger, tekniske anlæg, hegn og varieret beplantning.

Det sydlige delområdes kompleksitet vurderes at være enkelt. Området er præget af få bygninger med et let aflæseligt arkitektonisk udtryk. De ubebyggede arealer er generelt befæstet med asfalt og har oplag af større gods, og de enkelte ejendomme er omkranset af trådhegn.

Struktur

Det nordlige delområdes bebyggede struktur er tydelig og *dominerende*. Bygningerne ligger vinkelret på hinanden og følger en rationel logik, der er dikteret af områdets tidligere funktion. Strukturen af de tekniske elementer i udkanten af området følger banelegemerne.

Det sydlige delområdes bebyggede struktur er svag og følger ikke et overordnet system eller en bestemt retning, hvorfor der i dette delområde er en *svag* struktur.

Visuel uro

Det nordlige delområdes vurderes at være visuelt *middel roligt*, da området er præget af mange forskellige bygninger og sammensatte bygningsvolumener i flere forskellige skalaer. Samtidig er der arkitektoniske sammenhænge mellem mange bygninger i delområdet. Motiver som shedtag, røde tegl og hvide småt opsprossede vinduer går igen omkring Centralværkstedet, og betonkonstruktioner samt gule vinduer og porte præger flere bygninger ved Remisen.

Det sydlige delområde opleves som visuelt *uroligt*. Områdets svage struktur, store skala og manglede arkitektoniske sammenhænge i både bygninger og byrumsinventar gør delområdet svært visuelt aflæseligt.

Støj

Det nordlige delområdes vurderes at være *støjende*, da det er præget af både jernbanestøj, vejstøj fra interne veje og omkringliggende veje og støj fra Metroens Klargøringscenter. Delområdet har også mindre lommer, som kan defineres som værende *stille* særligt omkring Centralværkstedet.

Det sydlige delområdes vurderes at være *støjende*, da det er beliggende imellem den stærkt befæstede indfaldsvej, Vasbygade, mod syd og Metroens Klargøringscenter mod nord.

7.3 Konsekvenser i anlægsfasen

I anlægsfasen vil de visuelle konsekvenser bestå af synlige anlægsarbejder, som vil medføre en påvirkning inden for de nærmeste omgivelser. Anlægsarbejderne vil være synlige fra omgivelserne, herunder den beboelse, der ligger i umiddelbar nærhed af projektområdet, samt fra de offentligt tilgængelige arealer i projektområdet.

Inden for projektområdet anvendes arealer til midlertidige byggepladsarealer, adgangsveje samt oplag af byggematerialer og overskudsjord. Området vil være præget af høje kraner, store maskiner og tung trafik. Særligt tårnkraner over 40 meter høje, som forventes at skulle bruges til at anlægge de højere bebyggelser, vil være synlige uden for projektområdet.

Af hensyn til sikkerheden bliver der opstillet hegn omkring arbejdsarealerne. Der vil blive opsat standard byggepladshegn rundt om de byggepladser, der etableres i løbet af anlægsfasen. Hegnene vil skærme for adgang, men ikke afskærme området visuelt.

Anlægsfasen forløber over ca. 10 til 12 år for det samlede projektområde. Anlægsarbejdet inddeles i seks delområder, og udbygningen sker etapevis. Intensiteten i de visuelle påvirkninger vil således variere over tid, efterhånden som projektområdet bliver udbygget.

Store dele af anlægsarbejdet vil ikke være synlige fra Vesterbro og Kongens Enghave, da baneterrænet med tilhørende jordvolde visuelt vil skærme disse to byområder.

Ingen beskyttede landskaber eller kystlandskaber kan blive påvirket.

I anlægsfasen vil der, samlet set, være tale om en **lille** visuel påvirkning, idet området ikke er sårbart over for de visuelle påvirkninger, som projektet medfører under opførelsen.

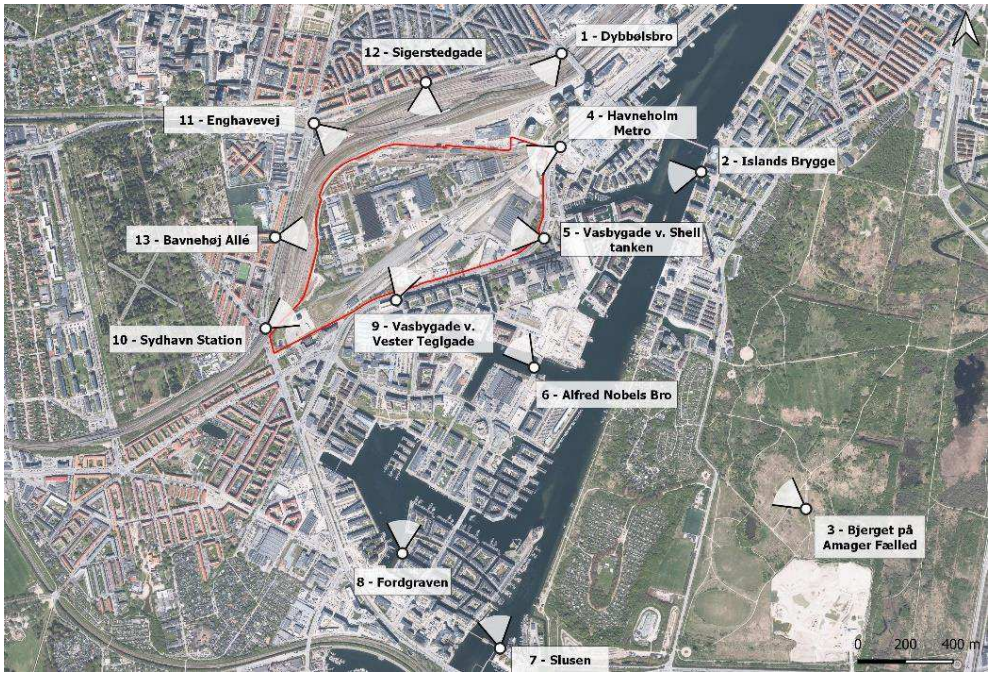
7.4 Konsekvenser i driftsfasen

I driftsfasen vil afstanden til projektområdet være den væsentligste faktor for, hvordan projektet vil opfattes. Byomdannelsen vil medføre en komplet ændring af de visuelle forhold i området, hvilket inkluderer opførelse af bebyggelse på op til 40 meter. Generelt set forventes den nye bebyggelse at være tilsvarende de omkringliggende nybyggede kvarter for så vidt angår højde og volumen.

7.4.1 Visualiseringer

Der er udarbejdet i alt 13 visualiseringer fra 13 fotostandpunkter (se Figur 7-2). Den kommende bebyggelse på visualiseringerne er vist ud fra en 3D-model af bebyggelsen, vist som bygningernes omfang, men uden detaljer og anden bearbejdning af facader m.m. (se Figur 7-3). For hvert fotopunkt vises et foto af eksisterende forhold og en visualisering af projektet.

Visualiseringerne viser projektområdet fra omkringliggende byområder, punkter langs havnen samt Bjerget på Amager Fælled.



Figur 7-2 *Fotostandpunkter, hvorfra der er lavet visualiseringer af Jernbanebyen. Punkterne er udvalgt i samarbejde med Københavns Kommune. Afgrænsningen af projektområdet er vist med rød signatur.*



Figur 7-3 *3D-model af den kommende bebyggelse i Jernbanebyen, set fra syd. Modellen er anvendt til udarbejdelsen af visualiseringerne.*

Tabel 7-2 Oversigt over udvælgelse af visualiseringspunkter

Visualiseringspunkt og placering	Afstand og retning	Beskrivelse af årsag for punktudvælgelsen
1 – Dybbølsbro	400 meter, nordøst	Set fra hjørnet af Ingerslevsgade og Dybbølsbro, hvor der er fri udsigt ind over projektområdet.
2 – Islands Brygge	670 meter, øst	Set fra Islands Brygge ved Bryggebroen, hvor der færdes mange mennesker.
3 – Bjerget på Amager Fælled	1.800 meter, sydøst	Set fra kote 17.5 er der delvis fri og bred udsigt over projektområdet.
4 – Havneholm metro	70 meter, øst	Set fra indgangen til den kommende Havneholm metrostation, hvor der vil færdes mange mennesker.
5 – Vasbygade v. Shell-tanken	50 meter, øst	Set fra offentlig vej, hvor der færdes mange mennesker.
6 – Alfred Nobels Bro	500 meter, sydøst	Set fra offentlig bro med rekreative interesser, hvor der færdes mange mennesker.
7 – Slusen	1.500 meter, syd	Set fra Københavns kystlinje ved Slusen, hvor der færdes mange mennesker.
8 – Fordgraven	1.100 meter, syd	Set fra offentligt område ved ny bebyggelse og rekreativ anvendelse, hvor der færdes mange mennesker.
9 – Vasbygade v. Vester Teglgade	30 meter, syd	Set fra offentlig vej ved boligområde, hvor der færdes mange mennesker.
10 – Sydhavn Station	40 meter, sydvest	Set fra offentlig s-togstation, hvor der færdes mange mennesker.
11 – Enghavevej	230 meter, nordvest	Set fra hjørnet af Ingerslevsgade og Enghavevej, hvor der er fri udsigt ind over projektområdet.
12 – Sigerstedgade	250 meter, nord	Set fra krydset Sigerstedgade/Ingerslevgade, hvor der fra boligerne er udsigt over jernbanearealet og projektområdet.
13 – Bavnehøj Allé	190 meter, vest	Set fra krydset Bavnehøj Allé/Enghavevej, hvor der fra boligerne er udsigt over jernbanearealet og projektområdet.

Visualiseringspunkt 1 – Dybbølsbro v. Ingerslevsgade

Visualiseringen fra punkt 1 viser anlægget set fra et punkt beliggende på hjørnet af Dybbølsbro, ca. 400 meter nordøst for projektområdet (se Figur 7-4 og Figur 7-5). Punktet er placeret i et stærkt trafikeret knudepunkt med forholdsvist frit udsyn over projektområdet.



Figur 7-4 Punkt 1 – Dybbølsbro v. Ingerslevsgade. Eksisterende forhold. (COWI)



Figur 7-5 Punkt 1 – Dybbølsbro v. Ingerslevsgade. Visualiseringer af projektet. (COWI)

Fra visualiseringspunktet er byrummet af *middel* skala, *transparent afgrænset*, *meget sammensat* med en *middel* til *dominerende* struktur. Jernbanen i forgrunden samt placeringen ved Ingerslevsgade og Dybbølsbro giver byrummet et *uroligt* og *støjende* udtryk, og den er karaktergivende for området.

Projektet er delvist skjult bag ved Trafiktårn Øst, kontordomicilet på Carsten Niebuhrs Gade 43 samt eksisterende bebyggelse og tekniske anlæg på baneterrænet (se Figur 7-4 og Figur 7-5*Figur 7-5*). Visualiseringen illustrerer, hvorledes den åbne afgrænsning fornemmes mere lukket end ved de eksisterende forhold, omend den rumlige afgrænsning fortsat kan beskrives som transparent. Kompleksiteten, strukturen, den visuelle uro samt støjen vurderes upåvirket af projektet.

Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **middel/moderat**, da projektet ses tydeligt herfra og ændrer den ellers lave skyline og det åbne kig over baneterrænet. Den del af offentligheden, som benytter Dybbølsbro, forventes at opholde sig på broen kort tid ad gangen, da det er et transitområde.

Visualiseringspunkt 2 – Islands Brygge v. Bryggebroen

Visualiseringen fra punkt 2 viser projektområdet fra øst, ved Bryggebroen på den modsatte havnefront (se Figur 7-6 og Figur 7-7*Figur 7-6*). Fra punktet ses Københavns Havn i forgrunden med Enghave Brygge til venstre, Tømmergraven midtfor og Havneholmen mod højre. Området er *middel* skala, *lukket* og fremstår forholdsvis *sammensat* og med en *middel* struktur. Området er visuelt *roligt* og *stille*. Særligt i sommerhalvåret anvendes havnefronten rekreativt, hvor mange tager ophold langs havnen. Dette påvirker områdets karakter og vil i nogle perioder betyde, at området er visuelt *middel roligt* og *støjende* til *afdæmpet*.

Projektområdet opleves i horisonten i bunden af Tømmergraven og bryder den ellers åbne horisontlinje med en sigtelinje mellem bygningerne på Enghave Brygge og Havneholmen (se *Figur* 7-6 og Figur 7-7*Figur 7-6*). Omend projektet bryder horisonten, fremstår det stadig lavere end den omkringliggende bebyggelse langs havnen og underbygger derfor områdets eksisterende strukturer og visuelle udtryk.



Figur 7-6 *Punkt 2 – Islands Brygge v. Bryggebroen. Eksisterende forhold. (COWI)*



Figur 7-7 *Punkt 2 – Islands Brygge v. Bryggebroen. Visualisering af projektet. (COWI)*

Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **middel/moderat**. Området langs Islands Brygge, ved Bryggebroen og Bådelaug Havnestad, anvendes re-kreativt, og de åbne kig over vandet og ind mod den resterende del af København er en del af attraktionen ved havnefronten.

Visualiseringspunkt 3 – Bjerget på Amager Fælled

Visualiseringen fra punkt 3 viser udsigten over det sydlige Islands Brygge samt Københavns Sydhavn fra et område på Amager Fælled, der i folkemunde er kendt som Bjerget på Amager Fælled (se Figur 7-8 og Figur 7-9*Figur 7-8*). Punktet ligger i kote 17.5 meter og omtrent 1.800 meter sydøst for projektområdet.



Figur 7-8 Punkt 3 – Bjerget på Amager Fælled. Eksisterende forhold. (COWI)



Figur 7-9 Punkt 3 – Bjerget på Amager Fælled. Visualisering af projektet. De røde pile markerer, hvor Jernbanebyen er synlig. (COWI)

Fra punktet ses de nye beboelsesområder langs havnefronten i form af byudviklingsområderne på Islands Brygge, Enghave Brygge, Teglholmen og Sluseholmen, men landskabet kan i en bymæssig sammenhæng beskrives som *storskala*, *transparent* til *åbent* med brede, åbne udsyn, *sammensat* til *enkel* kompleksitet, *middel* struktur, *visuelt roligt* og *stille.*

Projektområdet ligger i overvejende grad skjult bag den eksisterende bebyggelse, men kan i få tilfælde ses i horisonten (se Figur 7-8 og Figur 7-9*Figur 7-9*). Byggeriet forventes at falde i et med den eksisterende bebyggelse og vil derfor ikke ændre på områdets skala, rumlige afgrænsning eller kompleksitet.

Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **ingen/ubetydelig**.

Visualiseringspunkt 4 – Havneholm metro

Visualiseringspunkt 4 er placeret ved indgangen til den kommende Havneholm metrostation placeret ved det vestlige hjørne af Fisketorvet Shoppingcenter (se Figur 7-10 og Figur 7-11*Figur 7-10*).

Fra punktet opleves projektområdet som værende af *lille* skala, *åbent* med en *meget sammensat* visuel kompleksitet, og det er primært afgrænset af lavere bebyggelse og tekniske anlæg – såsom master ved jernbanesporene inde i projektområdet, en tankstation samt lygtepæle og lysreguleringer – med en *svag* struktur. Området opleves som *visuelt uroligt* og *støjende*.

Udviklingen af Jernbanebyen vil for området omkring Havneholm metrostation medføre visuelle ændringer af omgivelserne (se Figur 7-10 og Figur 7-11*Figur 7-11*). Fra en delvis transparent til åben rumlig afgrænsning vil byrummet efter udviklingen fremstå lukket, da der etableres høj bebyggelse langs Vasbygade. Byrummets struktur påvirkes, da den i dag fremstår forholdsvis svag og vil fremstå mere dominerende efter etableringen af Jernbanebyen, da bebyggelsen underbygger Vasbygades struktur og forløb. Projektet vil ydermere give byrummet et mindre visuelt komplekst udtryk, da den nye bebyggelse erstatter den brede vifte af forskellige anlæg, der i dag bidrager til den visuelle kompleksitet.



Figur 7-10 Punkt 4 – Havneholm metro. Eksisterende forhold. (COWI)



Figur 7-11 Punkt 4 – Havneholm metro. Visualisering af projektet. (COWI)

Fra dette standpunkt ses projektet på helt tæt hold, og derfor vil den nye bebyggelse opleves som meget markant. Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **væsentlig**.

Brugerne på dette sted af Vasbygade/Havneholmen vil primært være bilister, men også cyklister og gående, som bl.a. benytter strækningen som en del af adgangen til funktioner syd for Vasbygade. Brugen af området betyder, at der er tale om transit i et område, som i den sydlige del er præget af et bylandskab med store bygningsvoluminer.

Visualiseringspunkt 5 – Vasbygade v. Shell-tanken

Visualiseringspunkt 5 er placeret ved Shell-tanken, Vasbygade 13 (se Figur 7-12 og Figur 7-13*Figur 7-12*). Fra punktet opleves projektområdet som *åbent* med en *sammensat* visuel kompleksitet, og det er primært afgrænset af lavere bebyggelse, beplantning og tekniske anlæg i form af en tankstation samt lygtepæle og lysreguleringer. Ydermere kan man fra punktet se beboelsesejendommene beliggende på Teglholmen syd for Vasbygade. Området er, grundet den store indfaldsvej Vasbygade, visuelt *uroligt* og *støjende.*



Figur 7-12 Punkt 5 – Vasbygade v. Shell-tanken. Eksisterende forhold. (COWI)



Figur 7-13 Punkt 5 – Vasbygade v. Shell-tanken. Visualiseringer af projektet. (COWI)

Udviklingen af Jernbanebyen vil medføre visuelle ændringer af omgivelserne for området omkring Vasbygade 13 (se Figur 7-12 og Figur 7-13*Figur 7-13*). Fra en delvis transparent til åbent rumlig afgrænsning vil området efter byudviklingen fremstå lukket, da der etableres høj bebyggelse langs Vasbygade, og området vil derved opfattes som et mere reelt byrum. Projektet vil medføre en mere enkel visuel kompleksitet, da den nye bebyggelse vil skærme for mange af de anlæg, der i dag bidrager til den visuelle kompleksitet. Projektet vil ikke have en betydning for den visuelle uro eller støj.

Fra dette punkt ses projektet på helt tæt hold, og derfor vil den nye bebyggelse opleves som meget markant. Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **væsentlig**.

Brugerne af Vasbygade på dette sted vil primært være bilister, men også cyklister og gående, som bl.a. benytter strækningen som en del af adgangen til funktioner syd for Vasbygade. Brugen af området betyder, at der er tale om transit i et område, som i den sydlige del er præget af et bylandskab med store bygningsvoluminer.

Visualiseringspunkt 6 – Alfred Nobels Bro

Visualiseringen viser projektet fra et punkt på Alfred Nobels Bro, der forbinder Enghave Brygge med Teglholmen i den Københavnske Sydhavn, omtrent 500 meter sydøst for projektområdet (se Figur 7-14 og Figur 7-15*Figur 7-14*). Fra punktet ses Fisketorvets Motorbådsklub mod venstre, og dominerende i billedet ses H.C. Ørstedsværket midtfor, der er udpeget som nationalt industriminde (Slots- og Kulturstyrelsen, 2020). Fra punktet opleves et *transparent afgrænset* og *meget sammensat* byrum af *middel* skala med en *middel* struktur. Området er *visuelt roligt* og *stille*.

Fra visualiseringspunktet vil projektet i overvejende grad ligge skjult bag den eksisterende bebyggelse (se Figur 7-14 og Figur 7-15*Figur 7-15*). Mod venstre vil den øverste del af bebyggelsen i projektområdet kunne ses i horisonten, men den vil dog være lavere end H.C. Ørstedsværket, der ligger midtfor i billedet. Ligeledes vil den øverste del af den nye bebyggelse kunne ses ved H.C. Ørstedsværket, men den vil ligeledes være lavere end den øvrige bebyggelse og bryder derfor ikke med skala eller indbyrdes størrelsesforhold.



Figur 7-14 *Punkt 6 – Alfred Nobels Bro. Eksisterende forhold. (COWI)*

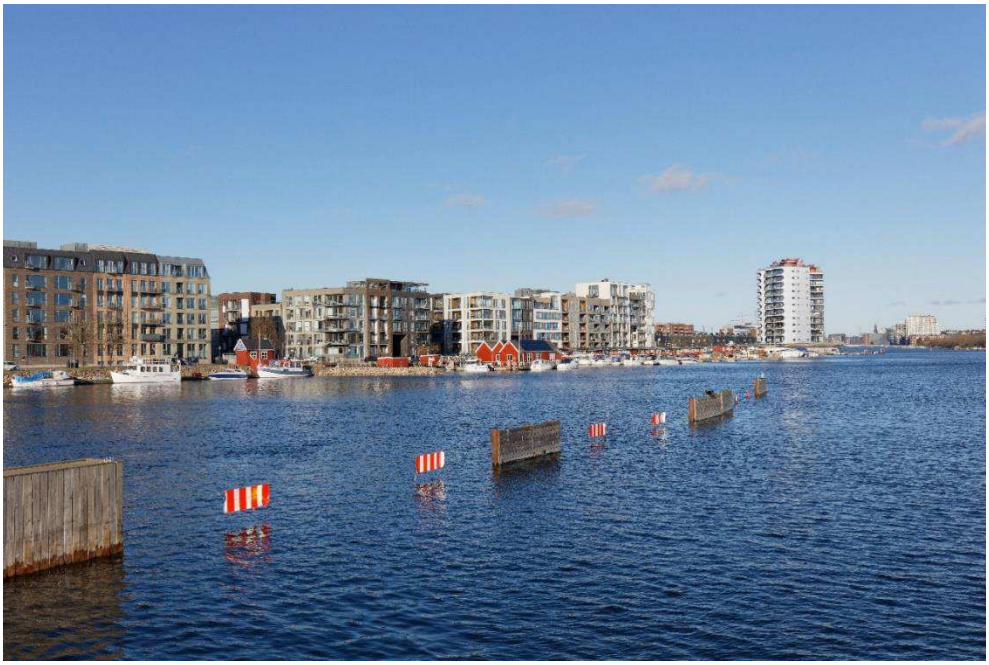


Figur 7-15 *Punkt 6 - Alfred Nobels Bro. Visualiseringer af projektet. De røde pile markerer, hvor Jernbanebyen er synlig. (COWI)*

Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **lille**.

Visualiseringspunkt 7 – Slusen

Visualiseringspunkt 7 er placeret på Slusen i Københavns Sydhavn (se Figur 7-16 og Figur 7-17*Figur 7-16*). Punktet er beliggende cirka 1.500 meter syd for projektområdet. Fra visualiseringspunktet er projektet ikke synligt, og der er dermed **ingen/ubetydelig** visuel ændring eller påvirkning (se Figur 7-16 og Figur 7-17*Figur 7-17*).



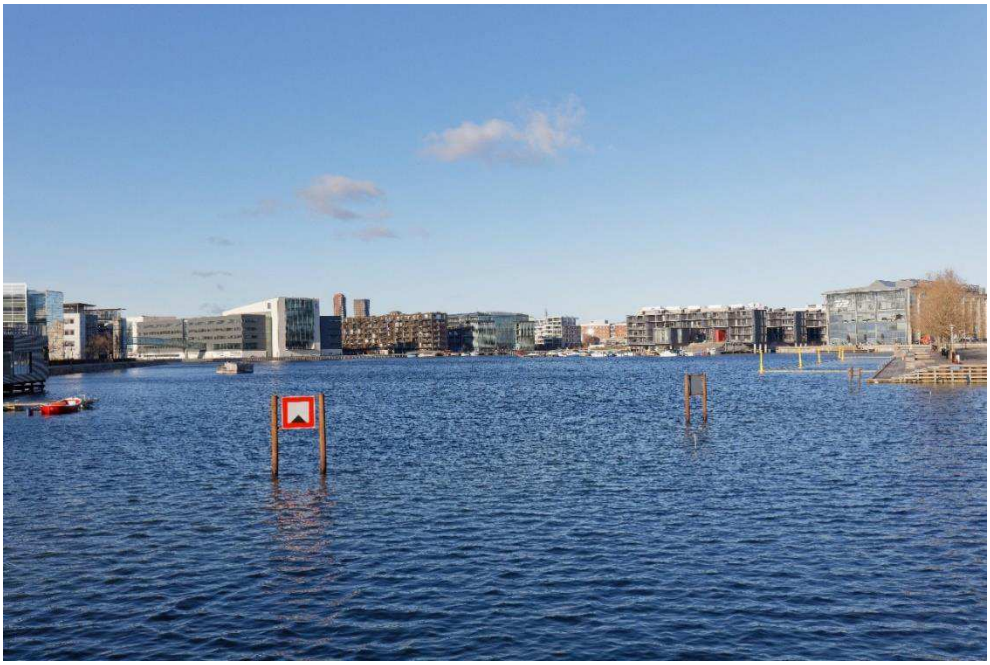
Figur 7-16 Punkt 7 – Slusen. Eksisterende forhold. (COWI)



Figur 7-17 Punkt 7 – Slusen. Visualiseringer af projektet. (COWI)

Visualiseringspunkt 8 – Fordgraven

Visualiseringspunkt 8 er placeret ved Fordgraven i Sluseholmen i Københavns Sydhavn (se Figur 7-18 og Figur 7-19*Figur 7-18*). Punktet ligger cirka 1.100 meter syd for projektområdet. Projektet er ikke synligt fra visualiseringspunktet, og der er dermed **ingen/ubetydelig** visuel ændring eller påvirkning (se Figur 7-18 og Figur 7-19*Figur 7-19*).



Figur 7-18 Punkt 8 – Fordgraven. Eksisterende forhold. (COWI)



Figur 7-19 Punkt 8 – Fordgraven. Visualiseringer af projektet. (COWI)

Visualiseringspunkt 9 – Vasbygade v. Vestre Teglgade

Visualiseringspunkt 9 er placeret på hjørnet af Vestre Teglgade og Vasbygade og viser projektet langs Vasbygade fra en syd-sydvestlig retning (se Figur 7-20 og Figur 7-21*Figur 7-20*). Byrummet er i dag *transparent* til *åbent* visuelt afgrænset, og der er brede og åbne kig mod nord. Områdets skala er *middel*, kompleksiteten er *sammensat,* og strukturen er *svag.* Grundet punktets placering ved Vasbygade er området *visuelt uroligt* og *støjende.* Punktet er placeret ved et af de områder, hvor eksisterende beboelse ligger tættest på projektområdet, og er derfor også repræsentativt for den nærliggende beboelse.



Figur 7-20 Punkt 9 – Vasbygade v. Vestre Teglgade. Eksisterende forhold. (COWI)



Figur 7-21 Punkt 9 – Vasbygade v. Vestre Teglgade. Visualiseringer af projektet. (COWI)

Fra punktet kan projektet ses i form af den bebyggelse, der skal bygges langs Vasbygade (se Figur 7-20 og Figur 7-21*Figur 7-21*). Projektet vil påvirke den visuelle afgrænsning, der vil opleves som transparent til lukket, da de tilnærmelsesvis åbne og brede kig til den lave bebyggelse, beplantning og himmel i og over Jernbanebyen til en vis grad vil blive erstattet med høj bebyggelse.

Fra dette standpunkt ses projektet på helt tæt hold, og derfor vil den nye bebyggelse opleves som meget markant. Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **væsentlig**.

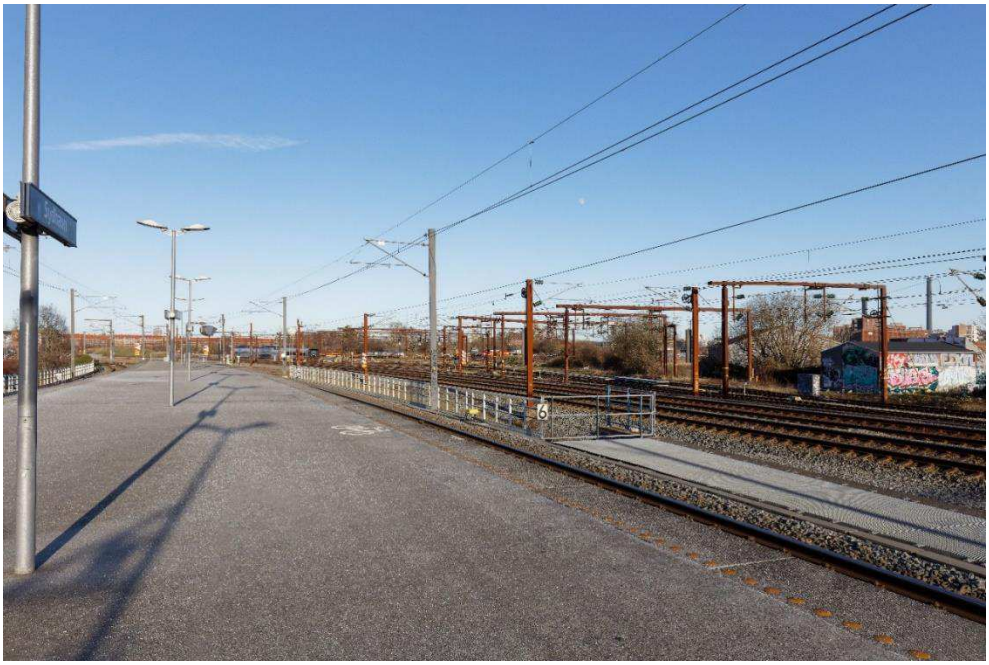
Brugerne af Vasbygade på dette sted vil primært være bilister, men også cyklister og gående, som bl.a. benytter strækningen som en del af adgangen til funktioner syd for Vasbygade. Brugen af området betyder, at der er tale om transit i et område, som i den sydlige del er præget af et bylandskab med store bygningsvoluminer.

Visualiseringspunkt 10 – Sydhavn Station

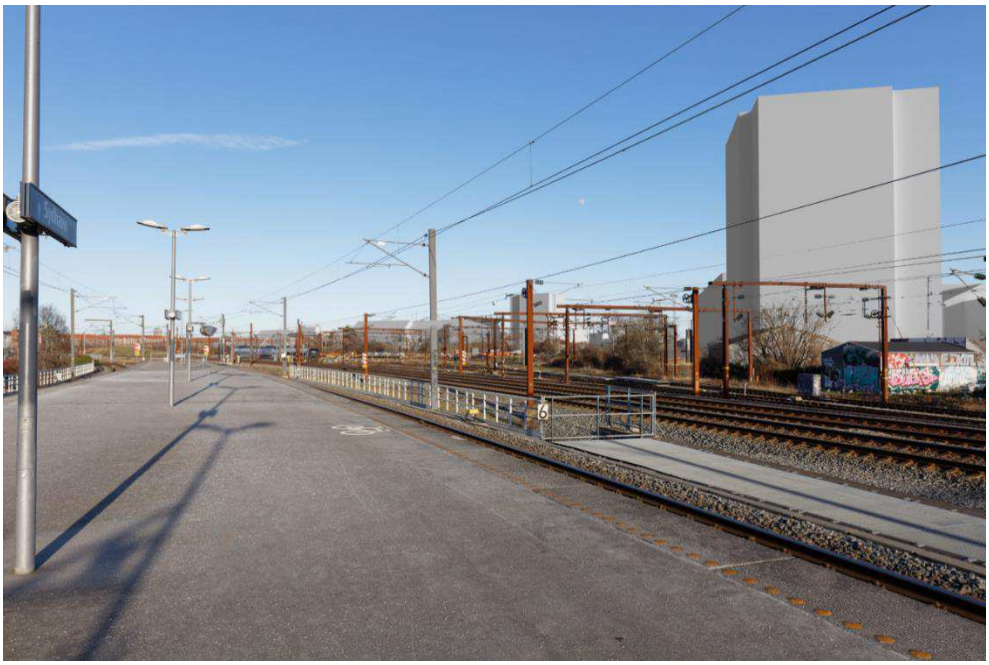
Visualiseringspunkt 10 er placeret på perronen på Sydhavn Station, som er en del af Hovedstadens S-togs-net. Punkt er illustreret med to visualiseringer fra to synsretninger hhv. nordøst og øst. I dag er den rumlige afgrænsning mod Jernbanebyen *transparent* til *åben*, kun begrænset af spredt lav bebyggelse og tekniske anlæg som følge af jernbanedriften. Der er lange syn fra punktet – mod nord kan ejendommene på Ingerslevsgade ses, og mod øst kan H.C. Ørstedsværket ses. Længst mod øst er udsynet domineret af en nærliggende større hotelbygning.

Projektet vil fra punktet kunne ses i form af spredt bebyggelse i varierende højde, højest midt for (hhv. højre og venstre side af de to visualiseringer) og lav på hver side af den høje bygning i visualiseringerne (se Figur 7-22,Figur 7-23,Figur 7-24 og Figur 7-25*Figur 7-23*). Midtfor og mod højre påvirker projektet den rumlige afgrænsning, der her fremstår afgrænset, men til venstre for den høje bygning bibeholdes den eksisterende rumlige afgrænsning, da den nye bebyggelse her er lavere og fremstår i samme højde som de foranliggende tekniske anlæg.

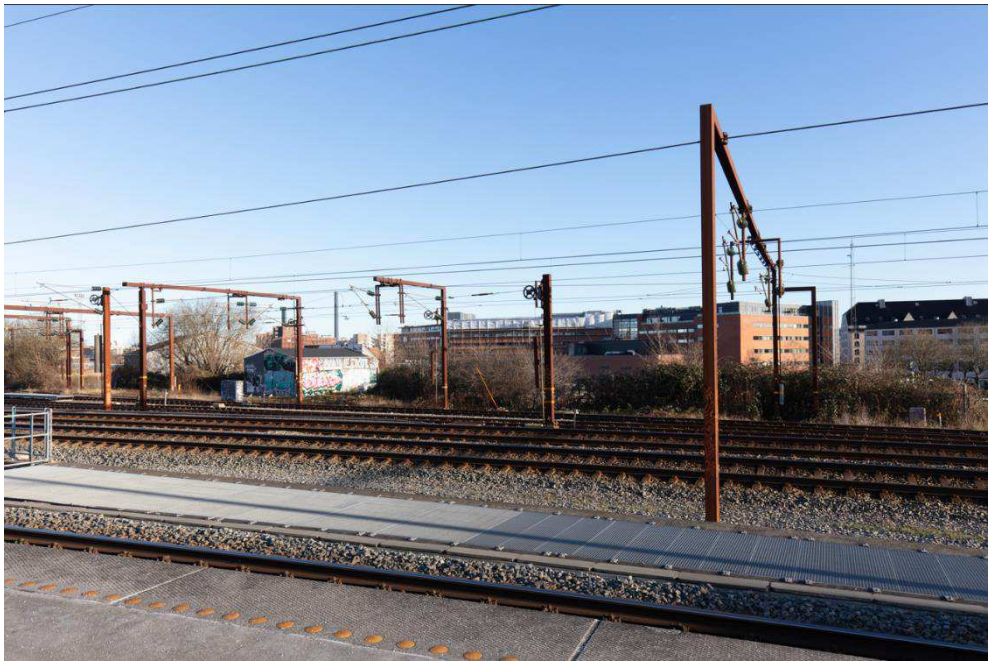
Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **middel/moderat**. Den del af offentligheden, som benytter Sydhavn Station, forventes at opholde sig på perronen kort tid ad gangen.



Figur 7-22 Punkt 10a – Sydhavn Station. Eksisterende forhold. (COWI)



Figur 7-23 Punkt 10a – Sydhavn Station. Visualiseringer af projektet. (COWI)



Figur 7-24 Standpunkt 10b - Sydhavn Station. Eksisterende forhold. (COWI)



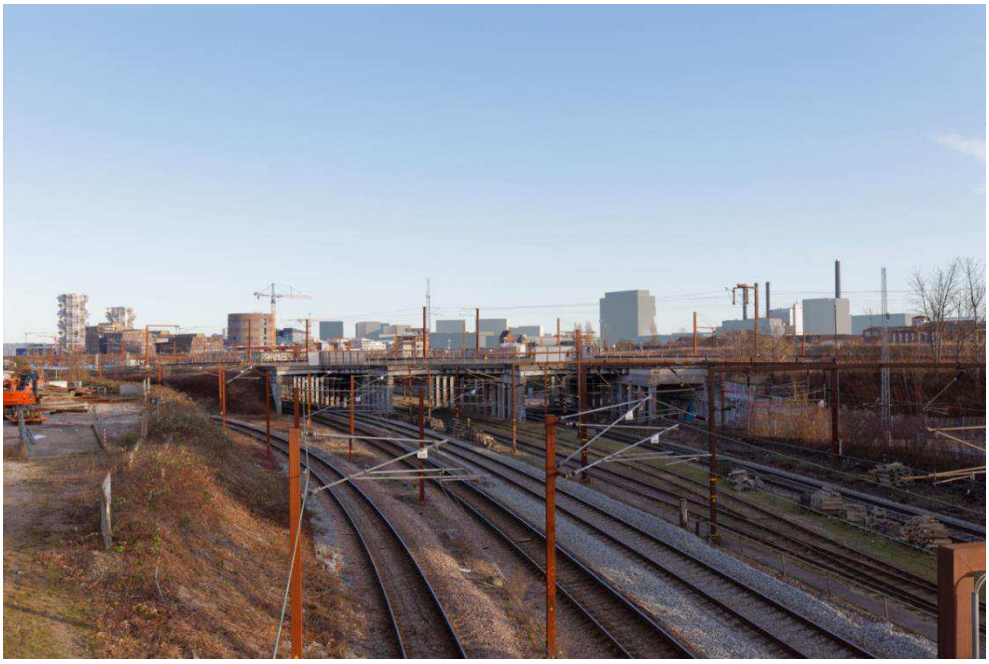
Figur 7-25 Punkt 10b -– Sydhavn Station. - Visualiseringer af projektet

Visualiseringspunkt 11 – Enghavevej

Visualiseringen viser projektområdet fra nordvest fra et punkt i krydset Enghavevej/Ingerslevsgade (se Figur 7-26 og Figur 7-27*Figur 7-26*). Fra punktet er de tekniske anlæg i form af jernbane, master, køreledninger m.v. i forgrunden af visualiseringen *dominerende* og giver området et visuelt *sammensat* udtryk. Området har en *åben* til *transparent* rumlig afgrænsning. Punktet ligger nær beboelse og kan derfor også ses som værende repræsentativt for beboere i området.



Figur 7-26 Punkt 11 – Enghavevej. Eksisterende forhold. (COWI)



Figur 7-27 Punkt 11 – Enghavevej. Visualiseringer af projektet. (COWI)

Projektområdet ligger bag de tekniske anlæg og ses i form af projektets skyline, der bryder den eksisterende horisont (se Figur 7-26 og Figur 7-27*Figur 7-27*). Projektet giver området en transparent afgrænsning, da den nye skyline delvist afgrænser de lange kig, der er i dag. Projektet påvirker ligeledes områdets skala og indbyrdes størrelsesforhold, da områdets skyline er større, højere og mere dominerende end den eksisterende skyline. Den visuelle påvirkning vurderes at være **middel/moderat**.

Visualiseringspunkt 12 – Sigerstedgade

Visualiseringen viser projektområdet fra nordvest fra et punkt i krydset Sigerstedgade/Ingerslevgade (se Figur 7-28 og Figur 7-29). Fra punktet er køreledninger til jernbanen dominerende i forgrunden af visualiseringen. Bag disse anes bygningen Vandtårnet i projektområdet. Det giver området et visuelt *sammensat* udtryk. Området har en *åben* til *transparent* rumlig afgrænsning. Punktet ligger nær beboelse og kan derfor også ses som værende repræsentativt for beboere i området.



Figur 7-28 Punkt 12 – Sigerstedgade. Eksisterende forhold. (COWI)



Figur 7-29 Punkt 12 – Sigerstedgade. Visualiseringer af projektet. (COWI)

Projektområdet ligger på den modsatte side af jernbanen. De højeste bygninger er tydeligt synlige fra visualiseringspunktet. Projektet giver området en transparent afgrænsning og ændrer skylinen fra punktet. Bygningerne i projektområdet har dog en stor afstand til visualiseringspunktet og ændrer ikke den visuelle oplevelse af området væsentligt.

Den visuelle påvirkning vurderes at være **middel/moderat**.

Visualiseringspunkt 13 – Bavnehøj Allé

Visualiseringen viser projektområdet fra nordvest fra et punkt i krydset Bavnehøj Allé/Enghavevej (se Figur 7-30 og Figur 7-31*Figur 7-2*). Fra punktet er jordvolden og køreledninger til jernbanen dominerende i forgrunden. Det giver området et visuelt *sammensat* udtryk. Området har en *åben* til *transparent* rumlig afgrænsning. Punktet ligger nær beboelse og kan derfor også ses som værende repræsentativt for beboere i området.

Projektområdet ligger på den modsatte side af jernbanen, og kun de øverste etager på de højeste bygninger er synlige fra visualiseringspunktet. Projektet giver området en transparent afgrænsning, da den nye skyline delvist hæver horisontlinjen. Projektet påvirker områdets skyline, som får en mere urban karakter end den eksisterende skyline.

Den visuelle påvirkning vurderes at være **middel/moderat**.



Figur 7-30 Punkt 13 – Bavnehøj Allé. Eksisterende forhold. (COWI)



Figur 7-31 Punkt 13 – Bavnehøj Allé. Visualiseringer af projektet. (COWI)

Sammenfatning

Fra naboområderne med direkte udsyn over projektområdet vurderes projektets visuelle påvirkning på byrummet at være **væsentlig**, idet størstedelen af projektområdet i dag består af lav bebyggelse og områder uden bebyggelse. Det betyder, at området i dag har en åben rumlig afgrænsning med lange kig, der i driftsfasen vil blive blokeret af den nye bebyggelse. Dette gælder for punkterne Langs Vasbygade og fra Havneholm metro, da området i dag opleves delvist åbent grundet den lave og/eller manglende bebyggelse nord og nordvest for

vejen. Jernbanebyen vil medføre bebyggelse, der grænser helt op til Vasbygade, hvorfor områdets visuelle udtryk ændres markant.

Fra nærområdet, hvor Jernbanebyen ses fra nordlige og nordvestlige retninger hen over jernbanearealet, vil der være en **middel/moderat** påvirkning. Dette gælder for punkterne ved Dybbølsbro, Sigerstedgade, Enghavevej, Bavnehøj Allé og Sydhavn Station.

Fra kysten og havnefronten skimtes kun en lille del af Jernbanebyens skyline. Denne falder i et med skylinen af de foranliggende bebyggelser og vil derfor ikke kunne skelnes fra disse. Derfor har projektet **ingen/ubetydelig** eller **lille** påvirkning på byrummets rumlige afgrænsning, skala, indbyrdes størrelsesforhold, struktur eller kompleksitet set fra kystområdet. Set fra Islands Brygge fra steder med direkte udsigt langs med Tømmergraven er der en **middel/moderat** påvirkning, fordi den ellers åbne sigtelinje blokeres af projektet.

Fra fjernområdet, Amager Fælled, Slusen og Fordgraven, er der **ingen/ubetydelig** påvirkning, da projektet næsten eller slet ikke er synligt på grund af foranliggende beplantning og/eller eksisterende bebyggelse.

En opsamling af påvirkningsgraden for de 13 visualiseringspunkter kan ses i *Tabel 7-3*.

Tabel 7-3 Opsamling på påvirkningsgraden af de enkelte visualiseringspunkter

Visualiserings-punkt	Placering	Påvirkningsgrad
1 – Dybbølsbro	Nærområde	Middel/moderat
2 – Islands Brygge	Nærområde Kyst/havn	Middel/moderat
3 – Bjerget på Amager Fælled	Fjernområde	Ingen/ubetydelig
4 – Havneholm metro	Naboområde	Væsentlig
5 – Vasbygade ved Shell-tanken	Naboområde	Væsentlig
6 – Alfred Nobels Bro	Nærområde Kyst/havn inden for kystnærhedszonen	Lille
7 – Slusen	Fjernområde Kyst/havn inden for kystnærhedszonen	Ingen/ubetydelig
8 – Fordgraven	Fjernområde Kyst/havn inden for kystnærhedszonen	Ingen/ubetydelig

9 – Vasbygade v. Vester Teglgade	Naboområde	Væsentlig
10 – Sydhavn Station	Nærområde	Middel/moderat
11 – Enghavevej	Nærområde	Middel/moderat
12 – Sigerstedgade	Nærområde	Middel/moderat
13 – Bavnehøj Allé	Nærområde	Middel/moderat

7.5 Kumulative forhold

Den nærliggende metrostation Havneholmen etableres under jorden med en stationsplads i terræn. Der vil derfor ikke være nogen kumulativ visuel påvirkning.

7.6 Afværgeforanstaltninger

Det er vurderet, at projektet set fra Havneholm Metro, Vasbygade ved Shell-tanken og Vasbygade ved Vester Teglgade vil have en væsentlig påvirkning på bylandskabet. Påvirkningen er vurderet ud fra projektets skala og rumlige placering i omgivelserne og kan ikke afværges uden væsentlige ændringer af projektet. Gennem materialevalg og facadeudformning, herunder f.eks. opbrydning af facaderne eller begrønning, kan påvirkningen dog opleves som mindre markant.

Der gennemføres ikke afværgeforanstaltninger for den visuelle påvirkning fra Jernbanebyen.

7.7 Konklusion

I anlægsfasen vil der være en **lille** påvirkning, idet området ikke er sårbart over for de visuelle påvirkninger, som projektet medfører under opførelsen.

Det vurderes, at projektet har en **væsentlig** visuel påvirkning på de områder, der ligger tæt på projektområdet, dvs. punkterne langs Vasbygade ved Shell-tanken (5) og ved Vester Teglgade (9) samt ved Havneholmen metrostation (4).

Det vurderes, at projektet har en **middel/moderat** visuel påvirkning på de områder, der ligger i nærområdet ved projektet, dvs. punkterne ved Dybbølsbro (1), Islands Brygge (2), Sydhavn Station (10), Enghavevej (11), Sigerstedgade (12) og ved Bavnehøj Allé (13).

Det vurderes, at projektet har **ingen/ubetydelig** til **lille** visuel påvirkning på områderne, der ligger længere fra projektområdet, dvs. områderne langs havnen, Alfred Nobels Bro (6), Slusen (7), Fordgraven (8) samt ved Bjerget på Amager Fælled (3).

8 Befolkning og menneskers sundhed

Dette kapitel omhandler befolkning og menneskers sundhed, specifikt rekreative forhold, herunder en vurdering af de påvirkninger, som projektet kan have på friluftslivet og øvrige rekreative værdier. Øvrige emner, der relaterer sig til befolkning og menneskers sundhed, herunder f.eks. støj, vibrationer, lys, indblik mv., kan findes i kapitel 10, 11 og 12. Herudover behandles luftforurening i kapitel 18.

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle befolkning og menneskers sundhed. I anlægsfasen kan eksisterende rekreative interesser blive påvirket af støv, støj og lys eller blive nedlagt som følge af byomdannelsen, og ligeledes kan adgang til grønne arealer og mulighed for friluftsliv blive påvirket. I projektets driftsfase kan der ved byomdannelse være eksisterende rekreative forhold, der ikke opretholdes.

8.1 Metode

De rekreative forhold for Jernbanebyen er identificeret med baggrund i beskrivelser i den gældende kommuneplan for København Kommune og på baggrund af søgning efter friluftsfaciliteter og rekreative interesser inden for og i nærheden af projektområdet. Konsekvenserne i anlægs- og driftsfasen af de rekreative forhold vurderes kvalitativt ud fra vurderingsindikatorer, som danner grundlag for metoden. Indikatorerne er defineret som:

- Kvalitativ vurdering af de eksisterende rekreative udpegninger og muligheden for at opretholde disse udpegninger ved projektets tilblivelse. Udpegningerne omfatter:
  - rekreative udpegninger i kommuneplanen
  - eksisterende og planlagte rekreative stier i Fingerplanen
  - rekreative stier i Friluftsguiden.
- Kvalitativ vurdering, hvor projektområdets eksisterende adgangsforhold holdes op imod de nye forhold. Særligt tages der udgangspunkt i:
  - nye vejadgangsmuligheder til projektområdet
  - forbedringer af interne stisystemer
  - den generelle offentlige tilgængelighed i området.
- Kvalitativ helhedsvurdering af, hvordan projektets realisering vil påvirke eksisterende rekreative værdier, samt hvilke nye rekreative forhold projektet vil medføre etablering af. Særligt tages der udgangspunkt i:
  - andelen af grønne områder
  - andelen af offentlige mødesteder såsom pladser, torve og eventsteder.
- Vurderingen er foretaget på baggrund af besigtigelser i projektområdet og eksisterende tilgængelige data, som bl.a. omfatter:

- Københavns Kommuneplan 2019
- Fingerplanen 2019
- Jernbanebyen – Grundlag til lokalplan
- Udinaturen.dk og Friluftsguiden.dk.

8.2 Eksisterende forhold

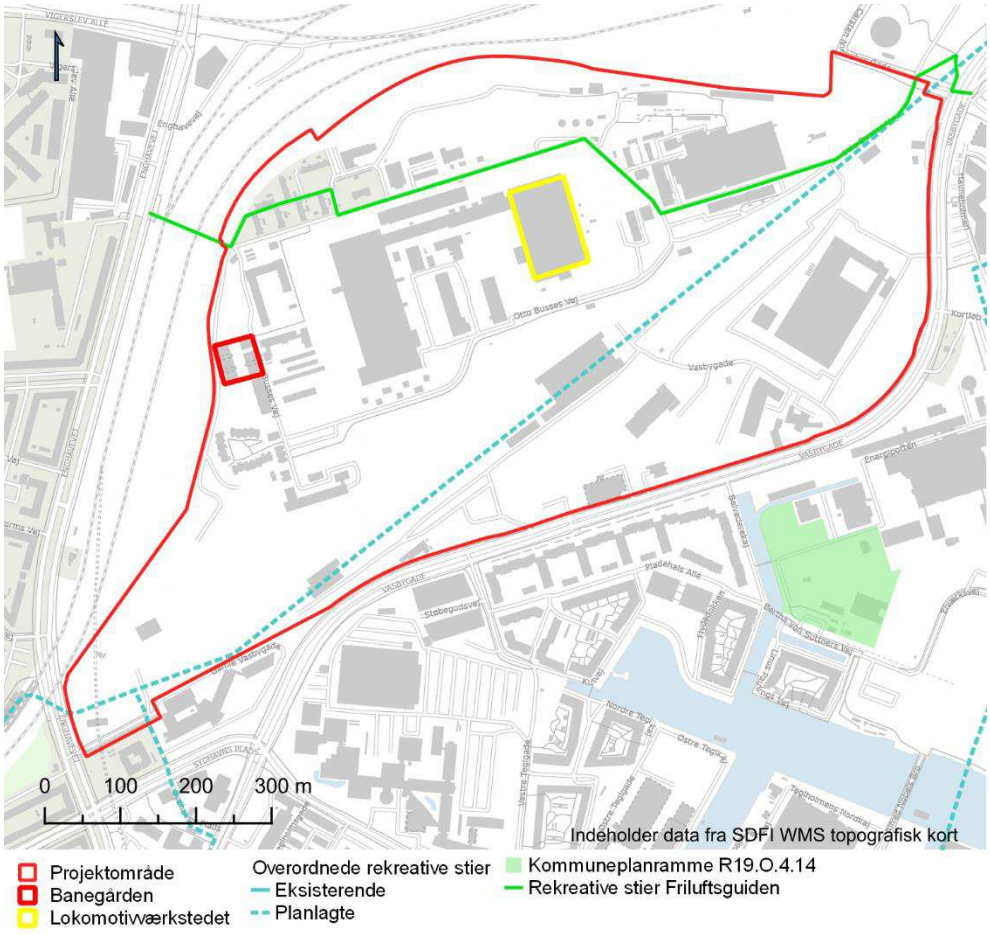
Projektområdet er ikke udlagt til rekreative formål, jf. Københavns Kommuneplan 2019. Størstedelen af området er fortsat præget af jernbaneaktivitet og anden erhvervsaktivitet. Der er dog flere funktioner og tilbud inden for projektområdet med rekreativ værdi. Disse rekreative forhold vil blive gennemgået i dette afsnit.

De rekreative forhold er knyttet til offentlighedens adgang. Størstedelen af projektområdet er offentligt tilgængeligt, men er trafikalt set dårligt forbundet med den omgivende by og de nærliggende stationer.

Der er i dag adgang til området fra syd via Vasbygade, Otto Busses vej samt Enghavevej derudover er der en stitunnel i områdets nordvestlige hjørne mellem Jernbanebyen og Enghavevej. Stitunnelen er udpeget sammen med resten af den nordlige del af Otto Busses Vej som vandrerute på Friluftsguiden. Ruten går forbi de ældre tjenesteboliger, Den Gule By, og flere af de ældre haller og værksteder. Vandreruten fungerer som forbindelse mellem Jernbanebyen og boligområderne vest og nord for projektområdet. Derudover fungerer ruten også som forbindelse til de rekreative værdier langs havnen øst for projektområdet.

Projektområdet ligger i nærheden af flere større rekreative områder såsom Vestre Kirkegård, Sydhavnen (herunder området R.19.O.4.14 udlagt til rekreative formål i Københavns Kommuneplan 2019), samt Islands Brygge og Amager Fælled på modsatte side af havnen.

På Figur 8-1 fremgår reservationer til overordnede rekreative stier, jf. kortbilag R i Fingerplanen 2019.



Figur 8-1 Eksisterende rekreative forhold i og omkring Jernbanebyen (COWI)

Den planlagte rekreative sti går på tværs af projektområdet og vil forbinde en eksisterende overordnet rekreativ sti ved Dybbølsbro med Sydbanestien. Stien er planlagt til primært at løbe parallelt med Metroens Klargøringscenter.

Inden for projektområdet er der flere mindre grønne områder. De grønne områder har mindre stisystemer, men ingen reelle opholdsmuligheder. De to største af de offentligt tilgængelige grønne områder grænser op til hhv. Vasbygade og Metroens Klargøringscenter. Derved er områderne udsat for et højt støjniveau, hvilket begrænser områdernes rekreative værdier. Haven umiddelbart øst for Lokomotivværkstedet har størst rekreativ værdi af de grønne områder i projektområdet, men området er hegnet ind og er derfor ikke tilgængeligt for offentligheden.

Projektområdet rummer også flere rekreative tilbud med mange besøgende. Dette gælder især BaneGaarden, Lokomotivværkstedet og SPOR 10:

- BaneGaarden er et 1,5 ha stort rekreativt område, der består af ni træladder, som er omdannet til restauranter og selskabslokaler. Imellem og rundt om træladerne er der flere opholdsmuligheder, og der er etableret vildhaver med bl.a. bistader og hønsehus.

- Lokomotivværkstedet, der tidligere blev anvendt til værksted til vedligeholdelse af de danske damplokomotiver, blev i 2009 omdannet til et eventsted. Lokomotivværkstedet er 10.000 m² og bliver brugt til diverse events såsom koncerter, udstillinger og konferencer.

- SPOR 10. Visionen for Jernbanebyen er at skabe en grøn, inkluderende og levende bydel i København, og denne vision vil vi gerne folde ud allerede nu med Spor10, som bliver et af bydelens centrale byrum. Bygningen rummer aktører, der arbejder med fællesskaber, mental og fysisk sundhed, leg, bevægelse, sport, byudvikling, inklusion og bæredygtighed.

8.3 Konsekvenser i anlægsfasen

I anlægsfasen vil den offentlige adgang til projektområdet begrænses, hvilket vil påvirke de rekreative forhold i området.

De grønne arealer, som i dag er indhegnet, vil som udgangspunkt ikke være tilgængelige for offentligheden før driftsfasen. I anlægsfasen vil der derfor ikke være ændrede adgangsforhold for de arealer, som senere indgår i Skydebroparken og Lokomotivskoven (se Figur 8-2).

Den sydlige del af Jernbanebyen (delområde 1, 2 og 3) vil blive udbygget først. Anlæggelsen af delområde 1 og 2 skal efter planen starte i slutningen af 2025. Grundet terrænregulering i delområde 1 og 2 vil anlægsfasen vare længere, og området vil være afspærret under hele anlægsfasen.

Den sydlige del af projektområdet er i dag allerede svært tilgængelig for offentligheden, da virksomhederne i området er hegnet ind, hvilket umuliggør adgangen mange steder. SPOR 10 som er beliggende i Toldbodkammeret vil blive lukket når anlægsarbejderne går i gang, og aktiviteterne som i dag er i Toldbodkammeret vil i anlægsfasen flytte til andre dele af Jernbanebyen og justeret efter behov. Når Jernbanebyen er fuldt udbygget, vil de aktiviteterne forventeligt flyttes tilbage til SPOR 10. Da SPOR 10 midlertidigt lukker, men aktiviteterne forsat vil være at finde i området, vil påvirkningen være lille.

I takt med at opførelsen af bygningerne i de enkelte delområder færdiggøres, vil området gradvist blive offentligt tilgængeligt. Derved vil de rekreative værdier og adgangsforholdene hertil i løbet af anlægsfasen løbende forbedres sammenlignet med de eksisterende forhold. Hele den sydlige del af projektområdet forventes at være færdig i slutningen af 2028 og vil herefter være helt åben for offentligheden igen.

Den nordlige del af projektområdet (delområde 4, 5 og 6) skal efter planen udbygges fra slutningen af 2028 til slutningen af 2035.

I den nordlige del af projektområdet er der generelt offentlig adgang. I anlægsfasen vil der periodisk være afspærret i dele af projektområdet. Indledningsvis vil dele af området være afspærret i forbindelse med ledningsomlægninger, nedrivninger og etablering af nye infrastruktur og veje. Senere vil de specifikke

byggefelter være afspærret for offentlig adgang, når opførelsen af byggerierne begynder. I takt med færdiggørelsen af delområderne vil arealerne igen være tilgængelige for offentligheden et efter et. Adgangsforholdene for de områder, hvor der ikke pågår anlægsarbejder, vil være tilgængelige som i dag. Nogle af bygningerne i den nordlige del af projektområdet vil muligvis kunne bruges til midlertidige aktiviteter i anlægsfasen, såfremt bygningen ikke er direkte berørt af anlægsarbejdet.

I anlægsfasen kan det ikke udelukkes, at der vil der forekomme periodevise forstyrrelser i form af støv og støj fra trafik, maskiner og generelt anlægsarbejde, herunder spunsning og ramning, som kan virke generende på de rekreative forhold. Støjen vil have størst påvirkning på BaneGaarden og udearealerne for Byens Steinerskole. Spunsning og ramning nær BaneGaarden og Byens Steinerskole vil vare et par måneder og vil derfor ikke have en væsentlig betydning.

Størstedelen af de rekreative værdier og udpegninger påvirkes i lav grad og samlet vurderes påvirkningen i anlægsfasen af denne grund at være **lille.**

Hvis det besluttes at udvide stitunnellen mellem Jernbanebyen, Otto Bussesvej og Enghavevej, vil dette medføre, at påvirkningen på de rekreative forhold i anlægsfasen vil øges. Anlægsarbejde for opgraderingen forventes at tage halvandet til to år, hvor stitunnellen vil være lukket. Den midlertidige lukning af stitunnelen vil afkoble en stor del af beboerne i Sydhavnen, Kongens Enghave og Vesterbro fra den primære adgangsvej til området for gående og cyklende. Brugere af de rekreative tilbud i projektområdet vil derfor være nødt til at bruge indgangen ved Otto Busses Vej eller den nyetablerede adgang fra Enghavevej lige syd for Sydhavn Station.

Påvirkningen i anlægsfasen vurderes samlet gå fra **ingen/ubetydelig** til **middel/moderat**, hvis stitunnellen udvides, da den midlertidige lukning af stitunnelen vil påvirke adgangsforholdene for nogle af de væsentlige rekreative værdier i projektområdet markant i en længere periode.

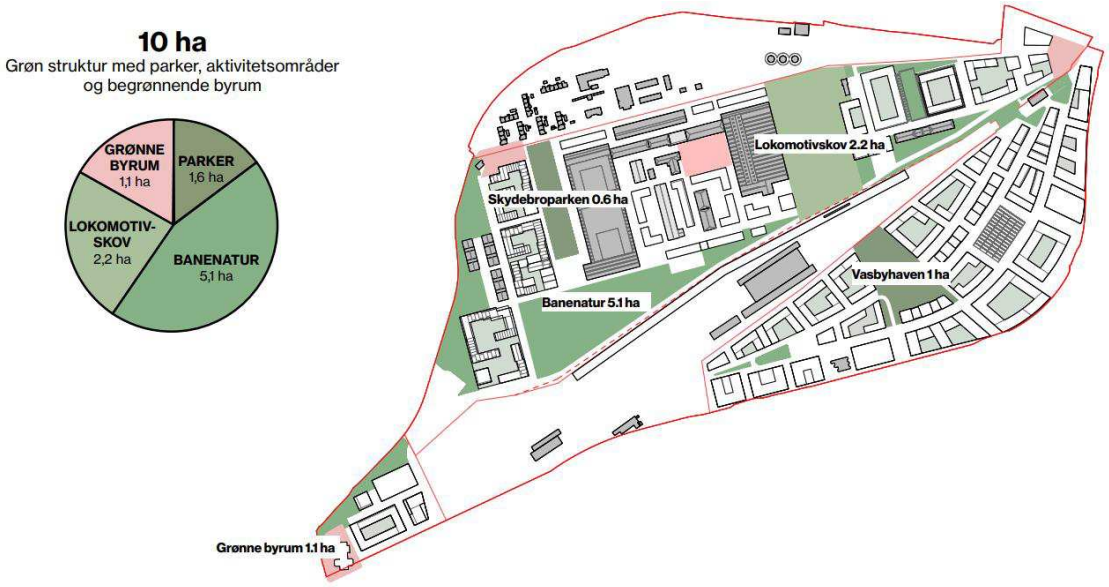
8.4 Konsekvenser i driftsfasen

I driftsfasen vil der i projektområdet være blevet etableret nye rekreative områder, som samlet vil styrke de rekreative værdier i området.

Lokomotivværkstedet, som i dag bruges til events, vil stadig kunne bruges til rekreative aktiviteter. Øvrige eksisterende rekreative forhold i projektområdet vil ligeledes blive bevaret i driftsfasen, ligesom aktiviteterne i SPOR10 atter vil blive samlet i Toldbodkammeret, og der vil derudover etableres flere nye rekreative områder.

De nye rekreative områder omfatter fire nye grønne friarealer, Lokomotivskoven, Vasbyhaven og Skydebroparken samt Baneparken, som primært vil bestå af en 11-mands og to 8-mands kunstgræsfodboldbaner. Lokomotivskoven etableres som Jernbanebyens centrale park. Parken er en udvidelse af haven ved Lokomotivværkstedet og forventes at åbne for offentligheden i ca. 2035. Haven er

i dag ikke offentligt tilgængelig og vil derfor sammen med udvidelsen af området have en positiv påvirkning på de rekreative forhold. Samlet vil der i driftsfasen etableres ca. 10 ha grønne parker, aktivitetsområder og grønne byrum. En samlet oversigt kan ses på Figur 8-2.



Figur 8-2 Oversigt over fordelingen af og størrelsen på grønne områder (Cobe)

Flere offentligt tilgængelige pladser med mulighed for ophold vil også blive etableret. Der planlægges for delområde 5, som skal være en åben plads ved centralværkstederne, og som i skala kan sammenlignes med Blågårdsplads på Nørrebro. Derudover planlægges der for en delvis nedrivning af Toldbodkammeret, hvor betonkonstruktionen i bygningens lagerhal bibeholdes og der etableres blandt andet et nyt byrum omkring Toldbodkammeret. En mindre offentligt tilgængelig plads vil også blive etableret ved drejeskiven.

I driftsfasen vil der være fældet ca. 335 træer ud af i alt ca. 650 træer. ca. 250 af de fældede træer er træer der lever op til kriterierne for at kunne udpeges som bevaringsværdige, mens ca. 250 træer der kan udpeges som bevaringsværdige i området. Træer med bevaringsværdi kan have en stor rekreativ værdi, og fældningen vil derfor kunne påvirke oplevelsen af områderne.

Overordnet vil hele projektområdet i driftsfasen dog fremstå væsentlig grønnere, da der i driftsfasen vil være plantet mindst ca. 1560 nye træer. Samtidig er en stor del af træer som er vurderet at have bevaringsværdig, der skal fældes, placeret i områder, som ikke er tilgængelige for offentligheden.

Det forudsættes, at nye byrum indeholder mindst 25 % grønt, og at parker og 'banenatur' indeholder mindst 75 % grønt, inkl. kunstgræs. Derudover vil gader og stræder få en øget rekreativ værdi, da projektområdet vil være et delvist bilfrit byområde. Det vil derfor være muligt at anlægge en række af de interne

gader som grønne lege- og opholdsområder, som samlet vil have en positiv påvirkning på de rekreative udfoldelsesmuligheder i gaderummene.

Adgangsmulighederne til projektområdet vil i driftsfasen være forbedret betydeligt. På Figur 9-5 fremgår adgangsvejene til Jernbanebyen, når projektet er færdigt. Der etableres en ny vejadgang ved Gamle Vasbygade, to nye vejadgange fra Vasbygade samt en ny vejadgang fra Carsten Niebuhrs Gade. Dette gør området mere tilgængeligt fra alle sider og åbner derved området op.

Samtidig etableres muligheden for en stibro over Metroens Klargøringscenter, så den nordlige og sydlige del af projektområdet kan forbindes. Derudover vil mulighederne for udbygning af den eksisterende stitunnel mellem Jernbanebyen og Enghavevej blive undersøgt nærmere, hvorefter der træffes beslutning om den udbygges eller ej. Etableres forbindelsen over Metroens Klargøringscenter og udbygges stiforbindelsen til Enghavevej, vil dette medføre en øget tilgængelighed og generelt forbedre forbindelsen mellem projektområdet og boligområderne på Vesterbro, i Kongen Enghave og Sydhavnen.

Der etableres en ny grøn cykelrute tværs igennem området i overensstemmelse med arealreservationen til rekreativ sti i Fingerplan 2019.

Endelig betyder anvendelsesændringen fra erhvervsområde til blandet bolig- og erhvervsområde, at der ikke vil være indhegnede erhvervsarealer, der især dominerer den sydlige del af projektområdet. Området vil derfor generelt blive mere tilgængelige for offentligheden.

I driftsfasen vurderes det, at projektet bidrager med en **middel/moderat positiv** påvirkning, da langt størstedelen af de rekreative forhold ikke forringes, og fordi projektet bidrager positivt til at styrke adgangsforholdene og de rekreative værdier.

Hvis stitunnelen til Enghavevej udvides, vil påvirkningen af de rekreative forhold i driftsfasen samlet set forblive **middel/moderat positiv**, da udvidelsen af stitunnelen kun udgør en mindre del af de samlede rekreative forbedringer i driftsfasen.

8.5 Kumulative forhold

Der vurderes ikke at være væsentlige kumulative påvirkninger på de rekreative forhold.

8.6 Afværgeforanstaltninger

Der gennemføres ikke afværgeforanstaltninger for påvirkningen på de rekreative forhold.

8.7 Konklusion

Der vurderes at være en **lille** påvirkning på de rekreative forhold i projektets anlægsfase, da størstedelen af de rekreative værdier og udpegninger påvirkes i lav grad.

I driftsfasen er der en **middel/moderat positiv** påvirkning. De rekreative forhold styrkes i projektets driftsfase, da etableres flere nye grønne områder og offentlige pladser, samt adgangsforholdene forbedres. Det vurderes derfor, at driftsfasen har en positiv påvirkning på de rekreative forhold inden for Jernbanebyen.

9 Trafik

I dette afsnit beskrives de trafikale konsekvenser ved udbygningen af Jernbanebyen – dels de trafikale konsekvenser i anlægsfasen, dels de forventede trafikale konsekvenser i driftsfasen efter udbygningen af Jernbanebyen.

Der er i dag trafik i mindre omfang til og fra området. Trafikken er til og fra boligområdet Den Gule By, BaneGaarden, de midlertidige skoler, midlertidige ungdomsboliger og midlertidig beboelse for håndværkere. Herudover er der trafik til og fra værksteder og øvrige erhverv i området samt i forbindelse med større events og koncerter i Lokomotivværkstedet.

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle trafik. I projektets anlægsfase vil der være øget tung trafik til og fra projektområdet, primært via Vasbygade, mens det nye byområde med blandet bolig og erhverv vil generere trafik til og fra området i driftsfasen. Trafikken i driftsfasen er vurderet på baggrund af en trafikmodelberegning for scenarie 2035 og en analyse af trafikafviklingen.

9.1 Metode

Trafikken genereret i anlægsfasen er vurderet ud fra oplysninger om mængder af byggematerialer, jord, affald mv. Der er ikke foretaget modelberegninger i forbindelse med vurderingerne af trafik i anlægsfasen. Fordeling af byggepladstrafik på det omkringliggende vejnet er skønnet ud fra antagelser om forbindelse til det overordnede vejnet, herunder tilslutningspunkter til motorvejsnettet og mulige målpunkter i nærområdet for afhentning af byggematerialer/aflevering af jord.

De trafikale konsekvenser i driftsfasen er vurderet på baggrund af trafikberegninger med OTM[12][13], og kapacitetsberegninger med VISSIM[14].

Trafikmodellen OTM beregner det antal persontur, der generes på baggrund af de bymæssige funktioner (f.eks. boliger, detailhandel og erhverv) der planlægges for. Derudover beregner OTM, hvordan det samlede antal ture fordeles på transportmidler. Ud fra dette fordeler modellen trafikbelastningen (biltrafik og cyklister) på det vejnet, der indgår i trafikmodellen. Herudfra udregner modellen den samlede trafikbelastning for biler og cykler til/fra Jernbanebyen. Trafikmodelberegningerne er baseret på følgende forudsætninger:

- Fordelingen mellem boliger og erhverv er 70/30 %. (I lokalplanen er der medtaget en mulighed for, at fordelingen mellem bolig og erhverv kan

[12] OTM – Ørestadens Trafik Model. Trafikmodellen omfatter et hele hovedstadsområdet og benyttes til at vurdere de trafikale konsekvenser ved f.eks. ny byudvikling og nye infrastrukturanlæg.
[13] Appendix B Trafikberegninger i OTM – Udvikling af Jernbanebyen – Scenarieår 2035"
[14] Appendix C Trafikafvikling ved udbygning af Jernbanebyen

ændres – f.eks. er det muligt i flere delområder at reducere andelen af boliger til 40 og 50 %, hvilket kan have betydning for antallet af ture og behovet for parkering. Hvordan antallet af ture og parkering ændres, vil afhænge fordelingen og de konkrete funktioner)

- Arealet pr. bolig er i gennemsnit 75 m² (4.200 boliger).
- Der er to personer pr. bolig i gennemsnit.
- Der er 17,5 m² pr. erhvervsarbejdsplads (7.920 arbejdspladser).
- Der etableres en skole med 120 arbejdspladser.
- Der etableres en idrætshal med 24 arbejdspladser.
- Der etableres daginstitutioner med i alt 266 arbejdspladser.
- Der etableres i alt 1.370 studiepladser.
- Der er forudsat et bilejerskab på 186 biler pr. 1.000 indbyggere, hvilket er væsentligt lavere end landsgennemsnittet men på niveau med naboområderne Kongens Enghave og Vesterbro[15]. Det betyder for Jernbanebyen, at der er regnet med et faktisk bilejerskab på ca. 1.560 biler.

Kapacitetsberegningerne med VISSIM illustrerer, hvordan trafikken kan afvikles i de enkelte kryds omkring Jernbanebyen – det drejer sig om både trafik, der har ærinde til/fra Jernbanebyen, og gennemkørende trafik igennem krydsene f.eks. på Vasbygade. I kapacitetsberegningerne ses der alene på trafikken i myldretiderne.

Kapacitetsberegningerne er gennem for tre scenarier:

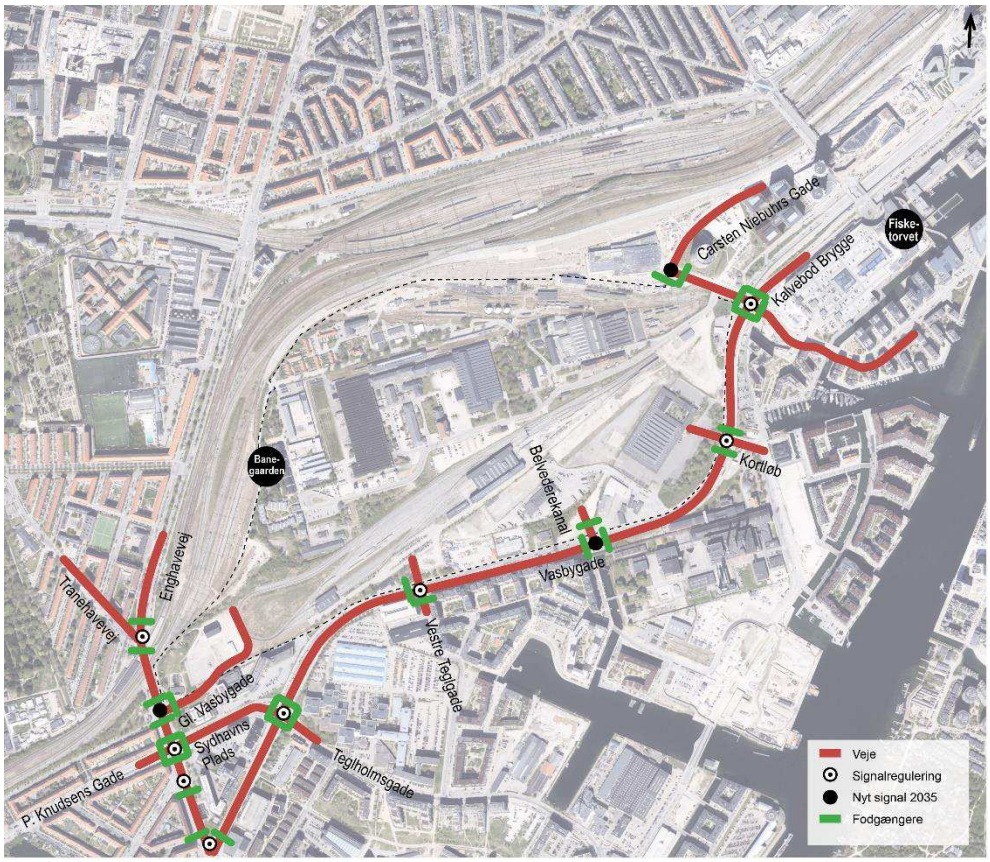
- Basis 2019 – beskriver en situation, der så vidt muligt svarer til nuværende situation. Basis 2019 er baseret på de turmønstre, der ligger i OTM og til vurdering af myldretidstrafikken er trafikken især i krydsene justeret i forhold til retningsfordeling i krydstrafikken.
- Basis 2035 – illustrerer den forventede trafikafviklingssituation for 2035 **uden** Jernbanebyen. Det er den situation, der vil kunne forventes, hvis Jernbanebyen ikke udbygges og det er den situation udbygningen af Jernbanebyen sammenlignes med for at illustrere, konsekvensen af byudviklingen. Som grundlag for Basis 2035 indeholder planlagt udbygning af infrastruktur og byudvikling i Hovedstadsområdet.
- Scenarie 2035 – illustrerer den forventede trafikafviklingssituation for 2035 **med** Jernbanebyens udbygning.

Kapacitetsanalysen er gennemført for et geografisk afgrænset vejnet, se Figur 9-1. Området er afgrænset ved Fisketorvet mod nordøst og ved Sydhavns Plads/P. Knudsens Gade samt Tranehavevej/Enghavevej mod nord og Sydhavnsgade/Scandiagade mod syd.

Det betyder, at kryds, der ligger udenfor denne afgrænsning, ikke indgår i modellen, og der er således ikke taget højde for den effekt, disse reelt vil have på

[15] Fastlæggelsen af bilejerskabet er sket efter samme princip, som er anvendt ved miljøvurderingen af Lynetteholmen, der ligeledes planlægges som en delvis bilfri bydel.

trafikafviklingen og køerne uden for det afgrænsede område. For eksempel viser beregningerne, at der kan opstå lang kø mod vest fra Enghavevej ad P. Knudsens Gade, men i virkeligheden vil køen blive brudt af de kryds, der ligger vest for Enghavevej. Københavns Kommune har tillige planer om en signalreguleret stikrydsning til dobbeltrettet cykeltrafik af Carsten Niebuhrs Gade mellem Kalvebod Brygge og Otto Busses Vej, men denne har ikke indgået i analysen af trafikafviklingen, og fremgår derfor ikke af Figur 9-1.



Figur 9-1 *Afgrænsning af vejnettet til kapacitetsanalysen i VISSIM for scenarie 2035. Kortet viser, hvilke kryds og veje, der indgår i simuleringsmodellen for Jernbanebyen.*

Kapacitetsberegningerne er gennemført for myldretidsperioderne kl. 7-9 og kl. 15-17. Der er taget højde for cykeltrafik i de enkelte kryds.

De trafikale konsekvenser i anlægs- og driftsfasen beror på kvantitative vurderinger, mens de for trafiksikkerheden beror på en kvalitativ vurdering. Vurderingerne bygger på vurderingsindikatorer, som danner grundlag for metoden. Vurderingsindikatorerne er defineret som:

- De trafikale konsekvenser i anlægsfasen er vurderet kvantitativt med den forventede trafikmængde (antal lastbiler) til og fra projektområdet sammenholdt med den nuværende trafikmængde. Dette omfatter:
  - bortkørsel af materialer fra nedrivning af eksisterende bygninger
  - jordkørsel til og fra området
  - tilkørsel af byggematerialer m.m.

- De trafikale konsekvenser i driftsfasen er vurderet kvantitativt på baggrund af beregning af trafikbelastning og ændringer i trafikmønstre og transportmiddelfordeling (bil, cykel, gang og kollektiv transport). De trafikale konsekvenser baseret på trafikberegninger med OTM og kapacitetsberegninger med VISSIM. Den konkrete vurdering foretages på baggrund af, om den nye trafik vil medføre konsekvenser for trafikafviklingen i de omgivende vejnet og kryds:

- De trafiksikkerhedsmæssige konsekvenser af projektet er vurderet kvalitativt ved ændring af tilkørselsforhold til og fra området for alle trafikantgrupper. Her tages trafikbelastningen og ændringer i trafikantsammensætningen i betragtning. Den konkrete vurdering baseres på, om trafiksikkerheden forringes eller forbedres.

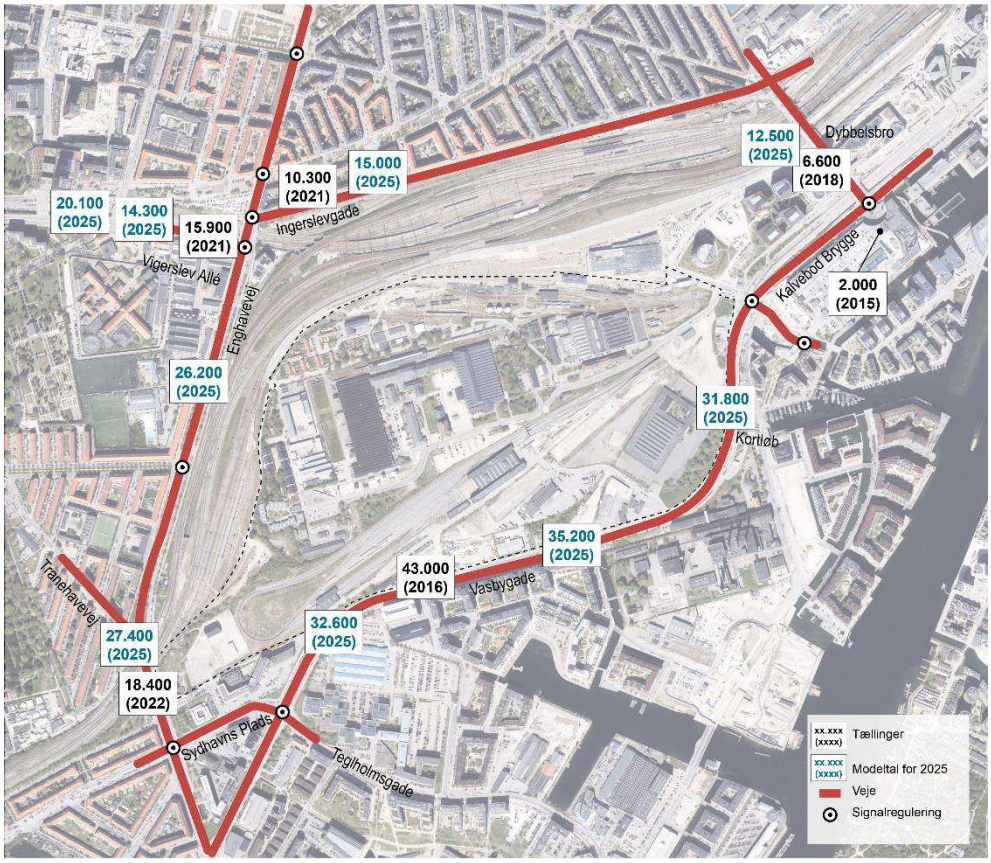
9.2 Eksisterende forhold

Fra Københavns Kommune er der indhentet oplysninger om trafik i området omkring Jernbanebyen. De seneste tællinger i området er fra 2015, 2016 og 2018 og er derfor muligvis ikke retvisende ift. trafikken i dag. Der må forventes, at der har været en udvikling i trafikbelastningen siden da – en udvikling, der kan have haft betydning for trafikmængderne.

Tællinger fra 2021 skal tages med et forbehold, fordi trafikbelastningen i 2021 endnu ikke var på det samme niveau som før covid-19. Her kan være tale om trafiktal, der afviger fra en normalsituation – covid-19 resulterede i et lavere aktivitetsniveau, men f.eks. steg gangtrafikken væsentligt i denne periode, hvilket muligvis også kunne være gældende for cykeltrafikken.

Trafiktallene er illustreret på Figur 9-2. Til supplerende vurdering af trafikbelastningen i området er det valgt at illustrere en trafikbelastning fra en trafikmodelberegning for 2025.[16] Trafikmodeltallene anvendes til at illustrere forventningerne til trafiksituationen, men skal tages med forbehold, da de udtrykker en modelmæssig forenkling af virkeligheden. Dog kan modeltallene bruges til at indikere en udvikling i området. Det bemærkes, at modeltallene ser ud til at overvurdere trafikken på nogle af vejene og samtidig undervurderer trafikbelastningen på Vasbygade.

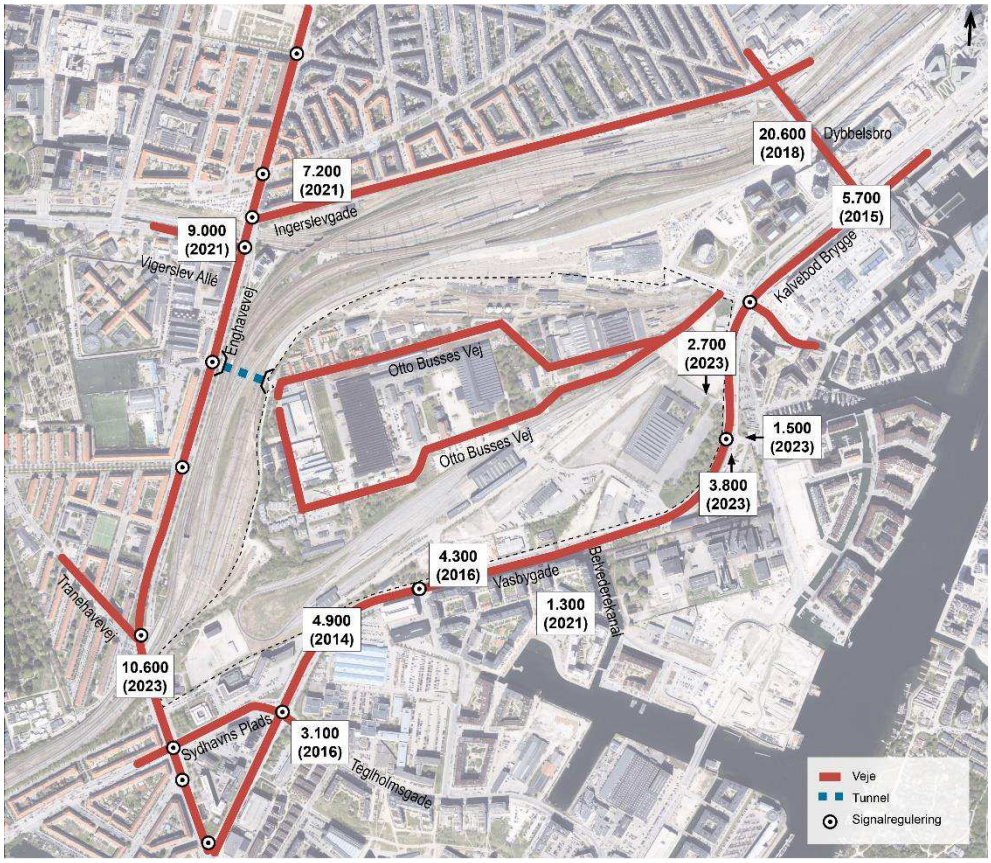
[16] Det er valgt at benytte et scenarieår 2025 i stedet for trafikmodellens basisår som er 2016, idet det er vurderet at 2025 illustrerer en situation for 2023/2024 lige så godt som tællinger fra 2015-2018 og modelberegninger fra 2016. I en scenariesituation for 2025 indgår forventninger til byudvikling og infrastrukturændringer, der kan være sket mellem 2016 og 2025 – og hvor konsekvenserne ikke vil indgå i ældre trafiktællinger.



Figur 9-2 *Biltrafik (udtrykt som talt årsdøgntrafik) i området. Tallet i parentes angiver året for tællingen. (Kilde: Københavns Kommune og trafikmodelberegninger med OTM).*

Vasbygade syd for Jernbanebyen er en del af Ring 2 og er en stærkt trafikeret indfaldsvej til København med en årsdøgntrafik (ÅDT) på 43.000 biler/døgn (talt i 2016). Den tunge trafik (lastbiler, busser) udgør ca. 4,5 % af den samlede trafik.

Trafiktallene i Figur 9-2 illustrerer cykeltrafikken fra de senest gennemførte cykeltrafiktællinger.



Figur 9-3 *Cykeltrafik (udtrykt som talt årsdøgntrafik) i området. Tallet i parentes angiver året for tællingen. (Kort fra Københavns Kommune)*

Tællingen på Vasbygade og Teglholmsgade er fra 2016 og må forventes at være i underkanten af cykeltrafikken i dag, men der er umiddelbart en umiddelbar overensstemmelse mellem tællingerne i den vestlige del af Vasbygade og de nyeste tællinger fra 2023 ved Kortløb.

Tællingen på Enghavevej er fra 2022, og tællingen på Kortløb er fra 2023, og disse to viser et reelt niveau for den nuværende situation.

Der foreligger ikke cykeltrafiktællinger internt i området for Jernbanebyen, men allerede i dag vurderes det, at der er en vis mængde cykeltrafik på Otto Busses Vej igennem området, da tunnelen under banen til Enghavevej allerede i dag giver forbindelse mellem f.eks. Bavnehøj, Carlsberg og Fisketorvet samt indre by omkring Bernstorffsgade.

Da Jernbanebyen resulterer i en væsentlig ændring af funktionerne i området, hvor cykeltrafikken vil øges markant, vil det ikke være relevant at sammenligne cykeltrafikken for nuværende situation med den fremtidig situation ved udbygningen af Jernbanebyen.

9.3 Konsekvenser i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der være tung trafik til og fra projektområdet, primært via Vasbygade. Der skal transporteres nedrivningsaffald, jord, sveller, skinner,

skærver og lign. ud fra området mens der skal tilkøres grus, asfalt, beton, mursten, bygningselementer m.m. i forbindelse med byomdannelsen.

9.3.1 Nedrivning

Der findes i dag ca. 98.000 m² etageareal eksisterende bebyggelse på det aktuelle byudviklingsareal, og heraf foreslås 50-60.000 m² nedrevet i området som helhed, heraf ca. 15.000 m² i den sydlige del.

Der foreligger ikke skøn over mængderne af materialer, der skal bortskaffes i forbindelse med nedrivningen, men der kan foretages et groft skøn ud fra etagearealet samt en antagelse om, at 1.000 m² etageareal genererer 126 lastbiler, svarende til behovet ved nybyggeri (se afsnit 9.3.3).

Ud fra denne forudsætning vil nedrivningen generere i størrelsesordenen 6.300-7.500 lastbiler, svarende til 12.600-15.000 lastbilture, når de tomme returkørsler medregnes.

9.3.2 Jordkørsel til/fra Jernbanebyen

Mængden af jord, der skal transporteres, afhænger af omfanget af terrænhævning, der foretages i forbindelse med byggeriet. Hvis der ikke foretages terrænhævning, er der mere jord til bortskaffelse. Til vurderingen er anvendt en worst-case-betragtning, hvad angår bortkørsel af jord. Ud fra den betragtning er det beregnet, at der skal bortskaffes 296.000 m³ til en jordmodtager uden for byggepladsen. Derudover skal der tilføres 172.000 m³ stabil jord til at lægge under vejkasser og byggefundamenter. Lokaliseringen af jordmodtagerne og -leverandører er endnu ikke fastlagt, men det antages, at jorden transporteres via det overordnede vejnet i store lastbiler med en kapacitet på 20 m³.

Mængderne for hvert enkelt område og det deraf følgende antal lastbiler er vist i Tabel 9-1. Det forventes, at jorden skal køres til Lynetteholmen.

Tabel 9-1 Beregnede jordmængder, under forudsætning af at der ikke foretages terrænhævning

Delområde	Jord til jordmodtager [m³]	Antal lastbiler	Tilført jord [m³]	Antal lastbiler	Antal lastbiler i alt
1	71.000	3.550	42.000	2.100	5.650
2	35.000	1.750	20.000	1.000	2.750
3	24.000	1.200	17.000	850	2.050
4	21.000	1.050	12.000	600	1.650
5	95.000	4.750	51.000	2.550	7.300
6	50.000	2.500	30.000	1.500	4.000
I alt	**296.000**	**14.800**	**172.000**	**8.600**	**23.400**

I alt genereres således 23.400 lastbillæs, hvilket svarer til 46.800 ture, når de tomme returkørsler også medregnes.

9.3.3 Byggematerialer

Der foreligger ikke skøn over de eksakte mængder af de forskellige byggematerialer, men ud fra etagearealerne kan der skønnes mængder ud fra erfaringer fra andre lignende byggerier.

Erfaringer fra bl.a. Tuborg Havn viser f.eks., at en enkelt lastbil kan transportere byggematerialer svarende til behovet til 30 m² dækelement.

På den måde er der skønnet et antal lastbiler som vist i Tabel 9-2.

Tabel 9-2 Antal lastbiler for forskellige byggematerialer, fordelt på delområder

Delområde	In-situ beton	Jernbetonpæle	Dækelementer	Vægelementer	Gulve + lofter	Bjælker/søjler	Mat. til forme	Lastbiler i alt
Last/ bil	10 m³	12 stk.	30 m²	30 m²	100 m²	100 m	80 m²	
1	2.132	1.640	7.927	7.052	1.640	262	82	20.735
2	962	740	3.577	3.182	740	118	37	9.356
3	312	240	1.160	1.032	240	38	12	3.034
4	689	530	2.562	2.279	530	85	27	6.702
5	1.391	1.070	5.172	4.601	1.070	171	54	13.529
6	962	740	3.577	3.182	740	118	37	9.356
I alt	6.448	4.960	23.973	21.328	4.960	792	249	62.712

I alt genereres således 62.712 lastbiler, svarende til 125.424 lastbilture, når de tomme returkørsler medregnes.

9.3.4 Samlet antal lastbiler

Det samlede antal lastbilture kan dermed opgøres til:

Tabel 9-3 Forventet antal lastbilture i den samlede anlægsfase i afrundede tal

Aktivitet	Antal lastbilture
Nedrivning	Ca. 14.000
Kørsel af jord	Ca. 47.000
Tilkørsel af byggematerialer	Ca. 125.000
I alt	**Ca. 186.000**

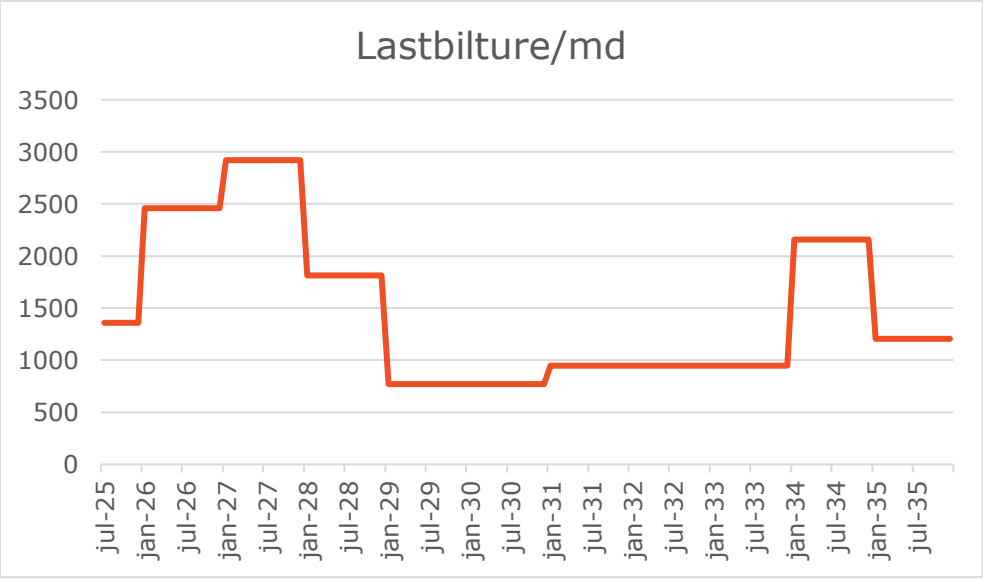
På baggrund af tidsplanen kan der beregnes et gennemsnitligt antal lastbiler pr. måned for hvert delområde, hvilket er vist i Tabel 9-4.

Tabel 9-4 Antal lastbilture pr. delområde

Delområde	Ture med jord	Ture med byggematerialer	Ture med nedrivning	Lastbilture i alt (sum af til og fra)	Varighed	Ture pr. måned (sum af til og fra)
1	11.500	41.000	4.000	56.500	42 mdr.	1.300
2	5.500	19.000	2.000	26.500	24 mdr.	1.100
3	4.000	6.000	1.000	11.000	24 mdr.	500
4	3.500	13.000	1.000	17.500	24 mdr.	700
5	14.500	27.000	4.000	45.500	48 mdr.	900
6	8.000	19.000	2.000	29.000	24 mdr.	1.200
I alt	47.000	125.000	14.000	186.000		

Da der er tidsmæssige overlap mellem anlægsarbejderne i flere delområder, er der en betydelig variation i det totale antal lastbilture pr. måned hen over anlægsperioden.

Hvis antallet af lastbilture til og fra hvert delområde sammenholdes med den overordnede tidsplan, fås nedenstående billede:



Figur 9-4 Gennemsnitligt antal lastbilture pr. måned i anlægsperioden

Den travleste periode er i 2027, hvor der bygges i både delområde 1, 2 og 3 samtidigt. I denne periode er der i gennemsnit knap 3.000 lastbilture pr. måned, hvilket svarer til 150 lastbilture pr. dag, hvis der regnes med 20 arbejdsdage pr. måned.

I perioden 2028-2033 bygges kun i ét delområde ad gangen, og der er lastbiltrafikken mindre, men i 2034 er der igen aktivitet i to delområder samtidigt, hvilket genererer ca. 2.200 lastbilture pr. måned eller lidt mere end 100 lastbilture pr. dag.

Inden for de enkelte perioder vil der være en betydelig variation i antallet af lastbiler pr. dag. Erfaringer fra tidligere byggerier tyder på, at det maksimale antal lastbilture pr. dag kan være op til fire gange gennemsnittet. Det vil sige, at der i 2027 kan være op til 600 lastbilture pr. dag. Hvis de alle kører ad Vasbygade, øges den tunge trafik på Vasbygade med ca. 30 %, og den totale trafik på Vasbygade øges med ca. 1 til 1½ %.

Ud over lastbiler vil der være persontransport med de ansatte, der kører til og fra byggepladsen. På grund af områdets beliggenhed kan en del af de ansatte benytte cykel eller kollektiv trafik, men der vil også være ansatte, der kører i håndværkerbiler, fordi de medbringer værktøj og andet udstyr.

Til sammenligning kører der i dag 43.500 biler/dag på Vasbygade, hvoraf knap 2.000 er lastbiler/busser. Hvis al anlægstrafikken kører ad Vasbygade, vil lastbiltrafikken gennemsnitligt blive forøget med 4 % og på de travleste dage med 16 %. For den samlede trafik er stigningen hhv. ca. 0,2 % og 0,8 %.

Det er ikke medtaget, at der forsvinder noget tung trafik ift. de nuværende aktiviteter, da denne vurderes at være beskeden.

I syd (delområde 1 og 2) vil byggetrafikken i anlægsfasen komme fra Vasbygade, indledningsvis fra krydset ved Vasbygade 24 (nuværende adgang til Metroens Klargøringscenter), hvor der er lysregulering og svingbaner. Der etableres desuden to nye lysregulerede adgange ved hhv. Kortløb og Belvederekanalen, som skal erstatte den nuværende ved Vasbygade 24. Når disse er etableret i takt med udbygningen af området, vil disse være de primære adgangsveje.

I nord vil de primære adgangsveje for trafik i anlægsfasen være Otto Busses Vej (til delområde 4, 5 og 6) og Gamle Vasbygade, når denne vejadgang er etableret (til delområde 4). I vest er det ligeledes Gamle Vasbygade, som vil blive benyttet (delområde 3).

Størstedelen af trafikken forventes at komme fra motorvejsnettet, dvs. fra Folehaven eller Sjællandsbroen. De ankommer derfor fra syd og skal svinge til venstre for at komme ind på byggepladsen.

Der vil dog også komme en væsentlig lastbiltrafik fra nord, bl.a. i forbindelse med jordtransport, hvis jorden forventeligt køres til Lynetteholmen. Lastbiler, som kommer fra nord for at hente jord, skal svinge til højre, hvilket vil sige, at der er risiko for uheld med ligeudkørende cyklister.

Københavns Kommune vil løbende vurdere, om der er behov for at etablere sikkerhedsfremmende tiltag i krydsene, hvor der er meget svingende byggepladstrafik, for at sikre forholdene for fodgængere og cyklister.

Anlægstrafikken inden for området vil ske til de igangværende byggepladser og oplagspladser. Anlægstrafikken vil dermed køre til forskellige områder inden for Jernbanebyen, i takt med at de enkelte delområder udbygges.

For den samlede trafik er der således tale om en marginal ændring som følge af trafik i anlægsfasen, og den samlede effekt i anlægsfasen vurderes derfor at være **lille.**

9.4 Konsekvenser i driftsfasen

Planens realisering muliggør etableringen af nye boliger og virksomheder, hvorfor der naturligt kommer mange mennesker til og fra bydelen. En udbygning af Jernbanebyen med dens omfang vil resultere i en forøget trafik i området. For at undersøge de trafikale konsekvenser af planens realisering, er der gennemført trafikberegninger med trafikmodellen OTM[17], hvilket er beskrevet i særskilt notat (Appendix B) og kapacitetsberegninger med VISSIM, hvilket er beskrevet i særskilt notat (Appendix C)[18].

I driftsfasen efter udbygningen af hele Jernbanebyen vil det nye byområde med blandet bolig og erhverv generere trafik til og fra området. De trafikale konsekvenser er alene beskrevet ved den fulde udbygning af Jernbanebyen.

Med trafikmodellen er det beregnet, at udbygningen af Jernbanebyen samlet set resulterer i 51.000 persontur til/fra Jernbanebyen[19]. Turenes fordeling på transportmiddel er vist i tabel 9-5, der bl.a. viser, at cykelturene forventes at udgøre godt 30 % af alle persontur, mens bilturene forventes at udgøre ca. 23 % af alle persontur. Til sammenligning har Københavns Kommune en målsætning om, at bilen i 2025 højst skal udgøre 25 % af alle ture til/fra København, mens de øvrige transportformer hver skal udgøre minimum 25 %.[20]

Tabel 9-5 Beregnet modal split for trafik til/fra Jernbanebyen efter persontur

Person-ture	Person-bil, chauffør	Person-bil, passa-gerer	Kollek-tiv trafik	Cykel	Gang	I alt
Ture /døgn	9.154	2.443	13.452	16.250	9.734	51.033
%	18 %	5 %	26 %	32 %	19 %	100 %

[17] Der er anvendt OTM-version 7.3.-

[18] Appendix B - Trafikberegninger i OTM – Udvikling af Jernbanebyen – Scenarieår 2035 og Appendix C - Trafikafvikling ved udbygning af Jernbanebyen

[19] En persontur er det samlede antal ture, den enkelte forventes at udføre om dagen med udgangspunkt i sin bolig. Persontur kan udføres med forskellige transportformer, f.eks. som gang, på cykel eller i bil.

[20] Kilde. Københavns Kommuneplan 2019, https://kp19.kk.dk/retningslinjer/trafik/maal-for-trafik

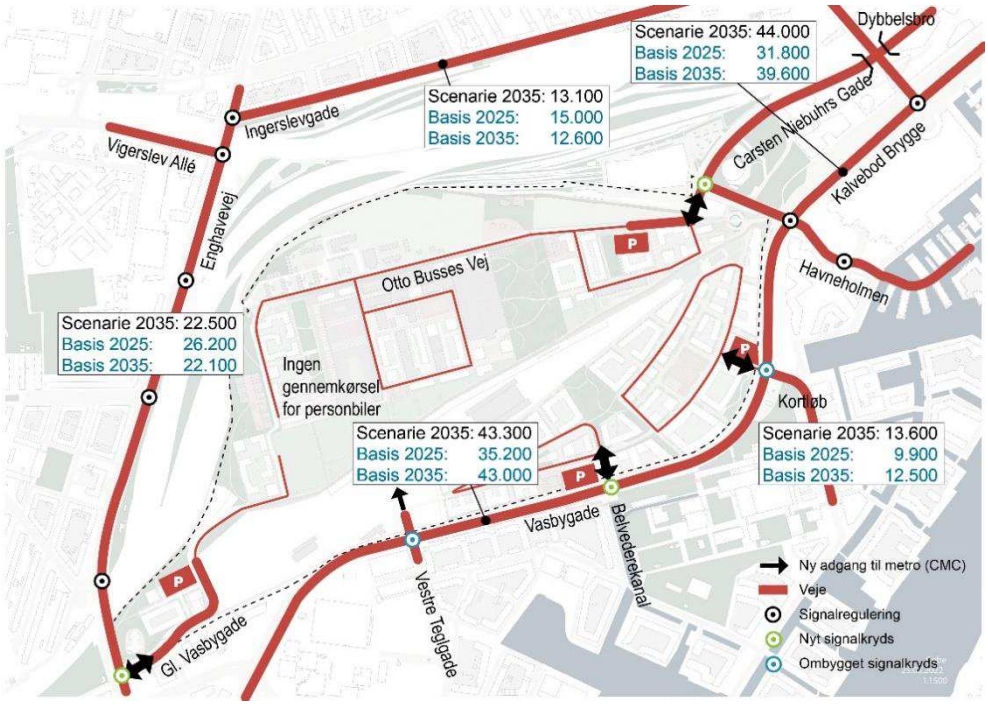
Det skal ses i lyset af, at Jernbanebyen udvikles som en delvis bilfri by, hvor intentionen er, at en væsentlig del af den daglige transport netop skal foregå med andre transportmidler end bil. Denne intention understøttes af forhold såsom gode stiforbindelser, god kollektiv trafik betjening og en lav parkeringsnorm.

Ovenstående svarer til, at hver indbygger og arbejdstager i Jernbanebyen i gennemsnit udfører ca. 3 ture til/fra Jernbanebyen pr. dag. Det svarer til det antal ture, der kendes fra den årlige Transportvaneundersøgelse (TU) for Københavns kommune.

9.4.1 Biltrafik

For at kunne afdække, hvordan udviklingen af Jernbanebyen vil påvirke det omkringliggende vejnet, er der beregnet et scenarie for, hvordan trafikken på vejene vil se ud år 2035 uden Jernbanebyen kaldes Basis 2035 og er vist på Figur 9-5.

Vejstrukturen i Jernbanebyen er opbygget, så bilerne kører i parkeringshus eller kælder umiddelbart efter ankomsten til området. Der vil ikke være mulighed for at køre i bil mellem områderne internt i bebyggelsen. Fordelingen af parkeringspladserne, og trafikgenererende funktioner (som supermarkeder og større kulturelle formål) vil være definerende for trafikbelastningen i de enkelte kryds. Dette vurderes i afsnit 9.4.4.

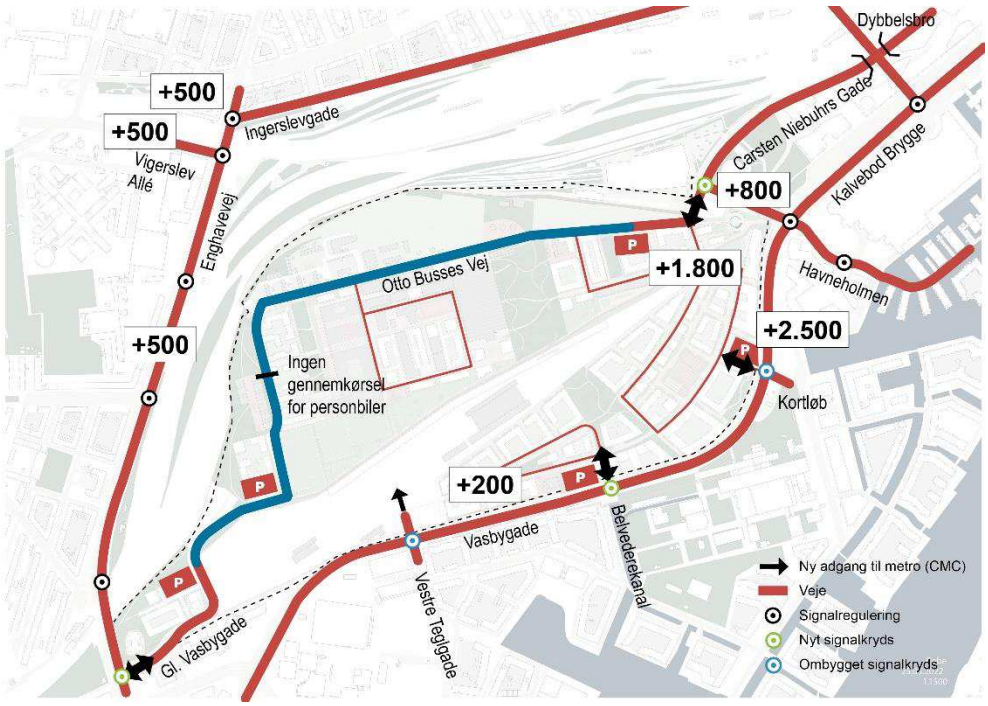


Figur 9-5 *Beregnet hverdagsdøgntrafik (biler/døgn) på vejnettet i umiddelbar nærhed af Jernbanebyen for scenarie 2035* ***med*** *udbygning af Jernbanebyen sammenlignet med Basis 2025 og Basis 2035.*

Udviklingen af Jernbanebyen (Scenarie 2035) vil bl.a. have den effekt, at der sker en omfordeling af trafikken. Det skal ses i relation til, at der kommer nye funktioner i Jernbanebyen, som påvirker valget af rejsemål og dermed rutevalg og valg af transportmiddel.

Der opstår således en større efterspørgsel for at benytte Vasbygade, men da kapaciteten her er tæt på at være udnyttet vil det være mere attraktivt for nogle rejserelationer (især gennemkørende trafik på Vasbygade) at søge efter rutealternativer. Rutevalget kan variere over tid på døgnet. Da trafikken som før kørte på Vasbygade har flere alternative ruter at vælge imellem, kan man ikke umiddelbart se i modellen, hvor trafikken fordeler sig hen. Det ses når scenarierne sammenlignes med Jernbanebyen (scenarie 2035) og uden Jernbanebyen (Basis 2035).

På forskelskortet herunder ses, hvordan trafikken ændres sig på vejnettet ved udviklingen af Jernbanebyen. Som det ses af kortet, medfører Jernbanebyen generelt en lille stigning i trafikken på vejnettet rundt om Jernbanebyen.



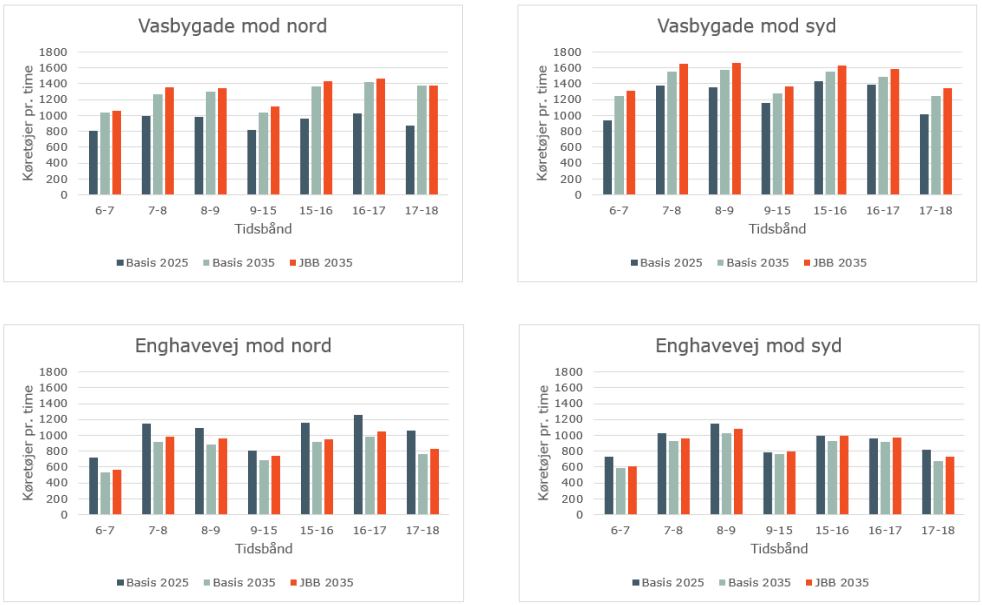
Figur 9-6 *Forskelskort for biltrafik mellem basisscenarie 2035 (**uden** Jernbanebyens udbygning) og scenarie 2035 **med** Jernbanebyens udbygning Trafikken er angivet som hverdagsdøgntrafik.*

Det er primært på Centrumforbindelsen og P. Knudsens Gade, at der sker en marginal forøgelse i trafikbelastningen, svarende til mellem 0,5 og 1,5 %.

Som en del af trafikanalysen er der gennemført en sammenligning af, hvor mange køretøjer, der afvikles på udvalgte delstrækninger i forskellige tidsperioder over døgnet. Omfanget af afviklet trafik giver en indikation af, i hvor stort omfang vejens kapacitet er opbrugt. En indikation herpå vil f.eks. være, hvis trafikken i tidsperioden før og efter myldretiden stiger, så der ikke er så stor forskel på myldretid og ikke myldretid – det vil i givet fald indikere, at

myldretidsperioden er forlænget, f.eks. fordi kapaciteten på den pågældende vej er opbrugt.

På Figur 9-7 ses, hvordan myldretiden fordeler sig over dagen. I Basis 2025 (mørkeblå) ses større forskelle over dagen, mens der i Basis 2035 (grå) med den generelle trafiktilvækst ses en udvidelse af særligt eftermiddagsspidstimen, så den starter kl. 15 og slutter efter kl. 18. Det er tydeligst for trafikken på Vasbygade mod nord ind mod byen.



Figur 9-7 *Afviklet biltrafik i forskellige tidsperioder i to udvalgte snit for henholdsvis Vasbygade syd for Havneholmen og Enghavevej syd for Gl. Vasbygade.*

På Enghavevej er det bemærkelsesværdigt, at trafikken ser ud til at blive reduceret 2025 til basis 2035. Det kan skyldes, at hastigheden i trafikmodellen er reduceret fra 60 km/t til 40 km/t i overensstemmelse med Københavns Kommunes planlægning, hvilket modelmæssigt har betydning for biltrafikkens rutevalg. Da hastigheden i forvejen er lav, kan det dog forventes, at effekten af hastighedsnedsættelsen vil betyde mere i en beregning end i virkeligheden, og det derfor forventes, at flere vil benytte Enghavevej end beregnet. Dette skal sammenholdes med, at hastigheden generelt reduceres i København med projektet "København ned i fart".

Generelt viser udviklingen fra basis 2025 til basis 2035 og scenarie 2035 en generel udvikling i trafikken pr. time i de enkelte tidsperioder for Vasbygade. Graferne viser, at trafikken fortsat kan afvikles med den forventede trafikstigning mellem de enkelte år på Vasbygade. Der er ikke noget entydigt tegn på, at myldretiden bliver væsentlig forlænget som følge af udbygningen af Jernbanebyen i 2035, da basis 2035 viser, at der er en generel trafiktilvækst på strækningerne.

Beregningerne indikerer, at trafikken i scenarie 2035 kan afvikles på samme niveau som i basis 2035 på Vasbygade og bedre end eller lig med basis 2025 på Enghavevej.

Forskellen mellem basis 2035 og scenarie 2035 er ikke særlig stor. Det skyldes, at der samtidig med udbygningen af Jernbanebyen, sker anden byudvikling og fortætning, som betyder, at trafikmønstrene i Hovedstadsområdet ændrer sig. Det vil bl.a. betyde, at noget gennemkørende trafik på Vasbygade finder andre veje frem til deres destinationsmål. Denne ændring i trafikken skyldes flere parametre:

- Udbygningen af Jernbanebyen vil betyde, at der kommer nye funktioner i området (boliger, arbejdspladser og detailhandel), hvilke bl.a. vil have den effekt, at der opstår nye rejsemålsrelationer, som påvirker rutevalgene for trafikken i modelområdet.

- Der opstår en større efterspørgsel for at benytte Vasbygade, men da kapaciteten her er tæt på at være udnyttet vil det være mere attraktivt for nogle rejserelationer (især gennemkørende trafik på Vasbygade) at søge efter rutealternativer. Rutevalget kan variere over tid på døgnet. Da trafikken som før kørte på Vasbygade har flere alternative ruter at vælge imellem, kan man ikke umiddelbart se i modellen, hvor trafikken fordeler sig hen.

9.4.2 Bilparkering

Med forudsætningen om et bilejerskab på 186 biler / 1000 indbyggere, jf. afsnit 9.1 vil det betyde et samlet bilejerskab på 1560 biler i Jernbanebyen. Med den fastlagte parkeringsnorm planlægges der med et samlet antal p-pladser på 1575 pladser i hele området, som også dækker parkering til erhverv og detailhandel.

Da der således vil være efterspørgsel efter de samme parkeringspladser fra både beboere og erhverv samt detailhandel, er det sandsynligt, at det vil påvirke omfanget af trafik, f.eks. i form af et lavere bilejerskab og dermed færre ture og en større anvendelse af kollektiv trafik eller cykel/gang til arbejde, da det kan være vanskeligt at finde p-plads.

Der kan således potentielt være tale om, at trafikberegningerne viser en større trafikbelastning for området som helhed, end hvad der rent faktisk vil blive realiseret.

9.4.3 Cykeltrafik

Cykeltrafikken på vejnettet, beregnet med OTM for scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen, er vist på Figur 9-8.

Cykeltrafikken på Kalvebod Brygge og Vasbygade er beregnet til ca. 10.500 og ca. 7.000 cyklister i et hverdagsdøgn hhv. øst og vest for Carsten Niebuhrs Gade/Havneholmen.

På Ingerslevsgade og Enghavevej er cykeltrafikken beregnet til hhv. ca. 8.500 og 15.000 cyklister i et hverdagsdøgn, og ca. 6.100 cyklister, der benytter tunnelen til Enghavevej.

På Otto Busses Vej igennem Jernbanebyen er cykeltrafikken beregnet til ca. 5.500 cyklister og ca. 6.100 cyklister gennem tunnelen til Enghavevej. Her forventes trafikken at være lidt større, da der også vil være tilbringertrafik af cyklister og fodgængere til f.eks. Carlsberg Station.

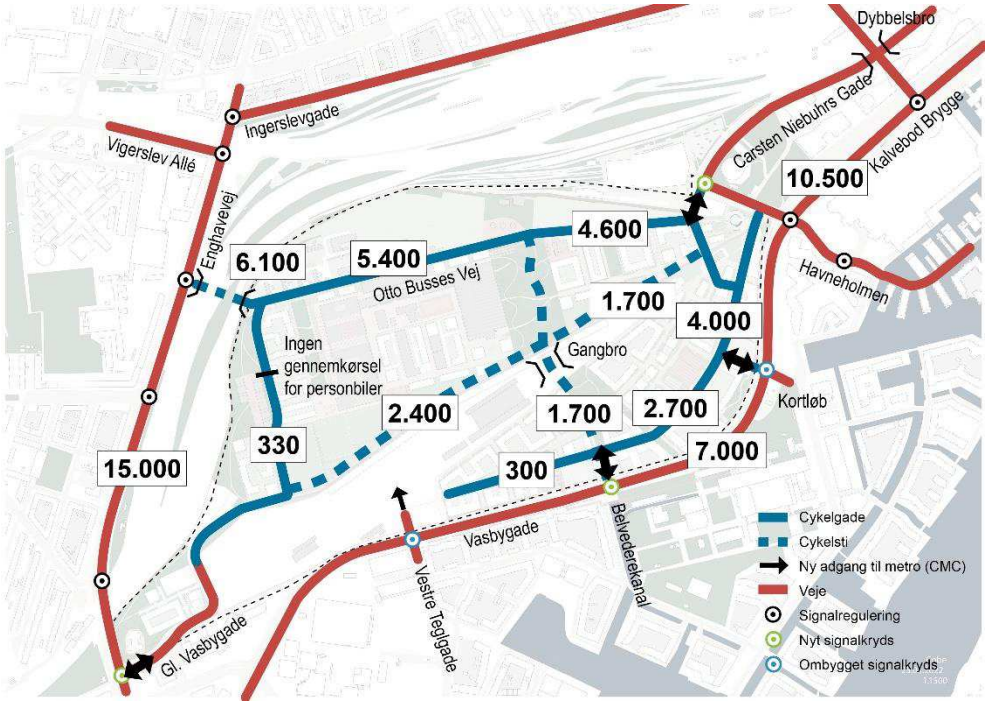
På stien langs Metroens Klargøringscenter er cykeltrafikken beregnet til mellem 2.000 og 2.500 cyklister i et hverdagsdøgn.

I den interne del af Jernbanebyen syd for Metroens Klargøringscenter, er cykeltrafikken beregnet til ca. 4.000 cyklister i et hverdagsdøgn øst for Belvederekanal. Trafikmængden vil i praksis fordele sig på de forskellige veje og stier i det sydlige område, fordi der langt overvejende vil være tale om cyklister som har ærinde i området. Modellens resultater er forsimplede, da der i trafikmodellen arbejdes med færre destinationsmål, hvor ture i et mindre område er samlet. Derfor vil trafikbelastningen forventeligt være lavere på lokalgaderne.

Trafikberegningerne er gennemført med en stibro over Metroens Klargøringscenter, som forbinder de to områder. Denne stibro forventes ikke etableret i forbindelse med udviklingen af området, men indgår i planlægningen som en mulighed, der kan etableres på sigt.

Hvis stibroen etableres, viser beregningerne, at cykeltrafikken på stibroen[21] er beregnet til knap 2.000 cyklister i et hverdagsdøgn. Beregningen viser, at ca. halvdelen af cykeltrafikken på stibroen kører fra/til Frederiksberg/Carlsbergbyen og Frederiksholm og på sigt videre til Islands brygge via stibroforbindelse fra Enghave Brygge. Den anden halvdel af trafikken er trafik fra Jernbanebyen. Trafikanalysen viser derimod ikke, at det er trafik fra Vesterbro, nord for Ingerslevsgade, der vil benytte en evt. stibro over Metroens Klargøringscenterforbindelsen.

[21] Stibroen over Metroens Klargøringscenter vil medføre rampeanlæg for at krydse Metroens Klargøringscenter. I trafikberegningen indgår længde og gradient af ramper ikke, da tidligere screeningsberegninger har vist, at ramperne og gradienterne vil resultere i en rejsetidsomkostning, der vil være så stor, at der stort set ikke beregnes cykeltrafik på stibroen, hvilket vurderes urealistisk. I trafikberegningen indgår cykelforbindelsen således alene som en forbindelse mellem Otto Busses Vej og Vævet i syd i niveau med terræn.



Figur 9-8 *Cykeltrafik (hverdagsdøgn) på vejnettet omkring og igennem JBB, beregnet med OTM for scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen. I modellen er der regnet med et simpelt vej- og stinet internt i Jernbanebyen, og de angivne cykeltrafikmængder antages reelt at blive lavere, da trafikken kan fordele sig på flere rutealternativer, dog med undtagelse af Otto Busses Vej.*

Der forventes en væsentlig cykeltrafik på Otto Busses Vej som er en primær adgangs- og gennemfartsrute igennem Jernbanebyen, og en del af trafikken vil benytte den nuværende stitunnel under jernbaneterrænet til Enghavevej.

I beregningen af cykeltrafik indgår cykeltrafik, der fungerer som tilbringertransport til et kollektivt transportmiddel, ikke. Tilbringertrafikken til den kollektive trafik vil udgøre ca. 13.500 ture og heraf udgør cykeltrafikken godt 4.000 ture (eller 32% af tilbringerturene). Cykeltrafikken antages således at være større på enkelte veje/stier end de angivne trafiktal på Figur 9-8.

Cykeltrafik til/fra Jernbanebyen

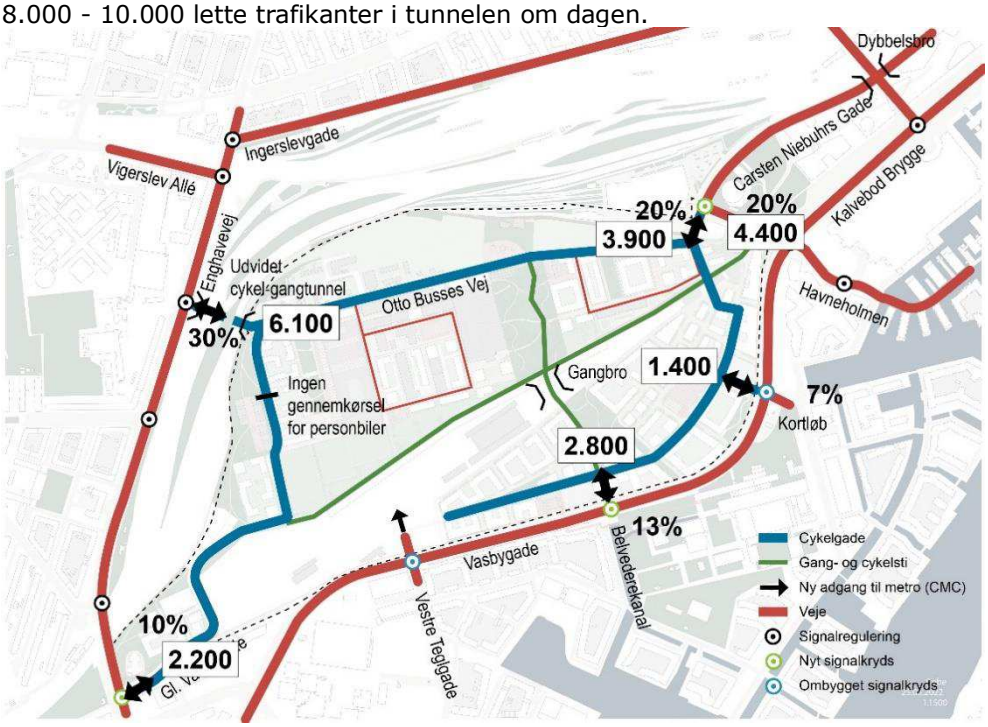
I alt er der 14.400 cykelture med start eller mål i Jernbanebyen. Med i alt 20.800 cyklister, som kører ind og ud af området ved de seks adgangsveje, betyder det 3.200 gennemkørende cykelture pr. hverdagsdøgn[22] (da de benytter to adgangsveje).

Tunnelen til Enghavevej er den primære adgang til Jernbanebyen for cyklister og fodgængere. Ca. 6.100 cyklister vil på daglig basis benytte adgangen, hvilket svarer til ca. 40 % af cykeltrafikken med start eller mål i området. Cirka 20 % af cykeltrafikken er orienteret mod de to adgange ved Otto Busses Vej/Carsten

[22] Da gennemkørende trafik benytter to adgangsveje, skal differencen mellem 20.800 og 14.400 halveres, for at gennemkørende cyklister ikke medregnes to gange.

Niebuhrs Gade, mens 10 – 15 % er orienteret mod Enghavevej og ved Belvederekanalen, og ca. 7 % af cyklisterne er orienteret mod Kortløb.

Udover andelen af cyklister som vil benytte stitunnelen mellem Otto Busses Vej og Enghavevej på ca. 6.100 daglige trafikanter vil der også være stitrafikanter til den kollektive trafik og en andel fodgængerture. Trafikberegningerne viser, at der vil være ca. 1000 ture om dagen for lette trafikanter fra Jernbanebyen til Carlsberg Station for begge retninger. Herudover vil der være nogen, der benytter tunnelen for at komme til Sydhavn station og til busstoppesteder på Enghavevej. Skønsmæssigt vurderes det, at den samlede trafik i tunnelen vil op til 8.000 - 10.000 lette trafikanter i tunnelen om dagen.



Figur 9-9 Beregnet cykeltrafik (hverdagsdøgn) ***ind/ud*** *af Jernbanebyen.*

Den trafikale påvirkning for cykeltrafikken i driftsfasen vurderes at være **en væsentlig positiv påvirkning,** idet der etableres en infrastruktur der er målrettet mod cyklister og fodgængere, hvilket medfører, at flere vælger cyklen som transportmiddel fremfor bilen. Herudover bidrager udviklingen af Jernbanebyen til, at der bliver skabt nye forbindelser i byen som også er med til at gøre det mere attraktivt at cykle. Der er dog risiko for, at der oftere end i dag vil opstå sikkerheds- og tilgængelighedsmæssige konflikter i tunnelen til Enghavevej som konsekvens af den stigende mængde cykler og gående som byudviklingen medfører.

9.4.4 Trafiksikkerhed, tryghed og tilgængelighed

Trafiksikkerheden for cyklister i Jernbanebyen vurderes at være god, da den interne cykeltrafik overvejende sker på et separat stinet eller på veje med begrænset biltrafik, og da alle tilslutningerne til det omkringliggende vejnet vil foregå i kryds med signalregulering.

Trafiksikkerhed, tryghed og komfort vurderes at være mindre god i stitunnelen under jernbanen til Enghavevej, da trafikbelastningen vil stige med udvidelsen af Jernbanebyen. Allerede i dag, er der snævre forhold i stitunnelen, og oplevelsen heraf forventes forværret med Jernbanebyen.

Trafiksikkerheds- og tryghedsmæssigt er den nuværende udformning ikke optimal. Der er dårlige oversigtsforhold ved adgangen til stitunnelen fra Enghavevej med en stejl og smal rampe og et 90 graders sving for at komme igennem stitunnelen, hvilket vil begrænse trafikanternes fremkommelighed væsentligt. Herudover er stitunnelen indrettet som dobbeltrettet fællessti, hvilket ikke lever op til vejreglernes anbefalinger ift. en forventet trafikmængde på mere end ca. 600 cyklister i spidstimen. Det betyder, at der vil være risiko for sammenstød mellem modkørende cyklister og at fodgængere også vil have større risiko for påkørsel. Der er ikke foretaget vurderinger af omfanget af fodgængere i stitunnelen.

En analyse og en delvis finansiering af en mulig udvidelse af stitunnelen indgår i den udbygningsaftale, der er indgået mellem grundejerne og Københavns Kommune om etablering og forundersøgelser af infrastrukturanlæg i og ved Jernbanebyen.

9.4.5 Trafikafvikling

Trafikafviklingen i Scenarie 2035 med Jernbanebyen er vurderet ud fra kapacitetsanalyser i programmet VISSIM. Trafikafviklingen er alene vurderet for myldretiderne morgen og eftermiddag. I kapacitetsanalysen er medtaget cyklister og fodgængere, herunder fodgængere til kollektiv trafik, fordi de har indflydelse på, hvordan biltrafikken afvikles, især for højre og venstresvingende bilister. Der er ikke analyseret særskilt på cyklister og fodgængere. Der ses dog ingen afviklingsmæssige problemstillinger af cykeltrafikken inden for de nuværende signalprogrammer.

Trafikfordelingen på de enkelte adgangsveje til et kryds har betydning for trafikafviklingen. Det betyder, at hvis trafikfordelingen på vejene i et kryds ændres, så vil trafikbelastningen i krydsene også ændre sig. En ændring af trafikfordelingen kan f.eks. ske, hvis fordelingen af parkeringspladser eller trafikgenererede funktioner i Jernbanebyen ændrer placering i forhold til de forudsætninger, der er anvendt i analysen.

For at anskueliggøre, hvordan byudviklingen vil påvirke trafikafviklingen, er tre scenarier for trafikken analyseret:

- Basis 2019 viser en modelberegning af nuværende trafiksituation. Basis er 2019 fordi, det er det bedste grundlag for at beskrive nuværende situation på det tidspunkt analysen blev gennemført.
- Basis 2035 beskriver trafikafviklingen i fremtiden **uden** Jernbanebyen. Her indgår den forventede befolkningstilvækst samt anden byudvikling mv. som vil forårsage en trafikstigning.
- Scenarie 2035, hvor medregnes udviklingen af Jernbanebyen.

Trafikken, der genereres til/fra Jernbanebyen, kører ad P. Knudsens Gade, Kalvebod Brygge og Sydhavnsgade og i mindre grad ad Enghavevej.

Jernbanebyens andel af trafikken i myldretiden er beregnet for de strækninger Jernbanebyen har adgang til. Det er beregnet, at trafik fra Jernbanebyen vil udgøre:

- ca. 15-20% af trafikken på Enghavevej,
- ca. 10% af trafikken på Vasbygade (det er for den trafik, der kører direkte ud til Vasbygade. Hertil kommer den trafik, der kommer fra Jernbanebyen via Carsten Niebuhrs Gade)
- godt 50% på Carsten Niebuhrs Gade. Den store andel på Carsten Niebuhrs Gade skyldes, at Otto Busses Vej er den eneste adgang til den nordlige del af Jernbanebyen og, at trafikken på Carsten Niebuhrs Gade er beskeden.

Trafikmodelberegningerne viser, at Jernbanebyens trafik vil medføre, at nogle af bilisterne, som tidligere har benyttet vejnettet omkring Jernbanebyen vælger andre ruter gennem København eller skifter transportmiddel som følge af den trafik, Jernbanebyen påfører vejnettet. Hvilke ruter trafikken vil vælge er meget forskellige, og der er umiddelbart ikke et entydigt billede af, hvilke strækninger der vil blive påvirket af den trafik, der flytter sig væk fra Vasbygade.

I Basis 2019 (svarende til nuværende situation i modellen) er der allerede udfordringer med trafikafviklingen i området ved Jernbanebyen; især i krydsene P. Knudsens Gade/Enghavevej, Scandiagade/Sydhavnsgade, Vasbygade/Teglholmsgade og Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen.

I Basis 2035 **uden** Jernbanebyen viser resultaterne, at der vil blive betydelige kapacitetsproblemer i analyseområdet. Ud over krydsene, som allerede i basis 2019 var trafikalt udfordret, vil også krydsene Vasbygade/Vestre Teglgade, Enghavevej/Gl Vasbygade og Vasbygade/Kortløb have kapacitetsproblemer i Basis 2035. Det resulterer i, at der i myldretidsperioderne vil være kø i hele analyseområdet, og der vil være kødannelser mellem krydsene. Det betyder, at kapaciteten i flere af krydsene er nået. Konkret vil det betyde, at køerne ikke kan afvikles i grøntidsperioden i et omløb, men først kan blive afviklet i den efterfølgende grøntidsperiode.

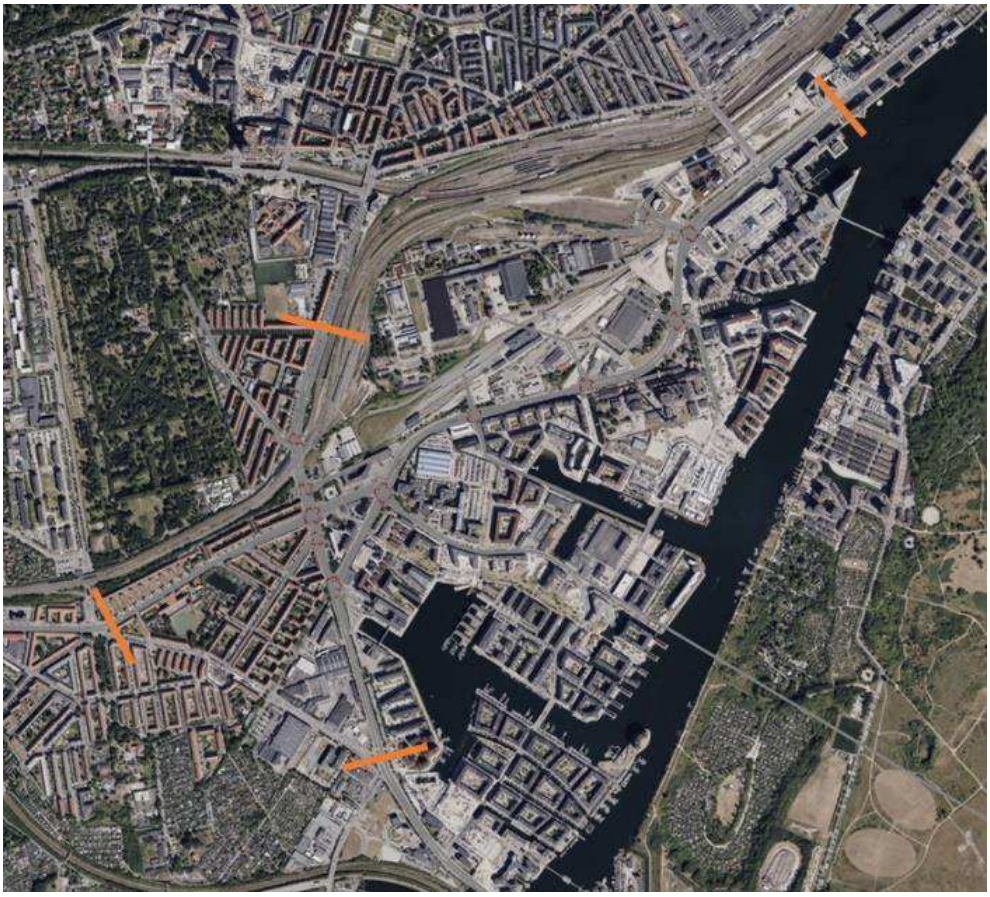
I Scenarie 2035 **med** Jernbanebyen viser resultaterne, at trafikafviklingen i flere kryds forbedres ift. Basis 2035. Dette gælder især for krydsene

Vasbygade/Vestre Teglgade, Enghavevej/Gl Vasbygade og Vasbygade/Kortløb. Den forbedrede trafikafvikling i krydsene skyldes, at der er mindre gennemkørende trafik i scenariet, fordi gennemkørende trafik, (som ikke har mål i Jernbanebyen), benytter andre veje eller skifter transportmiddel. Herudover har krydsene med de nuværende signalprogrammer kapacitet til at afvikle trafikken på sidevejene til/fra Jernbanebyen. I perioder af myldretiderne vil der dog være kø i størstedelen af analyseområdet, hvilket betyder, at kapaciteten i krydsene er overskredet.

Rejsetider

Som en del af analysen er der gennemført en beregning af gennemsnitlige rejsetider i myldretiderne på tre udvalgte ruter. Rejsetiderne[23] er vurderet for følgende strækninger:

- Sydhavnsgade – Kalvebod Brygge – begge retninger
- Enghavevej – Kalvebod Brygge – begge retninger
- P. Knudsens Gade – Kalvebod Brygge – begge retninger



Figur 9-10 *Snit i vejnettet mellem hvilke, der er beregnet gennemsnitlige rejsetider for motorkøretøjer i morgen- og eftermiddagsmyldretiderne.*

[23] "Trafikafvikling ved udbygning af Jernbanebyen" – version 4.0, COWI, 4. december 2023

Rejsetider Basis 2019 – Basis 2035

Det fremgår af resultaterne, at rejsetiderne generelt stiger fra Basis 2019 til Basis 2035.

I **morgenmyldertiden** sker der en væsentlig forværring i rejsetiden (gennemsnitlig) mellem Basis 2019 og Basis 2035 - særligt for ture **ind** mod byen:

- Sydhavnsgade-Kalvebod Brygge - Rejsetiden stiger fra 6 til 14 minutter
- Kalvebod Brygge-Sydhavnsgade - Rejsetiden stiger fra 5 til 7 minutter
- Enghavevej-Kalvebod Brygge Rejsetiden stiger fra 10 til 17 minutter
- P. Knudsens Gade-Kalvebod Brygge - Rejsetiden stiger fra 12 til 26 minutter
- Kalvebod Brygge-P. Knudsens Gade - Rejsetiden stiger fra 6 til 9 minutter

I **eftermiddagsmyldretiden** er der ligeledes beregnet en væsentlig stigning i rejsetiden (gennemsnitlig) på:

- Sydhavnsgade-Kalvebod Brygge -Rejsetiden stiger fra 7 til 14 minutter
- Kalvebod Brygge-Sydhavnsgade - Rejsetiden stiger fra 7 til 18 minutter
- Kalvebod Brygge-Enghavevej - Rejsetiden stiger fra 7 til 22 minutter
- Kalvebod Brygge-P. Knudsens Gade - Rejsetiden stiger fra 9 til 21 minutter
- P. Knudsens Gade-Kalvebod Brygge -Rejsetiden stiger fra 7 til 22 minutter

Den højere rejsetid indikerer, at vejnettet bliver mere belastet i Basis 2035 end i Basis 2019 som følge af mere trafik, og med den meget lange rejsetidsforøgelse er det et udtryk for, at krydsenes kapacitet er overskredet, hvorved trafikafviklingen bliver dårlig.

Rejsetider Basis 2035 – Scenarie 2035

Fra Basis 2035 til Scenario 2035 er de gennemsnitlige rejsetider om morgenen på samme niveau som i Basis 2035.

I **morgenmyldertiden** sker der en væsentlig forværring i rejsetiden (gennemsnitlig) mellem Basis 2035 og Scenarie 2035:

- Sydhavnsgade-Kalvebod Brygge - Rejsetiden stiger fra 14 til 16 minutter
- Kalvebod Brygge-Sydhavnsgade - Rejsetiden stiger fra 7 til 9 minutter
- Enghavevej-Kalvebod Brygge Rejsetiden falder fra 17 til 16 minutter
- P. Knudsens Gade-Kalvebod Brygge - Rejsetiden falder fra 26 til 23 minutter
- Kalvebod Brygge-P. Knudsens Gade - Rejsetiden bibeholdes på 9 minutter

I **eftermiddagsmyldretiden** er der ligeledes beregnet en væsentlig stigning i rejsetiden (gennemsnitlig) på:

- Sydhavnsgade-Kalvebod Brygge -Rejsetiden falder fra 14 til 9 minutter

- Kalvebod Brygge-Sydhavnsgade - Rejsetiden falder fra 18 til 9 minutter
- Kalvebod Brygge-Enghavevej - Rejsetiden falder fra 22 til 10 minutter
- Kalvebod Brygge-P. Knudsens Gade - Rejsetiden stiger fra 21 til 13 minutter
- P. Knudsens Gade-Kalvebod Brygge -Rejsetiden falder fra 22 til 9 minutter

I Scenario 2035 er rejsetiderne om morgenen stort set de samme som i Basis 2035, mens de om eftermiddagen reduceres rejsetiderne med 5-13 minutter i forhold til Basis 2035.

Dette kan indikere, at der er et trafikalt nedbrud i Basis 2035 (meget dårlig trafikafvikling), hvilket ses i de meget lange rejsetider. I Scenarier 2035 bibeholdes rejsetiderne stort set om morgenen, mens der faktisk er en væsentlig reduktion af rejsetiden om morgenen. Dette indikerer, at trafikken afvikles bedre om eftermiddagen i Scenarie 2035 end i Basis 2035. Årsagerne hertil kan være forskellige:

- Beregningerne i OTM viser, at rejsemønstrene omkring Jernbanebyen ændrer sig fra Basis 2035 til Scenario 2035 – det kan være i form af ændret transportmiddel- eller rutevalg.
- Udbygning af Jernbanebyen resulterer i den forbindelse i en mindre trafikbelastning på Vasbygade med gennemkørende trafik. Det har især betydning for krydset Vasbygade/Teglholmsgade, hvor der vil opleves et mindre pres fra Scandiagade.

Det skal bemærkes, at rejsetiderne alene er vurderet i forhold til de snit, der er vist i Figur 9-10og inden for den områdeafgrænsning, der er defineret i afsnit 9.1 og for de rutevalg, der er vist i Figur 9-10.

Beregningerne viser, at rejsetiden for gennemkørende trafik vil stige betydeligt ift. 2019, og at den trafikale kapacitet vil være opbrugt i Basis 2035 uden Jernbanebyen.

Krydset Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen er belastet allerede i dag, med maksimale kødannelser på 100 m på Kalvebod Brygge om morgenen og op til 800 m om eftermiddagen. På Vasbygade er de maksimale køer op til 200 m om morgenen og lidt kortere om eftermiddagen. I fremtiden vil krydset blive yderligere belastet med kødannelser op mod 5-800 meter om morgenen på Kalvebod Brygge og knap 300 m på Vasbygade.

Med Jernbanebyen vil køerne på Kalvebod Brygge stige lidt om morgenen, men være på det samme niveau om eftermiddagen, mens kødannelserne på Vasbygade forventes at være på samme niveau i som i Basis 2035. Det skal dog bemærkes, at en meget væsentlig del af trafikken på Kalvebod Brygge og Vasbygade ikke er relateret til Jernbanebyen.

Simuleringerne viser, at kapaciteten i dette kryds vil være opbrugt i basis 2035, og det vurderes, at signaloptimering ikke kan løse afviklingsproblemerne i

myldretiderne. En signaloptimering vil forudsætte, at trafikanterne prioriteres anderledes, men i dette kryds vil der være så meget trafik, at der vil være trafikstrømme, der vil få dårligere trafikafvikling, hvis andre skal prioriteres.

For krydsene på Vasbygade forventes kapaciteten at være udfordret generelt i 2035 (både med og uden udviklingen af Jernbanebyen), men her vurderes det, at det er muligt at forbedre krydsenes kapacitet ved optimering af signalstyringen og samordning. Det vil kunne reducere kødannelse mellem krydsene, og være med til at forbedre trafikafviklingen.

9.5 Kumulative forhold

Jernbanebyen ligger i et område med en betydelig lokal byudvikling. Der kan bl.a. peges på følgende projekter, der påvirker trafikken i lokalområdet i fremtiden.

- Sydhavnsmetro
- Færdiggørelse af byudvikling på Havneholmen, Teglholmen og Enghave Brygge
- IKEA nord for Dybbølsbro
- Ny stibro ved Enghave Brygge (Enghave Brygge til Islands Brygge)
- Etablering af fjernbusterminal
- De ovennævnte projektet indgår alle som et grundlag for i de overordnede trafikberegninger.

I fremtiden kan trafikken blive yderligere påvirket af følgende potentielle projekter:

- Ændret trafikal løsning på Dybbølsbro med en lukning for biltrafik og dermed en yderligere prioritering af lette trafikanter. Lukningen for biltrafik er besluttet på Borgerrepræsentationens møde den 1. februar 2024, men der er endnu ikke afsat anlægsmidler til projektet.

9.6 Afværgeforanstaltninger

I anlægsfasen kan de trafikale gener, hvis der er behov for det, reduceres gennem restriktioner for lastbiltrafikken, f.eks. i form af størrelsesbegrænsninger, fast definerede transportruter eller tidsrestriktioner. Det er dog vurderet, at der ikke er væsentlige påvirkninger, der skal afværges, hvad angår tung trafik.

I driftsfasen med udviklingen af Jernbanebyen er der trafikalt foreslået en ombygning og indretning af kryds, der sikrer så hensigtsmæssig og sikker trafikafvikling som muligt. Alle adgangskrydsene til Jernbanebyen etableres som signalregulerede kryds. Krydsene indrettes med svingbaner til at håndtere højre- og venstresvingere, og på Carsten Niebuhrs Gade frem mod Vasbygade etableres ét langt højresvingsspor fra Otto Busse Vej til Vasbygade for at forbedre trafikafviklingen.

I flere af krydsene på Vasbygade vil der fortsat være kø og tilbagestuvning i myldretiderne. I morgenmyldretiden vil det især være krydsene Vasbygade/Carsten Niebuhrs Gade, Vasbygade/Vestre Teglgade og Vasbygade/Teglholmsgade, der vil have en dårlig trafikafvikling. Om eftermiddagen er det krydsene Vasbygade/Carsten Niebuhrs Gade, Vasbygade/Teglholmsgade og Enghavevej/Gl. Vasbygade, der vil have en dårlig trafikafvikling.

Effekten af forlængede svingspor vil være begrænset, fordi det primært er den ligeudkørende trafik, der er årsag til køerne. En forlængelse af svingsporene vil kun i begrænset omfang kunne udnyttes fordi den ligeudkørende trafik vil blokere for at de svingende kan få adgang til svingsporene.

I udbygningen af Jernbanebyen tages der højde for, at cykelstierne i krydsene i videst mulige omfang kan kanaliseres med ligeudspor og svingspor – hvilket kan styrke fremkommeligheden for cyklister, hvis der viser sig et behov herfor, se tillige 4.3.4.

I kapacitetsanalyserne for krydsene er der taget højde for såvel biltrafik som lette trafikanter, og der er taget udgangspunkt i nuværende signalprogrammering.

Fremover er der mulighed for mindre optimeringer af trafikafviklingen i de enkelte kryds, men det kræver et detaljeret kendskab til trafikbelastningen og fordelingen på transportmidler og svingstrømme i krydsene – et kendskab, der først kendes præcist efter udbygningen af krydsene. Herudover afhænger det af, hvilke transportmidler og svingstrømme der skal prioriteres.

Der forventes gennemført en forundersøgelse for en evt. udbygning af stitunnelen til Enghavevej for at undersøge muligheden for en stitunnel med højere kapacitet og større tryghed for brugerne. I forbindelse med en udvidelse vil der muligvis skulle etableres bredere og længere ramper på Enghavevej. Grundet de fysiske begrænsninger ved Enghavevej kan det have konsekvenser for udformningen af Enghavevej og evt. for trafikafviklingen på Enghavevej. Der indgås en udbygningsaftale mellem Jernbanebyen og Københavns Kommune ved lokalplanens vedtagelse, og forundersøgelsen for udformning af stitunnelen og en delvis finansiering af udvidelsen indgår som en del af udbygningsaftalen.

9.7 Konklusion

I anlægsfasen vil der være et stort antal lastbiler, der fragter affald, jord og byggematerialer, men da anlægsarbejdet strækker sig over mere end ti år, vil antallet af lastbiler pr. dag være beskedent, og den trafikale påvirkning vurderes at være **lille.**

I driftsfasen genereres en ny trafik på mere end 16.000 biler (personbiler, varebiler og lastbiler) i døgnet, hvilket er en stigning på et i forvejen stærkt belastet vejnet. Biltrafikken fordeler sig på fire adgangsveje, og godt halvdelen vil have direkte adgang til Vasbygade, der har en samlet trafikbelastning på godt 40.000

køretøjer i døgnet. Den trafikale påvirkning i driftsfasen vurderes at være **middel/moderat** – den største påvirkning vil være i krydsene til Vasbygade**.**

Kapaciteten på Vasbygade er i stor grad udnyttet i myldretiderne inden udbygningen af Jernbanebyen og udviklingen af Jernbanebyen vil øge presset på Vasbygade. En konsekvens heraf er, at en mindre del af trafikken potentielt søger andre veje til/fra København eller at nogen bilister skifter transportmiddel.

Krydsene på Vasbygade med adgang til Jernbanebyen vil få en større belastning, men det er især trafik fra sidevejen til/fra Jernbanebyen og her vil der i krydsene være kapacitet til at afvikle trafikken på et acceptabelt niveau.

Samlet vil trafikafviklingen på Vasbygade blive påvirket, men samlet set vurderes trafikafviklingen at være på samme niveau som uden udbygning af Jernbanebyen.

10 Støj

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle støj, da projektet vil generere øget støj i både anlægs- og driftsfasen. I anlægsfasen vil der forekomme støj fra trafik, maskiner og generelt anlægsarbejde, herunder spunsning og ramning, som kan påvirke naboer til projektområdet samt erhverv og beboelser inden for projektområdet. I driftsfasen vil byomdannelsen medføre øget trafik til området, som kan medføre øget trafikstøj for naboer til adgangsveje. Vurderingen er i begge faser foretaget på baggrund af støjberegninger.

Dette kapitel beskriver omfanget af de støjundersøgelser, der er udført, og de støjmæssige konsekvenser af den ændrede trafik, som etableringen af boliger på Jernbanebyen vil medføre, samt hvilke støjpåvirkninger etableringen af byggeriet på Jernbanebyen vil give i anlægsfasen.

10.1 Metode

Konsekvenser ved støj for Jernbanebyen i anlægs- og driftsfasen er vurderet på baggrund af en kvantitativ vurdering, som bygger på vurderingsindikatorer, som danner grundlag for metoden. Vurderingsindikatorerne for støj er defineret som:

- Kvantitativ vurdering baseret på støjberegninger for de mest støjende anlægsaktiviteter. For den konkrete vurdering vil støjpåvirkningen fra anlægsarbejder blive sammenholdt med de vejledende støjgrænser beskrevet i Københavns Kommunes forskrift for bygge- og anlægsarbejder i København.
    - Støjpåvirkning over grænseværdierne for naboer vil være en moderat til væsentlig påvirkning, afhængigt af antallet af berørte beboere og varigheden af støjpåvirkningen.
- Kvantitativ vurdering baseret på støjberegninger, som beskriver den forventede støjpåvirkning på naboer til Jernbanebyen som følge af øget trafik til/fra området.
    - En ændring i lydtryksniveauet på 3 dB opfattes som en tydelig hørbar ændring og vil være en væsentlig påvirkning, afhængigt af antallet af berørte naboer.
    - Overholdelse af Miljøstyrelsen vejledende støjgrænser for trafikstøj, Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 4, 2007, Støj fra veje.

Beregningerne af støjudbredelsen for både anlæg og drift er baseret på en 3-dimensionel topografisk model opbygget i SoundPLAN v. 8.2. Modellen er baseret på digitale kort (FOT) og den digitale terrænmodel (DHM2014) samt layout for projektet. Bygningshøjder på eksisterende bygninger er fastlagt ud fra koter i det digitale kortgrundlag. De nye bygninger i projektområdet er baseret på Cobes bygningslayout. Terrænoverflader er digitaliseret på baggrund af ortofoto

(DDO2018) og regnes som akustisk bløde, bortset fra vandoverflader og befæstede arealer.

Beregningerne dokumenteret i denne miljøkonsekvensvurdering er foretaget af hhv. COWI og 103 Rådgivende Ingeniører, hvor 103 Rådgivende Ingeniører har gennemført beregninger for vejtrafik- og jernbanestøj.

Støj defineres generelt som uønsket lyd. Lyd måles i enheden decibel, forkortet dB. Støj er sammensat af dybe og høje toner, som det menneskelige øre ikke er lige følsomt over for. Der tages ved opgørelse af støjen hensyn hertil ved at vægte de forskellige frekvenser efter, hvordan det menneskelige øre opfatter støjen – kaldet A-vægtning. I dette kapitel er anvendt betegnelsen dB, selvom der er tale om det A-vægtede lydtrykniveau, der normalt angives med enheden dB(A).

Decibel er en logaritmisk enhed. Dette indebærer, at hvis man adderer to lige store lydtryk, vil det give et resulterende lydtryk, som er 3 dB højere. Dette betyder, at en fordobling af antallet af støjkilder af samme størrelse alt andet lige giver en forøgelse af støjniveauet på 3 dB.

Den mindste ændring i lydtrykniveauet, som det menneskelige øre kan opfatte, er en ændring på 1 dB, når de to lydtrykniveauer sammenlignes umiddelbart efter hinanden. En ændring i lydtrykniveauet på 3 dB opfattes som tydeligt hørbar også efter længere tid. En reduktion af lydtrykniveauet på 8-10 dB opfattes som en halvering af støjen.

Der er forskel på, hvordan mennesker oplever støj. Genevirkningen afhænger af støjens intensitet, frekvensfordeling, fordeling over døgnet mv., men også sociale og psykologiske faktorer har betydning.

Støj kan være sundhedsskadelig. Undersøgelser indikerer, at gentagne støjpåvirkninger kan være medvirkende årsag til permanent forhøjelse af blodtrykket og manglende psykisk velbefindende. Derfor er der opstillet vejledende støjgrænser for forskellige støjkilder til brug ved planlægning af forskellige støjfølsomme anvendelser. Disse grænseværdier udtrykker den støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel.

10.1.1 Anlæg – grænseværdier

Miljøvurderingen af bygge- og anlægsaktiviteter udføres på baggrund af de støjniveauer, som Københavns kommune finder acceptable, og de arbejdstider, som er givet i Københavns Kommunes forskrift om bygge- og anlægsaktiviteter (Københavns Kommune, 2016).

Forskriften fastsætter grænseværdier for støj, som bygger på, at støjende arbejder kun må finde sted på hverdage, mandag til fredag kl. 07-19, og lørdage kl. 08-17.

Der er fastsat følgende støjgrænser:

Tabel 10-1 København Kommunes støjgrænser for bygge- og anlægsaktiviteter (2016). Ækvivalent korrigeret støjniveau i dB.

Grænseværdier for støj fra bygge- og anlægsarbejder		
Grænseværdier for støjbelastning målt udendørs	Hverdage mandag til fredag kl. 07-19, samt lørdage kl. 08-17	70 dB
	Andre tidsrum	40 dB
	Maksimalværdien om natten (kl. 22-07)	55 dB
Grænseværdier for bygningstransmitteret støj målt indendørs i beboelsesrum og kontorlokaler	Hverdage mandag til fredag kl. 07-19, samt lørdage kl. 08-17	55 dB
	Kontorlokaler uden for disse tidsrum	40 dB
	Beboelsesrum uden for disse tidsrum	25 dB
	Maksimalværdien om natten (kl. 22-07) i beboelsesrum	40 dB

Særligt støjende aktiviteter er undtaget for grænseværdierne for støj, men er opfattet af bestemmelser om begrænsede arbejdstider.

Særligt støjende aktiviteter må kun finde sted på hverdage mandag til fredag kl. 08-17. Særligt støjende aktiviteter inkluderer nedramning af spuns, pæle e.l.; betonnedbrydning; skærende/slibende aktiviteter; eller tilsvarende.

Ved særligt støjende aktiviteter, eller hvis der er givet dispensation for overskridelse af støjgrænserne, skal udførende entreprenør informere naboer og andre, der kan blive berørt, om arbejdets karakter, arbejdstid og planlagte varighed.

Regulering af støj fra bygge- og anlægsaktiviteter kan ske enten ved Københavns Kommunes forskrift eller ved et § 42-påbud i henhold til miljøbeskyttelsesloven[24], hvis kommunen vurderer, at miljøpåvirkningen er kritisk.

Bygge- og anlægsaktiviteterne sker i faser med forskellige støjintensive aktiviteter. Derfor vil det være op til kommunen at vurdere, om nogle faser kan reguleres ved rammerne beskrevet i forskriften, og andre faser skal reguleres med et § 42-påbud for denne afgrænsede del af anlægsarbejdet. Københavns Kommune har desuden også mulighed for at give dispensation til udvidelse af arbejdstiden, hvis der er aktiviteter, som af tekniske årsager ikke kan afsluttes inden for de angivne arbejdstider.

[24] Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 5 af 03/01/2023, (Miljøbeskyttelsesloven).

10.1.2 Anlæg – beregningsmetode og forudsætninger

Støj i anlægsfasen er vurderet ud fra beregninger af støjen for udvalgte arbejdsprocesser og udvalgte placeringer af støjkilderne i relation til de nærmeste nabobebyggelser.

Anlægsfasen er beskrevet i detaljer i afsnit 10.3. Resultatet af støjberegningerne er præsenteret grafisk i form af et støjkort for hver af de mest støjende arbejdsprocesser, samt resultatet af punktberegninger ved udvalgte nabofacader.

Anlægsarbejdet forventes at forløbe over en årrække på ca. 10 til 15 år, hvor området vil blive omdannet og udbygget løbende. En række anlægsaktiviteter og udbygningsfaser vil have overlap, hvilket der tages højde for i anlægsstøjvurderingen. Udbygningstakten fremgår af Figur 4-21.

Det forventes, at udbygningen af delområde 1, 2 og 3 vil forløbe nogenlunde samtidigt, mens delområde 4 og 5 vil blive udbygget forskudt af hinanden og forskudt af delområde 1 til 3. Delområde 6 vil have noget overlap med delområde 5. Delområde 1 vil være færdigbygget, når delområde 6 anlægges.

I anlægsfasen vil der forekomme støj fra almindeligt anvendt entreprenørmateriel såsom gravemaskiner, kraner, dumpere og lastbiler. Inden for de enkelte delområder vil der ske nedrivning af eksisterende bygninger, opbrydning af eksisterende belægninger, terrænregulering, ledningsomlægning, etablering af infrastruktur samt opførelse af nybyggeri. Grundet jordbundstypen skal samtlige bygninger pælefunderes.

Tilkørsel af anlægstrafik i syd vil ske fra krydset ved Vasbygade 24 og senere fra to nye lysregulerede adgange over for hhv. Kortløb og Belvederekanalen. Tilkørsel af anlægstrafik i nord vil være fra Otto Busses Vej og fra Gamle Vasbygade når denne vejadgang er etableret. I vest er det ligeledes Gamle Vasbygade, som vil blive benyttet.

Randbebyggelserne mod Vasbygade opføres umiddelbart først. Der laves støjberegninger, der belyser den støjafskærmende virkning, de opførte randbebyggelser måtte have på bagvedliggende anlægsaktiviteter.

Støj fra anlægsarbejder beregnes efter den fællesnordiske beregningsmetode for ekstern støj fra virksomheder, beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder.

Støjberegningerne er baseret på kildestyrker, som primært stammer fra erfaringer fra lignende entreprenørmaskiner og enkelte katalogværdier.

Støjen er beregnet ved alle etager af de respektive beregningspunkter. Det højest beregnede støjniveau er præsenteret i resultattabel. Derudover er støjniveauet beregnet i et net af punkter (grid) placeret med en indbyrdes af- stand på 25 meter. Beregningshøjden er 1,5 m.o.t., svarende til den højde, hvor de vejledende grænseværdier for udendørsarealer er gældende. De beregnede støjniveauer er interpoleret til støjniveaukonturer til brug for visualisering af

støjudbredelsen. Beregningsresultaterne vist på støjkonturkortene er inklusive refleksioner fra bygninger. Tæt på facaden kan støjudbredelseskortene vise støjniveauer, der er op til 3 dB højere end fritfeltsværdierne. Derfor må beregningsresultaterne på støjkortene ikke sammenholdes med støjgrænseværdier.

Støjniveauet er bestemt for et otte timers referencetidsrum på en normal hverdag.

I tilfælde hvor det erfaringsmæssigt forventes, at støjen fra særlig anlægsaktivitet vil have impulser, der er tydeligt hørbare ved naboer, skal der gives et tillæg på +5 dB til de beregnede støjniveauer. Tillæg for tydeligt hørbare impulser eller toner i støjen er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993, og gives da impulser/toner giver øget genevirkning. Det kan i planlægningssituationer være vanskeligt at afgøre, om impulser vil være hørbare hos en nabo. Det afhænger i høj grad af udbredelsesforholdene, aktivitetens karakter og maskerende støj (f.eks. trafikstøj). Ved mistanke om impulser bør der indregnes en 5 dB sikkerhedsmargin for kilder, der erfaringsmæssigt kan give anledning til impuls/toner.

10.1.3 Drift – grænseværdier

Vejstøj reguleres efter Miljøstyrelsens vejledning om støj fra veje[25], der opstiller vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj i forskellige typer områder. Grænseværdierne er formuleret for indikatoren L_{den}, som benyttes til at beskrive årsmiddelværdien af støjen udendørs, vægtet over døgnet. Indikatoren tillægger støjbegivenheder i aften- og natperioden højere vægt end støjen om dagen for på denne måde at give et mere realistisk billede af, hvordan støjen opleves.

Tabel 10-2 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj

Område	Grænseværdi
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser og lign.	L_{den} 53 dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler og lign. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	L_{den} 58 dB
Hoteller, kontorer mv.	L_{den} 63 dB

[25] Vejledning nr. 4/2007 – Støj fra veje. Miljøstyrelsen. 2007.

10.1.4 Drift – beregningsmetode og forudsætninger

103 Rådgivende Ingeniører har vurderet de støjmæssige konsekvenser, som den ændrede trafik vil medføre ved udbygningen af Jernbanebyen.

Beregningen af støjniveauer er udført ved anvendelse af beregningsmetoden NORD2000 i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledninger nr. 4/2007, Støj fra veje, og rapport nr. 434, Håndbog – NORD2000 – Beregning af vejstøj i Danmark, Vejdirektoratet/Miljøstyrelsen 2013. Der er i beregningerne af støj fra vejtrafik med NORD2000 anvendt fire meteorologiske klasser, jf. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 39, Praktisk anvendelse af NORD2000 til støjberegninger.

Der er opbygget en 3D-støjmodel omkring undersøgelsesområdet med tilstrækkelig udstrækning. Støjmodellen indeholder oplysninger om terræn, veje og bygninger. På dette grundlag er støjen beregnet omkring undersøgelsesområderne. Bygninger, terræn, veje, hårdt og blødt terræn er indregnet på baggrund af oplysninger fra dataforsyningen.dk.

Der tages hensyn til terrænets udformning mellem veje og beregningspositioner. Foreligger der oplysninger om det fremtidige terræn i projektområdet, er der også taget hensyn til det. Akustisk hårdt terræn såsom vejens befæstede areal og vand er klassificeret som klasse G i SoundPLAN. Akustisk blødt terræn såsom græsarealer er klassificeret som klasse D i SoundPLAN.

I støjberegningerne tages der hensyn til bygningers skærmende og reflekterende effekt på lyden. Bygningsfacader indgår i beregningerne med et refleksionstab på 1 dB svarende til en absorptionsfaktor på 0,2.

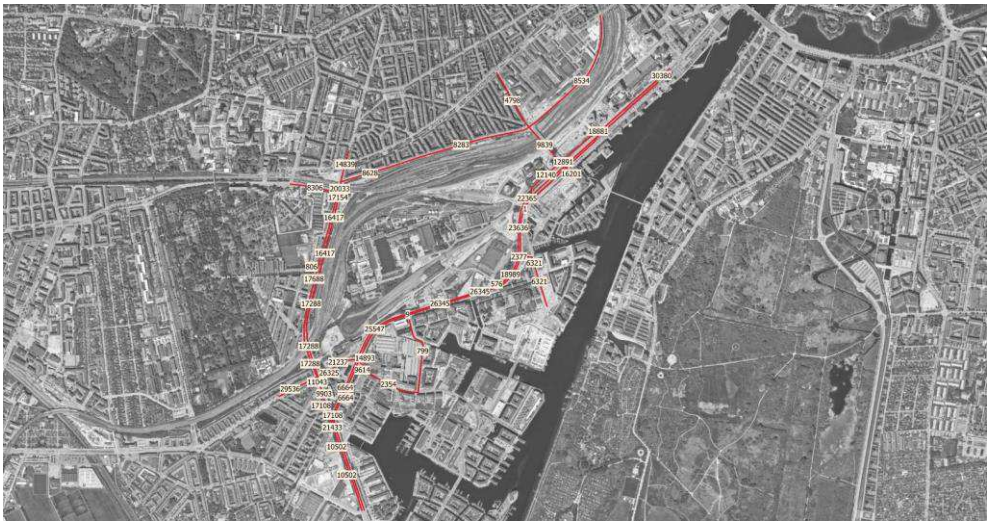
Støjniveauet udtrykkes med støjindikatoren L_{DEN}, som er årsmiddelværdien for en sammenvejning af støjen i tidsperioderne dag, aften og nat, idet der bruges et genetillæg på 5 dB til støjen i aftenperioden og 10 dB til støjen i natperioden.

De anvendte trafikmængder, herunder andelen af tunge køretøjer, er baseret på trafikanalyserne beskrevet i kapitel 0. For de eksisterende forhold udgør tunge køretøjer i gennemsnit i området ca. 4 %, som forventes at øges til 5 til 6 %.

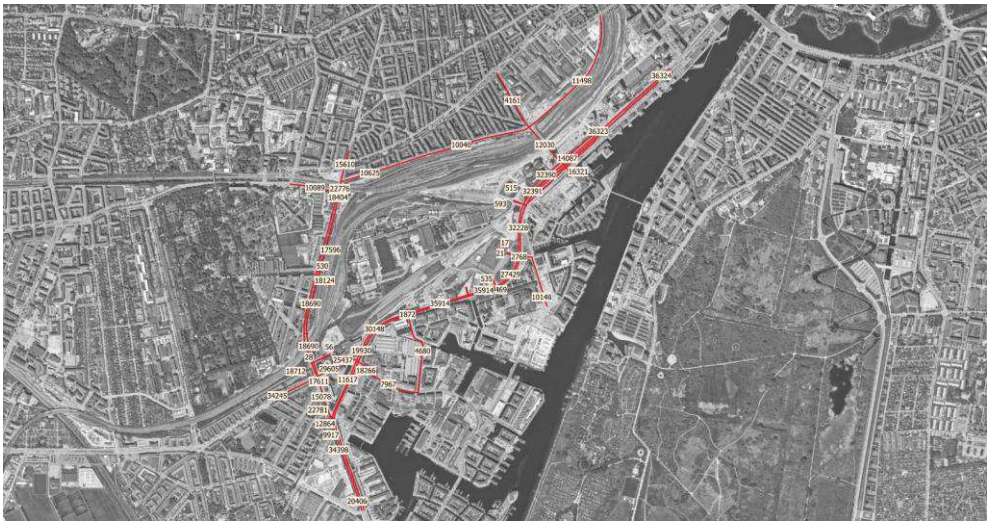
Hastigheden er sat til den tilladte hastighed på de enkelte vejstrækninger, da den faktiske kørehastighed ikke kendes. Hastigheden forventes at være reduceret til 50 km/t på alle veje med undtagelse af dele af Sydhavnsgade og Scandiagade i 2035.

Vejbelægninger (hvis findes) er givet af Københavns Kommunes Københavnerkort. Det er forudsat, der ikke sker ændringer af de eksisterende forhold.

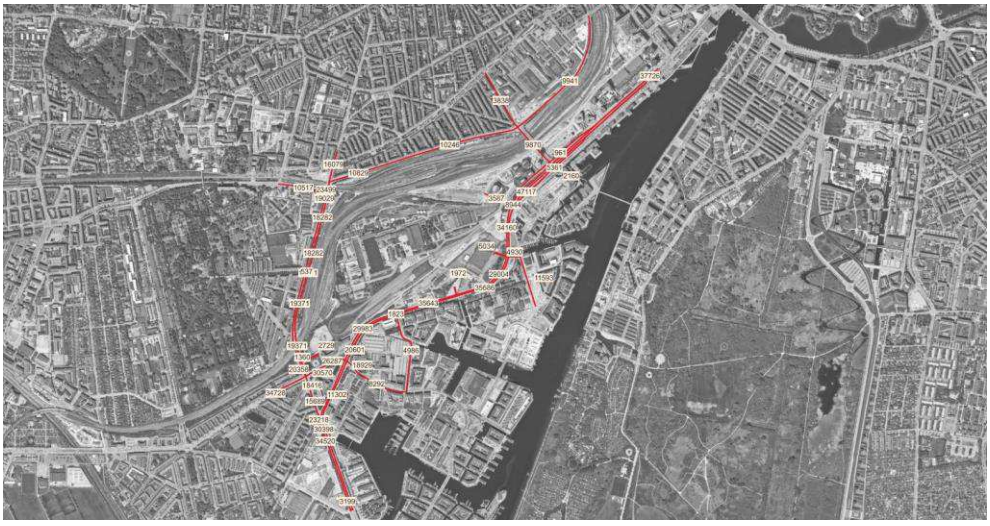
I Figur 10-1 til Figur 10-3 illustreres trafikmængderne på vejene i området i form af total ÅDT på vejstrækningen.



Figur 10-1 Trafikmængder givet i ÅDT for år 2015 (COWI)



Figur 10-2 Trafikmængder givet i ÅDT for år 2035 uden udvikling af Jernbanebyen (COWI)



Figur 10-3 Trafikmængder givet i ÅDT for år 2035 inklusive udvikling af Jernbanebyen (COWI)

10.2 Eksisterende forhold

Den kommende beliggenhed for Jernbanebyen er et område, der må betegnes som støjbelastet. Projektområdet omkranses af større infrastrukturelle årer, herunder både veje og jernbanestrækninger, som bidrager til det samlede støjbillede. Området er desuden beliggenhed for flere støjende virksomhedstyper, herunder H.C. Ørstedsværket, Banedanmarks aktiviteter på Kulgården og KT samt på det centralt liggende område for Metroselskabets Klargøringscenter.

10.2.1 Jernbanestøj

Adskillige banestrækninger løber langs projektområdets nordlige og nordvestlige grænser. Dette omfatter både S-togslinjerne A, E, B, Bx, C og H, samt regional-, Øresunds- og Intercitytog. Området er således hyppigt udsat for støjpåvirkninger fra forbikørende tog. Figur 10-4 herunder viser støjudbredelseskort for jernbanestøjen for den eksisterende situation, beregnet i 1,5 meters højde over terræn.



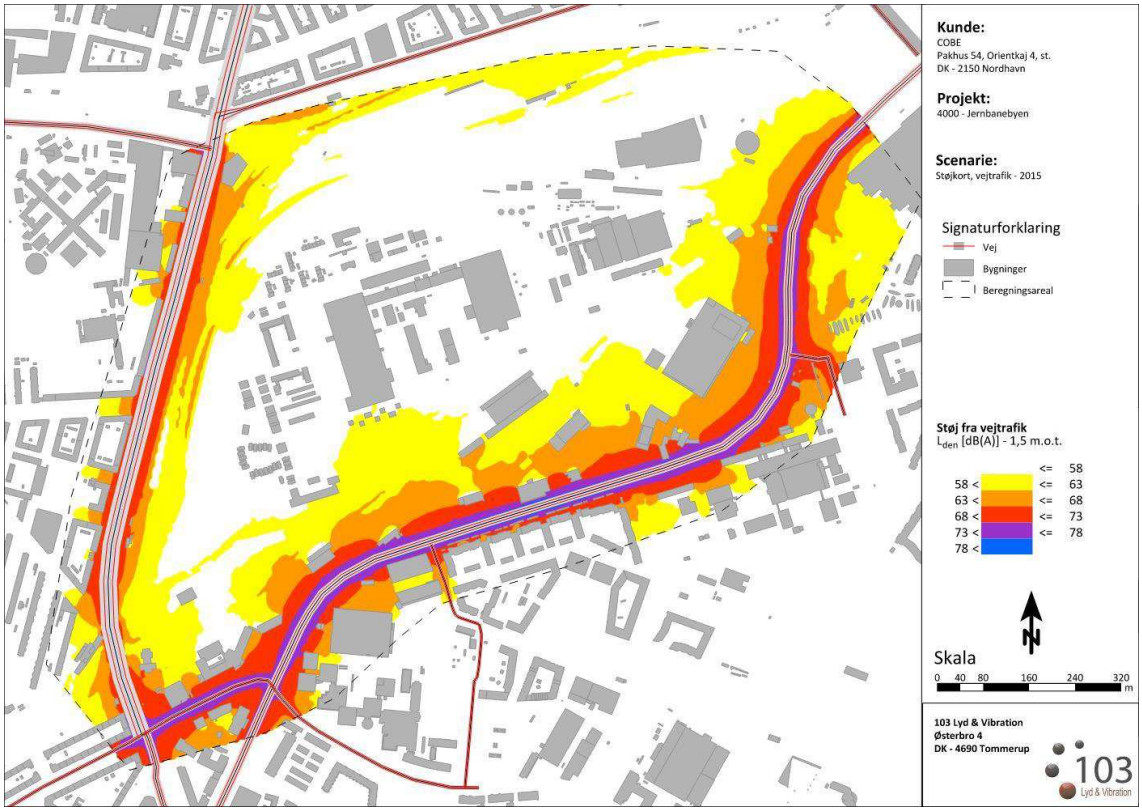
Figur 10-4 Støjudbredelseskort jernbanestøj – eksisterende forhold

Som figuren viser, er den nord- og nordvestlige del af projektområdet flere steder påvirket af støj, som nærmer sig og/eller overstiger de vejledende grænseværdier for boligområder, institutioner osv.

10.2.2 Vejstøj

Foruden jernbanestøj påvirkes projektområdet også af støj fra de omkringliggende veje. Ringvejen Vasbygade afgrænser området mod syd og sydøst, mens Enghavevej og Ingerslevsgade er beliggende umiddelbart vest og nord for

arealerne. Særligt Vasbygade og Enghavevej afstedkommer en betydelig støjpåvirkning på projektområdet (se Figur 10-5).



Figur 10-5 Støjudbredelseskort vejtrafikstøj – eksisterende forhold (103 Rådgivende Ingeniører)

Som figuren viser, er vejtrafikstøjen i området ligeledes på et niveau, som nærmer sig grænseværdierne, og som tilmed fører til overskridelser i visse områder mod Vasbygade og Enghavevej.

10.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Støjen i anlægsfasen er beregnet og vurderet for de mest støjende anlægsaktiviteter. Det forventes, at særligt støjende anlægsaktiviteter udelukkende vil forekomme indenfor normal arbejdstid på hverdage kl. 8-17.

De mest støjende anlægsfaser for de mest udsatte naboer er opsummeret i nedenstående fire faser med tilhørende beregningsscenarier. Støjkilder anvendt i beregninger er præsenteret i Tabel 10-3.

Fase 1, Nedrivning og opbrydning af belægninger

Nedrivning af et- og toetagers lette og tunge bygninger ud til Vasbygade i delområde 1 og 2 samt i delområde 4 og 6 (delområde 4 består overvejende af containere, som bortkøres). Nedrivningen vil forløbe over relativt kort tid.

I delområde 1, 2 og 3 ud til Vasbygade vil der være en del opbrydning af asfaltbelægninger.

Det forudsættes, at nedrivning af bygninger og opbrydning af belægninger kan forekomme på samme tid. Der regnes på ét scenarie.

- Scenarie 1: Nedrivning og opbrydning af belægninger i delområde 1.

Fase 2, Terrænregulering

Der sker udgravninger til bygninger i delområde 4, 5 og 6, mens terrænet hæves i område 1 og 2. Det forventes, at jord fra delområder, der skal ske udgravningerne i, kan genbruges på områder, der skal hæves. Der vil således også være kørsel med jord mellem områderne. Det vil fortsat være nødvendigt med til- og frakørsel af jord. Det forudsættes, at der arbejdes i delområde 1, 2, 3 og 4 på samme tid.

- Scenarie 2: Terrænregulering hele området.

Ved beregning af terrænregulering er det ikke muligt at beregne støjen i worst-case-scenarie for alle beregningspunkterne pga. størrelsen på arbejdsområdet. Anlægsmaskinerne vil ikke operere i hele området på en normal hverdag, så støjen er beregnet for aktiviteten i et centralt gennemsnitligt område. I anlægsperioden vil der være perioder, hvor terrænregulering foregår tættere eller længere væk fra det beregnede område, og støjen vil tilsvarende være højere eller lavere.

Fase 3, Fundering

Alle bygninger skal pælefunderes. Det antages, at der pælefunderes løbende, i takt med at byggefelterne modnes. Fundering af én pæl/spuns har en varighed på ca. 30 minutter og der vil være ca. 30 minutters flytning/forberedelse mellem hver fundering.

Under mindst tre byggefelter etableres parkeringskældre, som medfører behov for spunsning. Det antages, at der ikke spunses samme tid på de to lokationer, samt at der ikke spunses og pælefunderes på samme tid.

- Scenarie 3-1: Pælefundering i delområde 2
- Scenarie 3-2: Pælefundering i delområde 2, efter randbebyggelser mod Vasbygade er opført
- Scenarie 3-3: Pælefundering i delområde 4
- Scenarie 3-4: Spunsning delområde i 6 efter ibrugtagning af boliger i delområde 1.

Fase 4, Byggeri

Anlæg af bygninger vil ske ved brug af kran til at løfte præfabrikerede konstruktionselementer på plads. Det forudsættes primært at være elementbyggeri, men der må forventes nogen støbning af bundplader på stedet i perioder. I beregningsscenarier tages der højde for, at nogle bygninger vil være delvis opført og derfor yde støjafskærmning, mens andre ikke vil.

- Scenarie 4-1: Byggeri i delområde 1
- Scenarie 4-2: Byggeri i delområde 4.

Det antages, at op til tre byggerier kan være under opførelse på samme tid.

Udover ovenstående scenarier vil endnu en støjende aktivitet være fældning af træer. Der skal fældes ca. 335 træer i hele området, primært i delområde 1 og 2. Der er lavet en støjundersøgelse af aktiviteten, som viser, at støjniveauet er lavt sammenlignet med de andre støjende anlægsaktiviteter. Aktiviteten vil desuden forløbe over meget kort tid ift. den samlede anlægsperiode.

I nedenstående Tabel 10-3 er angivet de mest kritiske støjkilder for hver anlægsfase, inkl. drift/antal og anvendte kildestyrker i støjberegninger. Støjen vurderes på dagsbasis, hvilket drift og antal afspejler. Antal er gældende for hvert beregningsscenarie på en normal arbejdsdag.

Tabel 10-3 Anlæg støjkilder inkl. antal, drift og kildestyrke for hvert beregningsscenarie

Fase	Støjkilde	Antal/drift	Kildestyrke, LwA
1 Nedrivning	Gravemaskine	2 stk. 80 % drift	105 dB
	Hydraulisk hammer	2 stk. 80 % drift	116 dB
	Lastbil	1 stk. pr. time	99 dB
2 Terrænregulering	Gravemaskine	4 stk. 80 % drift	105 dB
	Dumper[1)]	4 stk. pr. time	104 dB
	Dozer	4 stk. 80 % drift	103 dB
	Pladevibrator	2 stk. 80 % drift	105 dB
	Lastbil	6 stk. pr. time	99 dB
3 Fundering	Ramning betonpæle	1 stk., 50 % drift	122 dB
	Ramning spuns	1 stk. 50 % drift	126 dB
4 Byggeri	Tårnkran	3 stk. 80 % drift	98 dB
	Håndværktøj	3 stk. 10 % drift	95 dB
	Lastbil	12 stk. pr. time	99 dB
	Betonbil	4 stk. pr. time	97 dB
	Betonpumpe	2 stk. 100 % drift	107 dB

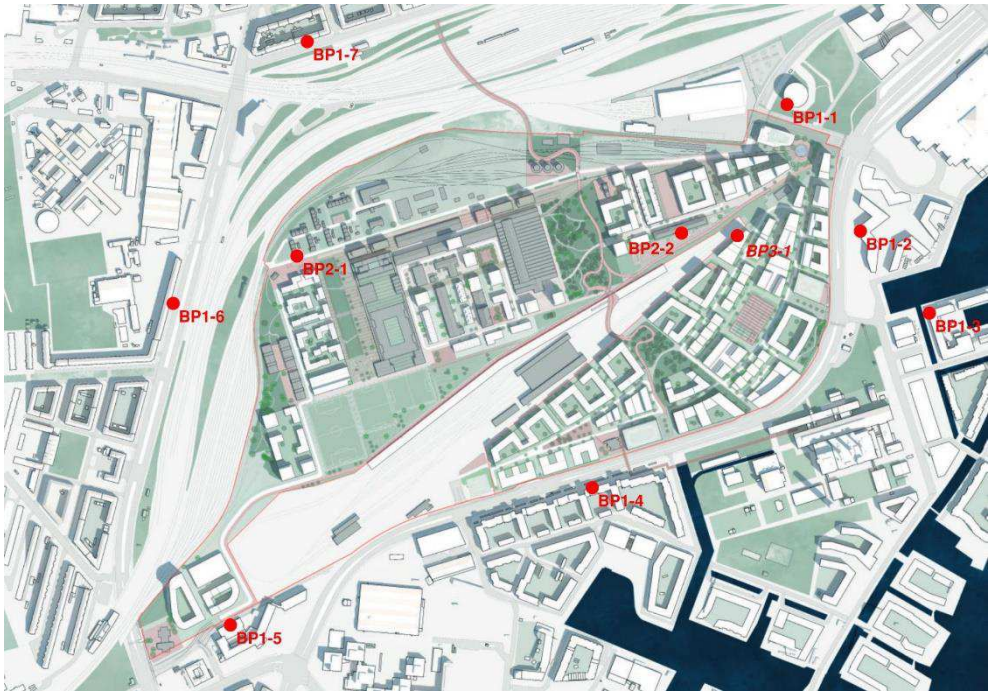
1) Kører imellem terrænreguleringsområder

10.3.1 Beregningspunkter

Hvad angår støjpåvirkede naboer, vil disse omfatte både eksisterende boliger og erhverv uden for Jernbanebyen; eksisterende boliger og erhverv inden for Jernbanebyen, der bevares; samt nyopførte boliger og erhverv, der ibrugtages løbende.

Tabel 10-4 *Beregningspunkter. Type: A = eksisterende anvendelse uden for projektområdet, B = eksisterende anvendelse inden for projektområdet, C = ny anvendelse inden for projektområdet.*

Type	Beregnings-punkt	Adresse	Anvendelse
A	BP1-1	Carsten Niebuhrs Gade 49	Erhverv
	BP1-2	Havneholmen 8	Erhverv
	BP1-3	Theodor Roosevelts Vej 1	Boliger
	BP1-4	Vasbygade 29	Boliger
	BP1-5	Sydhavns Pl. 15	Erhverv
	BP1-6	Enghavevej 100	Boliger
	BP1-7	Ingerslevsgade 188	Boliger
B	BP2-1	Otto Busses Vej 40	Boliger
	BP2-2	Otto Busses Vej 3A	Erhverv
C	BP3-1	Jernbanebyen delområde 1	Nye boliger



Figur 10-6 *Beregningspunkter anvendt i anlægsstøjberegninger (COWI)*

10.3.2 Resultater

Der er lavet støjberegninger for samtlige etager ved hvert enkelt beregningspunkt. Det højeste støjniveau er præsenteret i Tabel 10-5.

Tabel 10-5 Beregningsresultater, højeste støjniveau på facaden, anlægsstøj, L_{Aeq} [dB]

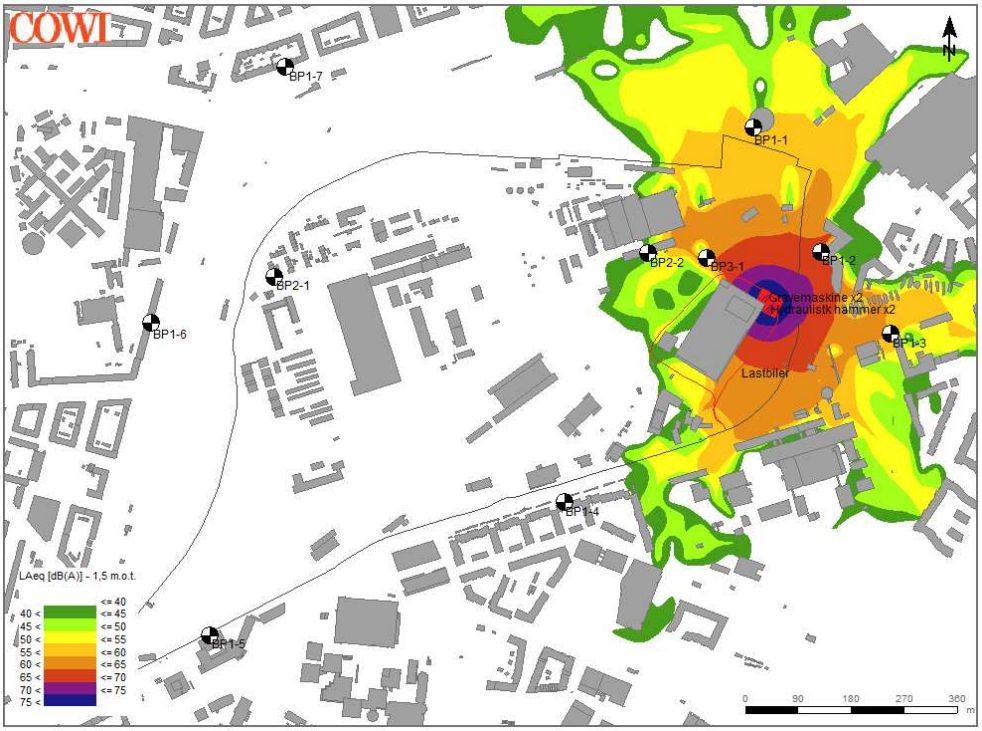
BP/Scenarie	1	2	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2
BP1-1	56	45	49	52	47	65	52	42
BP1-2	66	51	53	48	28	51	51	32
BP1-3	59	47	50	51	45	40	51	34
BP1-4	44	50	75	63	51	41	40	44
BP1-5	25	43	39	49	39	25	30	24
BP1-6	26	44	39	38	61	48	28	48
BP1-7	39	39	35	38	55	47	29	45
BP2-1	20	44	45	34	75	37	29	67
BP2-2	51	53	54	56	33	49	47	51
BP3-1	-	-	-	-	-	76	-	49

Ramning af pæle og spuns (Fase 3) forventes at have tydeligt hørbare impulser ved de nærmeste naboer, hvorfor der skal lægges +5 dB til de beregnede støjniveauer i tabellen. Der er en risiko for, at nedrivning og opbrydning af belægninger (Fase 1) vil have tydeligt hørbare impulser ved nogle naboer pga. brugen af hydraulisk hammer. Det er ikke givet tillæg til de beregnede støjniveauer i tabellen, men der bør planlægges for impulstillæg hvor relevant.

Det bemærkes, at en fordobling/halvering af antallet af maskiner, anlægsaktiviteter el.lign. vil medføre en forhøjelse/reduktion af de beregnede støjniveauer på ca. 3 dB.

Vejledende støjudbredelseskort

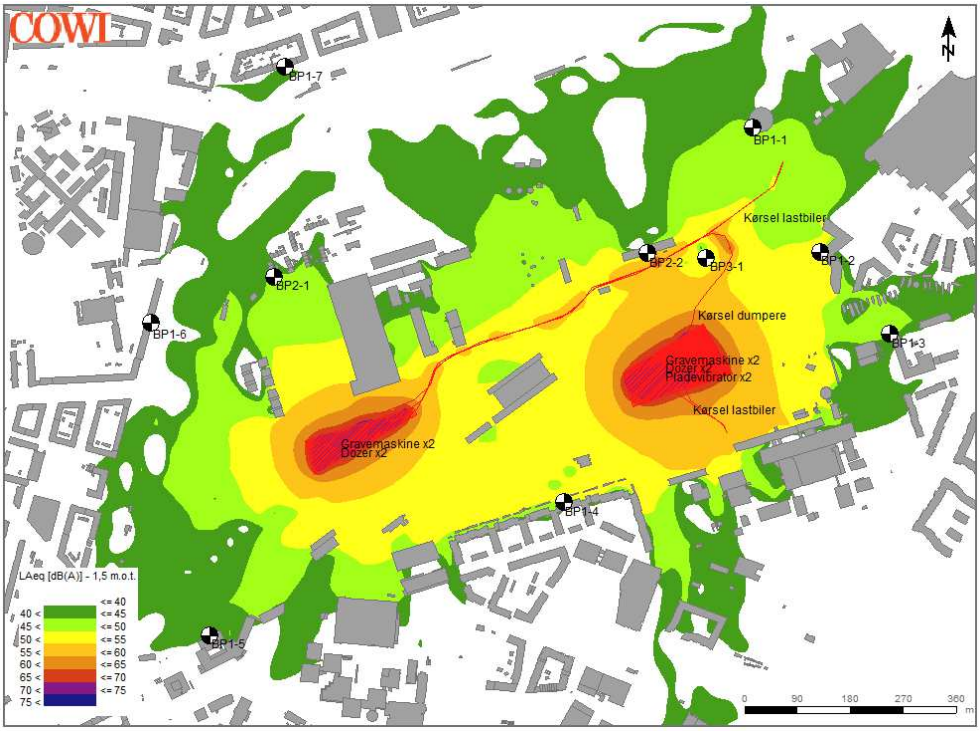
Scenarie 1, Nedrivning og opbrydning af belægninger



Figur 10-7 Støjudbredelseskort, Scenarie 1 – Nedrivning og opbrydning af belægninger, støjniveauer uden impulstillæg (COWI)

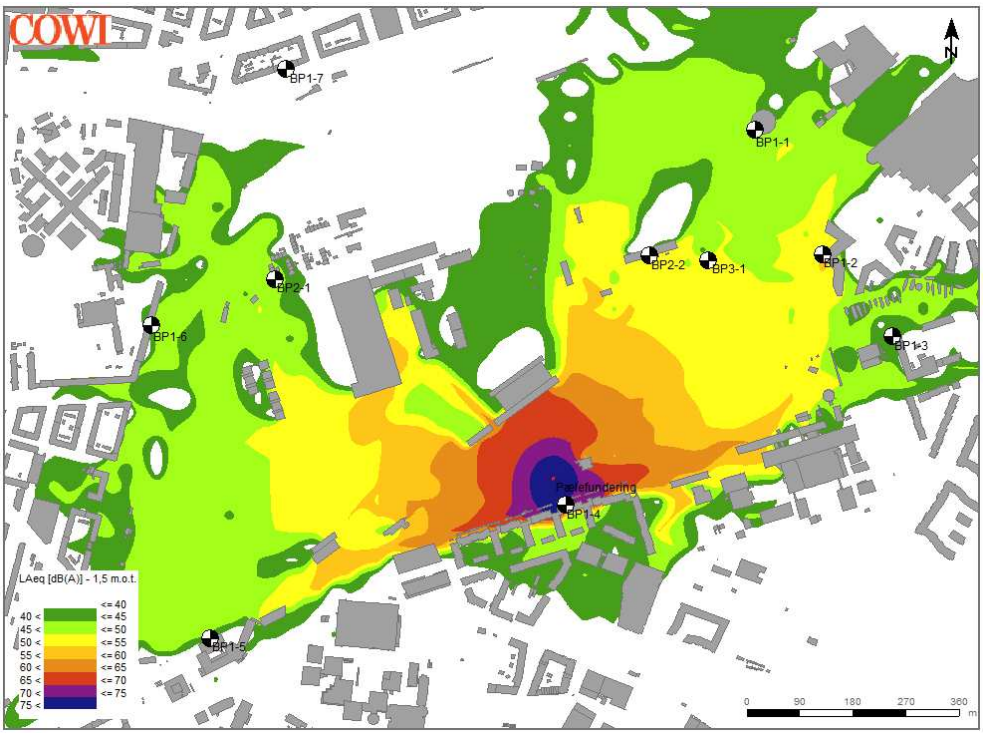
Støjkonsekvensområde, 70 dB: 50 meter (med impulstillæg: 100 meter).

Scenarie 2, Terrænregulering



Figur 10-8 Støjudbredelseskort, Scenarie 2 – Terrænregulering (COWI)

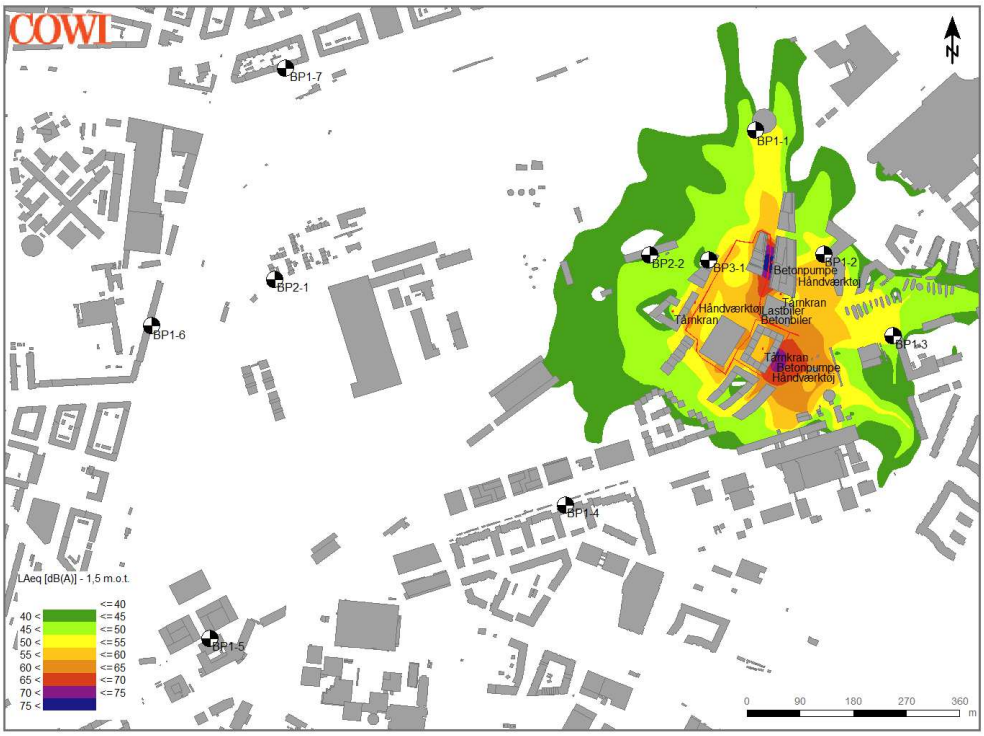
Scenarie 3-1, Pælefundering i delområde 2



Figur 10-9 Støjudbredelseskort, Scenarie 3 – Pælefundering i delområde 2, støjniveauer uden impulstillæg (COWI)

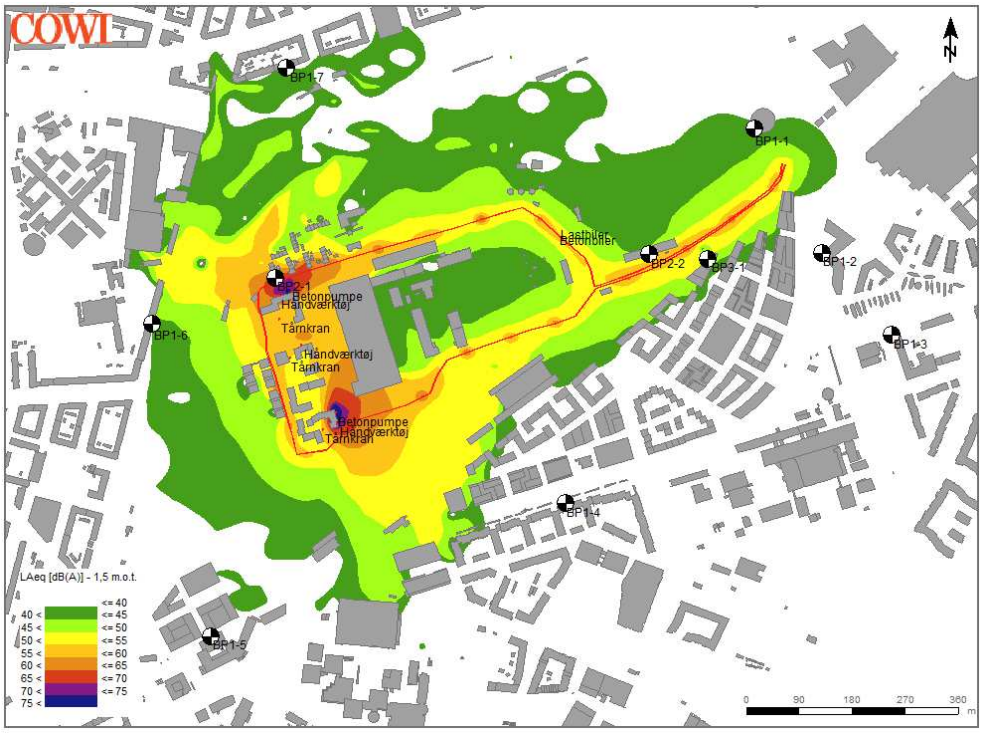
Støjkonsekvensområde, 70 dB: 140 meter (inkl. impulstillæg).

Scenarie 4-1, Byggeri i delområde 1



Figur 10-10 Støjudbredelseskort, Scenarie 4-1 – Byggeri i delområde 1 (COWI)

Scenarie 4-2, Byggeri i delområde 4



Figur 10-11 Støjudbredelseskort, Scenarie 4-2 – Byggeri i delområde 4 (COWI)

10.3.3 Vurderinger

I anlægsfase 1, *Nedrivning af bygninger og opbrydning af belægninger*, vil støjen i høj grad være lokaliseret omkring aktiviteten og generelt primært foregå i delområde 1 og 2. Nedbrydning inkl. brug af hydraulisk hammer er en særligt støjende aktivitet og er derfor ikke omfattet grænseværdierne i Københavns Kommunes forskrift om bygge- og anlægsaktiviteter. Brug af hydraulisk hammer kan udløse impulstillæg på +5 dB for nogle naboer. Planlægges der for impulstillæg, vil støjkonsekvensområdet (70 dB) være inden for 100 meters afstand fra aktiviteten.

I anlægsfase 2, *Terrænregulering*, vil støjniveauet være relativt lavt ved naboer og må forventes i høj grad at blive maskeret af støjen fra vejtrafik.

I anlægsfase 3, *Fundering,* vil ramning af pæle og spuns medføre høje støjniveauer, der berører et stort område i en lang anlægsperiode. Derudover må det forventes, at ramning vil have tydeligt hørbare impulser ved alle naboer, som udløser et +5 dB tillæg. Ramning af pæle og spuns er en særligt støjende anlægsaktivitet og er derfor ikke omfattet af Københavns Kommunes støjgrænser, men er omfattet af bestemmelser om begrænsede arbejdstider. Særligt støjende aktiviteter må, jf. Københavns Kommunes bygge- og anlægsforskrift, kun finde sted på hverdage, mandag til fredag kl. 08-17. Ved særligt støjende aktiviteter skal udførende entreprenør informere naboer og andre, der kan blive berørt, om arbejdets karakter, arbejdstid og planlagte varighed.

Inden for en afstand på ca. 140 meter fra pæleramning vil støjniveauet være højere end 70 dB (inkl. impulstillæg). Under en betydelig del af rammeperioden vil naboer have støjniveauer op til ca. 80 dB (inkl. impulstillæg). Spunsning vil ligeledes medføre høje støjniveauer, op til 70-80 dB (inkl. impulstillæg). Dog vil spunsning forløbe i begrænset omfang og periode ift. den samlede anlægsperiode. Opførelsen af randbebyggelser ud til Vasbygade mellem støjkilde og modtager vil pga. afskærmning af støjen kunne reducere støjen med ca. 10 dB, dog med variation, afhængig af hvor effektiv afskærmningen er i det enkelte punkt. En reduktion på 10 dB svarer til en halvering af det oplevede støjniveau.

I anlægsfase 4, *Byggeri,* forventes København Kommunes støjgrænser at være overholdt ved arbejde inden for normal arbejdstid. Dette gælder, selv hvis flere byggerier er under opførelse på samme tid. Den mest støjende aktivitet vil være betonstøbning, som dog vil forløbe over relativt korte perioder ift. den samlede anlægsvarighed. Derudover vil kørsel med byggematerialer med lastbiler generere en ikke-ubetydelig mængde støj langs kørselsveje inde på området. Der kan potentielt være eksisterende boliger og erhverv inde på Jernbanebyen, som vil blive påvirket af høje støjniveauer i perioder under byggerifasen (delområde 4 og 5). Det vil primært være, når nye bygninger opføres helt tæt ved eksisterende anvendelse.

Miljøpåvirkningen for anlægsstøj vurderes generelt at være **lille**, dog vil den under pæleramning og spunsning være middel/**moderat-væsentlig**

10.3.4 Trafikstøj i anlægsfasen

Ændringen i trafikken uden for projektområdet forventes at være varierende over anlægsperioden. Den øgede trafikmængde vil primært være lastbiler, der fragter affald, byggematerialer og entreprenørmaskiner.

Vurderingen af antallet af lastbiler, der skal servicere anlæg af Jernbanebyen, fremgår af afsnit 9.3. Det samlede antal lastbilture er vurderet til i omegnen af ca. 20.000 lastbilture om året eller ca. 80 lastbilture pr. arbejdsdag i gennemsnit. Størstedelen vil være tilkørsel af byggematerialer under byggerifasen.

Hvis al anlægstrafikken kører ad Vasbygade, vil lastbiltrafikken på Vasbygade blive forøget med 4 % og på de travleste dage med 16 %. Til sammenligning vil det kræve en forøgelse af trafikmængden på 25 %, før støjen bliver forøget med 1 dB. Det forventes ikke, at der i anlægsperioden vil være sådan en forøgelse. Det bemærkes ydermere, at en forøgelse på 1 dB vil ikke være tydeligt hørbar.

Eventuelt øgede støjgener fra lastbiler vil blive koncentreret omkring ind-/udkørsel til området, særligt ved vejkryds. Støj fra igangsætning af tunge køretøjer kan være impulslignende og virke mere generende end kørsel med jævn hastighed. Ligeledes vil naboer ud til nyanlagte vejkryds opleve en ændret støjpåvirkning, hvilket særligt vil skyldes en generel ændring af støjens karakter til at indeholde accelerationer af køretøjer.

Tilkørsel til området som helhed vil dog være fordelt over flere indkørsler i et relativt stort område. Effekten af forøgelsen af trafikstøjen i anlægsfasen er generelt vurderet til at være **lille**.

10.4 Konsekvenser i driftsfasen

Der vil i driftsfasen være støj fra trafik og boldbanerne.

10.4.1 Støj fra trafik

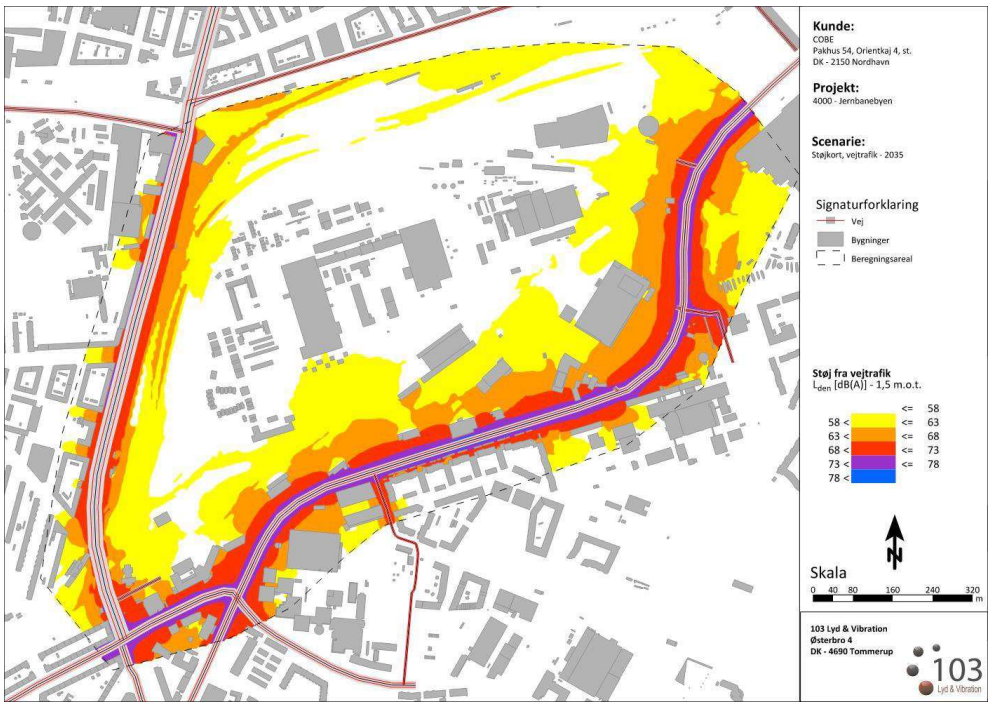
Trafikanalysen i afsnit 9.4 viser, at byomdannelsen af Jernbanebyen vil medføre en mertrafik i størrelsesorden 9.000 bilture/døgn. Dette betyder især øget trafik til området via Vasbygade, som kan medføre en øget trafikstøj for de eksisterende boliger langs Vasbygade.

Der er foretaget støjberegninger, som beskriver den forventede støjpåvirkning på naboer til udviklingsområdet som følge af øget trafik til og fra området. Der er også foretaget støjberegninger af den forventede øgede trafik i området pga. den generelle trafikudvikling i København. De to støjberegninger er vist i Figur 10-12 og Figur 10-13.

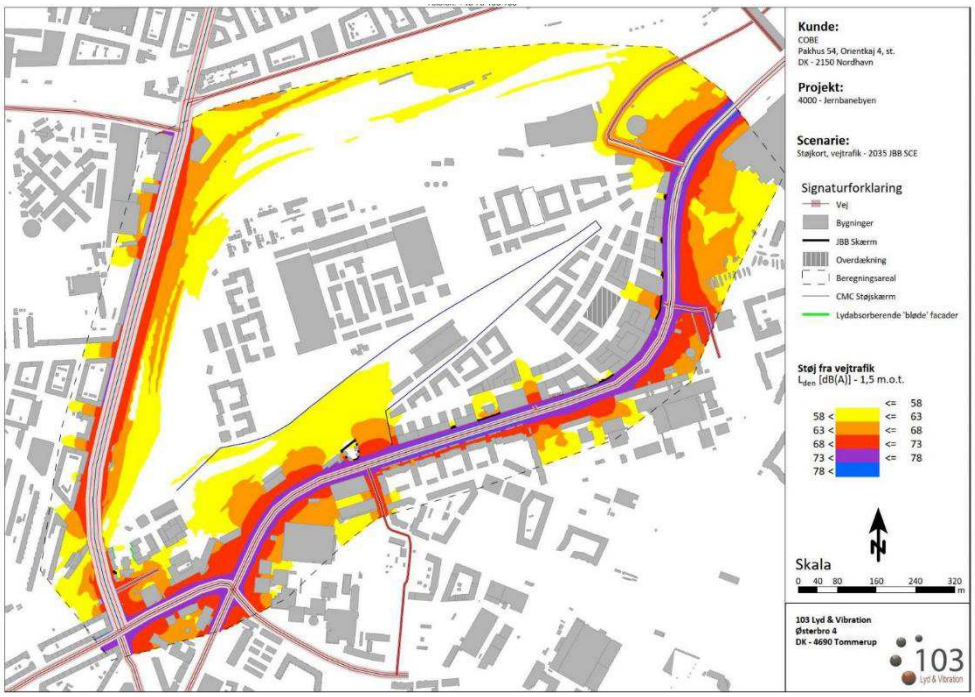
Der foretages i forbindelse med lokalplanarbejdet støjberegninger, der beskriver den forventede støj på det kommende byområde som følge af de omkringliggende veje, jernbaner og støjende virksomhedsaktiviteter. Støj på det kommende boligområde behandles ikke yderligere i miljøkonsekvensrapporten.

Det ses af støjkortene, at støjen øges på Vasbygade og Enghavevej som følge af den generelle udvikling af trafikken i København. Støjkortene og differenskortet i Figur 10-14 viser ligeledes, at der er en ikke-signifikant forskel mellem basisscenarie 2035 og scenarie 2035 med udviklingen af Jernbanebyen på de omkringliggende veje pga. øget trafik eller refleksioner fra de planlagte boliger. Der sker en øgning på mellem 0 og 1 dB på de omkringliggende veje. Det betyder en ikke-hørbar ændring af støjen fra vejtrafikken langs disse veje. Ved nogle boliger med facader mod Vasbygade i boligbyggeriet Holmene øges støjen med 1 til 2 dB som følge af udviklingen af Jernbanebyen sammenlignet med basisscenarie 2035. Der er dog ikke placeret udendørs opholdsarealer mod Vasbygade, og alle boliger er projekteret med specielle støjisolerede facader.

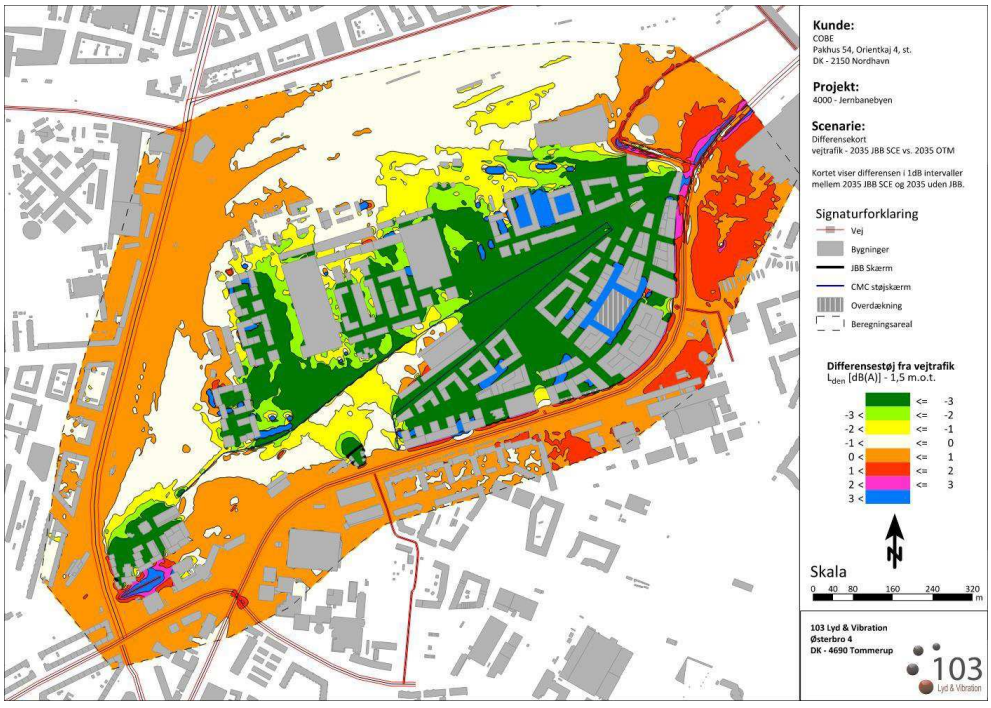
Den samlede effekt i driftsfasen vurderes derfor at være **lille**.



Figur 10-12 Støjudbredelseskort for vejtrafikstøj – basisscenarie 2035 uden udvikling af Jernbanebyen (103 Rådgivende Ingeniører)



Figur 10-13 *Støjudbredelseskort for vejtrafikstøj – drift i scenarie 2035 (103 Rådgivende Ingeniører)*



Figur 10-14 *Støjudbredelseskort for vejtrafikstøj – differenskort for 2035 (103 Rådgivende Ingeniører)*

10.4.2 Støj fra boldbanerne

Der er lavet støjberegninger, som viser, at støjniveauet på de nærmeste facader, hvis alle banerne er i brug samtidig, vil være lige over 55 dB(A),

hvilket svarer til den grænseværdi der typisk anvendes for støj fra aktiviteter på boldbaner. Sammenholdes støjniveauet med Miljøstyrelsens støjgrænseværdier fra virksomheder, vil det være op til 10 dB højere i aftenperioden og i weekenden og dermed en **væsentlig påvirkning**.

Det skal ved design af den bebyggelse der støder op til boldbanerne sikres at de indendørs støjgrænseværdier vil kunne overholdes. Det kan eksempelvis gøres ved at vælge støjisolerende vinduer. Der kan desuden være behov for at inddække eventuelle altaner, og endelig kan der være behov for at opsætte en støjskærm eller på anden måde lukke gårdrum for at sikre at støjgrænseværdierne overholdes på opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligerne. De faktiske afværgetiltag fastlægges ved projekteringen af byggerierne.

10.5 Kumulative forhold

Jernbanebyen ligger i et område med betydelig udvikling, og der er en risiko for, at flere udviklingsprojekter gennemføres samtidigt (se liste over mulige udviklingsprojekter i afsnit 9.5). Det kan have en kumulativ virkning på den oplevede anlægsstøj i området.

10.6 Afværgeforanstaltninger

10.6.1 Anlæg

Generelt skal støjende arbejde og aktiviteter tilrettelægges på bedst mulig vis, så der er så lav støjpåvirkning som muligt ved naboer. Der vil blivevalgt støjsvagt maskineri og støjsvage anlægsmetoder. Tilrettelæggelsen af arbejderne, herunder valg af anlægsmetode, fastlægges af entreprenøren, som udfører de enkelte arbejder.

Ramning af pæle og spuns, sekantpæle, skære- og slibearbejder, betonnedbrydning og lign. er en særligt støjende anlægsaktivitet og derfor ikke omfattet af Københavns Kommunes støjgrænser, men er omfattet af bestemmelser om begrænsede arbejdstider. Særligt støjende aktiviteter må, jf. Københavns Kommunes bygge- og anlægsforskrift, kun finde sted på hverdage, mandag til fredag kl. 08-17. Ved særligt støjende aktiviteter skal udførende entreprenør informere naboer og andre, der kan blive berørt, om arbejdets karakter, arbejdstid og planlagte varighed.

Øvrige støjende aktiviteter må kun finde sted mandag til fredag kl. 07.00-19.00 og lørdage kl. 08.00-17.00.

Den mest støjkritiske aktivitet er fundering, dvs. etablering af pælefundament og spunsning. Fundering forløber over en lang periode og påvirker mange naboer. Den gængse metode med ramning af pæle og spuns har en høj kildestyrke, og aktiviteten har desuden særligt generende impulser i støjen. Der vil blive valgt støjsvage metoder, f.eks. nedboring af betonpæle, som forventes at

kunne give en 5 til 6 dB reduktion af støjen. Ligeledes kan en særlig støjdæmpende kappe ("jacket") uden på hammeren dæmpe støjen med op til 10 dB.

Forboring og nedvibrering af spuns forventes at kunne give en reduktion på op til 10 dB. Spuns kan også hydraulisk nedpresses. Endelig kan spuns udskiftes med sekantpæle, der nedbores med overlap.

Støjdæmpede metoder til etablering af pæle og spuns kan eliminere impulser i støjen, hvormed et +5 dB impulstillæg kan undgås. Opførelsen af randbebyggelser mod Vasbygade vil give en væsentlig reduktion af støjen fra de bagvedliggende byggefelter.

Ved nybyggeri skal der planlægges for placering af særligt støjende processer, f.eks. betonpumper, kørselsveje og vendepladser, så de giver mindst mulig støjpåvirkning ved naboer.

Løbende informering af borgere vedr. støjende anlægsaktiviteter er et vigtigt afværgetiltag, der kan reducere støjgener. Borgerinformering er et krav i Københavns Kommunes forskrift om bygge- og anlægsaktiviteter.

Det er muligt at nedbringe støjgener ved at tage højde for brugstider hos støjpåvirkede naboer (bolig, erhverv, institutioner mv.) og sammenfaldende arbejdstidspunkter, når der planlægges afværgeforanstaltninger. For eksempel vil erhverv primært blive generet af støjen inden for normal arbejdstid, mens boliger vil blive mest generet af støjen uden for normal arbejdstid.

For trafikstøj i anlægsperioden kan støjpåvirkningen reduceres, hvis der arbejdes med fordelingsstrategi ift. ind- og udkørsel til området, så lastbiler primært kører til og fra området de steder, hvor støjpåvirkningen ved naboer vil være lavest.

10.6.2 Drift

Der vil i driftsfasen ikke være behov for afværgeforanstaltninger ved eksisterende boligområder, selvom vejtrafikken nogle steder forøges. På de vejstrækninger, hvor der sker den største forøgelse af trafikmængden, vil denne være på 25 til 30 %. Dette vil medføre, at der langs enkelte strækninger af det udvalgte influensvejnet vil være en forøgelse af støjniveauet på ca. 1 dB. Dette er ikke en tydeligt hørbar forøgelse og vil normalt ikke udløse krav om støjbeskyttelse.

For nogle steder på Vasbygade vil der ske en større forøgelse af trafikmængden. Der findes i dag dog ikke støjfølsom bebyggelse, hvorfor evt. afværgeforanstaltninger således vil skulle indarbejdes ved planlægning af ny støjfølsom anvendelse i området.

Boldbanerne vil kunne anvendes frem til kl. 22. De indendørs støjgrænseværdier i den bebyggelse, der støder op til boldbanerne vil kunne overholdes ved at isætte såkaldte russervinduer. Der kan desuden være behov for at inddække eventuelle altaner, og endelig kan der være behov for at opsætte støjskærme til

afskærmning af opholdsarealer. De faktiske afværgetiltag fastlægges ved projekteringen af byggerierne. Efter implementering af afværgetiltag vil påvirkningen være reduceret og forventelig **lille**.

10.7 Konklusion

10.7.1 Anlægsfasen

I anlægsfasens mest støjende perioder, bl.a. ved etablering af pælefundament, kan naboer på den anden side af Vasbygade og inden for Jernbanebyen opleve en støjbelastning på op til 70-80 dB.

Ved etableringen af fundamentspæle og spunsning, der berører et stort antal borgere i en lang periode, skal der vælges støjsvage metoder. Ramning, der desuden udløser et impulstillæg på +5 dB, skal i videst muligt omfang undgås.

I byggerifasen, hvor der bl.a. støbes bundplader, kan støbeprocessen i nogle tilfælde af tekniske årsager ikke afbrydes, og derfor kan der forekomme dage, hvor der støbes i perioder, som strækker sig ud over normal arbejdstid. I sådanne tilfælde kan der opleves en støjbelastning, der væsentligt overskrider Københavns Kommunes grænseværdi for støj uden for normal arbejdstid på 40 dB.

Særligt støjende aktiviteter er omfattet af bestemmelser om begrænsede arbejdstider og må finde sted på hverdage, mandag til fredag kl. 08-17. Særligt støjende aktiviteter inkluderer nedramning af spuns, pæle el.lign.; betonnedbrydning; skærende/slibende aktiviteter; eller tilsvarende. Der skal generelt vælges anlægsmetoder, maskineri mv., der er støjsvagt, og arbejdet skal planlægges, så støjpåvirkningen af naboer bliver mindst muligt. Ved særligt støjende aktiviteter skal udførende entreprenør informere naboer og andre, der kan blive berørt, om arbejdets karakter, arbejdstid og planlagte varighed.

Miljøpåvirkningen for anlægsstøj vurderes generelt at være **lille**, dog vil den under pæleramning og spunsning være middel/**moderat-væsentlig.** Ved anvendelse af støjsvage metoder til etablering af spuns og pælefundering kan støjbelastningen væsentligt reduceres. De endelige anlægsmetoder fastlægges af den udførende entreprenør.

Effekten af forøgelsen af trafikmængden i anlægsperioden er vurderet til at være **lille**. Omkring eksisterende og nye vejkryds og indkørselsveje til området vil der i perioder, særligt under byggerifasen, opleves en højere støjbelastning pga. den øgede mængde tung trafik.

10.7.2 Driftsfasen

Der er en ikke-signifikant forskel på trafikmængderne mellem basisscenarie 2035 og scenarie 2035 med udvikling af Jernbanebyen på de omkringliggende veje pga. øget trafik eller refleksioner fra de planlagte boliger. Der sker en øgning på mellem 0 og 1 dB på de omkringliggende veje. Det betyder en ikke-

hørbar ændring af støjen fra vejtrafikken langs disse veje. Ved nogle boliger med facader mod Vasbygade i boligbyggeriet Holmene øges støjen med 1-2 dB som følge af udviklingen af Jernbanebyen sammenlignet med scenarie 2035. Der er dog ikke placeret udendørs opholdsarealer mod Vasbygade, og alle boliger er projekteret med specielle støjisolerede facader.

I projekteringen af facaderne mod Vasbygade arbejdes der med espalierer og grønne facader, hvilket reducerer ugunstige refleksioner ved de eksisterende boliger på modsatte side af Vasbygade. Denne positive effekt er ikke medtaget i beregningerne.

De indendørs støjgrænseværdier i den bebyggelse, der støder op til boldbanerne vil kunne overholdes ved at isætte såkaldte russervinduer.

Den samlede effekt i driftsfasen vurderes derfor at være **lille**.

På baggrund af ovenstående vil der i driftsfasen ikke være behov for afværgeforanstaltninger ved eksisterende boligområder, selvom vejtrafikken nogle steder forøges.

11 Vibrationer

Dette kapitel omhandler vibrationsrisici fra anlægsaktiviteterne, samt en vurdering af, hvorvidt den eksisterende jernbanedrift og Metroens Klargøringscenter vil kunne påvirke de nye bygninger. Der er i dag kun i begrænset omfang vibrationsgivende aktiviteter fra jernbanedriften og fra Metroens Klargøringscenter ift. de eksisterende bygninger i området.

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle vibrationer. I anlægsfasen vil der ske ramning af spuns og pæle, som genererer vibrationer, som kan medføre bygningsskader på eksisterende bygninger, som bevares, eller på nyopførte bygninger inden for projektområdet. Når byomdannelsen er færdig, vil der ikke være vibrationsgivende aktiviteter på projektområdet, men der vil fortsat være vibrationer fra jernbanedriften og Metroens Klargøringscenter. Vurderingen vil ske på baggrund af vibrationsberegninger.

11.1 Metode

Her præsenteres en beskrivelse af de formodede relevante anlægsaktiviteter i forbindelse med etableringen af Jernbanebyen, samt generelle antagelser og simplificeringer benyttet i vurderingen af vibrationsbelastningen på de eksisterende og nye bygninger og konstruktioner i anlægsfasen. Driftsfasen vil kun blive berørt kort.

Konsekvenserne af vibrationer for Jernbanebyen i anlægs- og driftsfasen er vurderet på baggrund af en kvantitativ vurdering, som bygger på vurderingsindikatorer, som danner grundlag for metoden. Vurderingsindikatorerne for vibrationer er defineret som:

- Kvantitativ vurdering baseret på grænseværdier for acceptabel vibrationskomfort, jf. orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997, Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø. Grænseværdien omregnes til minimumsafstand, hvor grænseværdierne netop overholdes. Ved den konkrete vurdering sammenholdes den omregnede minimumsafstand med den estimerede afstand imellem nærtliggende bygninger og vibrationsgenererende anlægsmetoder. Hvis grænseværdierne overskrides, vil dette udløse en moderat eller væsentlig påvirkning afhængigt af antallet af berørte beboere og varigheden af vibrationspåvirkningen. Dette omfatter følgende:
  - grænseværdierne for accelerationsniveauet for vibrationskomfort
  - grænseværdierne for vibrationshastighederne for bygningsskadelige vibrationer
  - grænseværdierne for lydtrykniveauet for lavfrekvent støj.

Ved kortlægning af vibrationer ses typisk på bygningsskadelige vibrationer, vibrationskomfort og lavfrekvent støj:

- **Bygningsskadelige vibrationer** medfører strukturelle skader på en bygning, såsom sætningsskader, og vurderes ud fra vibrationshastigheden (mm/s) ved bygningens fundament. Selvom grænseværdierne overholdes, udelukker det ikke, at der kan ske kosmetiske skader såsom revner i stuk, lofter, puds m.m. på den udsatte bygning, ligesom vibrationer kan fremskynde skader, som ville være sket på et senere tidspunkt.

- **Vibrationskomfort** omhandler mærkbare vibrationsniveauer, der generer opholdskomforten for de mennesker, der opholder sig i bygningen. Vibrationskomfort måles og beregnes i enheden dB(KB), hvor KB angiver den anvendte vægtningskurve. Det bemærkes, at dette ikke kan sammenlignes med niveauet for støj, som angives i dB(A). Grænseværdien for komfort er lavere (mere striks) end for bygningsskadelige vibrationer og vurderes kun at være relevant i frekvensintervallet 1-80 Hz.

- **Lavfrekvent støj** forårsages af vibrationer, der omsættes til lavfrekvente lydsvingninger i en bygning, ved at vægge og gulve sættes i svingninger og dermed principielt virker som en højttaler. Lavfrekvent støj angives i enheden dB(A). Lydenergien herfra findes primært i frekvensområdet under 160 Hz.

11.1.1 Grænseværdier for bygningsskadelige vibrationer

Grænseværdien for bygningsskadelige vibrationer er ikke reguleret ved lov, men vurderes ud fra vibrationshastigheden på fundamentet ift. standarden DIN 4150 – del 3 (Deutsche Norm DIN 4150 Teil 3, 1986), som er dansk praksis og refereres til i Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997 (Miljøstyrelsen, 1997).

I Tabel 11-1 præsenteres de maksimale vibrationshastigheder ved bygningens fundament for lave frekvenser (< 10 Hz), som anvendes i den efterfølgende undersøgelse af bygningsskadelige vibrationer. Betragtningen af grænseværdien for lave frekvenser (< 10 Hz) er en konservativ antagelse.

*Tabel 11-1 Maksimale vibrationshastiger V_{peak} [mm/s] for **bygningsskadelige vibrationer***

Anvendelse	**V_{peak} (<10 Hz) [mm/s]**
Konstruktioner såsom industribygninger og infrastrukturanlæg	20
Normale bygningskonstruktioner såsom almindeligt kontorbyggeri, lejlighedskomplekser og parcelhusbyggeri	5
Følsomme bygninger såsom bevaringsværdige bygninger, fredede bygninger og bindingsværkshuse	3

11.1.2 Grænseværdier for vibrationskomfort og lavfrekvent støj

Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997, Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø, fastsætter vejledende grænseværdier for acceptabel vibrationskomfort og lavfrekvent støj.

Menneskets følegrænse over for helkropsvibrationer er ca. 71 til 72 dB(KB). Miljøstyrelsen anfører i ovennævnte dokument, at der foreligger væsentlige ulemper, hvis grænseværdierne overskrides, og der er grundlag for begrænsende foranstaltninger.

De vejledende grænseværdier for acceptable vibrationskomfort i Tabel 11-2 er knyttet til et indendørs vibrationsniveau på gulv og er fastsat ud fra genevirkningen for mennesker. Grænseværdien gælder for den maksimale værdi for det KB-vægtede accelerationsniveau, L_{aw}, med tidsvægtning 'Slow' under anlægsaktiviteten. Grænseværdierne er generelle og knytter sig ikke specifikt til anlægsarbejde.

*Tabel 11-2 Vejledende grænseværdier for acceptabel **vibrationskomfort**, jf. Orientering fra Miljøstyrelsen*

Områdetype	**Vægtet accelerationsniveau, L_{aw} (1-80 Hz) [dB(KB) re. 10^{-6} m/s^2]**
Boliger i boligområde (hele døgnet), Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 18-07, Børneinstitutioner og lign.	75
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 07-18, Kontorer, undervisningslokaler o.l.	80
Erhvervsbebyggelse	85

Den lavfrekvente støj kan vurderes ud fra Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier iht. *Tabel 11-3 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for acceptabelt **niveau for lavfrekvent støj***Tabel 11-3.

Disse værdier sikrer, at 97 % af befolkningen ikke vil føle sig generet af påvirkningen, jf. Orientering fra Miljøstyrelsen.

*Tabel 11-3 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for acceptabelt **niveau for lavfrekvent støj***

Anvendelse		A-vægtet lydtrykniveau (10-160 Hz) [dB(A) re. 20µPa]
Beboelsesrum, herunder børneinstitutioner og lign.	Aften/nat (kl. 18-07	20
	Dag (kl. 07-18)	25
Kontorer, undervisningslokaler og andre lignende støjfølsomme rum		30
Øvrige rum i virksomheder		35

11.1.3 Kommunale forskrifter med relevans for projektet

For Københavns Kommune gælder ifølge bygge- og anlægsforskrift i København, december 2016:

- Nedramning af spuns, pæle el.lign. samt etablering af slidevægge, sekantpæle eller jordankre må kun finde sted på hverdage, mandag til fredag kl. 08.00 til 17.00.
- Kommunen kan kræve, der benyttes alternative maskiner og arbejdsmetoder med henblik på at begrænse støj og vibrationer.
- Kommunen kan kræve, der skal foretages støj- og vibrationsmålinger i forbindelse med arbejdet til dokumentation af, at grænseværdierne overholdes.

I følgende vurdering anvendes Miljøstyrelsens grænseværdier for vibrationspåvirkninger.

11.1.4 Anlægsaktiviteter

Vibrationsbelastningen fra anlægsarbejderne er beregnet på grundlag af de forventede anlægsmetoder. Vurderingen har fokus på de mest vibrationstunge aktiviteter. Typiske vibrationstunge anlægsaktiviteter er identificeret på grundlag af varigheden og entreprenørmaskinernes kildestyrke.

For Jernbanebyen er følgende vibrationstunge anlægsaktiviteter relevante:

- Etablering af spuns. Der forventes at være behov for etablering af spuns, hvor der etableres kældre, herunder i forbindelse med etablering af to p-kældre.
- Etablering (boring) af pæle. Alle bygninger forventes etableret på pæle.

Disse anlægsarbejder kan potentielt give anledning til bygningsskadelige vibrationer samt overskridelse af grænseværdier for acceptabel vibrationskomfort og lavfrekvent støj i de omkringliggende bygninger.

Der foretages ikke vibrationsberegninger for udgravning, da det medfører en væsentligt mindre vibrationsbelastning end de ovenfor nævnte aktiviteter.

Eventuel optrækning af spuns vurderes at have samme vibrationspåvirkning som nedbringning af spuns.

Generelt bør ramning af spuns eller pæle fravælges nær andre bygninger grundet den større vibrations- og støjbelastning, og forboret spuns (der efterfølgende vibreres ned) anvendes som en projekttilpasset afværgeforanstaltning. Værdier vil blive givet for begge typer.

Lavfrekvent støj i anlægsfaser behandles kun for aktiviteter, hvor det forventes, at denne strukturbårne støj vil være større end den luftbårne støj beskrevet i kapitel 10. Dette vurderes, baseret på erfaring, ikke at være tilfældet her.

Vibrationsbelastningen for nabobygninger ved de enkelte anlægsaktiviteter er baseret på måleresultater fra tidligere tilsvarende arbejder. Resultaterne er angivet som minimumsafstande, hvor der inden for disse kan være en risiko for bygningsskadelige vibrationer og/eller vibrationer, der kan påvirke komforten.

Vurderingen af vibrationsudbredelsen fra anlægsaktiviteter er forbundet med en vis usikkerhed, da modelleringen af parametre vedrørende undergrundens beskaffenhed og bygningernes konstruktion har stor indflydelse på de endelige estimater. Hertil kommer det manglende kendskab til det eksakte anvendte entreprenørmaskiner samt udefinerede menneskelige effekter såsom håndteringen af dette maskinel.

11.2 Eksisterende forhold

Der er ikke kendskab til særlige vibrationsproblemer for eksisterende forhold, hverken i anlægs- eller i driftsfasen.

11.3 Konsekvenser i anlægsfasen

I dette afsnit præsenteres effekten af de undersøgte anlægsaktiviteter (etablering af pæle og spuns) med potentielt kritisk vibrationspåvirkning på omgivelserne.

Da Jernbanebyen forventes etableret over en årrække, betyder det, at anlægsarbejder vil finde sted løbende. Vibrationer vil derfor både kunne påvirke de eksisterende bygninger i området og de nyetablerede bygninger i projektområdet. Projektfaserne ikke er fastlagt i detaljer (bygning for bygning). Det er derfor svært specifikt at kortlægge, hvilke bygninger der vil blive påvirket af de endnu ikke helt fastlagte anlægsaktiviteter.

Grænseværdierne for acceptabel vibrationskomfort angivet i det foregående er omregnet til minimumsafstande, hvor grænseværdierne netop overholdes. Minimumsafstanden er beregnet ud fra kildestyrken for de undersøgte anlægsaktiviteter, samt de muligt påvirkede bygningers forudsatte dynamiske egenskaber.

Disse minimumsafstande kan anvendes til at vurdere for hver enkel anlægsaktivitet og anlægsfase, hvorvidt grænseværdierne overskrides.

Herunder vises de beregnede minimumsafstande fra de undersøgte anlægsaktiviteter til forskellige bygningstyper for acceptabel vibrationskomfort.

Tabel 11-4 Estimerede minimumsafstande til nærtliggende bygninger fra udvalgte anlægsmetoder. ***Vibrationskomfort****.*

Vibrationsniveau	Områdetyper	Min. afstand ved ramning af spuns [m]	Min. afstand ved nedvibrering af spuns [m]	Min. afstand ved boring af sekantpæle [m]
Acceptabel vibrationskomfort	Boliger hele døgnet Blandet bolig- og erhvervsbyggeri (kl. 18-07)	110	55	45
	Blandet bolig- og erhvervsbyggeri (kl. 07-18)	66	33	27
	Erhvervsbebyggelse	42	21	17

De maksimale vibrationshastigheder for bygningsskadelige vibrationer, der må forekomme ved bygningers fundament for normale, vibrationsfølsomme og industrielle bygningskonstruktioner, er fastsat ved frekvensafhængige kurver, der stiger som funktion af den dominerede frekvens for vibrationspåvirkningen.

For en lavfrekvent vibrationspåvirkning (<10 Hz) er grænseværdien 20 mm/s for erhverv; 5 mm/s for normale bygningskonstruktioner såsom almindeligt kontorbyggeri, lejlighedskomplekser og parcelhusbyggeri; og 3 mm/s for følsomme og fredede bygninger.

Ud fra dette kan der estimeres minimumsafstande til nærtliggende bygninger som vist nedenfor.

Tabel 11-5 Estimerede minimumsafstande til nærtliggende bygninger fra udvalgte anlægsmetoder. ***Bygningsskadelige vibrationer.***

Vibrationsniveau	Konstruktionstyper	Min. afstand ved ramning af spuns [m]	Min. afstand ved nedvibrering af spuns [m]	Min. afstand ved boring af sekantpæle [m]
Acceptabel vibrationskomfort	Følsomme bygninger såsom bevaringsværdige bygninger, fredede bygninger og bindingsværkshuse	22	11	9
	Normale parcelhuse	13	7	6
	Industribygninger og infrastrukturanlæg	5	5	5

De ovenfor angivne minimumsafstande betyder, at der for disse anlægsaktiviteter er en risiko for overskridelse af grænseværdierne, både for de allerede eksisterende bygninger i og uden for projektområdet. I tilfælde af at grænseværdierne overskrides, er der tale om en **væsentlig påvirkning**, og afværgetiltag skal indarbejdes.

11.4 Konsekvenser i driftsfasen

Når byomdannelsen er færdig, vil der ikke være vibrationsgivende aktiviteter på projektområdet, udover hvad der måtte blive genereret af jernbanedriften og Metroens Klargøringscenter inkl. de centrale spor.

11.5 Kumulative forhold

Det kan ikke udelukkes, at der vil være påvirkninger fra andre nærtliggende anlægsprojekter under anlægsfasen. Det gælder især vibrationer, der kan opstå, mens der rammes spuns for andre projekter. Der vil dog ikke være konstant vibrationspåvirkning, idet anlægsarbejder på andre projekter typisk vil være begrænset til nogle måneder. Der forventes ikke en kumulativ effekt på selve vibrationsniveauet fra projektets anlægsaktiviteter.

11.6 Afværgeforanstaltninger

Der er i anlægsfasen (eller faserne, da udbygningen strækker sig over flere år) en risiko for overskridelse af grænseværdierne (omregnet til kritiske afstande) for vibrationer, både for de allerede eksisterende bygninger i og uden for projektområdet og for nyetablerede bygninger fra en tidligere anlægsfase.

I tilfælde af at grænseværdierne overskrides, er der tale om en **væsentlig påvirkning**, og afværgetiltag skal indarbejdes.

Til forskel fra støjudbredelse er det i praksis stort set umuligt at begrænse udbredelsen af vibrationerne til de omkringboende. Eneste reelle mulighed er derfor at begrænse styrken af vibrationerne ved valg af mindre vibrationspåvirkende arbejdsprocesser.

Valg af støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger vil blive koordineret, så der opnås en optimal løsning med hensyn til begrænsningen af både støj og vibrationer. Ellers kan man risikere, at vibrationsdæmpende tiltag er med til at øge støjniveauet.

Der vil, før anlægsarbejdet starter, blive foretaget fotoregistrering af de bygninger, som ligger helt tæt på byggeområderne. Endvidere kan der i særlige tilfælde etableres en løbende overvågning af de mest udsatte bygninger, mens de mest vibrationskritiske anlægsarbejder står på. Det sikrer, at man kan imødekomme eventuelle skader under anlægsarbejdet og i fornødent omfang stoppe arbejdet midlertidigt.

Ved indarbejdelse af afværgetiltag som overvågning og anlægsmetoder, som nedbringer vibrationerne nær bygninger, som eksempelvis nedvibrering, kan bygningsskadelige vibrationer forventeligt undgås, og derved vil påvirkningen reduceres til **ingen/ubetydelig**

11.7 Konklusion

Beregningerne i denne rapport er baseret på en empirisk model, som baserer sig på målinger foretaget under forskellige typer af anlægsarbejde. Der er derfor en statistisk usikkerhed forbundet med beregningerne. Parametre, som kan have indflydelse på vibrationsniveauet, kan bl.a. være geotekniske forhold (f.eks. om der er nærtliggende bygninger funderet direkte på kalk), benyttede anlægsmetoder, benyttet maskinel samt håndteringen af dette.

Der skal derfor udføres en test af anlægsaktiviteter på udvalgte nøglepunkter, hvor anlægsarbejdet kan vise sig at være kritisk og forventelig have en **væsentlig** påvirkning. Vibrationsmålinger af test vil blive foretaget i samme afstand til vibrationskilden som den påvirkede bygning/konstruktion. Herved vil det kunne vurderes, om de estimerede vibrationsniveauer afviger fra de faktiske målte. Dette er særligt relevant for bygningsskadelige vibrationer.

Hvis vibrationsmålingerne viser sig kritiske sammenlignet med de estimerede niveauer, skal der i samråd med entreprenøren findes en mere skånsom måde at udføre anlægsarbejdet på. Der vil, ligeledes før anlægsarbejdet starter, blive foretaget fotoregistrering af de bygninger, som ligger helt tæt på byggeområderne. Endvidere kan der i særlige tilfælde etableres en løbende overvågning af de mest udsatte bygninger, mens de mest vibrationskritiske anlægsarbejder står på. Det sikrer, at man kan imødekomme eventuelle skader under anlægsarbejdet og i fornødent omfang stoppe arbejdet midlertidigt.

Ved indarbejdelse af det beskrevne afværgetiltag bliver påvirkningen **ingen/ubetydelig.** Det bemærkes i denne sammenhæng, at høje vibrationsniveauer oftest forekommer, når anlægsudstyret (bor, spuns, etc.) støder på uforudsete forhindringer, som oftest kan fjernes ved brug af dertil egnede metoder.

En væsentlig metode til at imødegå problemer med komfortvibrationsgener er at informere naboer/brugere, før aktiviteten påbegyndes. Dette indbefatter at blive informeret om forventede start- og sluttidspunkter for støjende og vibrationsskabende arbejder samt genernes art og karakter.

12 Indblik, lys, vind- og skyggeforhold

I dette kapitel beskrives de lokale mikroklimatiske forhold, som kan give gener for beboere og omkringliggende byområder, herunder vind- og skyggeforhold samt varmeøeffekt. Herudover beskrives de kommende indbliksforhold samt belysning og lys i anlægsfasen.

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle indblik, lys, vind- og skyggeforhold, da byudvikling kan medføre ændret belysning, ændrede indbliksforhold samt ændrede vind- og skyggeforhold, herunder eventuelt en varmeøeffekt. Anlægsaktiviteter kan i form af gravearbejder, jordkørsel og lign. medføre lyspåvirkning, som kan påvirke både naboer til projektområdet, men også brugere og beboere inden for projektområdet. Indblikgener, vind- og skyggeforhold vil løbende ændre sig i takt med at byområdet udbygges, og den største påvirkning vil være til stede med det fuldt udbyggede byområde. Af denne grund vurderes indblik, vind og skyggeforhold alene for driftsfasen, men påvirkningerne vil ligeledes delvist finde sted i anlægsfasen.

12.1 Metode

Konsekvenser af indblik, lys og skyggeforhold for Jernbanebyen i anlægs- og driftsfasen er kvalitativt vurderet, mens luft bygger på en kvantitativ vurdering. Vurderingerne bygger på vurderingsindikatorer, som danner grundlag for metoden. Vurderingsindikatorerne er defineret i afsnit 12.1.1 til 12.1.5.

I forbindelse med udviklingen af Jernbanebyen er der udarbejdet et teknisk notat om vindforhold ved Jernbanebyen (vedlagt somAppendix D). Vurderingen af vindforholdene bygger på dette notat. Vurderingen i notatet er baseret på 3D-simuleringer af vindforholdene for en 3D CAD-model af Jernbanebyen.

12.1.1 Indblik

Kvalitativ helhedsvurdering af indbliksgener til eksisterende byggeri baseret på følgende faktorer:

- afstanden mellem eksisterende boliger og nye bebyggelser
- højden på nye bebyggelse
- tidspunkt på dagen for indblik.

12.1.2 Belysning og lysgener

Kvalitativ helhedsvurdering baseret på en sammenligning mellem de nuværende og fremtidige lysforhold. Desuden tages følgende faktorer også i betragtning:

- højden på lyskilden
- styrken på lyskilden
- tidspunktet for belysningen
- afstanden mellem lyskilden og lysfølsomme kilder.

- afstand til nærmeste beboelse
- anlægsaktiviteternes varighed
- anvendelsen af afskærmende tiltag såsom hegn.

12.1.3 Vindforhold

Kvantitativ vurdering baseret på vindmiljøanalyse af fremtidige forhold for tre typer af aktiviteter; siddende, stående og gang (12 forskellige vindretninger, som vægtes ift., hvor ofte og hvor kraftigt det blæser fra den pågældende vindretning). Ved en overskridelse af grænseværdien mellem tålelige og uacceptable forhold vil påvirkningen vurderes som moderat til væsentlig. De tre aktiviteter er som følgende:

- siddende
- stående
- gang/slentren

Vurderingen af aktiviteterne skal forholde sig til stedet, f.eks. om det er et sted beregnet til ophold eller gang. Derudover skal der være fokus på bolignære opholdsarealer – bl.a. omkring høje bygninger.

Grænseværdier for vindforhold

I forbindelse med udviklingen af Jernbanebyen har COWI foretaget en vindmiljøanalyse for at analysere og vurdere de fremtidige vindmæssige forhold i gadeniveau – se Appendix D.

Vindforhold kan opdeles i tre niveauer for komfort:

- **Uacceptabelt**
  Forebyggende foranstaltninger er nødvendige.

- **Tåleligt**
  Man er bevidst om vinden, men finder sig i forholdene, da det ikke opleves som noget, der sker særlig tit. Kræver ikke forebyggende foranstaltninger, men man kan vælge at gøre det, hvis økonomi og øvrige forhold taler for det.

- **Acceptabelt**
  Der føles intet ubehag.

I byområder ses primært på tre typer aktiviteter, hvor grænsen mellem tålelige og uacceptable forhold er som angivet nedenfor:

- **Siddende**
  Vindhastigheden på stedet må ikke overskride 5,4 m/s i mere end 1 % af tiden.

- **Stående**
  Vindhastigheden på stedet må ikke overskride 5,4 m/s i mere end 6 % af tiden.

- **Gang/slentren**
  Vindhastigheden på stedet må ikke overskride 7,9 m/s i mere end 4 % af tiden.

Det fremgår, at en vindhastighed omkring de 5 m/s er en væsentlig grænse at holde øje med for et byområde, og den vil også blive anvendt for Jernbanebyen. I vurderingen af vindforholdene sammenholdes aktiviteterne med stedet, f.eks. om det er et sted beregnet til ophold eller gang.

12.1.4 Skyggeforhold

Kvalitativ helhedsvurdering baseret på skyggediagram af de fremtidige forhold. Der tages udgangspunkt i følgende faktorer:

- afstand til eksisterende boliger
- højden på nye bebyggelser
- tidspunkt på året og dagen.

12.1.5 Varmeøeffekt

Kvalitativ vurdering baseret på en sammenligning mellem de eksisterende og fremtidige forhold. Vurderingen beror på følgende faktorer:

- materiale- og farvevalg af bygninger og tage
- omfanget af grønne områder samt eventuelle vandelementer
- grønne tage
- vindforhold.

12.2 Eksisterende forhold

12.2.1 Indblik

De nærmeste eksisterende boliger ligger på Vasbygade, syd for delområde 2. Boligblokkene strækker sig over ca. 350 meter langs med vejen og er opført i syv til ni etagers højde. Facaden med vinduer vender over mod Jernbanebyen.

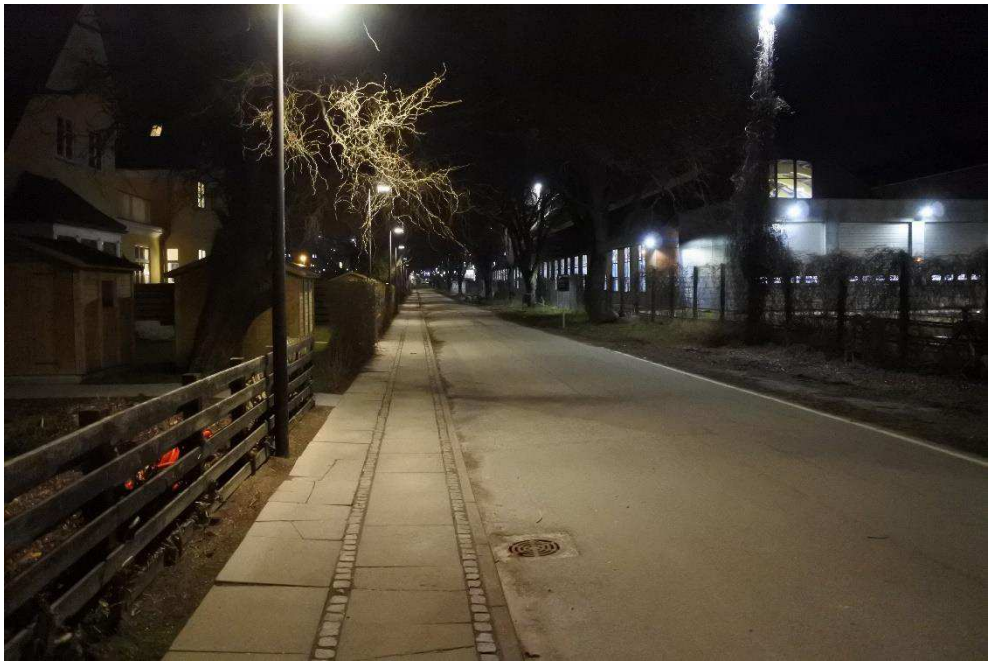
12.2.2 Belysning og lysgener

Projektområdet har, sammenlignet med de omkringliggende boligområder, sparsomt med belysning. En oversigt over belysningsarmaturer og master fra Københavns Kommune viser en tydelig forskel mellem projektområdet og boligområderne på Vesterbro og Sydhavnen. Den kommunale vejbelysning omfatter kun starten af Otto Busses Vej ved den østlige indgang af projektområdet og Vasbygade i den sydlige del af projektområdet (se Figur 12-1).



Figur 12-1 Eksisterende vejbelysning inden for og omkring Jernbanebyen (Kilde: (Københavns Kommune, 2023))

Projektområdet fremstår, ved en besigtigelse af området, mere oplyst, end oversigten over gadebelysning fra Københavns Kommune angiver. Dette skyldes, at flere dele af projektområdet er oplyst af lyskilder fra DSB, Banedanmark og Den Gule By. Udover den kommunale gadebelysning er der flere steder gadelamper langs vejen, som eksempelvis ved den nordlige del af Otto Busses Vej (se Figur 12-2).

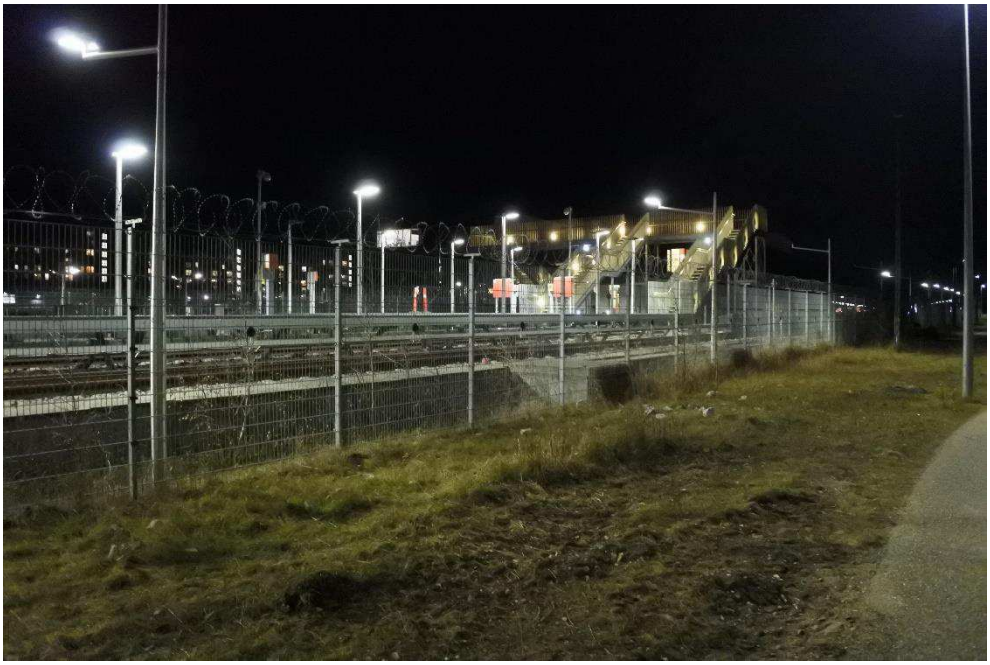


Figur 12-2 Gadebelysning på den nordlige del af Otto Busses Vej (COWI)

Projektområdet er yderligere oplyst af de eksisterende bygninger, hvor der er monteret kraftig belysning på, som bidrager til at oplyse projektområdet. Derudover er Metroens Klargøringscenter, som forløber igennem projektområdet, kraftigt oplyst af gadelamper langs metrostrækningen og lys fra selve metroen og tilhørende bygninger (se Figur 12-3 og Figur 12-4).



Figur 12-3 Belysning på eksisterende bygninger (COWI)



Figur 12-4 Belysning fra Metroens Klargøringscenter (COWI)

12.2.3 Vindforhold

Jernbanebyen består af et åbent industriområde som generelt er vindpåvirket i forhold til de nærliggende mere tæt bebyggede områder. Området er dog uden høje bygninger og smalle gader, som kan medføre kastevinde og lignende uhensigtsmæssig vindkomfort. På grund af brugen af uden beboelse i særlig grad, uden parker og kun i meget begrænset omfang udendørs opholdsarealer er området ikke særligt følsomt overfor uhensigtsmæssig vindkomfort.

12.2.4 Skyggeforhold

Jernbanebyen består af et åbent industriområde uden høje bygninger som kan generere skyggekast på nærliggende beboelsesområder.

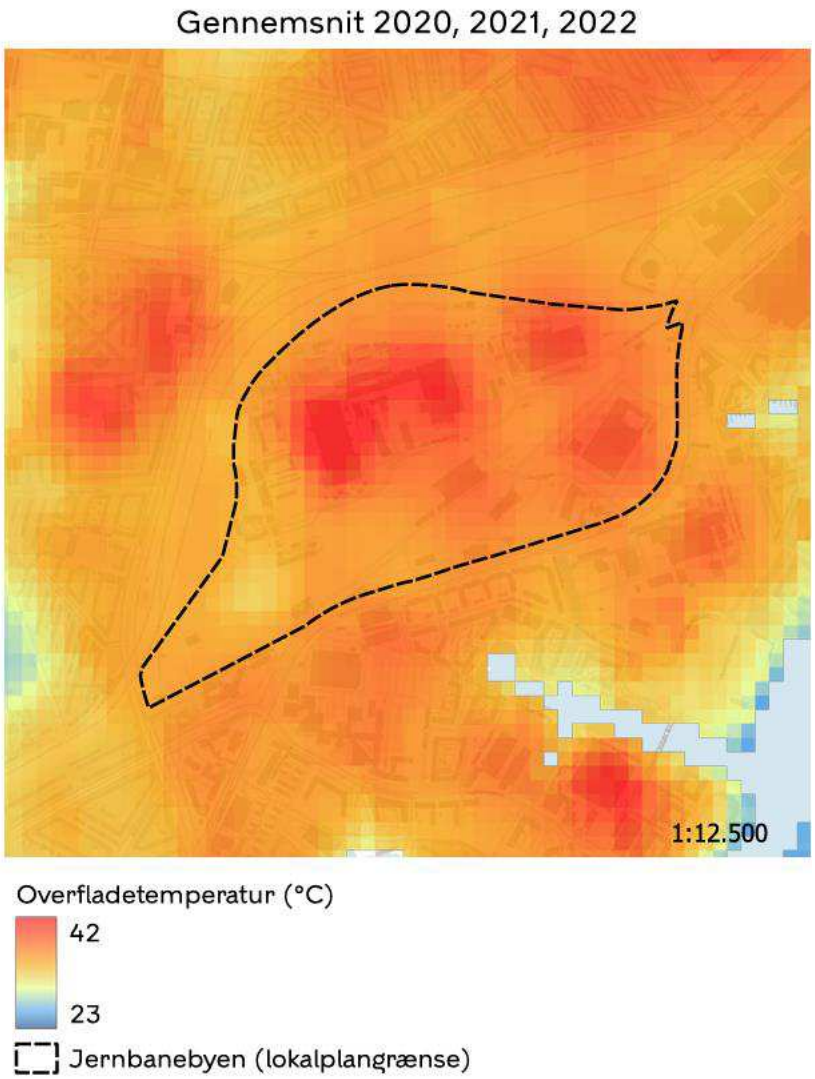
12.2.5 Varmeøeffekt

Varmeøeffekter opstår omkring større byområder, hvor bebyggelse og belægninger er med til at ophobe og afgive mere varme end i områder uden bebyggelse. Eksisterende byområder er typisk tæt bebygget med høje bygninger, erhvervsområder, veje m.m., og de anvendte materialer består således primært af mursten, beton, stål og asfalt. Disse materialer har en høj varmelagringsevne, som medfører, at solens indstrålingsenergi omdannes til varmestråling, der oplagres i bygningerne om dagen og frigives om natten.

Det betyder, at der på varme sommerdage kan være en temperaturforskel på 3 til 10 ºC mellem by og land (Skov & Landskab, 2009). Denne effekt vil blive forstærket yderligere af kommende klimaforandringer, hvor der forventes en stigende middeltemperatur i Danmark samt flere hændelser med ekstrem varme. Temperaturen i byområder kan således være flere grader varmere end de

omkringliggende landområder, hvilket også er tilfældet for København (Bühler, 2010).

Som det fremgår af Figur 12-5, ligger Jernbanebyen i et af de mest opvarmede områder i København. Især de større bebyggelser inden for området træder frem med en højere overfladetemperatur, vist med rødt på figuren. Dette skyldes bl.a., at bygningerne i projektområdet er belagt med sort tagpap og mørke tagbelægninger, som bidrager til en højere overfladetemperatur.



Figur 12-5 *Eksempel på temperaturkort med overfladetemperaturer vist for projektområdet og dets nærområde i 2020-2022. Jernbanebyens projektafgrænsning er markeret med sort. (Kilde: Københavns Kommune)*

De ubebyggede grønne områder som Fælledparken og Amager Fælled (vest og sydøst for Jernbanebyen) fremstår tydeligt med en lavere overfladetemperatur end de bebyggede områder i resten af byen (Figur 12-6). Områder med vand, som Skt. Jørgens Sø, havneløbet og Christianshavns voldanlæg (nord og øst for Jernbanebyen) fremstår med endnu lavere overfladetemperaturer.



Figur 12-6 Detailudsnit af temperaturkort fra d. 20. juli 2006. Der er zoomet ind på områder i Københavns Kommune (Bühler, 2010)

Lufttemperaturen i grønne områder er typisk en til to grader koldere end den omgivende by, og den kølende effekt kan have en rækkevidde på 100-1.000 meter afhængigt af lokale forhold. På en varm dag i København kan overfladetemperaturen i en park være op til ni grader lavere end i den omgivende by (Skov & Landskab, 2015).

12.3 Konsekvenser i anlægsfasen

I anlægsfasen vil byggepladsen være oplyst, i perioder også om natten. Herudover vil der være belysning på tårnkraner, som forventes at skulle bruges i forbindelse med etablering af de højere bebyggelser. Tårnkranerne vil være over 40 meter høje, og lys herfra vil være synligt på længere afstand, dog vil der være tale om begrænset belysning som er fokuseret nedad samt eventuelt blink på toppen af kranen.

Anlægsfasen forløber over ca. ti år for det samlede byområde, hvor byrummet vil blive udbygget løbende, hvorfor lys fra byggepladsen vil påvirke omgivelserne over lang tid. Lyspåvirkningen vil dog kun være periodevis da anlægsarbejderne flytter rundt inden for byområdet, i takt med udbygningen og anlægsarbejdet generelt set vil foregå inden for normale arbejdstider. Anlægsarbejderne vil i løbet af de ti år flytte rundt mellem de seks delområder og skifte i intensitet igennem perioden. Derfor vil de forskellige delområder ikke påvirkes i hele anlægsfasen.

For de nærmeste beboelser kan der være gener forbundet med lys fra byggepladsen over en længere periode. Påvirkningen i anlægsfasen vurderes at være **lille,** da der kun er få beboelser som ligger umiddelbart op til området som byudvikles mens øvrige omkringliggende beboelser ligger i afstand fra området syd

for Vasbygade eller på modsatte side af baneterrænet og da kun påvirkningen kun vil være periodevis.

12.4 Konsekvenser i driftsfasen

12.4.1 Indblik

Etableringen af Jernbanebyen vil medføre etablering af bebyggelse nær eksisterende bebyggelse og beboelse, f.eks. langs Vasbygade og Den Gule By, hvilket kan medføre indblik til eksisterende byggeri.

For boligerne langs Vasbygade vil afstanden mellem facaderne dog være ca. 40-50 meter, hvilket er noget mere end i brokvarterene, hvor gadebredden typisk er 15-20 meter. Ligeledes vil indbliksgenerne primært være relevante i de mørke timer, da genskin og afstanden reducere indbliksgener i dagtimerne. Der vil således være indbliksgener svarene til, hvad der kan forventes i en større by. Påvirkningen vurderes derfor at være **lille**

For boligerne i Den Gule By, der er 1½ etage høje, vil der være indbliksgener fra høje bebyggelser, der kan se ned i de private haver. De sydvestlige boliger vil være nærmest de nye højere bebyggelser, og derfor opleve indbliksgenerne tydeligst. Påvirkningen for boligerne længst mod sydvest vurderes derfor at være **lille** da der er tale om et begrænset antal boliger og da beplantning og udformning af de konkrete projekter kan afbøde nogen af indbliksgenerne.

Der vil være en øget færdsel på Otto Busses Vej, hvilket kan betyde indbliksgener for de boliger der har vinduer og private haver langs vejen. Påvirkningen vurderes at være **lille**, da der er tale om et begrænset antal boliger og den eksisterende beplantning vil dække for dele af indblikket på bebyggelsen.

Boliger på modsatte side at baneterrænet vurderes ikke at blive påvirket af indbliksgener, på grund af afstanden på 100-200 meter til projektområdet.

Samlet set vurderes indbliksgener at medføre en **lille påvirkning**.

12.4.2 Belysning og lysgener

I driftsfasen vil der være sket en intensivering af den bymæssig anvendelse i projektområdet, hvilket vil medføre et ændret lysbillede med bl.a. mere gadebelysning og lys fra boliger, butikker og trafik samt belysning fra boldbaner.

De højeste boliger vil blive 13 etager høje, og belysning fra disse vil derfor kunne ses tydeligt fra de omkringliggende boligområder. Især boligerne syd for Vasbygade vil opleve en markant ændring, da den sydlige del af projektområdet i dag er svagest belyst. Boligområderne på Vesterbro er allerede påvirket af belysning fra jernbanerne nord for projektområdet. I forlængelse af de mange nye boliger vil der også ske en øget trafik til og fra området, hvilket også vil skabe

mere lys. På Figur 12-7 ses en plan for den overordnede belysning i Jernbanebyen.



Figur 12-7 Eksempel på hierarkisk opdeling af belysningen, hvor belysningen differentierer på baggrund af brug og placering. (Cobe)

Af planen fremgår det, at hele projektområdet vil få etableret gadebelysning, hvoraf flere af områderne ikke har belysning i dag. Denne øgede gadebelysning vil ændre lysbilledet for hele projektområdet og vil medføre, at projektområdet vil blive markant mere oplyst.

Derudover vil de nye boldbaner i delområde 4 og 5 medføre en øget lysmængde, da boldbanerne vil være oplyst af lysmaster. Lysmasterne vil være højere og kraftigere end almindelig gadebelysning og vil derfor være mere markante og kunne ses på længere afstand. Yderligere vil tidspunktet for belysningen hovedsageligt være, når beboere er hjemme, hvilket også vil bidrage til en større negativ påvirkning.

Det er en forudsætning for etablering af boldbanerne at tiltag fra vejledning om kunstgræsbaner til reduktion af lysgener vil blive fulgt ved opførsel af banerne. Dette gælder afskærmende armaturer og lyskilder, der giver mulighed for behovsafstemt regulering af lysstyrken samt rækkevidden af lyset og automatisk tænd- og slukure, som sikrer, at belysningsanlægget ikke er tændt udenfor de tilladte tidsrum.

De ændrede lysforholds påvirkning på naturen, mere specifikt flagermus, er beskrevet i afsnit 13.5.

Sammenlagt vurderes det, at belysningen i driftsfasen vil have en **middel/moderat** påvirkning, da belysningen i området vil øges markant ved øget trafik og

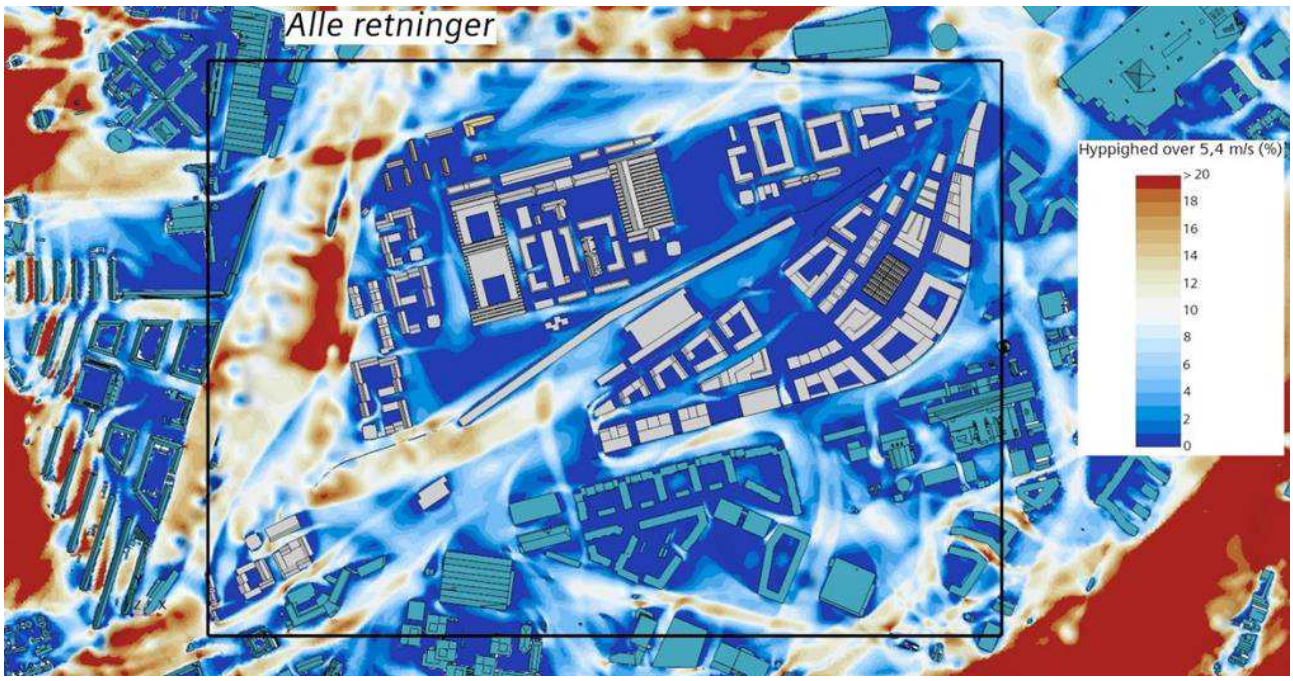
belysning i op til 40 meter fra de højeste bygninger. Derudover vil lyspåvirkningen være konstant. Dette kan skabe gener for de omkringliggende boligområder, hvilket især gælder boligområderne syd for Vasbygade, hvor den eksisterende belysning fra Jernbanebyen er svag.

12.4.3 Vindforhold

Vindsimuleringerne er baseret på det totale årsklima i København og er foretaget for Jernbanebyen i projektets driftsfase.

På Figur 12-8 ses vindkomforten for hele Jernbanebyen ift. stillesiddende og stående aktiviteter. Det er primært den vestlige og sydvestlige ende, der hyppigere end 1 til 6 % af tiden udsættes for vind på over 5,4 m/s. Der er ligeledes bygninger centralt beliggende i området, der udsættes for uacceptabel vindkomfort. Det meste af den resterende del af projektområdet har en tålelig vindhastighed.

Modellen er tilpasset til at modellere så korrekt som muligt i Jernbanebyen, men f.eks. Vasbygade, der danner afgrænsning, er også repræsenteret. Her vil der være en vis effekt af at etablere bygninger langs nordsiden. Se også efterfølgende bemærkninger.



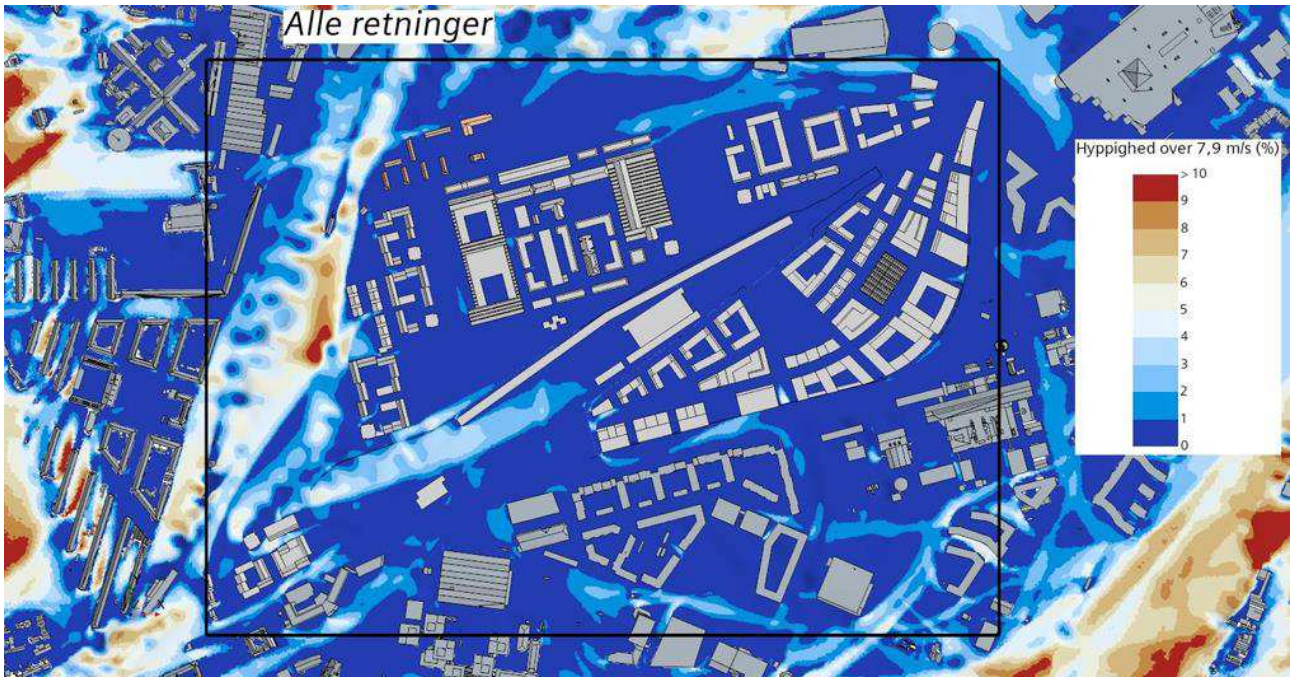
Figur 12-8 *Vindkomfort beregnet 1,5 m over gadeniveau i Jernbanebyen. Nærbillede: hyppighed for overskridelse af **5,4 m/s**, der helst skal være under 1 % hhv. 6 %. Alle vindretninger, årsklima. Aktivitet: **siddende og stående.*** Appendix D.

Ved aktiviteten gang/slentren kan der tolereres højere vindhastigheder. Vindhastigheden må dog ikke overstige 7,9 m/s i mere end 4 % af tiden. Figur 12-9 *Figur 12-9* viser, at hyppigheden for størstedelen af projektområdet ikke vil overskride denne vindhastighed, og der vil derfor opleves acceptabel vindkomfort.

Det ses dog at der i området i vest og den sydvestlige ende, er eksponeret for de hyppige vind fra vest og sydvest over 1% af tiden.

Ses på gang/slentren, hvor der kan accepteres højere vindhastigheder, ses af Figur 12-9 at der generelt synes at være god vindkomfort i Jernbanebyen inkl. Vasbygade, men at det vestlige åbne område ikke har god komfort for gang/slentren.

Det skal bemærkes at der i simuleringerne ikke er taget højde for at antallet af træer i området øges markant, hvilket vil medvirke til at sænke vindhastighederne lokalt. Det anses ikke for en ulempe, at der er delområder med lidt mere vind, så længe det også er muligt at søge læ. Især på varme dage kan vinden gå hen og blive en fordel. Påvirkningen på vindkomfort i området vurderes at være **lille**, da det kun er lokale områder der vil opleve vindkomfort der ikke er tålelig.



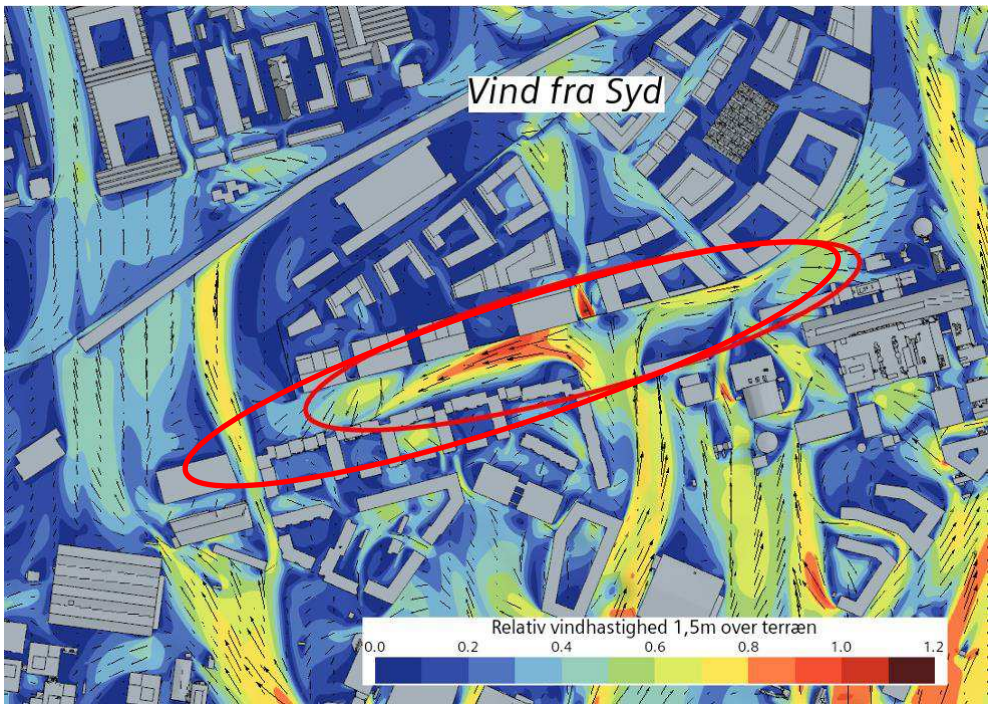
Figur 12-9 *Hyppighed for overskridelse af **7,9 m/s**, som skal være mindre end 4 %. Alle vindretninger, årsklima. Aktivitet: **gang/slentren**.*Appendix D

Det bemærkes, at Vasbygade, der ligger umiddelbart syd for projektområdet, ikke er egnet til stillesiddende aktiviteter, men Vasbygade inviterer heller ikke til ophold. Vindkomforten for gang i Vasbygade ser ud til at være tålelig.

For sydlig vind kan der opstå situationer, hvor vinden skifter retning under passage af gaden: mod vest i den vestlige halvdel, mod øst i den østlige halvdel (se Figur 12-1010). Bygningerne i Jernbanebyen langs nordsiden af Vasbygade vurderes at være årsagen til dette, idet de drejer vinden af i vejens retning. Samlet for Vasbygade vurderes vindkomforten at være tålelig.

Det vurderes på baggrund af de udførte simuleringer, at rækken af nye bygninger langs nordsiden af Vasbygade ikke forværrer vindkomforten til et

uacceptabelt niveau. Projektet vil medføre lavere vindkomfort i nogle vindsituationer, som især vil mærkes af cyklister og gående langs Vasbygade, hvorved påvirkningen fra projektet på vindkomfort for tilstødende områder vurderes at være en **middel/moderat påvirkning**

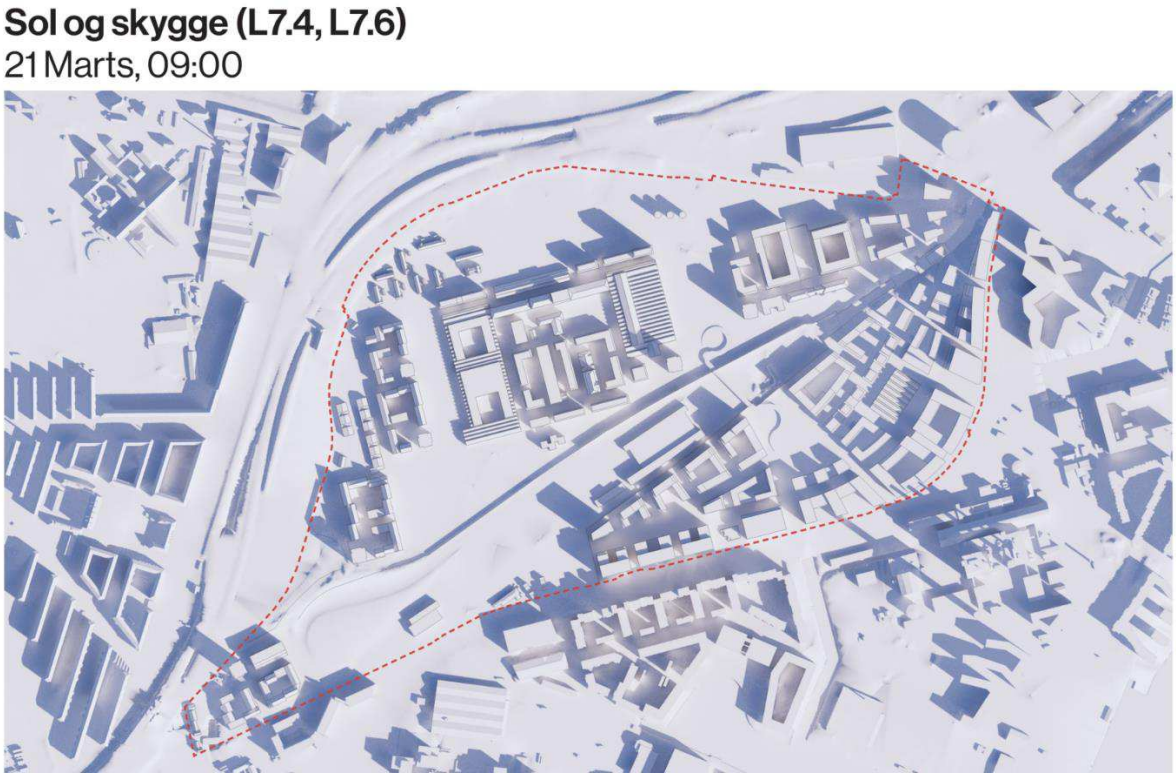


Figur 12-10 *Relativ vindhastighed (ift. vinden i 10 meters højde uforstyrret) beregnet 1,5 meter over gadeniveau i Jernbanebyen. Vind fra syd (COWI). Vasbygade vist med rød markering. Appendix D*

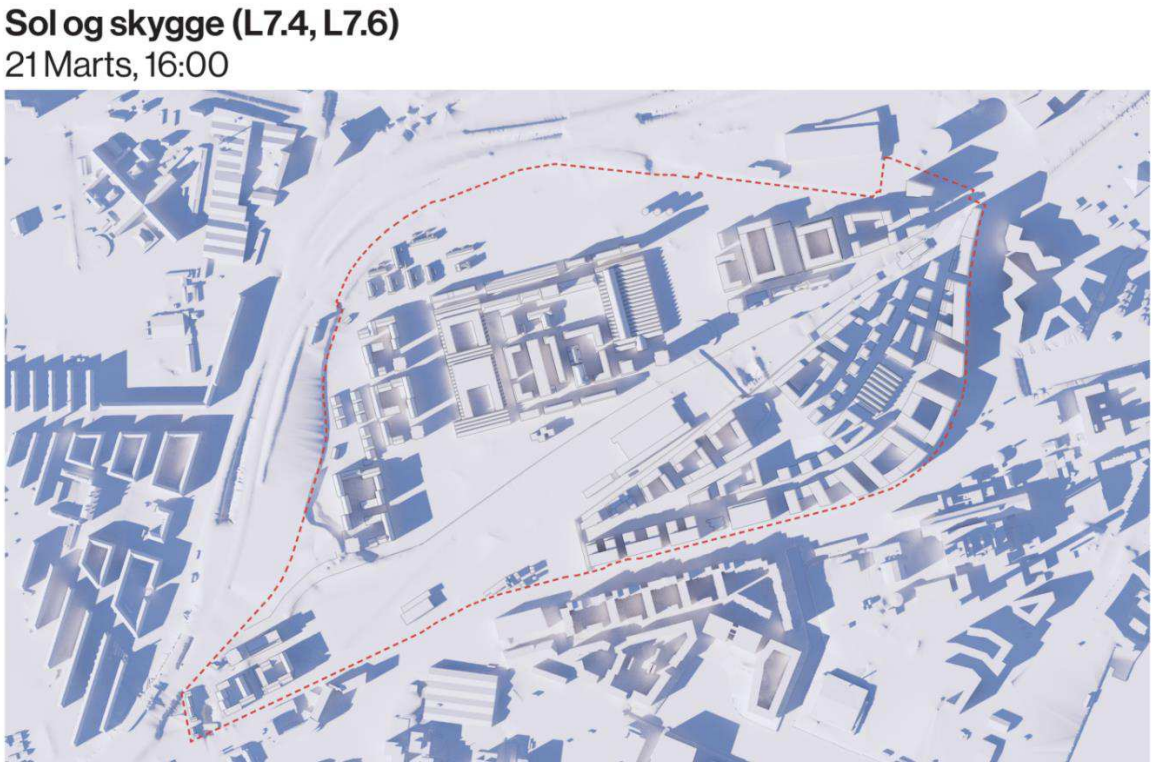
12.4.4 Skyggeforhold

Ved realiseringen af Jernbanebyen forventes bebyggelse i op til 12 til 13 etager og i en højde på op til 40 meter, dog primært bygninger i 10 til 28 meters højde med tre til otte etager. Etableringen af høj bebyggelse kan medføre skyggepåvirkninger på de omkringliggende arealer og bygninger. Der er udarbejdet skyggediagrammer for at belyse i hvilket omfang projektet vil skygge omkringliggende bygninger og områder.

For at repræsentere skyggekastene, er der vist skyggekast ved forårsjævndøgn morgen (kl. 9.00) og eftermiddag (kl. 16.00), dagene bliver lysere med mere solskin. Forårsjævndøgn repræsenterer ligeledes efteråret, da tilsvarende skyggekast ses ved efterårsjævndøgn. Se Figur 12-11 og Figur 12-12.



Figur 12-11 Skyggediagram, Viser skyggekast ved 21. marts (forårsjævndøgn) kl. 9.00. (COBE)



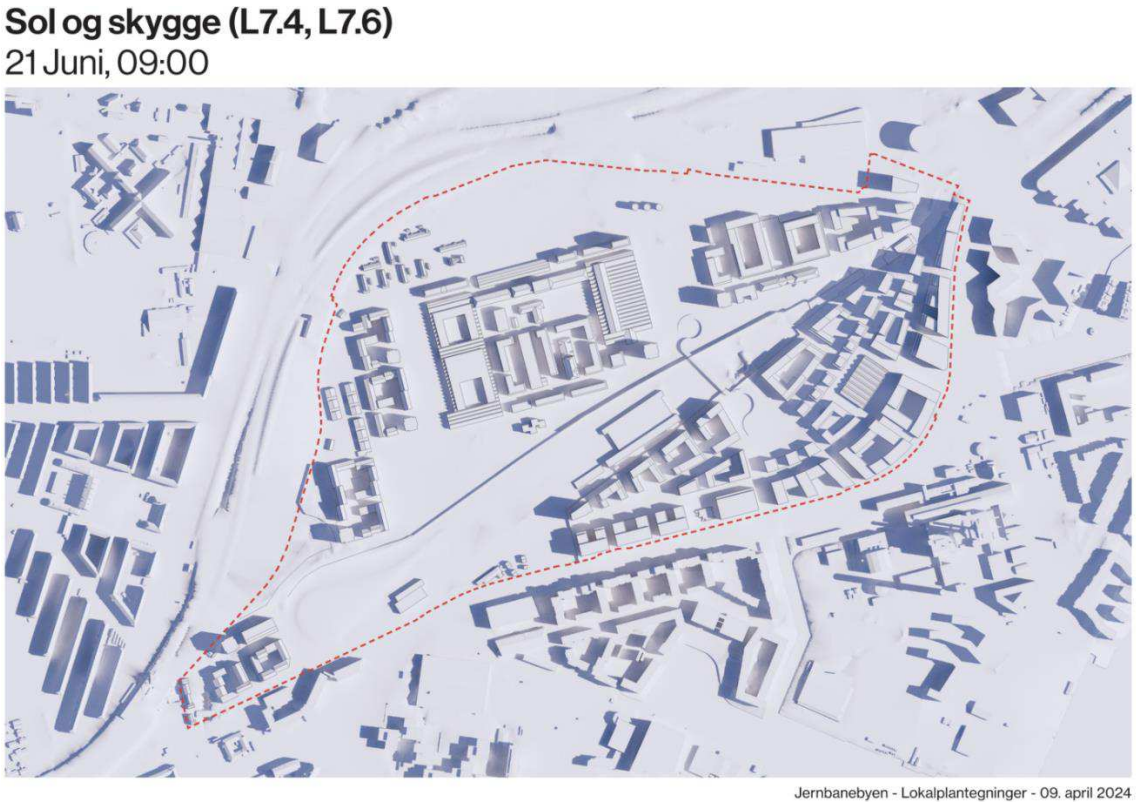
Figur 12-12 Skyggediagram, Viser skyggekast ved 21. marts (forårsjævndøgn) kl. 16.00. (COBE)

Nord, vest og øst for projektområdet ligger eksisterende bebyggelse i en sådan afstand til projektområdet, at der ikke vil være skyggegener. For så vidt angår bebyggelsen syd for projektområdet vurderes skyggegenerne at være ubetydelige, idet projektområdet ligger nord for bebyggelsen og derfor kun kaster skygger ind i selve projektområdet.

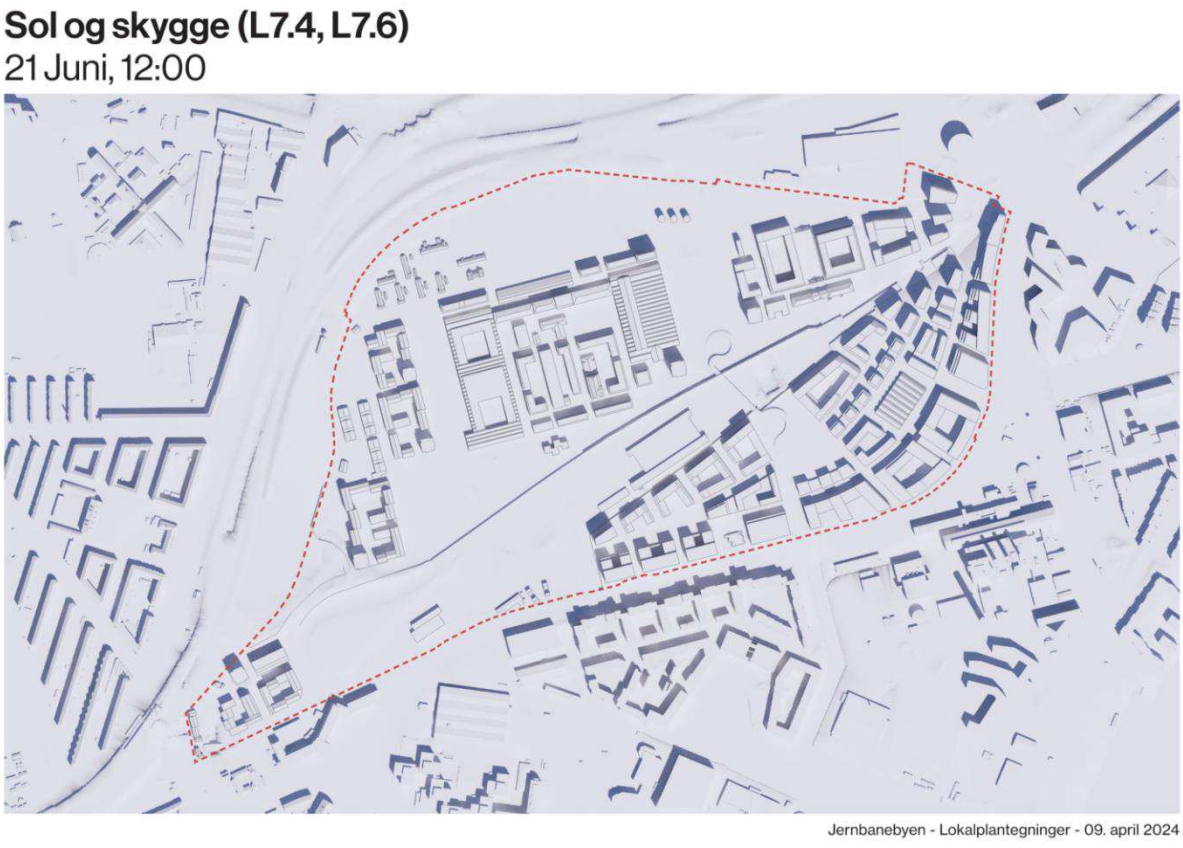
I den østlige del af projektområdet kastes der om eftermiddagen, når solen står lavt, skygge på en bygning som ligger øst for Vasbygade. Bygningen er en kontorbygning, hvor der benyttes solafskærmning i perioder hvor solen står lavt og skinner på bygningen, påvirkningen vurderes dermed at være **ubetydelig**.

I sommerperioden, repræsenteret ved skyggediagrammer ved 21. juni kl. 9.00 og 12.00, ses det at der kun kastes meget kort skygge og at skyggen ikke kastes på bygninger uden for projektområdet, hvorved der ingen påvirkning er.

Samlet set, på baggrund af skyggediagrammer, vurderes skyggekast at have **ingen-ubetydelig** påvirkning.



Figur -12-13 Skyggediagram, Viser skyggekast ved 21. juni (sommersolhverv) kl. 9.00. (COBE)



Figur 12-14 Skyggediagram, Viser skyggekast ved 21. junimarts (sommersolhverv) kl. 16.00. (COBE)

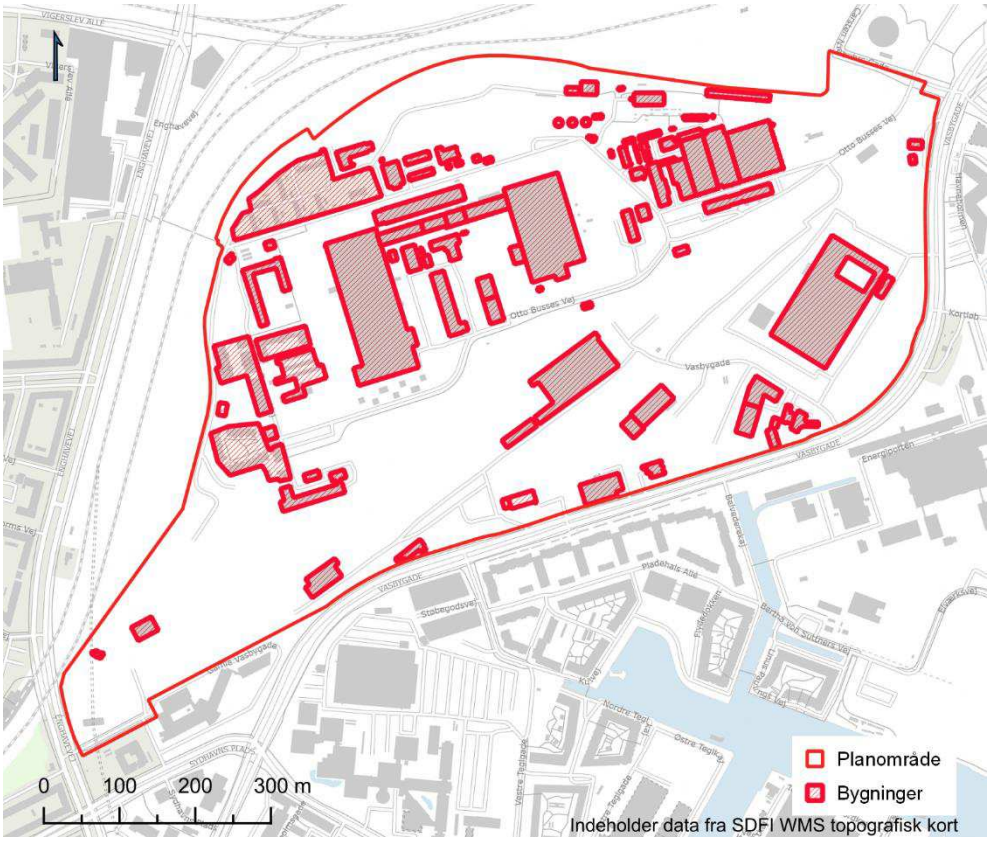
12.4.5 Varmeøeffekt

Med etablering af Jernbanebyen ændres områdets arealanvendelse, så der bliver et tættere bebygget areal, samtidig med at der udlægges flere grønne arealer og plantes flere træer end i dag. Varmeøeffekten øges lokalt af især mørke tagflader og mørk belægning, såsom asfalt, mens grønne områder er med til at sænke temperaturen via fordampning fra beplantning. Arealanvendelsen for Jernbanebyen er vist ift. de eksisterende forhold for de typer af overflader, der har betydning for varmeøeffekten, i Tabel 12-1.

Græsarealer, som udtørrer efter længere tids tørke, f.eks. over sommeren, mister den kølende effekt og er derfor opgjort særskilt. Åbne vandoverflader har den laveste overfladetemperatur (Bühler, 2010), men indgår ikke i arealanvendelsen i Jernbanebyen.

Tabel 12-1 *Estimeret fordeling af arealanvendelse inden for projektområdet, opdelt på overfladetyper med forskellig effekt på opvarmning af lufttemperaturen i omgivelserne. De eksisterende forhold er vurderet ud fra luftfoto, de fremtidige forhold er estimeret ud fra planen. For træer er det kroneomfanget som regnes med, i de tilfælde regnes belægning mv under kronen ikke med.*

	Eksisterende forhold	Jernbanebyen
Tagflader	Ca. 30 %	Ca. 45 %
Belægning (veje, baneareal)	Ca. 55 %	Ca. 25 %
Grønt område, græs	Ca. 10 %	Ca. 15 %
Grønt område, træer	Ca. 5 %	Ca. 15 %



Figur 12-15 Oversigt over eksisterende bygninger inden for projektområdet(planområdet) (COWI)

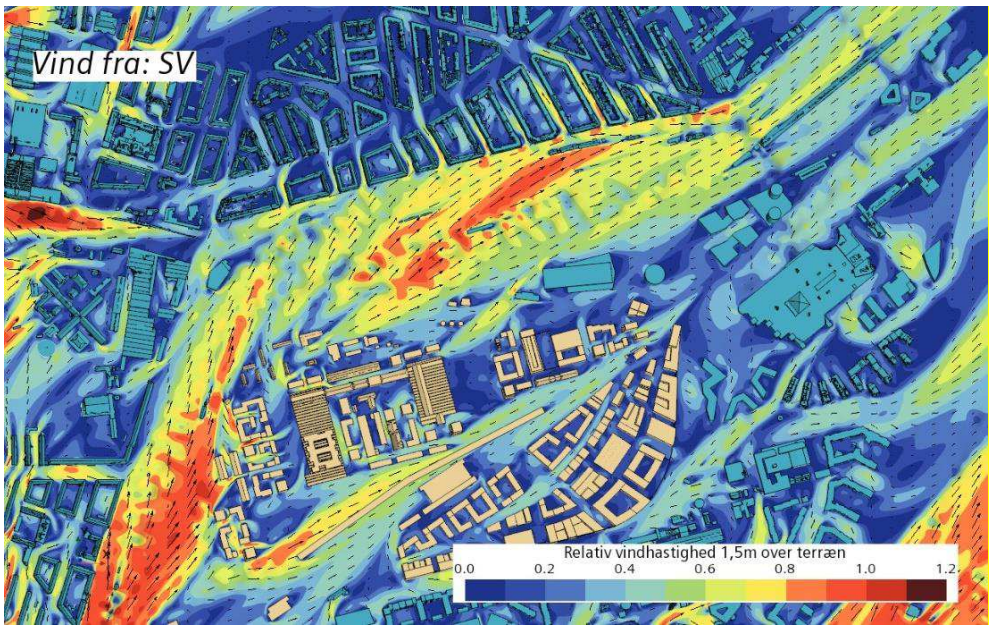
Tagfladearealet øges i Jernbanebyen, og effekten på den lokale varmeophobning afhænger meget af tagenes materialer. Sorte tage med tagpap vil forøge varmeøeffekten, mens lyst farvede tage og især grønne tag med beplantning kan være med til at sænke varmeøeffekten (Skov & Landskab, 2015). Med grønne tage kan der desuden opnås mere behagelige temperaturer og større brugsværdi i varme perioder på altaner og øvrige uderum i nærheden. De grønne tages lavere overfladetemperatur påvirker lufttemperaturen i op til ca. 2 meter over taget, og vind fra grønne tage vil være køligere end vind fra mørke, tørre tage (Skov & Landskab, 2015). Materiale- og farvevalg for belægning på veje og stier kan ligeledes være med til at påvirke varmeøeffekten.

Omfanget af grønne arealer øges med etableringen af Jernbanebyen, og især større, sammenhængende parker med store træer kan have en kølende effekt. Inden for Jernbanebyen bevares en del af de eksisterende træer, og der plantes yderligere ca. 1.550 træer i parker og gaderum. Træer skaber skygge og øger luftfugtigheden, og bidrager dermed generelt til at sænke temperaturen i byen.

Samlet set har Jernbanebyen potentiale til lokalt at påvirke varmeøeffekten, og især store arealer med grønne tage, lyse materialer og store træer kan være med til at modvirke den generelle opvarmning af byområdet omkring Jernbanebyen.

Vesterbro og Kgs. Enghave, nord for Jernbanebyen, er i forvejen et af de varmeste lokalområder i København (Bühler, 2010). Vindhastighedskort indikerer, at

vindmiljøet nord for Jernbanebyen i høj grad lader til at være domineret af de lokale bygninger, og at f.eks. de hyppige sydvestlige vinde har relativt fri adgang forbi Jernbanebyen, se Figur 12-16. Det ser derfor ikke ud til, at Jernbanebyen skaber læ som vil påvirke vindbevægelsen i byområdet nord for væsentligt.



Figur 12-16 Relativ vindhastighed (ift. vinden i 10 meters højde uforstyrret) beregnet 1,5 meter over gadeniveau i Jernbanebyen. Vind fra sydvest (COWI).

Med etableringen af Jernbanebyen ændres områdets arealanvendelse, så der bliver et tættere bebygget areal, samtidig med at der udlægges flere grønne arealer og plantes flere træer end i dag. Jernbanebyen har potentiale til lokalt at påvirke varmeøeffekten, og især store arealer med grønne tage, lyse materialer og store træer kan være med til at modvirke den generelle opvarmning af byområdet omkring Jernbanebyen, dog uden at betydningen kan vurderes. Samtidig vil befæstede arealer, bebyggelse/fortætning og de bevarede, store, sorte tage fortsat have en negativ effekt. Projektet vurderes ikke at medføre, en øgning af den eksisterende varmeøeffekt der er i området og påvirkning vurderes at være **ubetydelige/ingen** påvirkning i forhold til varmeøeffekt.

12.5 Kumulative forhold

Der ses ikke at projektets miljøpåvirkninger ift. indblik, belysning, vindforhold, varmeøeffekt eller skyggepåvirkningen kan have en kumulativ effekt med tilsvarende påvirkninger fra de nærliggende relevante projekter. Det skyldes at alle miljøforholdene har en helt lokal påvirkning, som kun i meget lille grad påvirker ud over projektområdets afgrænsning.

12.6 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke identificeret væsentlige påvirkninger som medfører behov for at indarbejde afværgetiltag.

12.7 Konklusion

I anlægsfasen kan anlægsaktiviteter i form af gravearbejde, jordkørsel og lignende medføre lysgener for naboer til projektområdet og bruger og beboer inden for projektområdet. Der vurderes at være en **lille** påvirkning fra lys i anlægsfasen, da påvirkningen vil være af mindre omfang i begrænset perioder gennem den samlede anlægsperiode på ca. 10 år.

I driftsfasen vil det nye boligområde medføre at eksisterende boliger syd for projektområdet kan opleve indbliksgener om aftenen fra de nye boliger, som dog kun vurderes at medføre en **lille påvirkning** da der er tale om et begrænset antal boliger som kan opleve indbliksgener i mindre grad. Ligeledes vil det være belysning i højere grad end i dag, hvilket vil være synligt for naboer til området. Da belysning øges markant i forhold til i dag, vurderes påvirkningen på boligområder at være **middel/moderat.**

Projektet vil medføre ændret vindforhold på Vasbygade, men dog ikke til et niveau hvor vindkomforten er uacceptabelt. Påvirkningen er permanent, men lokal og vurderes at være **middel/moderat**.

Projektet medfører at der etableres flere træer i området og flere grønne områder, ligeledes reduceres områdets befæstede arealer, dog uden at det kan kvantificeres på det foreliggende grundlag. Samlet set forventes projektet ikke at påvirke varmeøeffekten negativt og påvirkningen er dermed **ingen/ubetydelig**.

På grund af projektområdet er omgivet af veje og jernbanearealer vil det kun medføre skyggekast uden for projektområdet i meget begrænset omfang, uden at påvirke beboelsesejendomme. Projektet vil dermed medføre en **ubetydelig påvirkning** fra skyggekast.

13 Bilag IV-arter

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle bilag IV-arter. Bilag IV-arter kan blive påvirket i anlægsfasen, da der fældes træer og nedrives bygninger, som kan være yngle- eller rasteområde for flagermus. Arealer, som potentielt er egnede for markfirben, bebygges.

Bilag IV-arter kan ligeledes blive påvirket i driftsfasen, hvor det byudviklede område kan ændre på områdets ledelinjer, lys- og mørkeforhold og fødesøgningsområder for flagermus.

I referencescenariet vurderes det, at området og naturen vil være nær status quo. Vurderingen bygger på en 13-årig periode (2022-2035), hvor træer i området vil vokse, og gamle træer vil potentielt henfalde og forsvinde. Det er således forventningen, at der ift. flagermusegnede træer vil være de samme muligheder for yngle- og rasteområder, da nogle eksisterende egnede flagermustræer forsvinder, mens nye kommer til. For bygningernes vedkommende vil der ingen udvikling i egnetheden for flagermus være. Det forventes derfor ikke, at området vil være væsentlig forskelligt fra 2022 til 2035 ift. egnethed for flagermus.

13.1 Datagrundlag

Foruden data indsamlet under feltundersøgelser i sommerhalvåret 2022 og data indhentet fra tidligere feltundersøgelser, se Appendix E, er der indhentet data fra følgende kilder:

- registreringer på Danmarks Miljøportal
- Biodiversitetskortet fra Digitale Naturkort
- Kommuneplan 2019 for Københavns Kommune
- NOVANA overvågningsdata
- Danmarks Fugle og Natur, naturbasen.dk
- Arter.dk
- Forvaltningsplan for flagermus
- Forvaltningsplan for markfirben
- Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV.

13.2 Metode

Konsekvenser for bilag IV-arter i anlægs- og driftsfasen er vurderet på baggrund af en kvalitativ vurdering, som bygger på vurderingsindikatorer, som danner grundlag for metoden. Vurderingsindikatorerne for bilag IV-arter er defineret som:

- Kvalitativ vurdering baseret på, om planen eller projektet medfører en eller flere af nedstående elementer:
  - Påvirkning på arten i en sådan grad, at den økologiske funktionalitet ikke kan opretholdes.

- Indfangning eller drab af individer.
- Forsætlig forstyrrelse af disse arter, i særdeleshed i perioder, hvor dyrene yngler, udviser yngelpleje, overvintrer eller vandrer.
- Forsætlig ødelæggelse eller indsamling af æg i naturen.
- Beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområde.

13.2.1 Flagermus

Der blev foretaget undersøgelser af flagermus i projektområdet i foråret, sommeren, sensommeren og efteråret 2022 for at registrere eventuelle raste- og ynglehabitater. Undersøgelserne blev foretaget med både stationære og håndholdte detektorer. Derudover blev der indsamlet data fra referenceområderne Vester Kirkegård, Søndermarken og lystbådehavnen Tømmergraven, øst for projektområdet. For uddybende metodebeskrivelse henvises til undersøgelsesrapporten (Appendix E).

13.2.2 Markfirben

Der blev foretaget besigtigelse efter markfirben den 25/8-2022 om formiddagen, hvor vejret var varmt (25 grader) og solrigt og derved gav optimale forhold for markfirben.

13.2.3 Natlyssværmer

Arealerne inden for projektområdet blev besigtiget i forbindelse med tilstedeværelsen af natlys den 30/8-2022 om formiddagen. Vejret var varmt (20 grader) og fuldstændig solrigt.

13.3 Eksisterende forhold

I det følgende beskrives de bilag IV-arter, som enten er observeret inden for projektområdet, hvor der foreligger offentligt tilgængelige oplysninger om tidligere registreringer af arten i – eller i tilknytning til – projektområdet, eller som potentielt findes i området, jf. kendskab om arternes nationale udbredelse og deres fortrukne yngle- og rastesteder (levestedsvurdering).

13.3.1 Flagermus

Flagermusundersøgelserne blev gennemført i 2022 (Appendix E) og omfattede en kortlægning af eventuelle raste- og ynglekolonier, fouragerende flagermus samt ledelinjer. Undersøgelserne blev udført ved brug af automatiske lyttebokse i foråret, sommeren, sensommeren og efteråret. I samme periode blev egnede bygninger og træer undersøgt for eventuelle yngle-, mellem- og/eller overvintringskvarter med håndholdte detektorer.

Sammenfattende resulterede undersøgelserne i registreringer af arterne:

- dværgflagermus (Pipistrellus pygmaeus)
- troldflagermus (Pipistrellus nathusii)
- pipistrelflagermus (pipistrellus pipistrellus)
- sydflagermus (Eptesicus serotinus)
- brunflagermus (Nyctalus noctula)
- skimmelflagermus (Vespertillio murinus)
- vandflagermus (Myotis daubentonii).

Dværgflagermus var den mest udbredte og hyppigst registrerede art i alle fire undersøgelsesperioder. De generelle trusler for flagermus i relation til projektet er:

- fældning af hule træer, træer med revner, sprækker og løs bark, samt kapning af grene med hulheder osv.

- nedrivning af bygninger med eventuelle raste- eller ynglekolonier

- større ændringer i placeringen, forløbet og beskaffenheden af skovkanter, levende hegn og lign.

Nedenfor gives en kort beskrivelse af de syv registrerede arter, deres levesteder og fourageringshabitater, samt en vurdering af, om de enkelte arter har raste- eller ynglehabitater inden for projektområdet.

- *Brunflagermus (LC):* Brunflagermus holder til i hule træer i både sommer og vinter. Nyeste opgørelse viser, at deres bevaringsstatus i Danmark i den kontinentale region er gunstig og stigende, og brunflagermus er derfor også listet som livskraftig på den danske rødliste. Brunflagermus er mindre manøvredygtige og flyver og jager højt i det åbne luftrum uden nærmere tilknytning til vegetation og strukturer. Brunflagermus kan dog flyve lavt nær skov, ved yngle- og rasteområder eller omkring varme flader. Ved flagermusundersøgelsen i 2022 blev arten registreret få gange. Registreringerne blev vurderet til at være enkelte overflyvende/fouragerende individer. Det blev yderligere fastslået, at arten, i 2022, ikke ynglede, rastede eller overvintrede inden for projektområdet (Appendix F).

- *Sydflagermus (LC):* Sydflagermus benytter bygninger som både sommer- og vinterkvarter, og arten er listet som livskraftig på den danske rødliste. Sydflagermus flyver generelt i mellemhøjde mellem fem til ti meter og højere. Sydflagermus kan dog flyve lavere nær skov og yngle- og rastelokaliteter, eller hvis de jager over varme flader.
  Sydflagermus er manøvredygtige og flyver og jager uden tilknytning til træer, buske og strukturer i meget varierende højder med et mere linjeformet flugtmønster. Sydflagermus jager ofte over åbne områder (H.J.Degn, 2013). Ved undersøgelsen foretaget af COWI blev arten registreret få gange og vurderedes til, i 2022, ikke at yngle, raste eller overvintre inden for projektområdets afgrænsninger (Appendix E.

- *Troldflagermus (LC):* Arten er udbredt i det meste af Danmark, dog er den mere almindelig i det østlige Jylland og i det øvrige Østdanmark, mens den er mindre udbredt i Vestjylland (Søgaard, et al., 2013). Troldflagermus anses som havende en gunstig bevaringsstatus i udbredelsesområdet (Fredshavn, et al., 2014). Troldflagermus holder primært til i hule træer, men anvender også bygninger som både sommerkvarter og vinterkvarter (H.J.Degn, 2013). Troldflagermusen er manøvredygtig og flyver og jager typisk langs buske, træer og andre strukturer i varierende højder. Arten ses også jagende i mere åbne landskaber og ved søer.
  Der var generelt lav aktivitet af arten inden for projektområdet, og det konkluderedes at arten, i 2022, ikke rastede, ynglede eller overvintrede inden for projektområdets afgrænsninger.

- *Dværgflagermus (LC):* Arten er almindeligt udbredt i hele landet, mens den er sjældent forekommende i Vestjylland og på Bornholm (Søgaard, et al., 2013). Arten er nært knyttet til løvskov, hvor sommer- og vinteropholdssteder kan findes i hule træer. Arten bruger ofte også huse og andre bygninger, hvor der er nem adgang til de primære fourageringshabitater, som omfatter haver, parker og løvskove (Søgaard, et al., 2013). Dværgflagermusen jager gerne tæt på vegetation og ses ofte fouragerende langs skovbryn, læhegn og vandløb, hvor vegetationen former varierende strukturer (Nicholls & Racey, 2006).
  Ved COWIs undersøgelse i 2022 udgjorde dværgflagermus langt størstedelen af registreringerne, og det vurderedes, at arten bruger egnede områder som fourageringshabitat. Det vurderedes ligeledes, at arten, i 2022, ikke havde yngle-, raste- eller overvintringshabitater inden for projektområdets afgrænsninger (Appendix E).

- *Pipipstrelflagermus (LC):* Arten træffes i et bredt valg af habitater. Den kan træffes både i byer og på landet og synes i Danmark særligt at være knyttet til områder med frodige løvskove, parker og lign. (H.J.Degn, 2013). Pipistrelflagermus holder primært til i bygninger som sommerkvarterer, men kan også anvende hule træer. Vinterkvarteret er primært i bygninger. Pipistrelflagermus jager i forskellige højder fra 1,5 til 20 meter over jorden. Arten er manøvredygtig og flyver og jager typisk langs buske, træer og andre strukturer i meget varierende højder. Jagten foregår for det meste i nærheden af vegetationen, men sjældent inde i selve vegetationen. Pipistrelflagermus er registreret i et mindre omfang, og det konkluderedes, at arten, i 2022, ikke brugte Jernbanebyen som raste-, yngle, eller overvintringshabitat.

- *Skimmelflagermus (LC):* Arten findes med en meget stor bestandstæthed i Nordsjælland, mens arten kun er spredt forekommende i resten af landet (Søgaard, et al., 2013). Sommeropholdsstederne findes i huse i landsbyer og på landet, hvor der er kort til jagtområderne (Møller, Baagøe, Degn, & Krabbe, 2013). Vinteren tilbringes i høje bygninger, hvor flagermusen sidder i revner eller bag dækplader, ofte ret yderligt (Møller, Baagøe, Degn, & Krabbe, 2013). Flagermusen jager i det helt åbne rum i stor højde, oftest mere end 20 meter over terræn og gerne over skovbryn, levende hegn og søer (Møller & Baagøe, 2011). Skimmelflagermus blev registreret et fåtal af

gange i forbindelse med undersøgelserne, og det konkluderedes, at skimmelflagermus, i 2022, ikke brugte Jernbanebyen som raste-, yngle- eller overvintringshabitat.

- *Vandflagermus (LC):* Arten er en af de mest almindelige arter i Danmark og er udbredt i stort set hele landet, hvor arten holder til i hule træer i sommerperioden. Vinterkvarterene er primært kældre, kalkgruber, bunker mv. og hule træer. Vandflagermus jager hovedsageligt over vandflader som fjorde, søer, damme og større vandløb med frie vandflader. Vandflagermus kan dog også jage over land f.eks. over trækroner. Vandflagermus flyver ud sent om aftenen og følger ledelinjer i landskabet, såsom levende hegn, grøfter og skovbryn (H.J.Degn, 2013). Arten blev registreret med et enkelt individ i sensommeren 2022. Sammenholdt med det faktum, at der ikke findes vådområder inden for projektområdet, konkluderedes det, at Jernbanebyen ikke blev benyttet af vandflagermus som hverken raste, yngle- eller overvintringshabitat.

På baggrund af flagermusundersøgelsen foretaget i 2022 vurderes registreringerne af de syv arter at være individer, der har yngle-, raste- eller overvintringshabitater enten på Vestre Kirkegård, Søndermarken eller andre egnede habitater. Det vurderes ligeledes, at Jernbanebyen, i begrænset omfang, bliver brugt som fourageringshabitat af primært dværgflagermus. Der blev ikke registeret adfærd, der indikerede, at Jernbanebyen bliver brugt som forbindelsesled mellem habitater. For en mere detaljeret beskrivelse af forekomster af flagermus inden for projektområdet henvises til rapporten (Appendix E).

13.3.2 Markfirben

Markfirben (VU[26]): Arten foretrækker soleksponerede områder såsom heder, overdrev, klitter og strand, samt lignende menneskeskabte biotoper, såsom vejskråninger og jernbaneterræner (Søgaard & Asferg, 2007). Markfirben lægger æg, der graves ned i løs jord på solbeskinnede lokaliteter, hvorefter solens varme sørger for udrugningen. De lever af insekter, såsom græshopper og biller, og lever gerne sammen i mindre kolonier. De går i dvale i løbet af efteråret i underjordiske gange, som de graver ud med deres kraftige kløer.

Inden for projektområdet findes der flere egnede habitater for markfirben (se Figur 13-1). Ved en bestigelse af projektområdet, foretaget af COWI den 25/8 og 30/8 2022, blev markfirben dog ikke registreret, og sammenholdt med NOVANAS overvågningsprogram og manglen på observationer fra banearbejdere og databasesøgning vurderes markfirbens forekomst i projektområdet at være usandsynlig, ligesom en spredning til området fra andre bestande må anses som umulig grundet områdets isolerede beliggenhed. Nærmeste registrering af markfirben er et dødt individ ca. 500 meter syd for projektområdet, ved A.C. Meyers Vænge (Arter.dk, 2022).

[26] En art henføres til kategorien sårbar (VU) på den danske rødliste, når den typisk har små populationer eller lider under relativt stor tilbagegang.



Figur 13-1 *Ved det gamle rangerterræn i den nordlige ende af projektområdet findes der flere egnede habitater for markfirben (COWI).*

13.3.3 Padder

Undersøgelserne af padder bygger alene på en levestedsvurdering og feltbesigtigelserne, da der ikke er egnede yngleområder inden for projektområdets afgrænsninger.

- *Spidssnudet frø*[27] *(NT):* Arten forekommer i det meste af landet med undtagelse af Bornholm samt en række mindre øer. Spidssnudet frø er i tilbagegang især i Østjylland, på Fyn, Lolland-Falster og Sydsjælland. Arten yngler i meget forskelligartede vandhuller beliggende på enge, i moser, haver og skove. Hunnen lægger 500-3.000 æg, og haletudserne forvandles og går på land i slutningen af juni. De unge frøer holder sig tæt på ynglevandhullet, hvor de fouragerer. I november går frøerne til deres overvintringsområder, som oftest findes på land i det øverste jord– og bladlag, hvor temperaturen sjældent når under frysepunktet.

- Spidssnudet frø er i forbindelse med naturregistreringerne (MeMe, 2023) ikke observeret inden for projektområdet.

- *Stor vandsalamander*[28] *(LC):* Arten er udbredt i det meste af landet, dog kun fåtalligt i Vestjylland og Vendsyssel, og den manglet helt på Fanø,

[27] Miljøstyrelsen, Spidssnudet frø, https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/padder/spidssnudet-froe/
[28] Miljøstyrelsen, Stor vandsalamander, https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/padder/stor-vandsalamander/

Læsø, Rømø og Anholt. I marts til april kommer dyrene frem fra deres vinterdvale og søger mod vandhullerne. Her sker parring og æglægning, hvor hunnen lægger 200-400 æg, som klækker i løbet af nogle uger. Næringsrige vandhuller eller vandhuller, hvor der er fisk og/eller ænder, benyttes ikke. Efter yngleperioden søger dyrene på land, hvor de søger ly nær ynglevandhullet (150-200 meter) typisk i skov eller nær menneskelig bebyggelse. I oktober søger stor vandsalamander mod overvintringsstederne, som oftest er på land, men som sjældent også kan findes i vand. Dyret er nataktivt, og føden består af orme, insekter, snegle, krebsdyr og haletudser. Arten er i forbindelse med naturregistreringerne (MeMe, 2023) ikke blevet observeret inden for projektområdets afgrænsninger.

- *Grønbroget tudse (EN):* Arten forekommer spredt i Østdanmark, men er manglende i Jylland. Findes primært på Tunø, Samsø, det Sydfynske Øhav, Nord- og Sydsjælland, Københavns havneområder, Amager, Saltholm, Lolland-Falster og Bornholm (Søgaard, et al., 2013). Ynglevandhullerne findes som regel, hvor omgivelserne er ubevoksede eller tæt græssede. Nyopståede vandhuller, f.eks. vandhuller, som opstår i grusgrave samt ved oversvømmelse af marker og lign., benyttes gerne som ynglehabitat (Søgaard & Asferg, 2007). Endelig kan grønbroget tudse også yngle i vandhuller med brakvand med et saltindhold på op til 8 ‰ (Naturstyrelsen). I maj lægger hunnen mellem 2.000 og 18.000 æg, som klækker efter tre-fire dage. Når parringen og æglægningen er overstået, går tudserne på land og benytter skjulesteder enten over eller under jorden op til 1 km fra vandhullet. Skjulestederne findes ofte i eller nær menneskelig bebyggelse, i revner og sprækker eller under sten, fliser og lign., men helst i områder med bar jord, sand eller sten/grus (Søgaard & Asferg, 2007). Overvintringen starter i september-oktober og sker enten nedgravet eller i musegange.

- Arten er i forbindelse med naturregistreringen (MeMe, 2023) ikke observeret inden for projektområdet.

Ved gennemgangen af projektområdet er der ikke fundet potentielle raste- og ynglehabitater for padder, såsom vandhuller, vådområder, skove m.m. Ved databasesøgning er nærmeste paddefund ved Vester Kirkegård af arten butsnudet frø, (*Rana temporaria*) i sommeren 2017 (Naturbasen, 2022). Butsnudet frø er ikke omfattet af bilag IV-beskyttelsen. Da der ikke er egnede yngle-/ rastehabitater inden for projektområdet, udelukkes muligheden for en evt. naturlig indvandring af padder til projektområdet.

13.3.4 Insekter

Under besigtigelsen af Jernbanebyen den 30/8-2022 blev der registreret kæmpe-natlys med markante bidemærker på bladene. Bidemærkerne leder opmærksomheden hen på bilag IV-arten natlyssværmer, som bl.a. findes på baneterrænet ved Rødbyhavn, og hvis larver er værtsspecifikke på arter i natlysfamilien (arter af dueurt, gederams og arter af natlys). Det bør nævnes, at der dog hverken blev observeret natlyssværmer eller øvrige insektarter på de undersøgte natlysplanter.

Natlyssværmerens æg lægges typisk enkeltvis på værtsplanten (et til få æg pr. værtsplante), og det er derfor usandsynligt, at én eller få larver vil lave talrige bidemærker på adskillige af plantens blade. I tilfælde af at det skulle være natlyssværmerlarver, vil størrelsen på bidmærkerne indikere, at de er forårsaget af unge larver. Men på trods af navnet lægger natlyssværmeren sjældent sine æg på arter i natlysslægten (*Oenothera*) (Wagner, 2022), og når de gør, lever de unge larver primært af plantens blomster (Pittaway, 2022). Herudover vil larven begynde at æder af bladranden, efterhånden som den vokser, hvilket ikke er tilfældet her. Bidemærkerne (se Figur 13-2) bestod af små talrige og asymmetriske bidemærker, næsten aldrig i bladkanten. Bidemærkernes form, størrelse, antal og placering på bladet er derfor ikke typiske for natlyssværmerlarvens ædeadfærd.

Bidemærkerne mistænkes at være forårsaget af bladbiller, sandsynligvis af arter i slægten *Altica* (f.eks. den ikke-værtsspecifikke stor blå jordloppe (*Altica oleracea*)), som bl.a. angriber arter i natlysslægten (Zahradnik, 1985). Billerne lægger æggene i mindre samlinger, og både voksne biller samt larver æder i små grupper, og angriber altid mere centralt på bladpladen og sjældent langs bladranden. Denne slags bidemærker er desuden meget almindelige i sensommeren og ses hyppigt i Københavnsområdet.

På baggrund af ovenstående kan det udelukkes, at bidemærkerne er forårsaget af natlyssværmerlarver.



Figur 13-2 Billede af blade fra kæmpe-natlys med bidemærker fra bladbiller (COWI)

13.4 Konsekvenser i anlægsfasen

13.4.1 Flagermus

Flagermus er registreret i et mindre omfang inden for projektområdets afgrænsninger. De generelt få registreringer er blevet vurderet til at være tilfældige overflyvende/fouragerende individer. Der er ikke registeret ynglende, rastende eller overvintrende flagermus inden for projektområdet (Appendix E). Fældning af træer og nedrivning af bygninger udgør derfor ikke en risiko for flagermus. Anlægsmaskiner og andet arbejdsrelateret kørsel foregår ved hastigheder, der ikke er til risiko for fouragerende/overflyvende flagermus[29].

Det vurderes, at områdets økologiske funktionalitet for flagermus kan opretholdes i projektets anlægsfasen. Sammenfattende vurderes der at være **ingen/ubetydelig påvirkning** på flagermus i projektets anlægsfase.

13.4.2 Øvrige bilag IV-arter

Da markfirben, natlyssværmer og de tre bilag IV-paddearter, ikke er registreret inden for projektområdet, og da en naturlig indvandring fra nærliggende lokaliteter virker usandsynlig grundet manglen på egnede levesteder og/eller for stor afstand til eksisterende populationer, vurderes der at være **ingen/ubetydelig** påvirkning på disse arter i anlægsfasen.

13.5 Konsekvenser i driftsfasen

Byområdet etableres med en grøn struktur med en offentlig park, begrønnede byrum, friarealer og offentligt tilgængelige private arealer i størrelsesordenen 9 til 12 ha. Der etableres en central offentlig park øst for Lokomotivværkstedet på 2,2 ha. Herudover etableres en række mindre lommeparker og grønne frirum, og der plantes samt plantning af ca. 1.550 nye træer, hvilket er ca. 4.5 i forholdet til, hvad der fældes (se afsnit 14, Natur og biodiversitet.

13.5.1 Flagermus

Ved at plante hjemmehørende træer og anden beplantning, forventes der at være en stigning i mængden af insekter, der kan understøtte et større fødegrundlag for flagermus. Det forventes derfor, at kvaliteten af Jernbanebyen som fourageringshabitat for flagermus vil blive forbedret. Det forbedrede fourageringshabitat, forventes at øge tilstedeværelsen af fouragerende flagermus i området og dermed muligheden for enkelte arter af flagermus, f.eks. dværgflagermus, at yngle og/eller raste i eller nær projektområdet, da flagermus typisk yngler og raster tæt på egnede fourageringshabitater, for at energioptimere (H.J.Degn, 2013) (Elmeros, 2020). De ville i så fald, kunne benytte egnede

[29] Flagermus kan undvige biler ved hastigheder op til 60 km/t.

træer, som ikke fældes i anlægsperioden, samt nye og eksisterende bygninger indenfor eller i nærheden af projektområdet.

På denne baggrund og da der generelt er lav flagermusaktivitet, uden flagermus, som raster, yngler eller overvintrer inden for projektområdet, vurderes det, at projektet vil have en **lille positiv påvirkning** på områdets økologiske funktionalitet for flagermus.

De ændrede lysforhold, specielt omkring de planlagte boldbaner, vurderes at have **ingen/ubetydelig** påvirkning på de arter af flagermus, der er registreret inden for projektområdet. Der er hverken registreret yngle- eller rastekolonier inden for projektområdet, så de ændrede lysforhold vil derfor ikke påvirke disse.

Det vurderes ligeledes, at de ændrede lysforhold ikke vil påvirke arternes fødesøgning. Det formodes dog at have en lille positive påvirkninger på flere af de registrerede arter, da lyset vil tiltrække insekter. Sydflagermus, findes tit jagende ved vejlamper o.lign. og vil derfor, i større grad, jage i nærheden af det kunstige lys.

Det er primært myotis-arter (vandflagermus), der påvirkes negativt af lys, og da arten ikke er registreret inden for projektområdet, vil de ændrede lysforhold ikke påvirke arten.

Det nuværende område, hvor de planlagte boldbaner skal opføres, bliver for nuværende minimalt brugt af flagermus. Den øgede belysning fra projektører og deslige ved boldbanerne, vurderes derfor ikke at påvirke flagermus negativt, inden for projektområdet.

Det vurderes derfor, at de ændrede lysforhold vil have **ingen/ubetydelig til lille positiv** påvirkning på de registrerede flagermusarters fouragering. Derfor vurderes det, derfor at der vil være **ingen/ubetydelig til** påvirkning på flagermus i projektets driftsfase med forventning om en **lille positiv påvirkning** af områdets økologiske funktionalitet for flagermus.

13.5.2 Øvrige bilag IV-arter

I driftsfasen vil der være en større menneskelig aktivitet og ændrede belysningsforhold. Da området ligger tæt op ad stærkt urbaniserede områder og for nuværende allerede er udsat for menneskelig aktivitet (forstyrrelser) i form af metroselskabets klargøringscentral, skoler, restaurationer, værksteder og deslige, vurderes ændringen i aktivitet og belysningen ikke at påvirke de tilstedeværende bilag IV-arter væsentligt. Påvirkningen på bilag IV-arter vil udelukkende foregå i projekts anlægningsfase. Det vurderes overvejende usandsynligt, at der vil ske indvandring af bilag IV- arter, der ikke allerede er registreret inden for projektområdet, grundet afstanden til nabobestande, hvorfra der ville kunne ske indvandring, og projektområdets økologi.

Det vurderes derfor, at der vil være **ingen/ubetydelig** påvirkning på øvrige bilag IV-arter i projektets driftsfase.

13.6 Kumulative forhold

Der vurderes at være **ingen/ubetydelige** kumulative påvirkninger fra nærliggende projekter med lignende miljøpåvirkninger, da naturværdien for bilag IV-arter i området allerede er begrænset.

13.7 Afværgeforanstaltninger

Da der ikke vil være nogle væsentlige påvirkninger på yngle- og rasteområder, og den økologiske funktionalitet for bilag IV-arter i området opretholdes i både anlægs- og driftsfase, vil der ikke være behov for implementering af afværgeforanstaltninger.

13.8 Konklusion

Af bilag IV-arter er det alene flagermus, der er registreret i området, og alene fødesøgende flagermus. Ingen yngle- eller rasteområder er lokaliseret.

For flagermus vurderes områdets (i forvejen begrænsede) økologiske funktionalitet for flagermus at kunne opretholdes gennem projektets anlægsfase. Sammenfattende vurderes der at være **ingen/ubetydelige** påvirkninger på flagermus i projektets anlægsfase.

For flagermus vurderes områdets økologiske funktionalitet at blive forbedret i projektets driftsfase, da andelen af hjemmehørende træer og anden beplantning vil stige i området, hvorved det forventes, at der vil være en stigning i mængden af insekter, der kan understøtte et større fødegrundlag for flagermus. Samlet vurderes det derfor, at projektet vil have en **ingen/ubetydelig til lille positiv** påvirkning på de registrerede bilag IV-arter.

14 Natur og biodiversitet

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle natur og biodiversitet Aktiviteter i anlægsfasen kan påvirke biodiversiteten, herunder bl.a. fugle og naturkvaliteter i projektområdet. Eksisterende naturområder og biodiversitet generelt – herunder fugle – kan blive påvirket af den fremtidige brug af området, ligesom tiltag, som indarbejdes i projektet, kan fremme naturværdier og biodiversitet. Bilag IV-arter er beskrevet og vurderet i kapitel 13.

Udviklingen af Jernbanebyen kan potentielt medføre påvirkninger på flora og fauna inden for projektområdets afgrænsninger. Dette kapitel gennemgår først lovgrundlaget for beskyttelsen af arter og naturtyper, samt de baggrundsdata, der er anvendt til beskrivelse af områdets eksisterende biodiversitet. Herefter redegøres for de metoder, der er anvendt i forbindelse med registrering af de eksisterende naturforhold i projektområdet, hvorefter naturen og biodiversiteten i projektområdet beskrives. Endelig vurderes projektets konsekvenser for naturen og biodiversiteten i hhv. projektets anlægs- og driftsfase. Herefter bliver det vurderet, om eventuelle negative påvirkninger af flora og fauna kan undgås eller afværges på anden vis ved at implementere afværgeforanstaltninger i projektet.

I referencescenariet vurderes det, at naturen og biodiversiteten vil være nær status quo. Vurderingen bygger på, at 13 år (2022-2035) er meget kort tid for naturlige successionsprocesser under de næringsfattige jordbundsforhold, som netop kendetegner for baneterræner. Det forventes derfor ikke, at naturen og biodiversiteten vil være væsentlig forskelligt fra 2022 til 2035 i referencescenariet.

Københavns Kommunes Biodiversitetsstrategi blev vedtaget af borgerrepræsentationen den 23. marts 2023. Strategien bygger på fire temaer:

- at bevare og forbedre den eksisterende biodiversitet
- at skabe ny biodiversitet i byen
- at understøtte viden og uddannelse om biodiversitet blandt børn og voksne
- at skabe frivillige fællesskaber om biodiversitet.

Det er bl.a. Københavns Kommunes mål, at biodiversiteten integreres i byens planlægning og i bygge- og anlægsprojekter. Det vurderes, at en realisering af Jernbanebyen vil ligge i direkte forlængelse af de to første temaer og evt. i forlængelse af de to sidstnævnte temaer afhængigt af den kommende beboersammensætning, herunder frivillige kræfter.

14.1 Datagrundlag

Foruden data indsamlet igennem feltundersøgelser i sommerhalvåret 2022 og data indhentet fra tidligere feltundersøgelser (MeMe, 2023) er der indhentet data og generel baggrundsviden fra følgende kilder:

- registreringer på Danmarks Miljøportal

- Biodiversitetskortet fra Digitale Naturkort
- Kommuneplan 2019 for Københavns Kommune
- NOVANA overvågningsdata
- Danmarks Fugle og Natur, naturbasen.dk
- Arter.dk
- Forvaltningsplan for flagermus
- Forvaltningsplan for markfirben
- Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV.

14.2 Metode

Konsekvenser for natur og biodiversitet i anlægs- og driftsfasen er vurderet på baggrund af en kvalitativ vurdering, som bygger på vurderingsindikatorer, som danner grundlag for metoden. Vurderingsindikatorerne for natur og biodiversitet er defineret som:

- Kvalitativ vurdering baseret på eksisterende udpegninger, jf. Danmarks Miljøportal. Vurderingen af bygge- og beskyttelseslinjerne er baseret på følgende faktorer:
  - friholdelse for bebyggelse
  - friholdelse for væsentlige landskabelige indgreb.
- Vurderingen vedrørende de kommunale udpegninger baseres på retningslinjerne for udpegningerne. Påvirkningen vurderes at være moderat til væsentlig, hvis:
  - projektet er i modstrid med retningslinjerne for de kommunale udpegninger.
- Kvalitativ vurdering baseret på, om projektet vil medføre følgende påvirkninger:
  - permanent inddragelse af levesteder
  - forstyrrelser og begrænsning af spredning af arter i en grad, så det mindsker populationer
  - medfører dødelighed for fredede individer ud over naturlig dødelighed.
- Kvalitativ vurdering baseret på, om projektets realisering vil medføre følgende påvirkning:
  - midlertidig/permanent inddragelse af arealer, som understøtter vilde arter i mere end ubetydeligt omfang
  - potentiale for naturgenopretning (Forordning for naturgenopretning)

- potentiale for at bidrage til forøgelse af arealer med beskyttet natur, jf. målsætning i EU.

- Kvalitativ vurdering baseret på, om planen eller projektet medfører en eller flere af nedstående elementer:
  - midlertidig eller permanent tilstandsændring
  - indirekte påvirkning ved eksempelvis skygning, næringstilførsel eller hydrologiske ændringer.

14.3 Eksisterende forhold

I det følgende afsnit er de eksisterende forhold for natur og biodiversitet beskrevet. Dette omfatter § 3-beskyttede naturtyper, beskyttelseslinjer og kommunale udpegninger, samt forekomster af rødlistede arter og fredede arter. Projektområdet er generelt præget af de eksisterende bygninger, baneterrænet, vej og parkeringspladser, ruderater, græsområder og flere ældre træer.

14.3.1 § 3-beskyttet natur

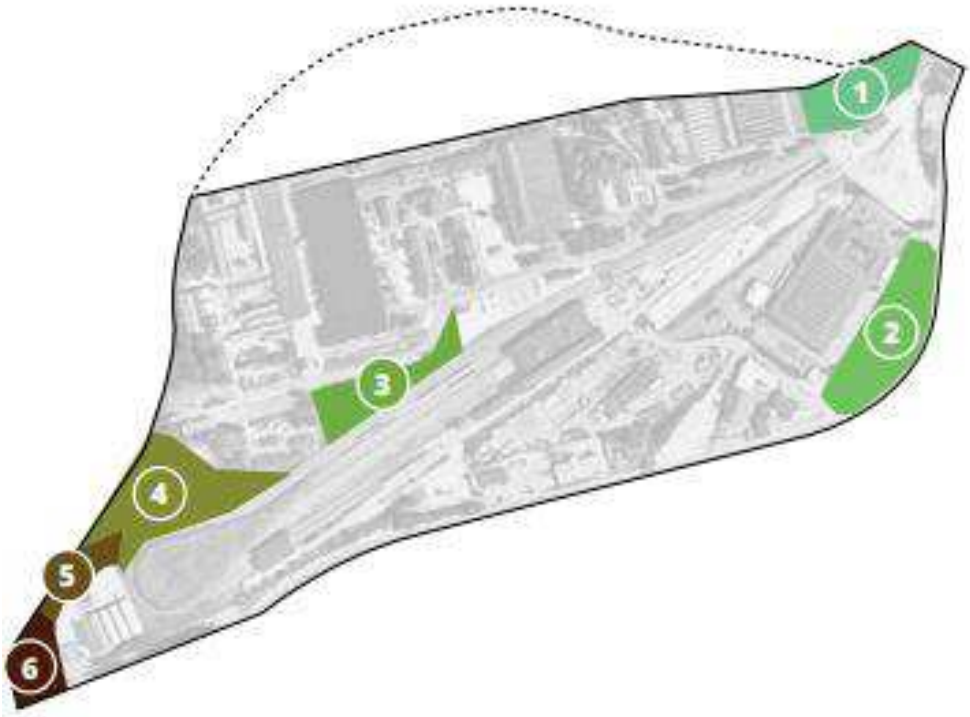
Inden for projektområdets afgrænsning er der ikke registreret § 3-beskyttede naturtyper iht. den vejledende udpegning på Danmarks Miljøportal. Undersøgelsesområdet rummer ikke lavbundsområder, hvorfor de § 3–beskyttede naturtyper, eng, mose og sø ikke kan have udviklet sig på området. Ligeledes kan naturtyperne hede og overdrev ikke være udviklet, da dette, jævnfør vejledningen om naturbeskyttelseslovens § 3-beskyttede naturtyper (Arter & naturbeskyttelse, 2019), typisk tager minimum 30 år at udvikle disse naturtyper. Aktiviteter i forbindelse med godstransport stoppede i år 2000. Det vurderes på den baggrund, at der inden for projektområdet ikke findes arealer på 2.500 m² eller større, som har lang nok kontinuitet til, at de kan være vokset ind i en § 3-beskyttelse. Denne slutning uddybes i de nedenstående afsnit

Naturtypen overdrev udvikles og vedligeholdes ved langvarig og kontinuerlig græsning. Urtevegetationen er ofte artsrig og varieret med mange sjældne arter, med islæt af græsningstolerante buske og træer. Da der ikke har været langvarig og kontinuert græsning inden for projektområdet, samt der ikke er registreret en florasammensætning, der er domineret af typiske overdrevsarter (Appendix F), vurderes naturtypen overdrev derfor ikke at være til stede inden for projektområdet.

Naturtypen hede er kendetegnet ved at forekomme på tør, næringsfattig, ofte sandet jord og domineret af dværgbuske såsom hedelyng og revling. Jorden inden for projektområdet er en mosaik af ruderater og næringsrig lerjord, hvor der ikke er registreret hverken hedelyng eller revling. Derudover er vegetationssammensætningen primært domineret af arter tilknyttet ruderater. Naturtypen hede vurderes derfor ikke at være til stede inden for projektområdet, da hverken det geologiske udgangsmateriale eller de karakteristiske arter er registeret i området.

I forhold til referencescenariet vurderes det, at der på 13 år generelt ikke vil kunne udvikles § 3-beskyttede naturtyper, da projektområdet stadig mangler essentielle elementer, som f.eks. lavbundsjorde, græsning, næringsfattige jorde og arealstørrelse.

Delområde 1 til 6 (Figur 14-1) vurderes til ikke at have arealer, der enten har størrelsen, driften, kontinuiteten eller naturtypen/florasammensætningen til at kunne udvikle § 3-beskyttede naturtyper inden for referencescenariets tidshorisont.



Figur 14-1 Oversigtskort over Jernbanebyen med placering og afgrænsning af de seks delområder (M. Mullane, 2021)

Delområde 1 på ca. 8.000 m² er baneterræn i drift, som primært består af skinner og skærver med mellemliggende ruderatområder. Området har tre stjernearter. Områderne med skærver og skinner vil med forsat jernbanedrift ikke udvikle yderligere naturrigdom/-kvalitet. De mellemliggende små ruderatområder (< 500 m²) ikke have størrelsen til at kunne udvikle sig til beskyttet overdrev.

Delområde 2 på ca. 9.000 m² er bevoksning med store træer og et parklignende udtryk. Der forekommer en stjerneart. Med den fortsatte drift og næringspåvirkning fra trafikken på Vasbygade vil området over tid forsat have samme eller lavere naturværdi uden mulighed for at udvikle sig til overdrev eller anden beskyttet natur.

Delområde 3, på ca. 7.000 m², har henligget delvis uberørt, siden jernbanedriften ophørte på arealet, og skinnerne er siden blevet fjernet. Mellem 2018 og 2020 skete der en større rydning på arealet, da Otte Busses Vej blev anlagt ind over arealet. Det betyder, at området både har størrelsen og kontinuiteten til at kunne udvikle § 3 natur. Der er registreret fire stjernearter. Det centrale område

har med et minimum af drift karakter af skovbrynsbevoksning med krat og buskstrukturer, hvor bundvegetationen har skovkarakter. Arealet er blot vokset mere til de seneste 20 år og er fortsat under tilgroning. Det vurderes derfor, at delområde 3 ikke har potentialet til at udvikle sig til § 3-naturtyperne hede og/eller overdrev med den drift/pleje eller mangel på samme, der er af arealet i dag. Da arealet har en lang kontinuitet og størrelsen, er det sandsynligt, at det, med den rette pleje, vil kunne udvikle sig til overdrev inden for 10 til 20 år.

Delområde 4 er på ca. 13.000 m², og ca. en tredjedel af arealet er vegetationsløst og fungerer som depot for Banedanmark. Det resterende areal har henligget uberørt i mere end 30 år og er domineret af træ- og kratbevoksninger, hvor der er registreret to stjernearter. Arealet er under fortsat tilgroning, men da arealet har en lang kontinuitet og størrelsen, er det sandsynligt, at det, med den rette pleje, vil kunne udvikle sig til overdrev inden for 10 til 20 år. Med den fortsatte mangel på drift og dominansen af træ- og kratbevoksningen vil området fortsætte tilgroningen og ikke have mulighed for at udvikle sig til overdrev eller andet beskyttet natur.

Delområde 5, på ca. 1.800 m², er en nedlagt sporstrækning, der har ligget delvist uberørt siden nedlægningen af jernbanedriften. Arealet er domineret af træbevoksninger. Der er registreret fire stjernearter inden for delområdet. Da området over tid ikke vurderes at blive større over tid, vil det ikke have mulighed for at udvikle sig til overdrev eller andre beskyttede naturtyper. Ligeledes er arealet under tilgroning, som med den nuværende drift blot vil fortsætte. En målrettet pleje kan forbedre naturkvaliteten mod overdrevsvegetation, som dog ikke kan blive beskyttet grundet størrelsen.

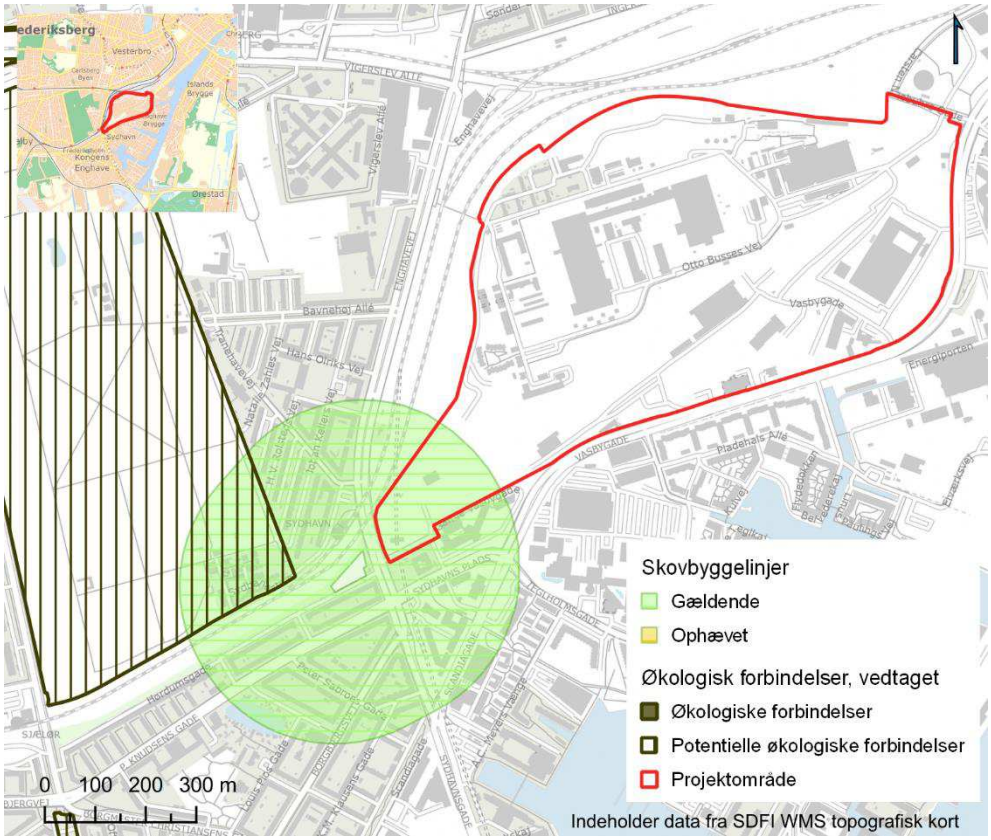
Delområde 6 er på ca. 7.000 m², og ca. en fjerdedel af arealet er befæstet. Ligeledes indeholder området en skakt til øresundstoget. Området blev opgravet ifm. etableringen af Øresundsbanen i 1995. Der har siden ad flere omgange været bearbejdet jord på arealet, og i 2012 skete der større jordarbejder på arealet og i 2021 mindre arbejder. Området har således ikke lang kontinuitet endnu.
Der er ved delområdet registreret tre stjernearter. På grund af den jævnlige forstyrrelse af arealet vurderes det, at området ikke kan udvikle sig til § 3-beskyttet natur inden for referencescenariets tidshorisont. Med den rette pleje og ophør af jævnlige jordarbejder kan det ikke udelukkes, at arealet har potentiale til at udvikle sig til beskyttet natur, dog vil dette forventeligt tage en lang årrække, som rækker ud over referencescenariet, og kræve målrettet pleje.
Det vurderes, at projektet ikke vil have potentiale for at bidrage til forøgelse af arealer med beskyttet natur, da der i driftsfasen ikke vurderes at være § 3-beskyttede naturtyper med størrelser på 2.500 m² (100 m² for søer) eller over.

§ 3-beskyttet natur (både vejledende og ikke-vejledende registreret) omhandles derfor ikke yderligere.

14.3.2 Beskyttelseslinjer og kommunale udpegninger

I umiddelbar forlængelse af projektområdets sydvestlige afgrænsning, ved Enghavevej, findes et mindre fredskovsareal, som afkaster en skovbyggelinje. Udpegningen overlapper med det udlagte projektområde (se Figur 14-2).

Umiddelbart vest for projektområdet ligger Vestre Kirkegård, som er udpeget som økologisk forbindelse i Københavns Kommuneplan 2019. De økologiske forbindelser skal sikre, at bestande af planter og dyr kan spredes i landskabet og udveksle tilstrækkeligt med individer og gener til at fastholde en sund udvikling. Samtidig skal forbindelserne gøre det muligt for plante- og dyrearter at komme til de nye levesteder, der skabes i landskabet. Økologiske forbindelser, må ikke skæres over af barriereskabende nyanlæg, indskrænkes væsentligt eller i øvrigt forringes for så vidt angår deres biologiske værdi.



Figur 14-2 *Kort over projektområdet, samt skovbyggelinje og Vestre Kirkegård, der er udpeget som økologisk forbindelse (COWI)*

14.3.3 Fredede, rødlistede og sjældne arter

På baggrund af feltregistreringer og databasesøgninger er der registreret følgende arter inden for projektområdet. Arter, der er rødlistevurderet i kategorien LC (Livskraftig) og NA (vurdering ikke mulig), er ikke oplistet, medmindre arten er sjælden eller fredet i Danmark. Følgende afsnit vil således kun behandle arter, der er kategoriseret som forsvundet (RE), kritisk truet (CR), moderat truet (EN), sårbar (VU) eller som næsten truet (NT).

Som en del af MeMes naturregistrering (MeMe, 2023) blev der udarbejdet en komplet artsliste for Jernbanebyen, der er vedlagt som bilag til miljøkonsekvensvurderingen. For en komplet artsliste over registreringer inden for projektområdet se Appendix F.

- *Pattedyr:* Der er registreret ræv (NT) inden for projektområdet.
- *Padder:* Ingen paddearter er registreret inden for projektområdet.
- *Insekter:* Der er registreret kappeugle (VU), Mordellistena variegata (NT), Tychius breviuscultus (NT), ceutorhynchus resedae (VU) og ruderat-kugle-bærerflue (NT), seglgræshoppe (NA/sjælden) og stor humlebille (NA/sjælden) inden for projektområdet.
- *Svam*pe *og larver*: Der er registreret Sarcogyne regularis (NT) inden for projektområdet.
- *Planter og træer*: Inden for projektområdet er der registreret skov-hullæbe (LC/fredet, se Figur 14-3), vår-fladbælg (NT), purløg (NT), skærmarve (EN), kamhåret fingeraks (NA/sjælden) og due-skabiose (NT).
- *Mosser:* Der er ikke registreret rødlistede mosser i projektområdet.
- *Fugle:* Flere fuglearter er blevet registreret inden for projektområdet (Appendix F). Der er i alle tilfælde tale om overflyvende, rastende og fourage-rende individer. Der er ikke registreret ynglende arter i området. Det kan på baggrund af arealets mange tomme bygninger ikke udelukkes, at en-kelte arter af almindelige fugle (husskade, ringdue osv.) yngler inden for området.



Figur 14-3 Skov-hullæbe er blevet registreret i det grønne område, vest for OBV-bygningerne (COWI).

14.3.4 Biodiversitet

I følgende afsnit vil naturen og biodiversiteten inden for Jernbanebyens afgrænsning blive beskrevet. Afsnittet er delt op i tre underemner, der har fokus på forskellige elementer, som relaterer til biodiversiteten. Generelt er de grønne elementer spredte og fragmenterede pga. bygninger og større og mindre veje, og der er ikke nogen tydelig naturmæssig sammenhæng mellem den nordlige og sydlige del af Jernbanebyen.

Baneterræn –område med tekniske anlæg

Baneterrænet ved Jernbanebyen fungerer som et refugie for hjemmehørende arter, der er knyttet til tørt græsland, da arealerne er næringsfattige, lysåbne, tørre, varme og med lejlighedsvise forstyrrelser. På grund af tidligere godstransport er der gennem tiden ligeledes sket en indvandring af ikke-hjemmehørende arter fra syd og Mellemeuropa, da det tørre og varme mikroklima på baneterrænet er sammenligneligt med klimaet i Sydeuropa. På baneterrænet er der bl.a. registreret ru-bittermælk og smalbladet hanekro (ikke-hjemmehørende art), der begge er sjældne arter i Danmark. Området er derfor med til at øge gammadiversiteten[30] for Københavns Kommune.

Træer

Inden for projektområdet findes der flere ældre træer, primært øst for lokomotivværkstedet og langs Otto Busses Vej. Gamle træer med hulheder og under begyndende nedbrydning er generelt vigtige for biodiversiteten, da mange arter af svampe og insekter er tilknyttet de forskellige mikrohabitater, som et veterantræ kan tilbyde. Der findes generelt få gamle træer i København, både pga. pladsmangel, men også fordi de kan udgøre en sikkerhedsrisiko og derved bliver fjernet. Inden for projektområdet er der blevet registreret ca. 650 træer, hvor ca. 500 af dem lever op til kriterierne for at kunne udpeges som bevaringsværdige og ca. 150 som ikke-bevaringsværdige træer (se Figur 14-4). En andel af træerne inden for Jernbanebyen er af ikke-hjemmehørende arter såsom robinie.

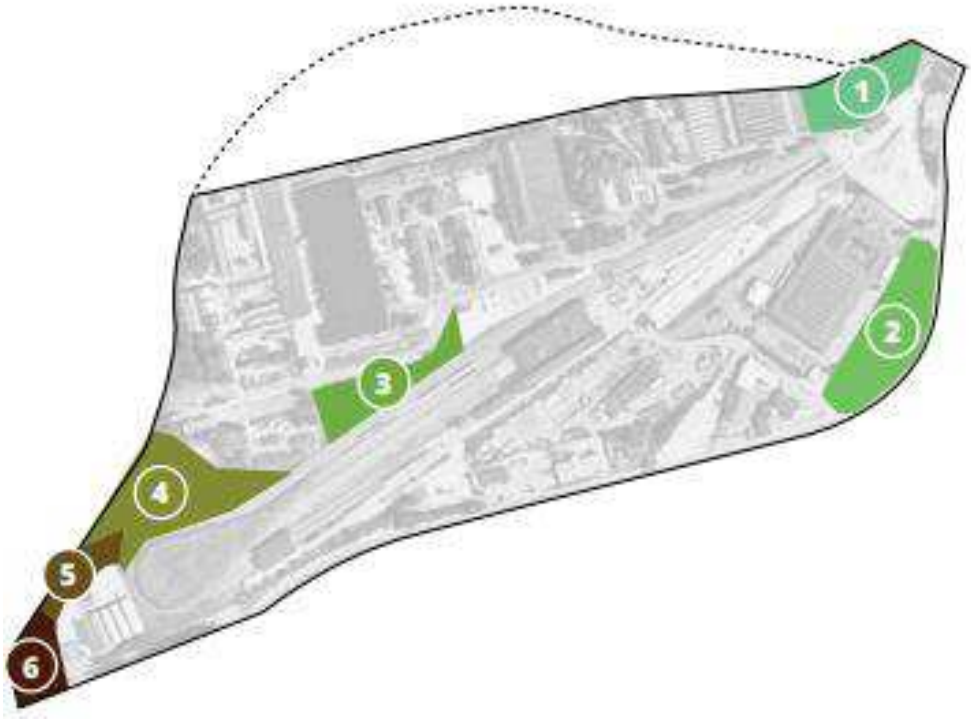
[30] Gammadiversiteten beskriver den samlede artsdiversitet inden for et afgrænset område (i dette tilfælde Københavns Kommune). Gammadiversiteten er bestemt af forholdet mellem den gennemsnitlige artsdiversitet på habitatniveau (alfadiversitet) og forskellen mellem habitaterne (betadiversitet).



Figur 14-4 *Oversigtskort over Jernbanebyen og placeringen af de 621 registrerede træer. Lysegrønne cirkler er træer med bevaringsværdig lokal betydning, mørke cirkler er veterantræer, træer over 40 cm i stammediameter eller træer med hulheder, orange træer er øvrige eksisterende træer uden bevaringsværdi ((MeMe, 2023)).*

Lysåben natur

I det følgende afsnit bliver Jernbanebyen delt op i seks mindre delområder (se Figur 14-5), hvor biodiversiteten vil blive beskrevet. Opdelingen tager udgangspunkt i MeMes naturregistrering fra 2021 (MeMe, 2023), der beskriver de mere lysåbne naturtyper. Artslisterne er vedlagt som Appendix F



Figur 14-5 Oversigtskort over Jernbanebyen med placering og afgrænsning af de seks delområder (MeMe, 2023).

Delområde 1

Delområde 1 ligger ved den østlige indgang til Jernbanebyen og består af en drejeskive med tilhørende sporarealer. Området bliver i dag brugt aktivt til jernbanedrift. Området fremstår lysåbent og med en jævn, flad topografi, der er præget af græs/urtevegetation med islæt af buske og mindre træer.

Vegetationen er karakteristisk banenatur med kalkrig, kosmopolitisk tørbundsvegetation, hvor størstedelen er hjemmehørende. Der er registreret 51 arter, domineret af strandkrageklo *Ononis spinosa ssp spinosa* (LC) og flere svingel-arter *Festuca spp.* Der er ikke større, ældre træer til stede inden for området, der primært består af skovfyr *Pinus sylvestris (LC)* og ask *Fraxinus excelsior (LC)*. Det vurderes, at flere af arealerne bliver driftet ved jævnlig græsslåning.

Delområde 2

Delområde 2 udgør parken langs Vasbygade, der har karakter af en lund. Området har flere træer med bevaringsværdig. Området bliver ofte slået med plæneklipper. Der er registreret 51 arter af urter, primært af hjemmehørende arter – herunder flere urtearter. Ingen af de registrerede arter er sårbare eller truede.

Træerne består primært af robinie *robinia pseudoacasia*, der er en invasiv art, der har en negativ påvirkning på hjemmehørende arter (dog god som nektarkilde for insekter). Derudover er der bl.a. registreret spidsløn *acer platanoides* og hvidtjørn *crataegus laevigata*. Det vurderes, at flere af arealerne bliver driftet ved jævnlig græsslåning.

Delområde 3

Delområde 3 er en bevoksning, der ligger langs den sydvestlige del af Otto Busses Vej imellem DSB-kontorer og Metroens Klargøringscenter. Området har en jævn, flad topografi, og strukturmæssigt kan det inddeles i tre underområder. Området længst mod øst domineres primært af lysåben ruderat bevoksning med græs/urtevegetation, hvilket er afgrænset af et veludviklet skovbryn i det midterste område, hvor området længst mod vest består af en græsplæne, der bliver brugt til undervisning.

Der blev registreret 81 plantearter domineret af bjerg-rørhvene *Calamagrostis epigejos* (LC) og flere blomstrende urter, der primært er hjemmehørende, bl.a. rundbælg *anthyllis vulneraria* (LC). Underområdet i midten fremstår med skovbrynsbevoksning med krat og buskstruktur, hvor kronelaget er karakteriseret ved typiske danske pionerarter såsom birk *betula pendula* (LC) og seljepil *salix caprea* (LC). Der er registreret flere bevoksninger med den invasive art japansk pileurt *fallopia japonica* (LC).

Der blev ikke registreret nogen rødlistede arter i området, men området har en rig insektfauna og en stor diversitet af edderkopper. Driften vurderes at være minimal.

Delområde 4

Delområde 4 ligger i den sydvestlige del af Jernbanebyen og er delt op i tre underområder. Underområde 4A består af en stejl, sydvendt skråning mod Metroens Klargøringscenter. Underområde 4C betegner det vegetationsløse område ved skinnearealet nordvest for område 4A, der stadig er i brug som depot. Underområde 4B er en træbevoksning, der ligger imellem de to arealer.

Område 4A er præget af spredte kratbevoksninger bestående primært af armensk brombær *rubus armeniacus* (NA) og pil *salix caprea* (LC). Der blev registreret skærmarve *holosteum umbellatum* (EN), der er moderat truet i Danmark, samt en udbredt population af ru-bittermælk *picris hieracoides* (LC). Der blev registreret 81 arter af urter og græsser, hvor 27 af arterne er ikke-hjemmehørende. En større bestand af seglgræshoppe *phanaroptera falcata* (NA) blev registreret samt tre dagsommerfuglearter, admiral *vanessa atalanta* (LC), sørgekåbe *nymphalis antiopa* (LC) og almindelig blåfugl *(polyommatus icarus* (LC). Der blev ligeledes registreret flere populationer af almindelig torskemund *linaria vulgaris* (LC). Arealet vurderes ikke at være driftet på baggrund af den store mængde kratvegetation.

Område 4B har en veludviklet skovbrynskarakter, hvor der blev registreret 20 træer af bl.a. hæg *prunus padus, eg quercus sp.* og poppel *populus sp.*

Område 4C er et vegetationsløst, fladt areal uden særlige strukturer eller artssammensætning. Arealet har både intensiv brug og drift.

Delområde 5

Delområde 5 er en nedlagt sporstrækning der er delvis kantet af læhegnsvegetation, dels tørre, stejle terrænformationer. Der blev registreret 60 plantearter,

hovedsageligt af hjemmehørende arter, typisk for næringsfattige ruderater. Der blev ligeledes registreret tørketålende kratvegetation såsom krageklo *ononis spinosa* (LC) og havtorn *hippophae rhamnoides* (LC). Kratbevoksningen er domineret af rød kornel *cornus sanguinea* (LC).

Der blev registreret skovranke *clematis vitalba* (NA) og armensk brombær *rubus armeniacus* (NA). I kronelaget blev der b.la. registreret seljepil *salix caprea.*

Området vurderes at have en begrænset drift, hvor der foretages sporadisk slåning af urter og ved.

Delområde 6

Delområde 6 er placeret i det sydvestlige hjørne af Jernbanebyen. Området har karakter af kalkrigt overdrev med et småbakket relief og kantes af vedbevoksning i nord og kratbevoksning i vest.

Græs/urtevegetation er domineret af ruderatarter såsom almindelig røllike *achillea millefolium* (LC) og almindelig kvik *elymus repens* (LC). Der blev registreret 47 arter, herunder flere ikke hjemmehørende arter. Der blev registreret flere forekomster af invasive arter, såsom canadisk gyldenris *solidago canadensis* (NA) og japansk pileurt *fallopia japonica* (NA). Der er ikke registreret sårbare eller truede plantearter.

I kronelaget blev der registreret æble *malus domestica sp.* og pære *pyrus communus sp.*, samt flere hjemmehørende arter såsom elm, ask, pil (sp.) og tjørn (sp.). Kratbevoksningen består primært af armensk brombær *rubus armeniacus* (NA), skovranke *clematis vitalba* (NA), hunderose *rosa canina* (LC) og vedbend *hedera helix* (LC).

Der blev af uvisse årsager påbegyndt terrænarbejde på store dele af delområdet den 10. september 2021. Før jordarbejdet og efter er arealet driftet som græsareal med slåning og enkeltstående

Biodiversitet – sammenfatning

Arterne inden for Jernbanebyen spænder fra arter, der er tilpasset de tørre, næringsfattige ruderater med forstyrret jordbund (pionerarter), til arter, der er tilpasset mere frodige og næringsrige jorde. Generelt er der en overvægt af hjemmehørende arter inden for området, men enkelte områder er domineret af ikke-hjemmehørende arter såsom robinie i delområde 2. Generelt er naturen inden for Jernbanebyen spredt og fragmenteret grundet veje og bygninger, og der er ingen større sammenhæng mellem de enkelte områder.

Biodiversiteten i Jernbanebyen udgøres primært af almindelige arter af flora og fauna, der ikke er vurderet som hverken sårbare eller truet, jf. den danske rødliste.

14.4 Konsekvenser i anlægsfasen

I følgende afsnit beskrives anlægsfasens påvirkninger på floraen og faunaen i den eksisterende Jernbaneby. Derudover beskrives anbefalinger (afværgeforanstaltninger) med henblik på at mindske en eventuel negativ påvirkning på områdets natur om nødvendigt.

Helt overordnet vil byudviklingen af Jernbanebyen betyde, at grønne arealer og ruderater bliver inddraget, samt flere ældre træer skal fældes.

14.4.1 Beskyttelseslinjer og kommunale udpegninger

Der er udpeget en skovbyggelinje (afkastet af et træbevokset område ved Sydhavn station), der overlapper den sydvestlige del af Jernbanebyen. Det er planlagt, at der skal opføres større bygninger i dette område En dispensation i medfør af naturbeskyttelseslovens § 17 er indeholdt i lokalplanen.

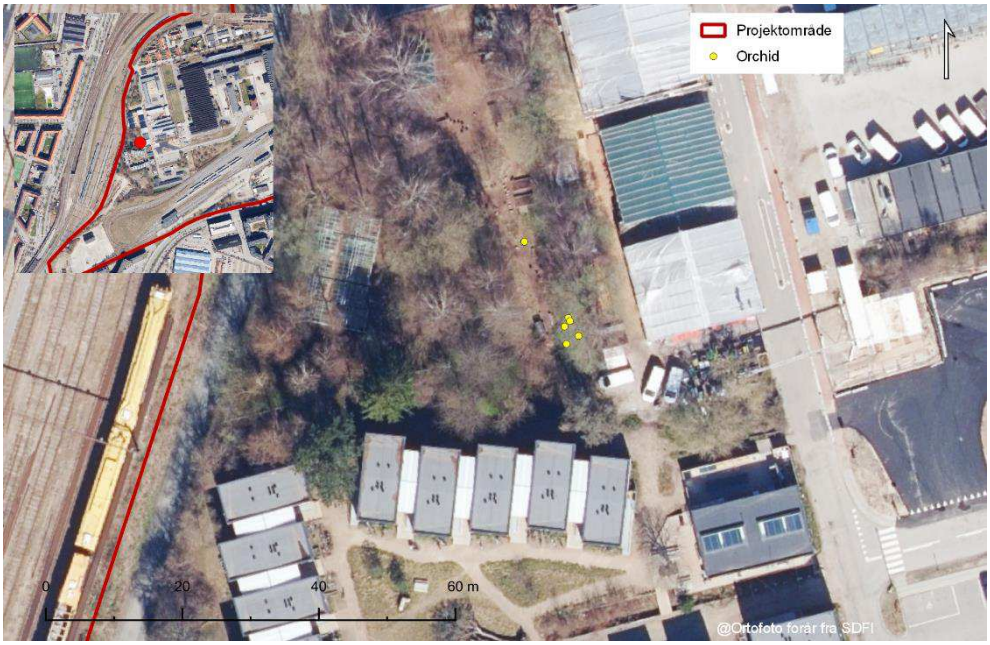
Projektets anlægsfase (og driftsfase) vurderes at have **ingen/ubetydelig** påvirkning på funktionaliteten af den økologiske forbindelse, som Vestre Kirkegård er udlagt som i gældende kommuneplan.

14.4.2 Fredede, rødlistede og sjældne arter

Der er registreret flere fredede (1), rødlistede (11) og sjældne (2) arter inden for området. Under anlægsfasen kan det ikke undgås, at enkelte individer forsvinder. Der er dog i de fleste tilfælde tale om arter tilknyttet ruderater – dvs. arter med et stort reproduktions- og spredningspotentiale, og det vurderes på den baggrund, at arternes bestande kun bliver påvirket moderat i projektets anlægsfase.

En mindre bestand af skovhullæbe er registreret lige vest for OBV-bygningerne (se Figur 14-6). Skovhullæbe er Danmarks mest almindelige orkideart, men er fredet ligesom alle andre danske orkidearter. Bestanden af skovhullæbe vil forventeligt ikke blive påvirket af anlægsarbejdet, da den ligger lige ved BaneGaarden, som bevares. Da bestanden er placeret tæt på arealer, hvor der vil ske anlægsarbejde, kan det dog ikke udelukkes, at der under anlægsarbejdet vil være en utilsigtet negativ påvirkning på dele eller hele området med bestanden af skovhullæbe. Anlægsarbejdet vurderes derfor at have en potentiel **væsentlig** påvirkning på den lokale bestand af skovhullæbe, såfremt denne forsvinder som følge af anlægsarbejdet. Der er derfor behov for indarbejdelse af afværgetiltag.

Der vil derfor være behov for at beskytte bestanden under anlægsarbejdet og såfremt arealet påvirkes under dette, dette kan gøres ved hegning af området. I yderste konsekvens, hvis påvirkning ikke kan undgås, kan der, efter ansøgning til Miljøstyrelsen efter artsfredningsbekendtgørelsen, søges om at flytte bestanden til en anden lokalitet indenfor området med et egnet habitat.



Figur 14-6 Lokationerne for de syv registreringer (gule prikker) af skovhullæbe. (COWI)

Med de indarbejdede afværgetiltag i forhold til skovhullæbe vurderes påvirkningen på rødlistede og fredede arter sammenfattende som **lille**.

14.4.3 Biodiversitet

I dette kapitel vil påvirkninger på biodiversiteten i anlægsfasen blive beskrevet. Biodiversiteten er delt op i tre underemner – baneterræn, træer og lysåben natur.

Baneterræn –område med tekniske anlæg

I anlægsfasen vil baneterrænet i projektområdet blive inddraget delvist vest for Drejeskiven og umiddelbart nord for Lokomotivværkstedet. Det store baneareal i den nordlige del af projektområdet påvirkes ikke af projektet. Projektet vil medføre, at der sker en reduktion af baneterrænet i området mellem Vasbygade, Enghavevej og Ingerslevsgade på ca. 1 ha ud af i alt ca. 33 ha. Det kan ikke udelukkes, at enkelte individer eller lokale bestande af flora og fauna vil forsvinde fra det område, som omdannes til by; dog vil det kun udgøre en lille del af det samlede baneterræn i og omkring projektområdet. Smalbladet hanekro er, omend sjælden, ikke-hjemmehørende i Danmark. Hvis bestanden forsvinder fra projektområdet, og dette er det eneste sted, den er på det samlede jernbaneterræn, vil det derfor ikke have en væsentligt betydelig påvirkning på biodiversiteten (da den ikke er hjemmehørende).

Lokalt i projektområdet vil der ske en lille påvirkning på biodiversiteten, da området har begrænset størrelse uden væsentlige interesser. Da det kun er en mindre del af det samlede areal af baneterrænet, der bliver berørt af projektet, vurderes der at være en **ubetydelig** påvirkning på biodiversitet.

Træer

Inden for projektområdet, er der kortlagt ca. 500 træer som lever op til kriterierne for at kunne udpeges som bevaringsværdige af Københavns kommune[31], og i alt ca. 650 træer. Ca. 335 (54 %) af træerne forventes at blive fjernet i anlægsfasen. De resterende ca. 315 (46 %) af træerne, forventes at blive stående og inddraget i byudviklingsprojektet (se Figur 14-7).

Træer med bevaringsværdig kan være træer med særlig biologisk værdi. Generelt er træer vigtige for biodiversiteten pga. deres rolle som potentielt levested for fauna (insekter, flagermus og fugle), svampe og mosser.



Figur 14-7 *Oversigtskort over Jernbanebyen og placeringen af de 621 registrerede træer. Grønne cirkler er træer, der er udpeget vurderet som værende træer med bevaringsværdig, og gule cirkler er træer, der er vurderet som ikke-bevaringsværdige. Cirkler, der ikke er fyldte, er træer, der er udpeget til at blive fældet, hvor de cirkler, der er fyldte, er træer som vil blive bevaret (MeMe, 2023).*

Under anlægsfasen vil der forventeligt ske et dyk i biodiversitet i området, når træerne fældes. Det vurderes på den baggrund, at der vil være en **middel/moderat** påvirkning på biodiversiteten knyttet til træer i projektets anlægsfase.

[31] I den nye lokalplan for området, som vedtages parallelt med projektet og denne miljøkonsekvensrapport udpeges ca. 250 bevaringsdige træer, som ikke må fældes uden dispensation.

Lysåben natur

Delområde 1

Ved delområde 1 vil et større areal blive inddraget til bebyggelse. Derfor vil bl.a. arealer med arter tilknyttet næringsfattige jorde forsvinde, og det kan derfor generelt ikke undgås, at enkelte individer eller bestande af den nuværende flora og fauna vil forsvinde under anlægsfasen. Der er ikke registreret truede arter i området, og størstedelen af de registrerede arter er almindelige i Danmark tilknyttet ruderater og urbannatur. Det vurderes derfor, at anlægsfasen vil have en **middel/moderat** påvirkning på biodiversiteten (lysåben natur) i delområde 1.

Der er kortlagt canadisk gyldenris i delområdet. Der skal ved håndtering af overfladejord fra denne lokalitet (specielt ved indbygning andre steder) være opmærksomhed på at undgå uønsket spredning af denne uønskede art, da spredning af invasive arter over større arealer og til nye biotoper, som jord og frø flyttes til, kan medføre en negativ påvirkning, der rækker ud over projektområdets grænser.

Delområde 2

Ved delområde 2 vil store dele af arealet blive bebygget, dog vil ca. 1/5 af arealet ud mod Vasbygade forblive uberørt. Derfor vil alle træer på arealet, som er vurderet at have bevaringsværdig, blive fældet (se Figur 14-7). Et større areal med urte- og græsvegetation vil ligeledes blive inddraget. Størstedelen af arterne, der eventuelt forsvinder i forbindelse med anlægsfasen, er almindelige og oftest ruderatarter med et stort spredningspotentiale. Det vurderes derfor, at anlægsfasen vil have en **middel/moderat** påvirkning på biodiversiteten for delområde 22, da 4/5 af arealet inddrages, men da dette areal indeholder almindelige arter med stort spredningspotentiale.

Delområde 3

Delområdet er planlagt som et rekreativt areal, primært med boldbaner, mens dele af området, især langs Metroens Klargøringscenter, forbliver uberørt. I delområdet er der udelukkende registreret almindelige arter, der enten findes ved andre lokaliteter inden for projektområdet, eller som findes i områder i nærheden af projektområdet. Da næsten hele området vil blive omlagt, vil der derfor i anlægsfasen være en **middel/moderat** til **væsentlig** påvirkning på biodiversiteten i delområdet.

Der er kortlagt japansk pileurt og canadisk gyldenris i delområdet. Der skal ved håndtering af muld fra denne lokalitet (specielt ved indbygning andre steder) være opmærksomhed på at undgå uønsket spredning af disse uønskede arter, da spredning af invasive arter over større arealer og til nye biotoper, som jord og frø flyttes til, kan medføre en negativ påvirkning, der rækker ud over projektområdets grænser.

Delområde 4

I delområde 4 vil kun et mindre areal, i den nordøstlige ende af området, blive inddraget i anlægsfasen. Da arealinddragelsen er lille, og området, som

inddrages, ikke indeholder særlige arter, vurderes det, at anlægsfasen vil have en **lille** påvirkning på biodiversiteten i delområdet.

Der er kortlagt canadisk gyldenris i delområdet. Der skal ved håndtering af muld fra denne lokalitet (specielt ved indbygning andre steder) være opmærksomhed på at undgå uønsket spredning af denne uønskede art, da spredning af invasive arter over større arealer og til nye biotoper, som jord og frø flyttes til, kan medføre en negativ påvirkning, der rækker ud over projektområdets grænser.

Delområde 5

I delområde 5 vil et mindre areal i den nordlige ende blive inddraget i anlægsfasen, og det forventes derfor, at enkelte individer af flora og fauna vil gå tabt. Da arealinddragelsen er minimal, vurderes der at være **ingen/ubetydelig** påvirkning på biodiversiteten i anlægsfasen.

Der er kortlagt canadisk gyldenris i delområdet. Der skal ved håndtering af muld fra denne lokalitet (specielt ved indbygning andre steder) være opmærksomhed på at undgå uønsket spredning af denne uønskede art, da spredning af invasive arter over større arealer og til nye biotoper kan resultere i en væsentlig negativ påvirkning.

Delområde 6

Delområdet ligger i det område, der er planlagt til at fungere som den vestlige indgang til Jernbanebyen. Det vurderes, at en mindre del af arealet vil blive inddraget i anlægsfasen, og det forventes, at enkelte individer vil gå tabt. Da der vil være minimal arealinddragelse, vurderes anlægsfasen at have **ingen/ubetydelig** påvirkning på biodiversiteten.

Der er kortlagt japansk pileurt og canadisk gyldenris i delområdet. Der skal ved håndtering af muld fra denne lokalitet (specielt ved indbygning andre steder) være opmærksomhed på at undgå uønsket spredning af disse uønskede arter, da spredning af invasive arter over større arealer og til nye biotoper, som jord og frø flyttes til, kan medføre en negativ påvirkning, der rækker ud over projektområdets grænser.

Biodiversitet – sammenfatning

I anlægsfasen vil der blive inddraget en stor del af de arealer i projektområdet, som er naturprægede og understøtter den biodiversitet, der er i området. Dette gælder specielt for delområde 1, 2 og 3, da der her vil være den største arealinddragelse. Der vil ligeledes blive fjernet et større antal træer inden for projektområdet, der unægtelig vil have en negativ påvirkning på biodiversiteten. Arealerne, som inddrages, domineres af almindelige arter, der enten har stort spredningspotentiale eller findes med andre bestande inden for eller i nærheden af projektområdet. For de enkelte delområder vil anlægsfasen have fra **ingen/ubetydelig** til **væsentlig påvirkning**.

14.5 Konsekvenser i driftsfasen

Byområdet etableres med en grøn struktur med en offentlig park, begrønnede byrum og friarealer samt offentligt tilgængelige private arealer i størrelsesordenen 9 til 12 ha. Der etableres en central, offentlig park øst for tilde stedet på 2,2 ha. Herudover etableres en række mindre lommeparker og grønne frirum. Der plantes desuden ca. 1.550 nye træer, som øger andelen af træer i området med ca 150 %. Der vil ved tilplantning med nye træer og buske i overvejende grad (mindst 65 %) blive benyttet hjemmehørende bærbærende arter.

Mindst halvdelen af de nye træer vil have en stammeomkreds, når de plantes, på mindst 16-18 cm og mindst halvdelen af de nye træer vil have en stammeomkreds, når de plantes, på mindst 18-20 cm. Dog vil træer plantet langs Vasbygade, have en stammeomkreds, når de plantes, på mindst 20-25 cm.

Der er udarbejdet beplantningsstrategier, som videreudvikler og styrker de lokale naturkvaliteter. Strategien sigter mod at styrke biodiversiteten mod nord ved at bevare og forbedre eksisterende. Mod syd dyrkes biodiversiteten ved at skabe nyt. Hver biotop har en særlig artsammensætning og strukturelle egenskaber, jordkomposition, terrænvariationer samt kort og langsigtet drift.



Figur 14-8 Der skabes forskellige beplantningsvariationer baseret på delområdernes eksisterende naturkvalitet. (COBE)

Dette vurderes at være en forbedring af grundlaget for biodiversitet i projektområdet ift. den nuværende situation. Der vil således med projektet samlet set være et større areal, som er naturpræget, og som vil understøtte biodiversitet i området, og ligeledes vil der være flere træer til at understøtte biodiversitet.

I driftsfasen vil der være en større menneskelig aktivitet og ændrede belysningsforhold. Da området ligger tæt op ad stærkt urbaniserede områder og for nuværende allerede er udsat for menneskelig aktivitet (forstyrrelser) i form af Metroens Klargøringscentral, skoler, restaurationer, værksteder og deslige, vurderes ændringen i aktivitet og belysningen ikke at påvirke naturen væsentligt. Ligeledes vil store dele af de eksisterende områder med naturpræg blive væsentligt påvirket/fjernet, så det vil være nye parker og områder med naturpræg, der vil indeholde områdets væsentligste naturværdier. Der vil derved indfinde sig dyr og planter i de nye parker og områder med naturpræg, som er tolerante over for forstyrrelserne, som er til stede. Dermed vil forstyrrelserne ikke medføre et fald i biodiversitet, men potentielt en lidt lavere biodiversitet sammenlignet med tilsvarende uforstyrrede områder. Det forventes, at området på sigt – i takt med at områderne gror til, og der kommer mere biomasse, ældre træer og buske og en større andel af dødt ved og førne – i højere grad vil understøtte naturen og øge biodiversiteten. Samlet set vurderes projektet at have en positiv påvirkning på biodiversiteten i projektområdet.

14.5.1 Beskyttelseslinjer og kommunale udpegninger

Vurderingerne i anlægsfasen (afsnit 13.4, 14.4.1 og 13.4.1) er ligeledes gældende i driftsfasen – **ingen/ubetydelig** påvirkning.

14.5.2 Fredede, rødlistede og sjældne arter

Det vurderes, at der i driftsfasen vil være **ingen/ubetydelig** påvirkning på skov-hullæbe ved implementering af afværgeforanstaltninger i anlægsfasen.

Påvirkningen på de resterende tilstedeværende fredede, rødlistede og sjældne arter vil udelukkende foregå i projekts anlægsfase.

14.5.3 Biodiversitet

I dette afsnit vil biodiversiteten i driftsfasen blive beskrevet. Biodiversiteten er delt op i tre underemner – baneterræn, træer og lysåben natur. I driftsfasen vil der være fokus på en langt større sammenhæng mellem de enkelte byrum, gader og parker. Denne sammenhæng mellem de enkelte arealer vil være med til at hjælpe spredningen og genindvandringen af de arter, der eventuelt vil forsvinde i anlægsfasen.

På nuværende tidspunkt kendes den endelige drift af områdets parker, grønne områder og byrum ikke, men det forudsættes, at områderne driftes, som vi kender det fra lignende områder i København: Så parkerne forventeligt har områder med slået græs, blomsterbede samt områder, som henligger mere urørte uden særlig drift, mens de grønne områder og byrum i højere grad vil driftes mere intensivt. Dette er forudsætningen for nedenstående vurderinger.

Tendensen i samfundet og i København er dog, at der skal være mere plads til 'vild med vilje', altså områder, som i højere grad får lov at passe og udvikle sig selv uden for megen afrettende drift. Ligeledes er der et større fokus på bynatur

og biodiversitet i byerne. Ved en drift, som i højere grad understøtter 'vild med vilje', bynatur og biodiversitet, vil de positive virkninger af projektet være højere end beskrevet herunder. Omvendt vil de være lavere, hvis parkerne og de grønne områder driftes intensivt og uden særlig tilstedeværelse af blomsterplanter, førne og ved mv.

Baneterræn –område med tekniske anlæg

Arealerne, som inddrages, er mindre områder, som ligger næsten isoleret fra det øvrige store baneterræn. For det sammenhængende baneterræn mellem Vasbygade, Enghavevej og Ingerslevsgade vurderes inddragelsen dermed at medføre en **lille** påvirkning på biodiversitet knyttet til baneterræn. Det skyldes arealernes størrelse ift. det tilbageværende areal, samt at de arealer, som inddrages, ikke indeholder sjældne eller truede arter.

Træer

I driftsfasen vil der være tre parker: Skydebroparken, Lokomotivskoven og Vasbyhave (se Figur 14-9). De tre parker skal forbinde den nordlige og sydlige del af Jernbanebyen, hvor der vil være mulighed for store, fuldvoksne træer. Vasbyhaven har parkkarakter, hvor beplantningen vil bestå af små og store frugttræer og bærbuske samt prydtræer. Parken vil ligeledes have åbne plæner, blomsterenge og en sansehave. Den primære træbeplantning vil være med bøg og lind (Sp).

Skydebroparken mod nordvest vil bære præg af sammenspillet mellem det styrede og naturlige. Parken skal give plads til skoleaktiviteter, hvor der vil være plads til store træer samt habitater med våd og tør jordbund. Den primære beplantning vil være med skov-fyr og lind (sp).

Lokomotivskoven er karakteriseret ved at have mange store træer med bevaringsværdig med en artsrig skovbund. Der vil ligeledes være plads til den tætte skov, de åbne lysninger samt arealer med en ruderatkarakter. Den primære beplantning vil være med ask og avnbøg.



Figur 14-9 Oversigtskort over Jernbanebyen, samt placeringen af de tre kommende parker, Skydebroparken, Lokomotivskoven og Vasbyhave (COBE)

Det er planlagt, at arealet med grønne/naturområder i driftsfasen vil blive øget betragteligt ift. det eksisterende areal. De fældede træer vil blive erstattet af ca. 1.550 nye træer i forskellige aldre. Dette svarer til, at der bliver plantet ca. 4,5 nye træer for hvert træ, der bliver fældet. mindst 65 procent af de nyplantede træer vil være hjemmehørende arter, hvilket er positivt for udvikling af biodiversitet knyttet til træer, da hjemmehørende arter giver levested for flere insekter, svampe mv. sammenlignet med ikke-hjemmehørende.

Mindst halvdelen af de nye træer vil have en stammeomkreds, når de plantes, på mindst 16-18 cm og mindst halvdelen af de nye træer vil have en stammeomkreds, når de plantes, på mindst 18-20 cm. Dog vil træer plantet langs Vasbygade, have en stammeomkreds, når de plantes, på mindst 20-25 cm.

Biodiversitet knyttet til træer er afhængig af andet end træarten, også hvor træerne er placeret, jordbundsforhold, pleje og andet har indvirkning på biodiversitet knyttet til træer. De øvrige forhold som påvirker biodiversitet, er på nuværende tidspunkt ikke fastlagt. Derudover vil biodiversiteten i de første år efter tilplantning være lav uanset disse forhold, da biodiversiteten kun langsomt vil stige i takt med at områderne groer til og mikroklimaer udvikler sig og øges. Sammenfattende vurderes påvirkningen i driftsfasen (på træer og primært i parkerne) at være **lille til moderat negativ**. På sigt som træerne vokser og der opstår større omfang af mikroklimaer vil en højere biodiversitet indfinde sig i forbindelse med træerne, om 30 – 40 år vil der forventeligt være en biodiversitet på ca. samme niveau som i dag.

Lysåben natur

Delområde 1

I driftsfasen vil delområdet fungere som den østlige indgang til Jernbanebyen. Det formodes derfor, at der vil være et langt større slid på naturen grundet den større trafik og befolkning. Det formodes derfor, at enkelte arter vil blive fortrængt og derved have et mindre udbredelsesområde inden for delområdet. Der vil ske en beplantning af arealerne med buske og store træer, primært af hjemmehørende arter til gavn for bl.a. insekter. Der vil ligeledes blive skabt plads til arter, der er tilknyttet tørre og næringsfattige jorde.

Det formodes derfor, at projektet vil have en **lille positiv** påvirkning på biodiversiteten inden for projektområdet.

Delområde 2

I driftsfasen vil området blive beplantet med hjemmehørende arter og generelt begrønnet. Begrønningen kommer til udtryk ved beplantning af træer i forskellige størrelser samt urter og bærbuske langs gaderne. Bygningsfacaderne giver ligeledes mulighed for klatreplanter. Ved områderne omkring Vasbyhave vil det dyrkede og den spiselige flora være dominerende, og gaderne i delområdet vil derfor være præget af kultiverede og eksotiske arter af bl.a. frugttræer og bærbuske. Arealet kommer til at ligge i forlængelse af Vasbyhaven. Arealet vil primært være boligområde, og det forventes derfor, at der vil være et større slid på naturen grundet den større befolkning.

Da jordbundsforholdet ikke ændres i driftsfasen, vurderes det, at langt de fleste arter i driftsfasen vil kunne sprede sig og/eller genindvandre fra andre populationer inden for Jernbanebyen eller nærområdet, omend arternes udbredelsesområde vil være betydeligt mindre. Det vurderes dermed, at driftsfasen vil have en **lille positiv** påvirkning på biodiversiteten i delområdet.

Delområde 3

I driftsfasen vil arealet primært bestå af boldbaner, institutioner samt cykel-og gangsti gennem området. Enkelte træer med bevaringsværdig beholdes som karaktertræer, ligesom der plantes flere nye træer i varierende i størrelse, struktur og art. Der vil ligeledes være plads til enkelte buske, og støjskærmen vil også blive beplantet/begrønnet. Der vil i driftsfasen være en betragtelig stigning i menneskelig aktivitet, der vil resultere i langt større slid på naturen end hidtil. Dette vil forventeligt fortrænge enkelte bestande, der derfor vil have et mindre udbredelsesområde, og en eventuel spredning og genindvandring af insekter og planter, vil være begrænset. Det vurderes derfor, at driftsfasen vil have en **væsentlig** påvirkning på biodiversiteten.

Delområde 4

I driftsfasen vil dele af området blive inddraget i Baneskoven[32], der vil have en tæt blomstrende læ-beplantning samt lysåbne skråninger med tør og

[32] Baneskoven er mindre skovstykke, som skal styrke de nuværende beplantninger, der løber langs med jernbanen fra nordvest til sydvest.

næringsfattige jordbund. Det forventes, at der i driftsfasen, grundet den større befolkning, vil være et større slid på delområdet. Dette formodes at fortrænge enkelte arter og dermed reducere deres udbredelsesområde inden for delområdet. Da kun en mindre del af området bliver inddraget til bebyggelse, samt at den eksisterende beplantning forventes at blive styrket ved opførelsen af Baneskoven, vurderes det derfor, at driftsfasen vil have **ingen/ubetydelig** påvirkning på biodiversiteten.

Delområde 5

Da kun en mindre del af området bliver inddraget til bebyggelse, vil naturen have lov til at udvikle sig som hidtil. En større del af arealet vil blive inddraget i Baneskoven, der vil have en tæt blomstrende læ-beplantning samt lysåbne skråninger. Det forventes, at der i driftsfasen, grundet den større befolkning, vil være et større slid på delområdet. Dette formodes at fortrænge enkelte arter og dermed reducere deres udbredelsesområde inden for delområdet. Det vurderes sammenfattende, at driftsfasen vil have **ingen/ubetydelig** påvirkning på biodiversiteten.

Delområde 6

I driftsfasen vil den sydvestlige del af arealet blive beplantet med tæt blomstrende læ-beplantning. Mod jernbanen, mod nord, vil der blive skabt lysåbne skråninger med tør og næringsfattig jord, der vil have karakter af overdrev.

Da kun en mindre del af området bliver inddraget til bebyggelse, vil naturen have lov til at udvikle sig som hidtil. Størstedelen af arealet vil blive inddraget i Baneskoven, der vil have en tæt blomstrende læ-beplantning samt lysåbne skråninger. Det formodes, at arealet vil være minimalt påvirket af øget befolkningstæthed og trafik. Det vurderes sammenfattende, og på sigt, at driftsfasen vil have en **lille positiv** påvirkning på biodiversiteten.

Biodiversitet – sammenfatning

Den overordnede strategi for biodiversiteten i Jernbanebyen, bygger på at bevare og styrke den nuværende biodiversitet i den nordlige ende. I den sydlige ende bygger strategien på at skabe nye naturområder og derved ny biodiversitet. Den overordnede strategi sørger for, at naturtyper, som for nuværende findes i Jernbanebyen, såsom lysåben natur, sydvendte skråninger osv., vil blive bevaret eller erstattet i driftsfasen.

Da størstedelen af de arter, der er registreret inden for Jernbanebyen, er almindelige i Danmark og oftest med et stort spredningspotentiale, vurderes det, at de fleste individer og bestande, der måtte gå tabt i anlægsfasen, på sigt ville kunne sprede sig og/eller genindvandre til Jernbanebyen. Genindvandringen vil kunne ske ved spredning fra bestande inde fra selve Jernbanebyen eller fra nærliggende arealer/bestanden.

Der vil i driftsfasen generelt være en større andel af grønne områder og træer i Jernbanebyen, primært med hjemmehørende arter. På trods af dette forventes biodiversiteten i de første år efter tilplantning at være lav uanset disse forhold, da biodiversiteten kun langsomt vil stige i takt med at områderne gror til og

mikroklimaer udvikler sig og øges. Påvirkningen på biodiversitet varierer fra delområde til delområde mellem en **lille positiv** påvirkning og **ingen/ubetydelig** påvirkning, mens et enkelt delområde påvirkes **væsentlig negativ**.

På sigt, når det samlede byudviklingsområde har været fuldt tilplantet og i drift i 10-20 år (ud over referencescenariet) og som træerne vokser og parkerne gror til og der opstår større omfang af mikroklimaer vil en højere biodiversitet indfinde sig i og forventeligt i ca. samme niveau som i dag og afhængig af blandt andet pleje og brug af arealer, kan der i parkerne indfinde sig en højere biodiversitet end der er i området i dag. En større insektproduktion i området grundet flere træer og større arealer (parker) med beplantning forventes at medføre en stigning i mængden af insekter. Insekterne danner fødegrundlag for bl.a. fugle og flagermus, som dermed forventeligt på sigt kan få bedre vilkår i området.

14.6 Kumulative forhold

Der vurderes ikke at være væsentlige kumulative påvirkninger fra nærliggende projekter med lignende miljøpåvirkninger, da naturværdien i området allerede er begrænset og i forvejen er stærkt urbaniseret.

14.7 Afværgeforanstaltninger

For delområde 2 og 3 er det vurderet, at anlægsfasen og (for delområde 3's vedkommende) driftsfasen vil have en væsentlig påvirkning på biodiversiteten, da det forventes, at flere individer og bestande vil forsvinde. Der er dog hverken registreret sjældne eller truede arter i områderne, og det forventes, at de berørte arter enten vil kunne genindvandre til områderne i driftsfasen eller har levedygtige bestande i andre områder inden for Jernbanebyen. Det vurderes derfor at være unødvendigt at implementere foranstaltninger for at afværge den væsentlige påvirkning i delområde to og tre.

Det er vurderet, at der i anlægsfasen er risiko for en væsentlig påvirkning på den lokale bestand af skov-hullæbe, såfremt der skal ske anlægsarbejde nær denne. Der vil derfor være behov for at beskytte bestanden under anlægsarbejdet og såfremt arealet påvirkes under dette, dette kan gøres ved hegning af området. I yderste konsekvens, hvis påvirkning ikke kan undgås, kan der, efter ansøgning til Miljøstyrelsen efter artsfredningsbekendtgørelsen, søges om at flytte bestanden til en anden lokalitet indenfor området med et egnet habitat.

14.8 Konklusion

Der vurderes at være en **middel/moderat** påvirkning på eksisterende natur/biodiversitet i projektets anlægsfase.

Der vil i driftsfasen generelt være en større andel af grønne områder og træer i Jernbanebyen, primært med hjemmehørende arter. På trods af dette forventes biodiversiteten i de første år efter tilplantning at lav uanset disse forhold, da biodiversiteten kun langsomt vil stige i takt med at områderne gror til og

mikroklimaer udvikler sig og øges. Påvirkningen på biodiversitet vurderes dermed samlet set at være **lille til middel/moderat negativ**.

På sigt, når det samlede byudviklingsområde har været fuldt tilplantet og i drift i 10-20 år (ud over referencescenariet) og som træerne vokser og parkerne gror til og der opstår større omfang af mikroklimaer vil en højere biodiversitet indfinde sig i og forventeligt i ca. samme niveau som i dag og afhængig af blandt andet pleje og brug af arealer, kan der i parkerne indfinde sig en højere biodiversitet end der er i området i dag, hvorved byudviklingsprojektet ligger i tråd med Københavns Kommuneplan 2019 om at fremme nye områder med naturkvaliteter. Det vurderes ligeledes, at projektet til dels følger Københavns Kommunes biodiversitetsstrategi om at bevare og forbedre den eksisterende biodiversitet, samt at skabe ny biodiversitet i byen. I projektet bevares og forbedres nogle områder, der skabes ligeledes ny biodiversitet, mens andre områder overgår til boligbyggeri.

15 Natura 2000-væsentlighedsvurdering

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle Natura 2000-områder, da overfladevand og muligt oppumpet grundvand fra projektområdet vil blive udledt til nærmeste Natura 2000-område nr. 143, Vestamager og havet syd for.

Projektområdet ligger ca. 1,5 km fra følgende Natura 2000-område:

- Natura 2000-område N143, *Vestamager og havet syd for*, omfattende habitområde H127 samt fuglebeskyttelsesområde F111 (se Figur 15-1).

Alle andre Natura 2000-områder vurderes ikke at kunne blive påvirket, jf. de forventede påvirkningers influensområde som beskrevet nedenfor.

Den eneste potentielle identificerede påvirkning fra projektet er udledningen af overfladevand (herunder oppumpet grundvand) fra området til Københavns Havn i anlægs- og driftsfasen. Københavns Havn er beliggende i direkte tilknytning til Natura 2000-område N143 (den marine del af området).

For en nærmere gennemgang af Natura 2000-område N143, se afsnit 14.4.

15.1 Dokumentationsgrundlag

Væsentlighedsvurderingen er udarbejdet på baggrund af eksisterende viden. Eksisterende data om forekomster og tilstanden af habitatnatur samt forekomst af beskyttede arter er indhentet via følgende kilder:

- Natura 2000-basisanalyser og -planer for N143 (Miljøstyrelsen, 2021a)
- Miljøgis (Miljøstyrelsen, 2023a).

15.2 Metode

Konsekvenserne for Natura 2000-områder i anlægs- og driftsfasen for Jernbanebyen er vurderet på baggrund af en kvalitativ vurdering, som bygger på vurderingsindikatorer, som danner grundlag for metoden. Vurderingsindikatorerne for Natura 2000-områder er defineret som:

- Kvalitativ vurdering baseret på, om planen eller projektet medfører en eller flere af nedstående elementer:
  - Projektets realisering medfører en skadevirkning på udpegningsgrundlag og/eller integritet.
  - Projektet medfører, at en gunstig bevaringsstatus ikke kan opnås.
  - Projektet medfører en hindring for opnåelse af målsætninger som beskrevet i Natura 2000-planen.

Ifølge habitatbekendtgørelsen[33] kan der ikke gives tilladelse til at gennemføre projekter, hvis en påvirkning kan medføre en væsentlig påvirkning på de arter og naturtyper, som et Natura 2000-område er udpeget for at beskytte. Der må heller ikke gives tilladelse til at gennemføre projektet eller aktiviteten, hvis det forhindrer opfyldelse af målsætningerne i naturplanerne for det pågældende Natura 2000-område.

En vurdering af påvirkningen på Natura 2000-områder indledes med en væsentlighedsvurdering. Væsentlighedsvurderingen har til formål, på basis af eksisterende informationer, at vurdere, hvorvidt der er risiko for, at det ansøgte projekt kan medføre væsentlige påvirkninger på Natura 2000-området og de arter og naturtyper, som udgør grundlaget for områdets udpegning.

Hvis væsentlighedsvurderingen viser, at det ikke kan udelukkes, at projektet kan medføre væsentlige påvirkninger på Natura 2000-området, skal der gennemføres en Natura 2000-konsekvensvurdering. I konsekvensvurderingen skal projektets påvirkninger kvantificeres på et videnskabeligt grundlag og med udgangspunkt i nyeste viden.

Væsentlighedsvurderingens formål er at vurdere:

- om projektet kan medføre væsentlige påvirkninger på de arter og naturtyper, som udgør Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag
- om projektet vil forhindre, at arter og naturtyper på udpegningsgrundlagene opnår og/eller bevarer en gunstig bevaringsstatus
- om Natura 2000-områdernes integritet vil være bevaret, hvis projektet gennemføres som beskrevet.

15.3 Potentielle påvirkninger

Der er udelukkende identificeret følgende potentielle påvirkninger på Natura 2000-området i relation til projektet:

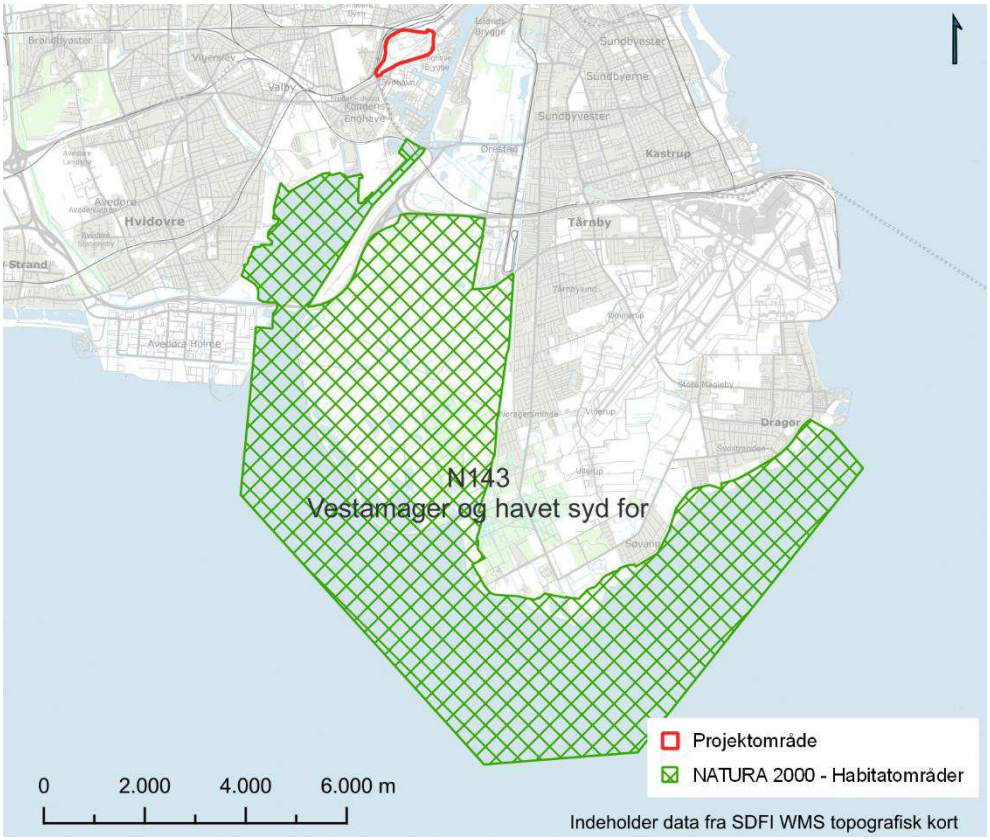
- Udledning af overfladevand til Københavns Havn. Der forventes at være behov for midlertidig håndtering af grundvand og overfladevand i anlægsfasen. I driftsfasen vil projektområdet været befæstet i nogenlunde samme omfang som hidtil, og udledningen af overfladevand til Københavns Havn vil derfor være nødvendig.

[33]Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, BEK nr. 2091 af 12/11/2021 (Habitatbekendtgørelsen).

15.4 Eksisterende forhold

15.4.1 Generel beskrivelse af Natura 2000-området

Natura 2000-område N143 omfatter habitatområde H127 og fuglebeskyttelsesområde F111, som arealmæssigt er sammenfaldende. Området har et samlet areal på 6.207 ha, hvoraf 4.004 ha er hav, og 123 ha er søer. De resterende dele er landareal. Området er særligt udpeget for at beskytte de marine naturtyper sandbanke (1110), lagune (1150) og bugt (1160), samt på land naturtyperne strandeng (1330) og grå/grøn klit (2130). Desuden er udpegningen særligt lavet for at beskytte levesteder for en række ynglende, fældende og trækkende fugle.



Figur 15-1 Oversigtskort over projektområdet og afgrænsningen af Natura 2000-område N143, som potentielt kan blive påvirket af projektet (COWI).

Den marine del af N143 består af sandbanker (1110), bugt (1160) samt laguner (1150). Der er et udbredt område med sandbanker ud for kysten mellem Vestamager og Dragør Havn, samt et mindre område med sandbanker umiddelbart øst for Avedøre Holme. Laguner findes i form af strandsøer, og naturtypen bugt findes på området sydvest for Vestamager.

Den terrestriske del af Natura 2000-området består hovedsageligt af strandeng (1330), men med indslag af strandoverdrev og rørsump. Desuden er der på Vestamager-delen flere søer samt områder med skovbevoksning.

Området er desuden vigtigt for en lang række trækkende, fældende og ynglende fuglearter. For eksempel er området et af de vigtigste områder i Danmark for overvintrende lille skallesluger, især i isvintre, hvor strømforhold holder dele af Kalveboderne isfri.

15.4.2 Udpegningsgrundlaget

Habitatområde H127

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H127 udgøres af både arter og naturtyper. Udpegningsgrundlaget fremgår af tabel 15-1.

Tabel 15-1 *Udpegningsgrundlaget for habitatområde H127. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027* (Miljøstyrelsen, 2021b).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 127		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Lagune* (1150)
	Bugt (1160)	Strandeng (1330)
	Grå/grøn klit* (2130)	Klitlavning (2190)
	Kransnålalge-sø (3140)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	
Arter:	Skæv vindelsnegl (1014)	

Fuglebeskyttelsesområde F111

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F111 udgøres af både trækfugle (T) og ynglefugle (Y) og fremgår af tabel 6-2.

Tabel 15-2 *Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F111. "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027* (Miljøstyrelsen, 2021b)

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 111		
Fugle:	Skarv (T)	Rørdrum (Y)
	Knopsvane (T)	Bramgås (T)
	Knarand (T)	Skeand (T)
	Troldand (T)	Lille skallesluger (T)
	Stor skallesluger (T)	Fiskeørn (T)
	Rørhøg (Y)	Vandrefalk (T)
	Plettet rørvagtel (Y)	Klyde (Y)
	Almindelig ryle (Y)	Brushane (Y)
	Dværgterne (Y)	Splitterne (Y)
	Fjordterne (Y)	Havterne (Y)
	Mosehornugle (Y)	

15.4.3 Bevaringsmålsætninger

Natura 2000-områdets bevaringsmålsætninger er opstillet i Natura 2000-planen (Miljøstyrelsen, 2021) for området og listet nedenfor:

Overordnede målsætninger

Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Målet er:

- at områdets store forekomster af kystnaturtyper, laguner og lavvandet syd for Vestamager sikres som gode sammenhængende levesteder for områdets internationalt og nationalt vigtige forekomster af træk- og ynglefugle.
- at strandengene (1330), der har biogeografisk store forekomster i området, og de lysåbne naturtyper grå/grøn klit (2130), klitlavning (2190), kalkoverdrev (6210) og surt overdrev (6230) sikres. Naturtyperne har alle stærk ugunstig bevaringsstatus.
- at områdets marine naturtyper sandbanke (1110), bugt (1160) og lagune (1150) sikres. Naturtyperne har enten stærk ugunstig bevaringsstatus og/eller særlige forekomster i Danmark.
- at ynglefuglene klyde, havterne, almindelig ryle og brushane, der alle er i tilbagegang på landsplan, sikres uforstyrrede levesteder. Førstnævnte art har desuden en national vigtig bestand i området, og sidstnævnte har biogeografisk store levesteder i området.
- at de internationalt vigtige forekomster af trækfuglene bramgås, skarv, skeand, stor skallesluger, lille skallesluger og troldand sikres. Sidstnævnte art er i tilbagegang.
- at områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne. Den økologiske integritet i området sikres derudover ved god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.

Konkrete målsætninger

I området skal der være mulighed for en naturforvaltning, hvor man gør brug af naturens egne dynamikker. I forbindelse med forvaltningen skal der tages hensyn til, om naturtyper, arter eller fugle på udpegningsgrundlaget kan være følsomme over for en sådan forvaltning, f.eks. dem, som er nævnt under de overordnede målsætninger.

Generelt

- Den samlede forekomst af naturtyper, arter og fugles levesteder i Natura 2000-området, uanset om de er kortlagt, skal være stabil eller i fremgang, hvis de naturgivne forhold giver mulighed for det.

Terrestrisk habitatnatur

Der er kortlagt ca. 1.384 ha terrestriske habitatnaturtyper i området. Heraf er ca. 1.362 ha kategoriseret som salttolerante naturtyper, ca. 17 ha som

naturtyper knyttet til flyvesand og ca. 4 ha som naturtyper knyttet til overvejende tørbund.

- For naturtyper med et tilstandsvurderingssystem skal der fortsat være mindst 703 ha salttolerante naturtyper, mindst 0,1 ha naturtyper knyttet til flyvesand og mindst 0,8 ha tørbundsnaturtyper i tilstandsklasse I-II. Naturtyper i klasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, hvis de naturgivne forhold giver mulighed for det.

Arter

- For arter uden et tilstandsvurderingssystem er målet at bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Levestedernes tilstand (vurderet i form af forekomst og udbredelse) og det samlede areal skal være stabilt eller i fremgang.

Ynglefugle

- Tilstanden og det samlede areal af de kolonirugende fugles kortlagte levesteder må ikke være i tilbagegang, og mindst 75 % af arealet skal være i fremgang mod eller fastholdes i tilstandsklasse I-II.

- For mose- og rørskovsfugle og engfugle er målet, at tilstanden og det samlede areal af levesteder i tilstandsklasse I-II er stabil eller i fremgang. Levestederne i tilstandsklasse IIIV skal være i fremgang mod tilstandsklasse I eller II, hvis de naturgivne forhold giver mulighed for det.

Trækfugle

- For trækfugle, der kan optræde med nationalt eller internationalt betydende forekomster i fuglebeskyttelsesområdet, skal deres raste- og overnatningsområder sikres eller være i fremgang, så området også fremover kan huse en bestand af national eller international betydning.

Søer under 5 ha

- For søer under 5 ha i tilstandsklasse I-II er målet, at tilstanden skal være stabil eller i fremgang. Søer under 5 ha i tilstandsklasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, hvis de naturgivne forhold giver mulighed for det.

Marine- og ferskvandsnaturtyper (undtagen søer under 5 ha)

- For søer over 5 ha og marine naturtyper henvises til målsætningerne i vandområdeplanerne.

- For de marine naturtyper skal tilstand og areal være stabil eller i fremgang og bidrage til gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau.

15.5 Konsekvenser i anlægsfasen

Der forventes at være behov for midlertidig håndtering af grundvand og overfladevand i anlægsfasen. Grundvand og overfladevand vil kun blive ledt til havnen,

hvis det er rent og dermed ikke indeholder miljøfremmede stoffer – herunder stoffer fra de forureninger, der er kortlagt inden for projektområdet. Hvis grundvandet eller overfladevand indeholder forureninger, vil det blive håndteret på anden vis ved f.eks. reinfiltration, bortledning til kloak eller opsamling og bortkørsel.

15.6 Konsekvenser i driftsfasen

Når byggeriet er færdigt, vil en stor del af området være befæstet eller bebygget, og regnvand skal håndteres separat, så regnvand udledes til Københavns Havn, eventuelt gennem LAR-løsninger. Overfladevand vil forud for udledning blive renset i LAR-løsninger som f.eks. regnvandsbassiner, der tilbageholder sediment og i høj grad miljøfremmede stoffer og næringsstoffer. Rensningen af overfladevand vil ske iht. gældende retningslinjer og kendte BAT-løsninger, og udledningen vil ske iht. udledningstilladelse som bliver udstedt af Københavns Kommune.

15.7 Vurdering

Nedenfor foretages der en vurdering for hver af grupperne på udpegningsgrundlaget samt en vurdering ift. målsætningerne.

15.7.1 Habitatnaturtyper

Terrestriske/limniske habitatnaturtyper

Der vil ikke forekomme en væsentlig påvirkning på de terrestriske (på land) eller limniske (ferskvand) naturtyper i hverken anlægs- eller driftsfasen, da disse naturtyper ikke påvirkes af vandkvaliteten i havet og derfor heller ikke vandkvaliteten i Københavns Havn.

Marine habitatnaturtyper

I kapitel 17 om overfladevand er gennemført en vurdering af projektet ift. vandområdeplanerne. I denne vurdering konstateres det, at der ikke vil forekomme en væsentlig påvirkning på de marine vandområder i Køge Bugt og det nordlige Øresund ved den beskrevne håndtering af hhv. rent og forurenet oppumpet grundvand i anlægsfasen og håndtering og rensning af overfladevand med LAR-løsninger i driftsfasen. I forlængelse heraf og grundet afgrænsningen af de identificerede potentielle påvirkninger vil der ikke være en væsentlig påvirkning på de marine habitatnaturtyper i N143.

Bilag II-arter

Der er kun én art på udpegningsgrundlaget for H127: skæv vindelsnegl (1014). Denne art er kun fundet helt mod øst ved Dragør Sydstrand på en forekomst af rød svingel på en strandeng. Det kan ikke udelukkes, at der er populationer af skæv vindelsnegl nærmere projektområdet. Det nærmeste potentielt egnede område i H127 er på strandeng på det vestlige Kalvebod Fælled.

Skæv vindelsnegl vil i sig selv ikke komme i kontakt med det udledte grundvand i anlægsfasen og det afledte overfladevand i driftsfasen, da sneglen lever på land. Skæv vindelsnegl vil i Natura 2000-område N143 kun forekomme på terrestrisk natur og formentlig udpeget habitatnatur. Da det vurderes ovenfor, at terrestrisk habitatnatur ikke påvirkes af projektet, vurderes det ligeledes, at skæv vindelsnegl ikke vil blive påvirket af ændringer i dens habitat.

Det vurderes samlet, at bilag II-arten skæv vindelsnegl (1014) ikke vil påvirkes væsentligt af en projektrealisering.

Fugle

Der er både arter af fugle på udpegningsgrundlaget, der fouragerer udelukkende på land, udelukkende på havet, samt nogle der gør begge. Arterne, der fouragerer udelukkende på land, vil ikke påvirkes af projektrealiseringen, da udledning af vejvand i havet ikke vil påvirke disse fugle eller de områder, arterne benytter som levesteder. Det drejer sig om arterne: rørdrum (Y), rørhøg (Y), vandrefalk (T), plettet rørvagtel (Y) og mosehornugle (Y).

For fuglene, der fouragerer og raster på havet, vil der ikke forekomme en påvirkning ved projektrealisering. Det skyldes, at udledningen af vandet i sig selv ikke vil påvirke fuglene. Herudover vil fuglenes habitater ikke påvirkes, jf. vurderingen af marine habitatnaturtyper ovenfor. Således vurderes det, at der ikke vil forekomme en væsentlig påvirkning på hav-fouragerende og -rastende fugle. Det drejer sig om arterne: skarv (T), knopsvane (T), bramgås (T), knarand (T), skeand (T), troldand (T), lille skallesluger (T), stor skallesluger (T), fiskeørn (T), klyde (Y), almindelig ryle (Y), brushane (Y), dværgterne (Y), splitterne (Y), fjordterne (Y) og havterne (Y).

15.8 Kumulative forhold

Der vurderes ikke at være nogen kumulative påvirkninger på Natura 2000-område nr. 143, da det forventes, at eventuel udledning af overfladevand fra andre projekter til Københavns Havn vil blive renset i samme omfang som overfladevandet fra Jernbanebyen.

15.9 Konklusion

Samlet set vurderes det, at:

- projektet vil medføre **ingen/ubetydelig** påvirkning på arter og naturtyper på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag. Projektet vil ikke forhindre, at arter og naturtyper på udpegningsgrundlagene opnår og/eller bevarer en gunstig bevaringsstatus.

- Natura 2000-områdets integritet vil bevares, hvis projektet gennemføres. Ligeledes vil projektet ikke forhindre opnåelse af målsætninger som beskrevet i Natura 2000-planen.

16 Jordbund og jordforurening

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle jordbund og jordforurening, da området er et opfyldt areal, hvor jorden er forurenet. Anlægsarbejder skal derfor tage højde for den forurenede jord, og jordhåndtering skal ske efter gældende lovgivning. Forurenet jord kan medføre begrænsninger for brugen af det forurenede område, og afhængig af typen kan forurening trænge ind i bygninger på arealer. Det skal undersøges, om den ændrede brug af arealet kan medføre eller mobilisere forureninger.

16.1 Metode

I forbindelse med udviklingen af Jernbanebyen er der udarbejdet en rapport om jordforurening ved Jernbanebyen af COWI for Cobe (COWI, 2022). Rapporten er udarbejdet på baggrund af tidligere rapporter fra DMR, COWI og Miljøstyrelsen.

Desuden blev der i november 2022 udført en undersøgelse ved en tankstation beliggende Vasbygade 24, matr.nr. 169e Udenbys Vester Kvarter, København[34].

Oplysninger fra begge rapporter indgår som baggrundsmateriale i beskrivelsen af de kendte jordforureningsmæssige forhold og vurderingen af påvirkninger i anlægs- og driftsfasen.

Konsekvenserne for jordbund og jordforurening for Jernbanebyen i anlægs- og driftsfasen er vurderet på baggrund af en kvalitativ vurdering, som bygger på vurderingsindikatorer, som danner grundlag for metoden. Vurderingsindikatorerne for jordbund og jordforurening er defineret som:

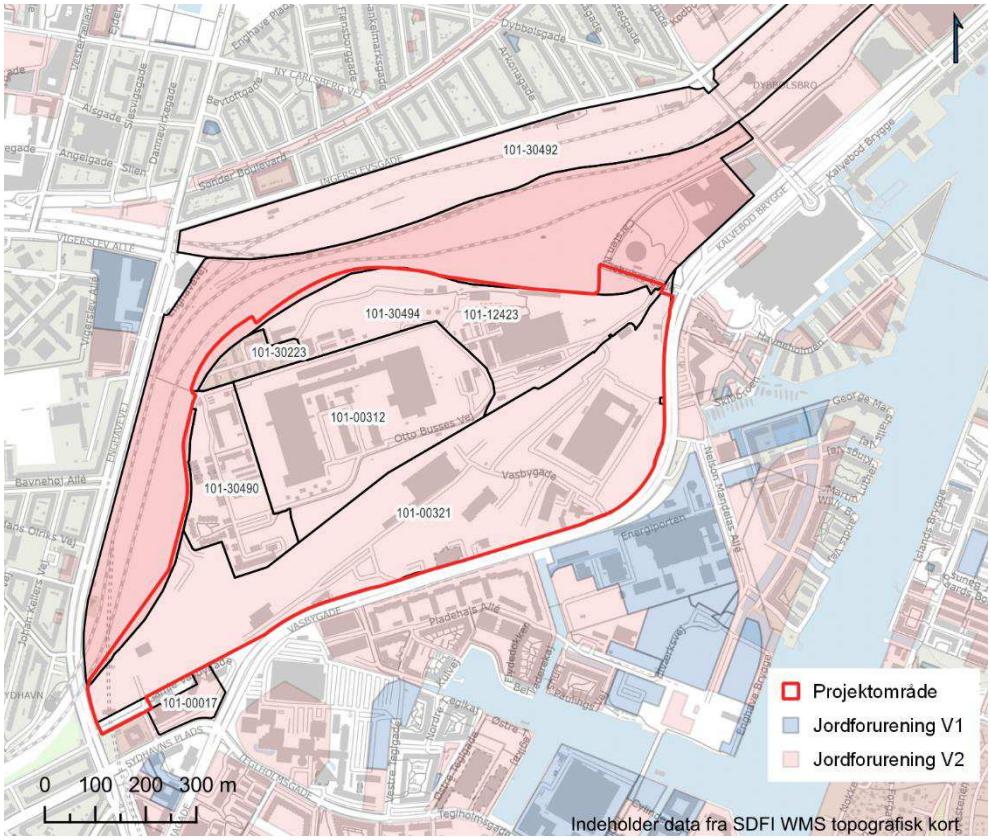
- Kvalitativ vurdering af projektets påvirkning på overskudsjord. Konkret beror vurderingen på følgende element:
  - hvor stor en andel overskudsjord vil kunne anvendes ifm. terrænhævninger.
- Kvalitativ vurdering af håndteringen af forurenet jord. Vurderingen baseres på følgende elementer:
  - påvirkning på omgivende miljø, herunder grundvand og overfladevand
  - påvirkning fra jordforurening af Jernbanebyens følsomme anvendelser, såsom boliger.

[34] UNO-X Danmark A/S. Supplerende undersøgelse på Bonus Tankstation. Vasbygade 24, 2450 København SV. DMR, 25. januar 2023

- Kvalitativ vurdering af, hvordan ukendt jordforureningskilder vil blive håndteret
- Kvalitativ vurdering af, hvordan en kontaktrisiko med forurenet jord minimeres
- Kvalitativ vurdering af risikoen for afdampning fra jordforureningskilder til indeluften i kommende boliger. Vurderingen beror på følgende elementer:
  - omfanget af udførelsen af nødvendige prøver, såsom påvisning af hotspotforurening i byggefelterne, poreluftmålinger og grundvandsprøver.

16.2 Eksisterende forhold

I dette afsnit beskrives de tidligere aktiviteter og forureningssituationen inden for projektområdet, opdelt på de seks forskellige delområder. Hele området, som vil udgøre den kommende beliggenhed for Jernbanebyen, er kortlagt som forurenet på vidensniveau 2 (V2) i henhold til jordforureningsloven[35] (lokalitetsnummer 101-00321, 101-12423, 101-00312 og 101-30490). Det vil sige, at der er faktisk viden om forurening på grunden. Kortlægningen fremgår af Figur 16-1.



Figur 16-1 Kortlagte arealer inden for projektområdet (Kort: COWI)

[35] Bekendtgørelse af lov om forurenet jord, LBK nr. 282 af 27/03/2017, (Jordforureningsloven).

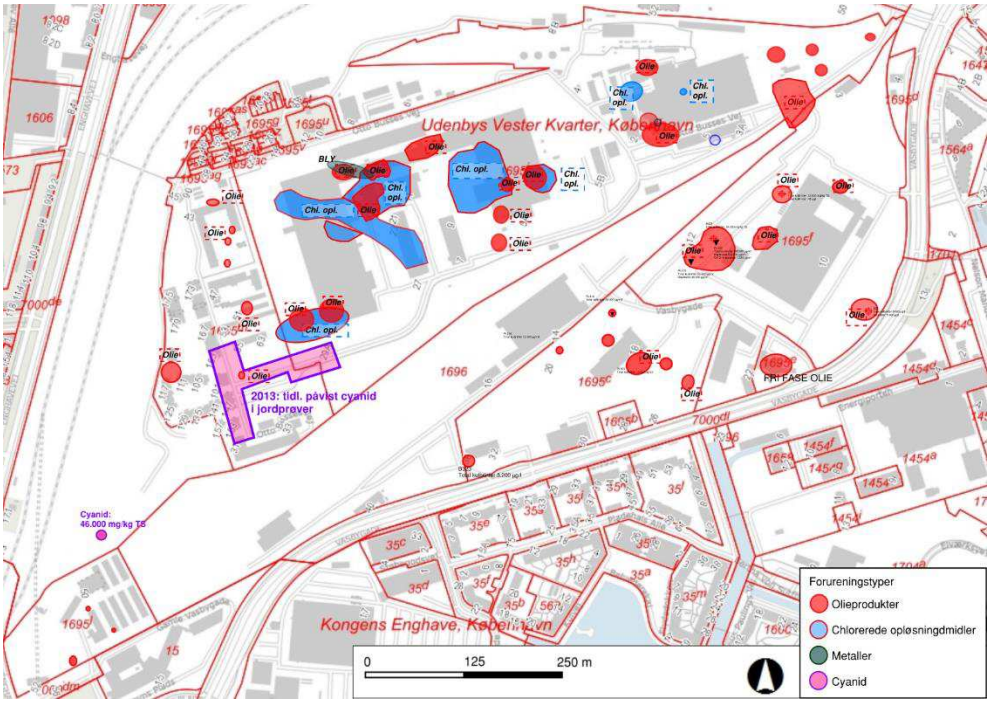
Forureningen stammer dels fra opfyldning af området, dels fra de tidligere aktiviteter. Opfyldningen blev foretaget i perioden 1894-1908 med jord fra bygge- og anlægsarbejder i København og mere blandet opfyld i form af affald. Herudover har der været en række forurenende aktiviteter i området siden starten af 1900-tallet som beskrevet i de følgende afsnit.

Generelt kan det siges, at forureningen er afgrænset til fyldlaget, som har en gennemsnitlig mægtighed på ca. 3,5 meter. På baggrund af de udført undersøgelser er det vurderingen, at fyldjorden på området har en sammensætning på ca. 50 % ren jord, ca. 40 % lettere forurenet og ca. 10 % kraftig forurenet jord. I visse områder er der dog også fundet forureningskomponenter i de intakte aflejringer.

Der er på den sydøstlige del af projektområdet hovedsageligt fundet forurening i jord og grundvand med oliekomponenter, herunder naphtalen. På den nordvestlige del er der udover oliekomponenter også fundet klorerede opløsningsmidler, tjærestoffer og tungmetaller. På den sydvestlige del er der desuden fundet forurening med cyanid.

Der er påvist adskillige hotspots af forurening med oliekomponenter og klorerede opløsningsmidler i vand og poreluft, særligt i den nordvestlige del af området. På Figur 16-2 er vist en oversigt over hotspots i det terrænnære grundvand og i poreluften.

Der er i forbindelse med undersøgelserne ikke undersøgt for PFAS, da der ikke er konkret viden om brug af PFAS-stoffer i forbindelse med de tidligere aktiviteter.



Figur 16-2 *Oversigt over hotspots med forskellige forureningstyper i det terrænnære grundvand og i poreluften på projektområdet* (COWI, 2022)

16.2.1 Tidligere aktiviteter og undersøgelser på delområderne

De tidligere aktiviteter og påviste forureninger gennemgås kort i det følgende afsnit på baggrund af rapporten om forureningssituationen i Jernbanebyen. Ved de tidligere undersøgelser blev der udført boringer og udtaget jord- og vandprøver samt poreluftprøver (COWI, 2022). Der er indsat figurer, som illustrerer resultaterne for poreluftmålingerne (COWI, 2023), da disse er væsentlige for de kommende boliger.

Delområde 1

Der har i området været kommunal genbrugsstation, og der er oplysninger om flere nedgravede og overjordiske olietanke, vaskeplads, værkstedsaktiviteter, olieudskillere, vaskehal, tankningsanlæg, carport samt oplag af batterier. Senest er ejendommen anvendt af busselskaber til parkering og vedligehold.

Der er udført forureningsundersøgelser ad flere omgange i området. Der er generelt påvist forurening med oliekomponenter og i mindre grad tungmetaller og tjærestoffer samt klorerede opløsningsmidler.

Der er indledningsvis udført boringer ved lagerbygningen, tidl. svelle plads, oplagsplads for forurenet jord og tæt ved nedgravet olieledning.

- I 2021 blev der udført supplerende miljøtekniske boringer. Boringerne var placeret ved potentielle forureningskilder såsom tidligere spild, olietanken og konstateret forurening i tidligere boringer. Der blev udtaget grundvandsprøver, jordprøver (105 stk.) og udført 48 poreluftprøver.

- Derudover blev der i 2022 udført en undersøgelse af tankstationen på Vasbygade 24 med 20 boringer, herunder 14 filtersatte boringer.

I jordprøverne er der påvist indhold af oliekomponenter, PAH og/eller tungmetaller, der overskrider Miljøstyrelsens afskæringskriterium. Der er påvist indhold af totalkulbrinter op til 24.000 mg/kg TS. Størstedelen af de påviste kulbrinteindhold består af højtkogende kulbrinter fra fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt såsom asfalt, tagpap el.lign., som vurderes ikke at være mobilt. De højeste koncentrationer er påvist i boringer placeret vest for Toldkammerbygningen, hvor der er forekommet bl.a. omhældning af olie. Forureningen er ikke afgrænset vertikalt, men det påviste indhold er aftagende i dybden.

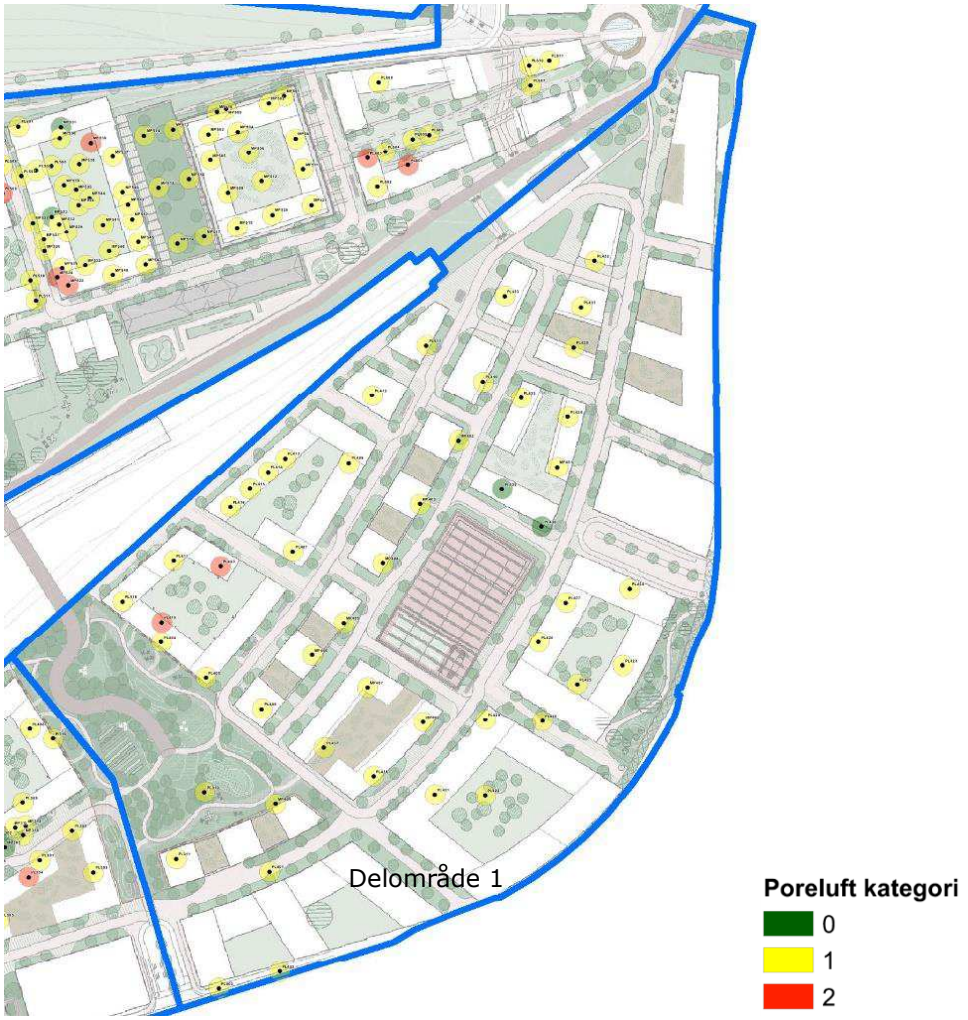
I grundvandsprøverne er der påvist indhold af kulbrinter over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium. Der er påvist indhold på op til 5.000 µg/l. Derudover er der også overskridelser af grundvandskvalitetskriterierne af bl.a. naphtalen op til 9.400 µg/l. Der er i forbindelse med vandprøvetagningen registreret oliefilm og/eller grå/sort misfarvning i vandet fra flere boringer.

I hovedparten af poreluftmålingerne er der påvist overskridelser af Miljøstyrelsens afdampningskriterium, se Figur 16-3. Forureningen udgøres hovedsageligt af kulbrinter, benzen (op til 3,1 µg/m³), TCE, PCE (13 µg/m³), xylener,

naphtalen og C9-C10-aromater. Der er påvist totalkulbrinter op til 100.000 µg/m³, naphtalen op til 170.000 µg/m³ og C9-C10-aromater på op til 7.200 µg/m³. De højeste koncentrationer er påvist i poreluftpunkter udført vest for Toldkammerbygningen tæt ved den tidligere svelleplads.

Ved undersøgelsen af tankstationen på Vasbygade 24 blev der fundet en større jord- og grundvandsforurening i tankområdet nordøst for bygningen. Der er tale om en jordforurening med en blanding af benzin og dieselolie samt en dybereliggende forurening med en blanding af benzin og smøre-/hydraulikolie, som har spredt sig fra tankområdet og ind under salgspladsen og syd herfor. I samme område er der påvist en kraftig grundvandsforurening, med primært benzin. Jordforureningen vurderes også at være udbredt på den nordvestlige del af ejendommen og påfyldningspladsen nord og nordvest for tankene. Jord- og grundvandsforureningen blev ikke afgrænset ved undersøgelsen.

Generelt indikerer resultaterne i dette område, at der er en relativt stor risiko for, at der er ukendte forureningshotspots med olie-/tjærestoffer og tungmetaller i fyldjorden.



Figur 16-3 *Poreluftresultater for delområde 1. Kategorier: 0 = ren (ingen overskridelser af afdampningskriterierne), 1 = forurenet (op til 100 gange over afdampningskriteriet), 2 = kraftigt forurenet (over 100 gange over afdampningskriteriet)* (COWI, 2023).

Delområde 2

Der har i området været skiftende aktiviteter, herunder toldterminalen, hvor indkomne varer med tog er blevet omlastet til lastbiler; oplag af emballage og andre materialer; og oplag af materialer tilknyttet jernbanearealerne. På den nordlige del findes der en olieforsyningsledning, som løber gennem området. Der er oplysninger om ni olietanke (heraf fire nedgravede) på området. Senest er området anvendt af Metroselskabet til opbevaring af materialer i den nordvestlige del. En mindre del af det centrale område blev brugt af Banedanmark til værkstedsarbejde, hvor der blev foretaget service på drev/sporskifter. På den sydlige del var der garager/værksteder.

Der er udført forureningsundersøgelser af flere omgange i området. Der er generelt påvist forurening med oliekomponenter, herunder naphtalen, og i mindre grad tungmetaller og tjærestoffer samt klorerede opløsningsmidler.

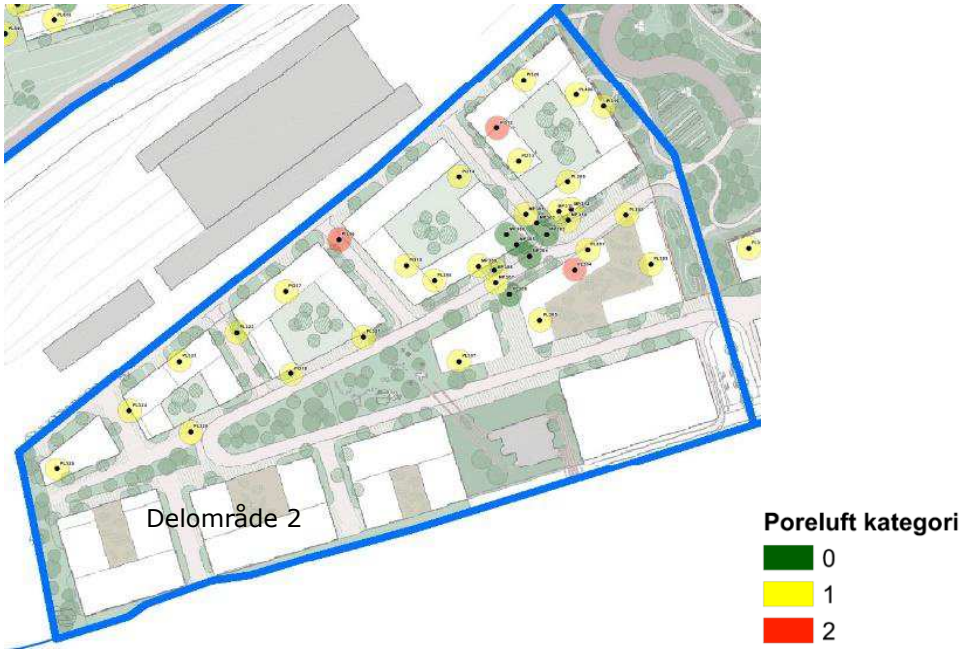
Der er tidligere udført boringer syd for den tidligere konstaterede olieforurening ved autoværkstedet og i udkanten af et område, hvor der tidligere er konstateret olieforurening.

- I 2021 blev der udført 33 miljøtekniske boringer. Der blev udtaget grundvandsprøver, jordprøver (146 stk.) og udført poreluftmålinger.

I jordprøverne er der påvist forurening over Miljøstyrelsens afskæringskriterium: Indhold af PAH op til 150 mg/kg TS, tungmetaller (bl.a. bly op til 15.00 mg/kg TS og kobber op til 13.000 mg/kg TS) og totalkulbrinter op til 15.000 mg/kg TS. Forureningen er hovedsageligt påvist i den øverste fyldjord og/eller i dybere jordlag 2-5 meter u.t. I enkelte boringer er forureningen påvist i toppen af de intakte aflejringer. I flere boringer er den påviste forurening ikke afgrænset vertikalt (5 meter u.t.).

I seks vandprøver af de i alt 28 grundvandsprøver er der påvist indhold af kulbrinter, hvor Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium overskrides. Der er påvist indhold af totalkulbrinter op til 3.200 µg/l. Der blev i forbindelse med vandprøvetagningen registreret oliefilm og/eller grå/sort misfarvning i vandet fra flere boringer. Den tidligere påviste grundvandsforurening med totalkulbrinter og naphtalen er ikke genfundet ved supplerende undersøgelser. Der kan derfor være en forurening, som kan udgøre en risiko i dette delområde, som ikke er tilstrækkeligt undersøgt.

Der er påvist overskridelser af Miljøstyrelsens afdampningskriterium i 32 ud af de i alt 38 poreluftmålinger. Forureningen udgøres hovedsageligt af benzen (op til 8,9 µg/m³), totalkulbrinter (op til 28.000 µg/m³), TCE (op til 1,4 µg/m³), PCE (op til 19 µg/m³), naphtalen (op til 340 µg/m³) og C9-C10-aromater (op til 95 µg/m³). Der er fundet tre kildeområder med indhold af kulbrinter, der overskrider afdampningskriteriet med mere end en faktor 100, se Figur 16-4.



Figur 16-4 *Poreluftresultater for Kilen. Kategorier: 0 = ren (ingen overskridelser af afdampningskriterierne), 1 = forurenet (op til 100 gange over afdampningskriteriet), 2 = kraftigt forurenet (over 100 gange over afdampningskriteriet)* (COWI, 2023).

Delområde 3

Området var bebygget siden slutningen af 1800-tallet og frem til 1996, hvor området blev ryddet i forbindelse med anlægsarbejdet på Øresundsforbindelsens landanlæg. Fra omkring 1930 var området domineret af autoophugsaktiviteter, et autoværksted, en servicestation og garager.

I dag findes en ventilationsskakt til den underjordiske jernbaneforbindelse til Øresundsbroen i det sydvestlige hjørne af området. I det nordøstlige hjørne af området er der opført en transformerstation.

Der er udført forureningsundersøgelser af flere omgange i området. Der er generelt påvist forurening med oliekomponenter og i mindre grad tungmetaller og tjærestoffer samt klorerede opløsningsmidler.

- Der er tidligere udført boringer ved potentielle forureningskilder såsom ved en tidligere konstateret grundvandsforurening med TCE, tidligere autoværksted og nordvest for en tidligere konstateret forurening med kulbrinter ved tankstationen.

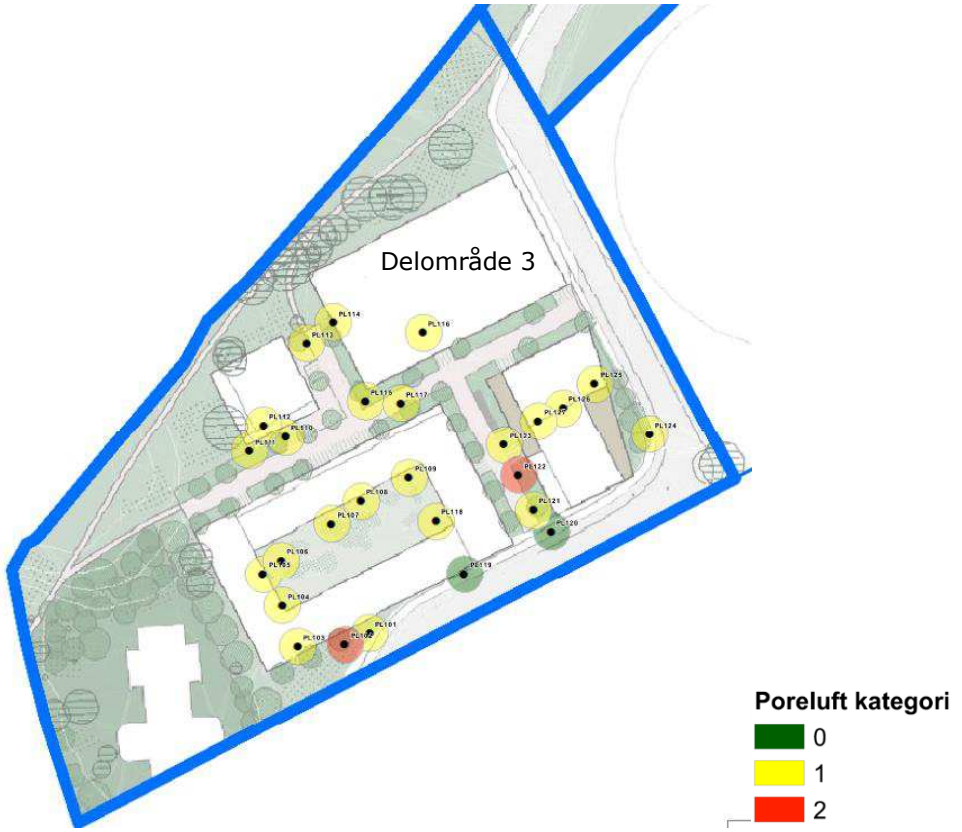
- I 2021 blev der udført otte filtersatte boringer til 4 til 6 meter u.t. Der blev udtaget grundvandsprøver, jordprøver (20 stk.) og udført poreluftmålinger.

I jordprøverne er der påvist indhold af bl.a. tjærestoffer op til 44 mg/kg TS, tungmetaller (bl.a. kobber op til 3.500 mg/kg TS) og totalkulbrinter op til 2.100 mg/kg TS, der overskrider Miljøstyrelsens afskæringskriterium. Størstedelen af overskridelserne er påvist i jordprøver udtaget af fyldjorden 0 til 1 meter u.t. Der er konstateret en dybereliggende olieforurening 2,5 meter u.t., hvor der

tidligere har været autoophug. Den konstaterede dybereliggende forurening i intakte jordlag indikerer, at der kan have været nedgravede olietanke eller andet i området. I alle boringer er den konstaterede forurening afgrænset vertikalt med rene jordprøver fra intakte jordlag. Forureningerne er ikke afgrænset horisontalt.

I vandprøverne er der påvist cis+trans+1,2-dichlorethan op til 1,2 µg/l, som overskrider grundvandskvalitetskriterierne.

Ud af 27 poreluftmålinger er der påvist overskridelser af Miljøstyrelsens afdampningskriterium i 25 målepunkter. Forureningen består hovedsageligt af benzen (op til 7,2 µg/m³), totalkulbrinter (op til 4.300 µg/m³) og i mindre grad af TCE (op til 6,7 µg/m³) og naphtalen (op til 43 µg/m³). Se illustrationen af poreluftresultater i Figur 16-5.



Figur 16-5 *Poreluftresultater for delområde 3. Kategorier: 0 = ren (ingen overskridelser af afdampningskriterierne), 1 = forurenet (op til 100 gange over afdampningskriteriet), 2 = kraftigt forurenet (over 100 gange over afdampningskriteriet)* (COWI, 2023).

Delområde 4

Siden 1970'erne har der her været bagharpningsdepot, tankningsanlæg for troljer, svelleoplag og depot for forurenet jord. Ved en inspektion af området i 2002 og 2019 blev der observeret diverse affald i form af tønder, metalskrot og træaffald. Yderligere var der i store dele af området oplag af jernbanesveller.

Der er udført flere forureningsundersøgelser i området. Der er generelt påvist forurening med oliekomponenter, tungmetaller og tjærestoffer. I enkelte prøvetagningspunkter er der påvist indhold af klorerede opløsningsmidler, chlorphenoler og cyanid.

- I 2020 blev der udført en geoteknisk boring og udtaget jord- og grundvandsprøver. Boringen er placeret i et område, hvor der har været depot for olieforurenet jord. I 2021 blev der udført syv miljøtekniske boringer og udtaget poreluftprøver.

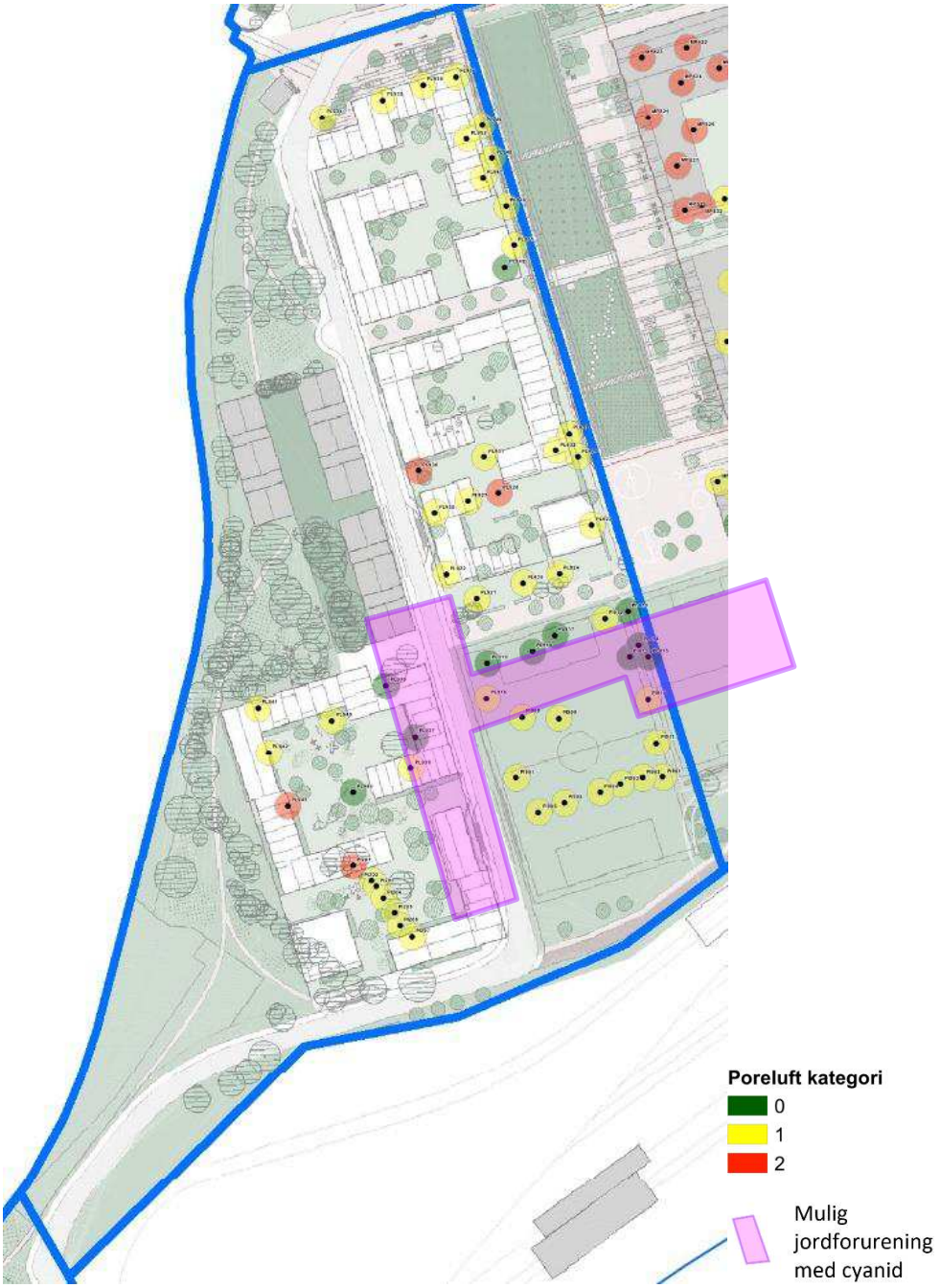
I jordprøver ned til 2,5 meter u.t. er der konstateret forurening med totalkulbrinter over afskæringskriteriet op til 12.000 mg/kg TS. Forureningen er dog hovedsageligt påvist i de øverste 1,5 meter u.t. og afgrænset vertikalt i de fleste boringer på området. Laboratoriet vurderer, at prøvens kulbrinteindhold hovedsageligt består af højtkogende kulbrinter fra fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el.lign., dvs. ikke-mobile produkter. Der blev observeret slagge i jorden ved undersøgelsen i 2020. I alle boringer er der også påvist indhold af tjærestoffer over jordkvalitetskriterierne på op til 240 mg/kg TS. I fem af boringerne overskrider indholdene afskæringskriteriet.

Der er i jordprøver påvist indhold af tjærestoffet benz(a)pyren over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium, op til 27 mg/kg TS. I flere af prøverne er der påvist forurening med tungmetallerne over afskæringskriteriet: bly (op til 2.500 mg/kg TS), cyanid (op til 46.000 mg/kg TS), nikkel (op til 46 mg/kg TS) og zink (op til 1.700 mg/kg TS). Forureningen med tungmetaller er fundet i de øverste 6 meter u.t.

I 2013 blev der påvist jordforurening med cyanid under et anlægsprojekt ifm. nedlægning af fjernvarmerør i 13 jordprøver på mellem 11 til 1.400 mg/kg TS, hvilket overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium op til tre gange. Den nærmere placering af forureningen er ukendt, men jorden er opgravet inden for det markerede område på Figur 16-6. Forureningen kan stamme fra fyldjord, hvor der kan være tilkørt materialer fra en gasværksgrund.

I vandprøven fra 2020 er der påvist totalkulbrinter på 310 µg/l, dvs. over kvalitetskriteriet.

I alle de analyserede poreluftprøver er der påvist indhold af benzen over afdampningskriteriet, op til 5,8 µg/m³. I syv af poreluftprøverne er der påvist indhold af kulbrinter over afdampningskriteriet. Det højeste indhold er påvist til 56.000 µg/m³, hvor der også er påvist indhold af C9-C10-aromater op til 67 µg/m³. I en enkelt poreluftprøve er der konstateret en mindre overskridelse af afdampningskriteriet for det klorerede opløsningsmiddel TCE. De højeste indhold er alle påvist i samme poreluftmåling. Poreluftresultater er illustreret i Figur 16-6.



Figur 16-6 *Poreluftresultater for delområde 4. Kategorier: 0 = ren (ingen overskridelser af afdampningskriterierne), 1 = forurenet (op til 100 gange over afdampningskriteriet), 2 = kraftigt forurenet (over 100 gange over afdampningskriteriet)* (COWI, 2023).

Delområde 5

Der har i området været lokomotivkirkegård og sporareal, vognvaskeri, vognreparationsværksted og skydebro, blanketlager og jernlager, kraftcentral og kogehuse, elektrisk værksted, støberi og kedelsmedje, lokomotivværksted, lyntogsløftehal samt olielagre og genbrugsstation.

Der blev i 2020 udført otte geotekniske boringer på området og 40 supplerende boringer i 2021. Der blev udtaget 35 grundvandsprøver, 18 overfladeprøver og

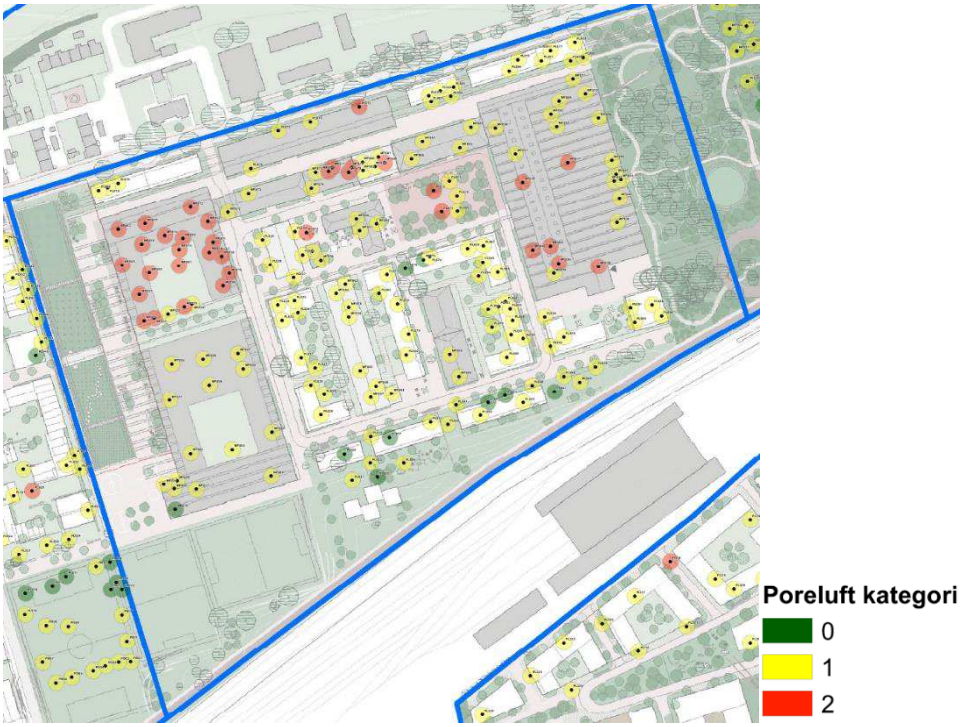
udført 168 poreluftmålinger. Boringerne er placeret ved forureningskilder. Ved undersøgelserne er der generelt påvist forurening med hovedsageligt oliekomponenter, tungmetaller og tjærestoffer i tilknytning til fyldjorden på arealet. Der er ligeledes observeret betydelige forureninger med klorerede opløsningsmidler i grundvand og poreluft.

I alle overfladeprøver blev der påvist indhold af kulbrinter og/eller tjærestoffer svarende til forurenet jord eller lettere forurenet jord. I jordprøver fra 26 ud af de 40 boringer fra 2021 blev der konstateret indhold af slagger og olielugt. Der blev påvist indhold af tjærestoffer og/eller tungmetaller (bl.a. bly op til 68.000 mg/kg TS) og/eller kulbrinter over afskæringskriteriet. Generelt er de høje forureninger fundet i fyldjorden. I en jordprøve blev der påvist indhold af naphtalen på 6.800 mg/kg TS og totalkulbrinter på 10.000 mg/kg TS. Størstedelen af indholdet af kulbrinter er beliggende i fraktionen C10-C15, dvs. lettere flygtige komponenter.

I ni vandprøver blev der påvist indhold af totalkulbrinter over grundvandskvalitetskriteriet, op til ca. 30 gange kvalitetskriteriet. I en grundvandsprøve blev der påvist indhold af BTEX og naphtalen over grundvandskvalitetskriterierne. I grundvandsprøverne blev der påvist indhold af TCE op til 650 gange grundvandskvalitetskriteriet, PCE på 180 gange grundvandskvalitetskriteriet og nedbrydningsprodukter af klorerede opløsningsmidler over grundvandskvalitetskriterierne, særlig vinylchlorid og cis-DCE.

I poreluftprøverne blev der påvist PCE i 102 af de 168 prøver over afdampningskriteriet, op til 75.000 µg/m³. I ca. 50 prøver blev der påvist TCE og totalkulbrinter over afdampningskriteriet op til hhv. 89.000 µg/m³ og 24.000 µg/m³. Se illustrationen af poreluftresultater i Figur 16-7.

Generelt består de konstaterede jordforureninger af relativt immobile forureninger i form af højtkogende oliestoffer, tjærestoffer og tungmetaller. I enkelte boringer er der dog påvist relativt høje indhold af mere flygtige kulbrinter, herunder kulbrinter i fraktionen C10-C15 samt naphtalen.



Figur 16-7 *Poreluftresultater for delområde 5. Kategorier: 0 = ren (ingen overskridelser af afdampningskriterierne), 1 = forurenet (op til 100 gange over afdampningskriteriet), 2 = kraftigt forurenet (over 100 gange over afdampningskriteriet)* (COWI, 2023).

Delområde 6

Senest har området været anvendt til lokomotivværkstedet og en containerplads til miljøaffald. Der var tidligere i perioden 1945 til 1995 ildslukkerværksted, hvor der blev foretaget påfyldning og reparation af pulverslukkere. Desuden har der været smedeværksted samt mindre tømrer- og snedkerværksted. I området var der desuden i perioden 1901 til 1926 et akkumulatorskur (1901 til 1926) og et svelleskæreri (inden 1926 indtil efter 1943). I den vestlige del af området fra syd til nord er der nedgravet en olieforsyningsledning til forsyning af tre 10.000 liters olietanke. Olieledningen var i drift fra 1964 til 2000.

På området blev der i 1901 opført en lokomotivremise, og øst for denne var der en kulgård. I 1978 blev lokomotivremisen revet ned, og haller til lokomotivværksted og tilknyttede aktiviteter blev opført.

En del af området har været anvendt til undervognsbehandling, motorværksted og kulgård. Den oprindelige depotværkstedsbygning lå på en stor del af arealet i perioden 1908 til 1978.

Der er udført flere undersøgelser på området. Ved undersøgelserne er der generelt fundet forurening med oliestoffer, tjærestoffer og tungmetaller på det meste af området. Jordforureningen befinder sig primært i fyldjorden og er afgrænset vertikalt, men ikke horisontalt. Det terrænnære grundvand er på en del af området forurenet med olistoffer.

- I 2020 til 2021 blev der udført 32 boringer og 81 poreluftmålinger, som blev placeret ved potentielle forureningskilder.

I jordprøverne blev der konstateret indhold af kulbrinter, tjærestoffer og tungmetaller over kriterierne i store dele af området. Indholdene er hovedsageligt påvist i fyldlaget stedvist ned til 4,0 meter u.t og enkelte steder ned i intaktlaget. Forureningerne vurderes at være knyttet til fyldjorden omkring de eksisterende bygninger. Endvidere er der i en enkelt boring konstateret lettere forurening med bly.

I ni af de 25 grundvandsprøver er der påvist kulbrinteforurening (op til 1.600 µg/l), hvor det også blev påvist i jorden. I to grundvandsprøver blev der også påvist nedbrydningsproduktet 1,2-dibromethan, der overskrider grundvandskvalitetskriteriet.

I poreluftprøverne blev der påvist PCE og TCE, der overskrider afdampningskriterierne i hhv. 55 og fire prøver. På dele af området er der påvist indhold af totalkulbrinter i poreluften. De højeste koncentrationer af den påviste forurening er påvist under eksisterende bygninger, som tidligere er brugt til værkstedsaktiviteter. Se illustrationen af poreluftresultater i Figur 16-8. Derudover er der påvist indhold af totalkulbrinter, der overskrider afdampningskriteriet i de analyserede prøver.



Figur 16-8 *Poreluftresultater for delområde 6. Kategorier: 0 = ren (ingen overskridelser af afdampningskriterierne), 1 = forurenet (op til 100 gange over afdampningskriteriet), 2 = kraftigt forurenet (over 100 gange over afdampningskriteriet)* (COWI, 2023).

16.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Potentielle forureningskilder i anlægsfasen relaterer sig til brug af maskinel. Oplag af brændstof samt påfyldning af brændstof på entreprenørmaskiner m.v. skal ske på en måde, så spild undgås. For eksempel sikres oplag og påfyldningssteder for brændstof med tæt underlag og kapacitet for opsamling af eventuelle

spild. Såfremt der sker uheld med spild, vil der omgående iværksættes afværgeforanstaltninger til beskyttelse af grundvandet og målsatte kystvande.

Anlægsarbejderne vil derfor ikke medføre en øget risiko for forurening inden for området.

16.3.1 Overskudsjord

Der vil i forbindelse med projektet ske terrænregulering op til ca. kote +3 meter (COWI, 2023), hvor der skal tilføres jord på delområde 1 og 2, som hæves ca. 0,5 til 1 meter. For de øvrige delområder holdes den eksisterende kote.

Mængden af jord, der skal opgraves, bortskaffes og eventuelt genindbygges i forbindelse med projektet, er estimeret og opsummeret i Tabel 16-1 (COWI, 2023).

I områder, hvor terrænet skal hæves mellem 0,5 og 1 meter, vil dette resultere i en øget afstand til de påviste forureninger, som dermed vil yde beskyttelse ift. kontaktrisiko ved udearealer og eventuelt indeluft i de kommende bygninger.

Det fremgår af tabellen, at der ved terrænhævning af delområde 1 og 2 skal opgraves og transporteres langt mindre jord ud af projektet end ved udvikling af de to delområder på eksisterende terræn. Mængden af jord, der vurderes at kunne genanvendes, er på samme niveau, uanset om der sker terrænhævning, ligesom der vurderes at skulle tilkøres nogenlunde samme mængder jord, grus og sand for begge scenarier.

Jordbalancen er søgt optimeret ved intern jordflytning inden for og på tværs af de nuværende delområder med henblik på at sikre den mest bæredygtige jordhåndtering. Dette kræver imidlertid bl.a. sortering af jord for brokker, tilstrækkelig plads til etablering af mellemdeponier, myndighedstilladelser samt accept fra grundejerne af de enkelte delområder.

Tabel 16-1 *Oversigt over anslåede mængder af overskudsjord i projektet (m³) 1) Den samlede mængde jord, der skal opgraves inden for delområdet. Mængden fordeles efter jordklasser. 2) Opgravet jord, der skal til jordmodtager. 3) Opgravet jord, som kan genanvendes som afskæring på ikke-befæstede områder. Det vil sige klasse 0-1 jord. 4) Mængden af stabil jord under vejkasser og byggefundamenter, opfyld af ledningstracér samt materiale til vejkasser og gruskastning omkring rør og ledninger. 5) Såfremt der kan skabes mere klasse 0-1 jord i delområdet, end der kan forbruges, kan denne mængde eventuelt eksporteres til andre delområder. Tilsvarende med import.*

Delområde/Aktivitet		Opgravning[1]	Til jordmodtager[2]	Genanvendes inden for delområde[3]	Materiale, der tilføres udefra[4]	Mulig eksport (+) / import (-) til/fra andre delområder[5]
Delområde 1	**Terrænhævning 0,5-1 m**	28.000	15.000	13.000	44.000	4.000
	Bevarelse af nuv. terræn	81.000	71.000	10.000	42.000	29.000
Delområde 2	**Terrænhævning 0,5-1 m**	11.000	6.000	4.000	24.000	4.000
	Bevarelse af nuv. terræn	38.000	35.000	3.000	20.000	15.000
Delområde 3	**Bevarelse af nuv. terræn**	25.000	22.000	3.000	17.000	10.000
Delområde 4	**Bevarelse af nuv. terræn**	51.000	42.000	9.000	12.000	16.000
Delområde 5	**Bevarelse af nuv. terræn**	113.000	95.000	18.000	51.000	39.000
Delområde 6	**Bevarelse af nuv. terræn**	66.000	50.000	16.000	30.000	17.000
I alt	**Terrænhævning**	293.000	230.000	63.000	177.000	72.000
	Nuv. terræn	374.000	314.000	59.000	172.000	125.000

Det er på baggrund af de udførte undersøgelser vurderet, at fyldjorden på området har en mægtighed på ca. 3,5 meter i gennemsnit og en sammensætning på ca. 50 % ren jord, ca. 40 % lettere forurenet jord (forureningsklasse 2 og 3) og ca. 10 % kraftig forurenet (forureningsklasse 4). Fordelingen af de vurderede opgravede jordmængder på forureningsklasser er vist i Tabel *16-2*.

De forureningskomponenter, der primært forventes påvist i jorden, er tungere immobile kulbrinter, tjærestoffer og tungmetaller. Det kan forventes, at den dybereliggende immobile forurening skal fjernes helt eller delvist.

Tabel 16-2 Samlet mængde opgravet jord (m³) fordelt på jordklasser

Delområde/Aktivitet		Klasse 0-1 jord	Klasse 2-3 jord	Klasse 4 jord	I alt
Delområde 1	**Terrænhævning +3,0 m**	13.000	10.000	4.000	27.000
	Bevarelse af nuv. terræn	39.000	31.000	10.000	80.000
Delområde 2	**Terrænhævning +3,0 m**	4.000	3.000	3.000	10.000
	Bevarelse af nuv. terræn	18.000	14.000	6.000	38.000
Delområde 3	**Bevarelse af nuv. terræn**	12.000	10.000	3.000	25.000
Delområde 4	**Bevarelse af nuv. terræn**	25.000	20.000	6.000	51.000
Delområde 5	**Bevarelse af nuv. terræn**	57.000	45.000	12.000	114.000
Delområde 6	**Bevarelse af nuv. terræn**	32.000	26.000	7.000	65.000
I alt	**Terrænhævning**	144.000	115.000	35.000	294.000
	Nuv. terræn	184.000	147.000	43.000	374.000

16.3.2 Jordhåndtering og bortskaffelse

Da hele projektområdet er V2-kortlagt, og arealanvendelsen ændres til følsom arealanvendelse (bolig), kræves der en § 8-tilladelse fra kommunen forud for bygge- og anlægsarbejdet.

Der skal udarbejdes en § 8-ansøgning for hvert område, hvor den specifikke fremtidige anvendelse samt de planlagte anlægsarbejder og forureningssituationen beskrives. Ansøgningen skal for hvert delområde indeholde en redegørelse for, hvilke tiltag der gøres i projektet for at sikre indeluften i de kommende boliger og udelukke kontaktrisiko med de forurenede arealer, samt en vurdering af risikoen for forurening af grundvand og overfladevand.

Desuden skal der udarbejdes § 19-ansøgninger for hele projektområdet til håndtering og genanvendelse af lettere forurenet jord, herunder eventuel mellemdeponering af jord.

Genanvendelse af lettere forurenet jord vil minimere mængden af jord, der skal bortkøres, og minimere mængden af ren jord, der skal tilkøres, og reducerer

dermed ressourceforbruget og CO_2-udledningen i forbindelse med transport. Mængden af genanvendt jord afhænger af, om det opgravede materiale er geoteknisk og forureningsmæssigt egnet. Ren jord forventes at kunne genanvendes under beboelsesbygninger og på udearealer, og den lettere forurenet jord kan genanvendes i vejarealer.

Ved bortskaffelse af jord fra projektområdet, eller flytning af jord på tværs af matrikelgrænser, skal overskudsjord i projektet forklassificeres i det omfang, det vurderes nødvendigt iht. allerede eksisterende analyser af jorden samt dokumentationskrav fra myndigheder og jordmodtagere.

Forklassificeringen skal sikre en miljømæssig forsvarlig bortskaffelse af jorden, og ved at forklassificere jorden før opgravning kan kraftigt forurenet jord (klasse 4), og jord, der ikke kan genanvendes, køres direkte til ekstern jordmodtager, hvilket er både den mest bæredygtige og økonomisk mest fordelagtige måde at håndtere jorden på.

På baggrund af analyseresultaterne af jordprøverne udarbejdes en jordhåndteringsplan. I jordhåndteringsplanen aftales vilkår for jordflytning med Københavns Kommune. Jord, der fjernes fra området, skal anmeldes til Københavns Kommune via Jordweb og bortskaffes efter myndighedernes retningslinjer. Analyserne fra de geotekniske screeningsundersøgelser kan muligvis indgå i dette dokumentationsgrundlag. Københavns Kommune har et jordregulativ, der fastsætter regler for håndteringen af jord i kommunen (Teknik- og Miljøforvaltningen, 2012).

Håndtering og mellemdeponering af forurenet jord generelt i projektets anlægsfase vil ske med fokus på at minimere og så vidt muligt undgå påvirkning på det omgivne miljø, herunder grundvand og overfladevand. Mange af de forholdsregler og afværgetiltag, der skal gennemføres i den forbindelse, er reguleret af love og bekendtgørelser, ligesom der kan blive stillet individuelle krav om afværgetiltag i forbindelse med tilladelser og dispensationer.

16.3.3 Andre forhold

Det kan ikke udelukkes, at man vil støde på ukendte forureninger i forbindelse med gennemførelsen af anlægsprojektet. Det kan derfor blive nødvendigt at udarbejde en procedure for håndtering af nyfunden forurening, specielt for mobil forurening, der konstateres ved lugt og/eller visuelt, både ift. jordhåndtering og ift. arbejdsmiljø ved anlægsarbejdet.

Der kan dernæst være usikkerhed vedrørende kravene fra myndighederne, som eventuelt kan stille krav om yderligere aktiviteter. Dette kunne f.eks. være analyser for nye stoffer som PFAS, TBT, DMS og andre ikke-gængse forureningskomponenter/-stoffer, og efterfølgende krav til disponering af jorden.

16.4 Konsekvenser i driftsfasen

Jernbanebyen er omfattet af en større kortlægning af forurenet jord, hvor der i jorden generelt er konstateret forurening med tungmetaller, kulbrinter (flygtige og ikke-flygtige komponenter), tjærestoffer, cyanid og klorerede opløsningsmidler fra tidligere aktiviteter. Disse stoffer er fundet ved de tidligere undersøgelser på projektområdet.

Ifølge helhedsplanen skal der bl.a. opføres etagebyggeri med boliger og dagin-stitutioner på området. Den konstaterede forurening kan potentielt udgøre en risiko for den kommende anvendelse af området til følsom areanvendelse. Projektet skal derfor planlægges og anlægges, så der ikke vil være en fremtidig risiko for mennesker eller miljø. Dette sikres gennem § 8-tilladelsen for de enkelte delområder, hvor der vil blive stillet krav fra myndighederne ifm. udvikling af arealerne for at undgå risici for mennesker og miljø.

Påvirkningen på det omgivende jordmiljø, når området Jernbanebyen er færdiganlagt, vurderes at være **ingen/ubetydelig**, da bygge- og anlægsarbejde sker efter gældende retningslinjer, så risikoen for påvirkninger på mennesker og miljø minimeres.

16.4.1 Kontaktrisiko

På udearealerne skal der foretages afskæring, hvis der terrænnært er påvist indhold af miljøfremmede stoffer i jorden, som overskrider Miljøstyrelsens afskæringskriterier (forurenet jord).

På alle ubefæstede arealer afsluttes der derfor med minimum 0,5 meter rene materialer, underlagt af markeringsnet til angivelse af overgangen til potentielt forurenet jord. I den forbindelse bortgraves eventuelt forurenet jord, så den planlagte terrænkote holdes. Ved terrænhævning skal der tilføres minimum 0,5 meter ren jord i områder, hvor der ikke er faste belægninger, hvorved der foretages en afskæring fra påviste forureninger. Ved efterlevelse af myndighedernes retningslinjer vil påvirkningen være **ingen/ubetydelig**.

16.4.2 Indeluft i kommende boliger

Ved påviste hotspotforureninger i byggefelterne kan det forventes, at myndighederne vil kræve en total eller delvis oprensning samt detaljeret risikovurdering og eventuelt supplerende afværgetiltag ift. risikoen for afdampning fra forurening til indeluften i de kommende boliger. Omfanget af de konkrete undersøgelser og vurderinger, der skal foretages, aftales i samarbejde med myndighederne (Københavns Kommune og Region Hovedstaden).

Erfaringsmæssigt stilles der krav om poreluftmålinger i byggefelter til afklaring af eventuel afdampning til indeluften, hvor der typisk vil være krav om en prøve pr. 50 m² byggefelt.

Det må desuden forventes, at der vil stilles krav om yderligere grundvandsprøver i de enkelte byggefelter.

Endvidere vil der sandsynligvis kræves forklassifikation af jorden i det fulde fodaftryk for de kommende bygninger, hvor der er følsom arealanvendelse. Derudover kan der komme krav om fuld oprensning til grundvandsspejlet. Disse krav ses særligt for ejendomme med opfyldning, da myndighederne vurderer, at der kan være en risiko for uopdagede hotspots, da fyldjordens oprindelse ikke er kendt. Det vil sige, at selv om der er udført grundige forundersøgelser, er der en risiko for ukendte forureninger.

Ved efterlevelse af myndighedernes retningslinjer vil påvirkningen være **ingen/ubetydelig**.

16.5 Kumulative forhold

Der vurderes ikke umiddelbart at være kumulative forhold relateret til jordhåndtering/forurenet jord.

16.6 Afværgeforanstaltninger

På baggrund af analyseresultaterne af jordprøverne udarbejdes en jordhåndteringsplan. I jordhåndteringsplanen aftales vilkår for jordflytning med Københavns Kommune. Jord, der fjernes fra området, skal anmeldes til Københavns Kommune via Jordweb og bortskaffes efter myndighedernes retningslinjer. Analyserne fra de geotekniske screeningsundersøgelser kan muligvis indgå i dette dokumentationsgrundlag. Københavns Kommune har et jordregulativ, der fastsætter regler for håndteringen af jord i kommunen (Teknik- og Miljøforvaltningen, 2012).

16.7 Konklusion

Den opgravede jord vil blive håndteret iht. Københavns Kommunes retningslinjer, anvisninger og den aftalte jordhåndteringsplan. Miljøpåvirkningen i anlægsfasen vurderes at være **lille,** når jorden håndteres efter de aftalte retningslinjer, anvisninger og projektets jordhåndteringsplan.

Sammenfattende kan det konkluderes for driftsfasen, at projektets risiko for forurening af jorden, for øget kontaktrisiko og negativ påvirkning af indeluft i bygninger vil være **ingen/ubetydelig**, da håndtering af den forurenede jord bebyggelser på vil ske efter myndighedernes retningslinjer.

Ved etableringen af Jernbanebyen sikres det, at boliger og udearealer anlægges, så eventuel underliggende forurenet jord ikke udgør en risiko for mennesker, der bor eller opholder sig på området.

Udviklingen af området vil medføre afgravning og bortskaffelse af forurenet jord, som stammer fra opfyldning og mange års aktiviteter inden for projektområdet. Dette vurderes at være positivt for den generelle miljøsituation i området.

17 Grundvand

Dette kapitel omhandler projektets påvirkning på grundvand i form af den mulige konflikt mellem midlertidig grundvandssænkning og drikkevandsinteresser, påvirkning på grundvandsafhængig natur, mobilisering af forurening samt sætningsrisiko.

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle grundvand. I anlægsfasen kan der være behov for midlertidig håndtering af grundvand. Når byggeriet er færdigetableret, vil der ikke være nogen påvirkning på grundvandet.

17.1 Metode

I forbindelse med udviklingen af Jernbanebyen udarbejdede COWI i 2022 en rapport om de geotekniske forhold i projektområdet. Derudover har DMR udarbejdet en række rapporter om jordforurening for de enkelte byggefelter.

Oplysninger fra de nævnte rapporter indgår som baggrundsmateriale i beskrivelsen af de geologiske forhold og grundvandsforholdene samt vurderingen af påvirkninger i anlægs- og driftsfasen.

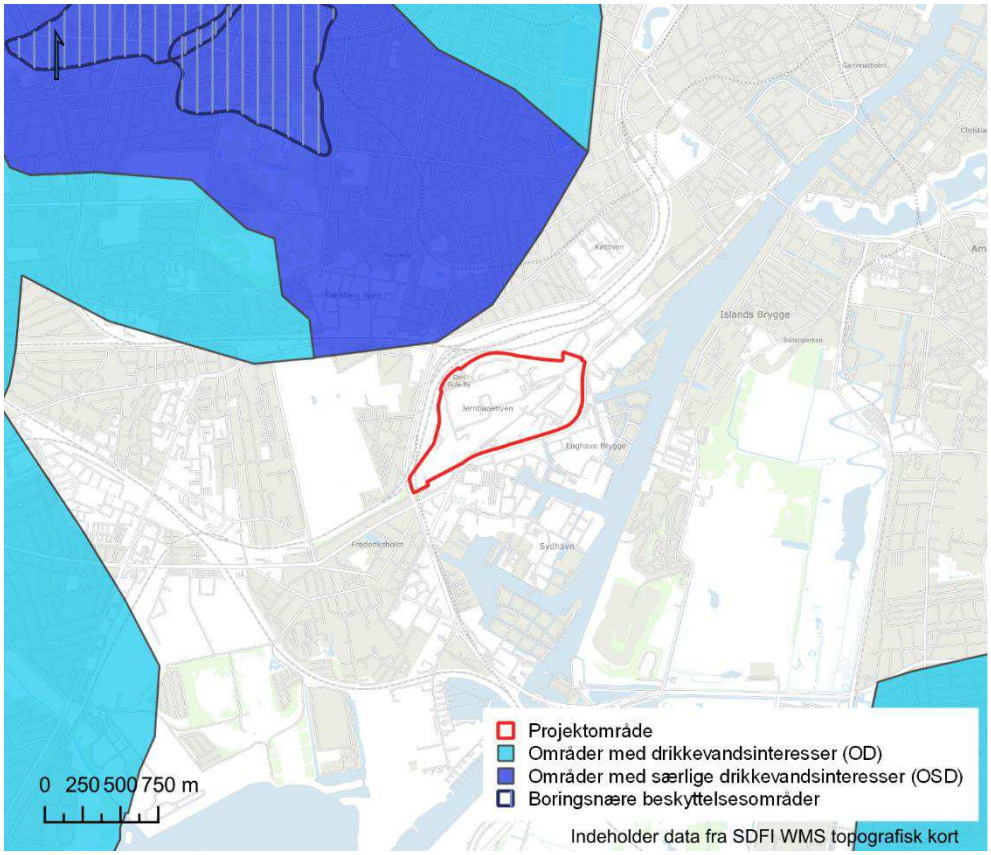
Konsekvenser for grundvand i anlægs- og driftsfasen er vurderet på baggrund af en kvalitativ vurdering, som bygger på vurderingsindikatorer, som danner grundlag for metoden. Vurderingsindikatorerne for grundvand er defineret som:

- Kvalitativ vurdering af, om projektet vil medføre, at en eller flere af nedstående kriterier opfyldes:
  - nedgang i tilstandsklasse (kemisk eller kvantitativt)
  - hindring i målopfyldelse, jf. forslag vil vandområdeplanerne 2021-2027
  - mobilisering af grundvandsforurening
  - risiko for sætningsskader på bygninger
  - påvirkning på nærtliggende projekter, der udnytter grundvandet eller aktive midlertidige grundvandssænkninger.
- Kvalitativ vurdering af projektets påvirkning på grundvandsdannelsen. Konkret beror vurderingen på følgende element:
  - Forhindres nedsivningen ved etableringen af nye befæstede arealer.

17.2 Eksisterende forhold

17.2.1 Grundvandsforhold

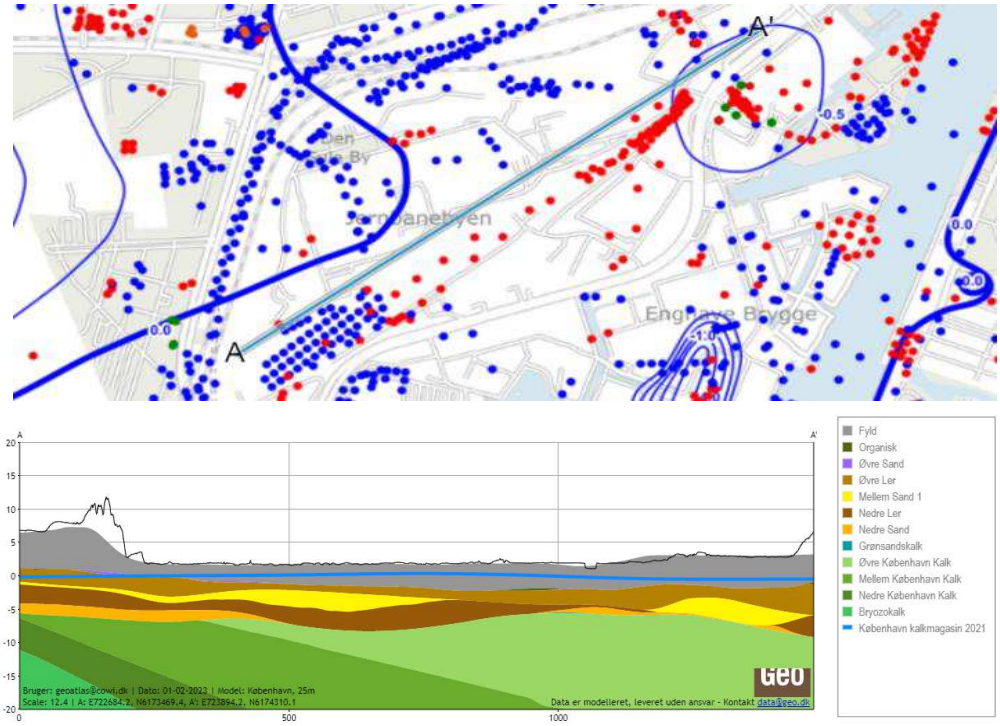
Projektområdet er beliggende uden for områder med drikkevandsinteresser. Der er ca. 200 meter til det nærmeste område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), som samtidig er det nærmeste indvindingsopland; dette hører til Frederiksberg Forsyning. Områderne ses på Figur 17-1.



Figur 17-1 Drikkevandsinteresser og indvindingsopland (COWI)

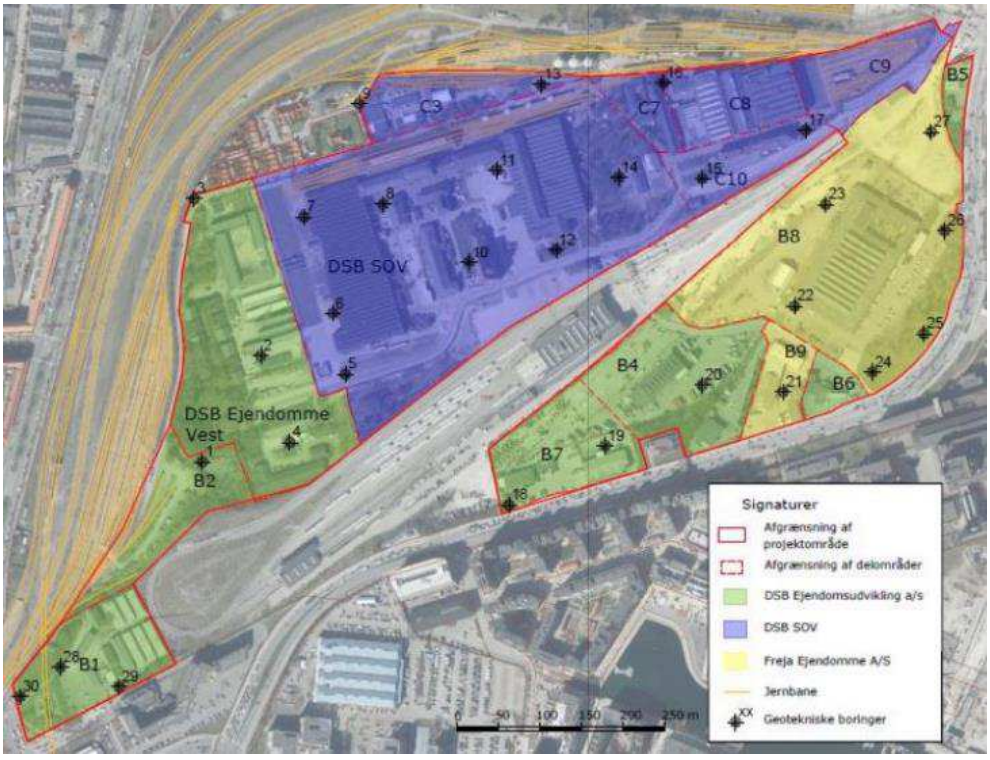
Jævnfør Københavns Kommuneplan 2019 gælder det for OSD og indvindingsoplande til almen vandforsyning, at de som udgangspunkt skal friholdes for nye virksomheder eller anlæg, der medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet. Dette gælder også boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Da projektområdet ligger uden for OSD og indvindingsoplande og samtidig 1,6 km fra nærmeste BNBO, er der ingen konflikt i den sammenhæng.

Den geologiske lagfølge i området er vist i Figur 17-2, langs et sydvest-nordøst-gående snit benævnt A-A.



Figur 17-2 Geologisk lagfølge i projektområdet (COWI)

Områdets terrænoverflade ligger i kote +2 til +7 meter i område B1, mens den i resten af området ligger i kote +1,5 til +4,5 meter. I det meste af området er terrænet i kote ca. +2 til +2,5 meter.



Figur 17-3 Inddeling af projektområdet og placering af geotekniske boringer (COWI)

Aflejringerne består øverst af 3 til 4 meter fyld og marine aflejringer oven på et lag af moræneler, dog er der stedvist kun sand under fyldet, eksempelvis i den østligste del af området. Under disse kvartære lag findes kalkoverfladen i kote -2 til -5 i den sydvestlige del af projektområdet (B1), faldende mod nord til kote -6 til -9 (B2 og DSB-Vest) og faldende yderligere til kote -7 til -13 i den østlige del af projektområdet.

Der er en terrænnær grundvandsforekomst knyttet til sandlagene i de kvartære lag, og i kalken findes en sammenhængende regional grundvandsforekomst, som bl.a. udnyttes af Frederiksberg Vandforsyning nordvest for projektområdet.

Grundvandets trykniveau i kalken vurderes overordnet set at ligge mellem kote -0,5 og +0,2 meter baseret dels på det seneste potentialekort for området (Københavns og Fr.berg Kommuner, 2021), dels på geotekniske boringer udført i 2020, se placering på Figur 17-3. I fyldlaget kan der være hængende vand i et lidt højere niveau. Dette ses bl.a. i området DSB-Ejendomme Vest, hvor det terrænnære grundvand oven på moræneleret er målt i kote +0,2 til 1,4 meter, se placering på Figur 17-3.

17.2.2 Miljøstatus

Ifølge vandområdeplan 3, 2021-27 (VP3), er målsætningen for grundvandet inden for projektområdet, at det skal have en god kvantitativ og kemisk tilstand. Den nuværende tilstand af de to grundvandsforekomsterne i området er opsummeret i Tabel 17-1.

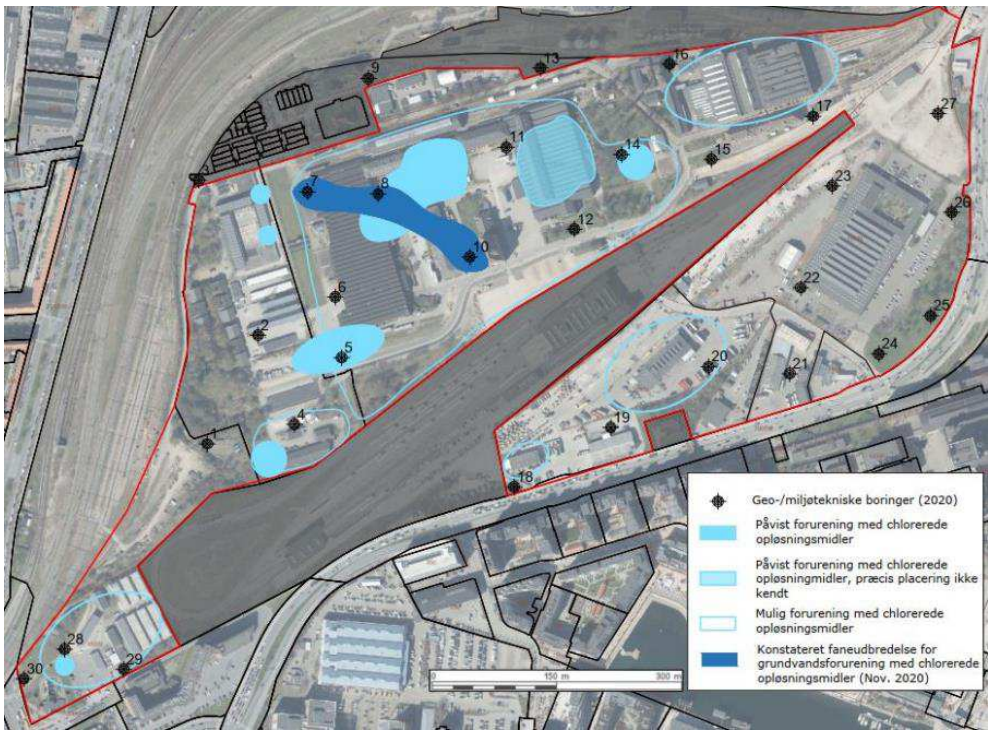
Tabel 17-1 Tilstandsvurdering af grundvandet inden for projektområdet

Grundvands-forekomst ID	Type	Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand
DK203_dkms_3645_ks	Terrænnær	God	Ringe (klorid, pesticider, klorerede opløsn.)
DK204_dkms_3627_kalk	Regional	Ringe	Ringe (klorid, pesticider, klorerede opløsn. og andre forureninger)

Begge grundvandsforekomster ses at have ringe kemisk tilstand, mens kalken også har ringe kvantitativ tilstand. Udover de nævnte årsager til ringe kemisk tilstand er der også fundet PAH'er, tjærekomponenter og olieprodukter, jf. DMR's rapporter om jordforurening. Den kendte udbredelse af klorerede opløsningsmidler i grundvandet ses af Figur 17-4.

I den statslige grundvandskortlægning er der udpeget indsatsområder, som enten er beliggende inden for sprøjtemiddelfølsomme- eller nitratfølsomme indvindingsområder. Nærmeste indsatsområde ligger ca. 200 meter fra projektområdet og er knyttet til indvindingsoplandet til Frederiksberg Forsyning, se Figur 17-1.

Københavns Kommune arbejder i 2023 sammen med bl.a. Frederiksberg Kommune om en indsatsplan for det nævnte indsatsområde. Indsatserne forventes at være rettet mod klorerede opløsningsmidler, sprøjtemidler, andre miljøfremmede stoffer og vejsalt (Københavns Kommune, 2022). Indsatsplanen vil ikke berøre projektområdet.



Figur 17-4 *Områder med påvist og potentiel forurening med klorerede opløsningsmidler (fra DMR resumerapport af 23.02.2021)*

17.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Der forventes at være behov for midlertidig håndtering af grundvand i anlægsfasen, dels i forbindelse med udgravning til fundamenter, elevatorgruber og kældre, dels i forbindelse med udgravning til rørledninger og kabler. Ved nedrivning af de gamle bygninger skal der også håndteres grundvand, hvis der fjernes fundamenter og kældre under grundvandsspejlet.

Med en grundvandsstand op til kote ca. +0,2 meter forventes det muligt at grave til ca. 2,0 meter under nuværende terræn (svarende til ca. 2,4 meter under fremtidigt terræn) uden grundvandssænkning, men ved dybere udgravninger kan der være behov for at sænke vandspejlet. Dette vil ske dels ved lænsepumpning fra udgravningerne, dels ved brug af sugespidser i fyldlaget eller i det underliggende sand omkring udgravningerne. Der forventes ikke at være behov for grundvandssænkning i kalken.

Det antages, at nye ledninger lægges ned til ca. kote + 0,5 meter og dermed ikke kræver grundvandssænkning udover simpel tørholdelse af udgravning. Det antages, at p-kældrene udgraves til kote ca. -1 meter, og at der herved skal

sænkes til kote ca. -1,5 meter, svarende til en sænkning på op til ca. 1,7 meter ift. den nuværende grundvandsstand.

Ved grundvandssænkning inden for spunsvægge, som går ned i moræneler og afskærer den horisontale transport af grundvand, vurderes der ikke at være nogen væsentlig påvirkning på det omgivende grundvand.

Ved grundvandssænkning uden spunsvægge kan sænkningsudbredelsen medføre en risiko for mobilisering af vandopløst forurening i projektområdet. Inden projektets gennemførelse skal grundvandshåndteringen og eventuelle afværgetiltag planlægges ud fra de aktuelle forureningsforhold og de specifikke udgravninger. Det må forventes, at der er forurening i det vand, der oppumpes.

Grundvandssænkning kan medføre sætninger af ukonsoliderede aflejringer, eksempelvis fyldlaget i projektområdet. Da sænkningerne forventes at være begrænset til mindre end 2 meter ved helt lokale udgravninger, vil sætningsrisikoen være meget lille. Der skal moniteres på bygninger i Den Gule By, som er opført i 1909 og dermed kan være utilstrækkeligt funderet iht. standarderne i dag.

Grundvandssænkning i projektområdet vil ikke medføre en risiko for påvirkning på naturområder, da der ikke er registreret § 3-beskyttede naturtyper inden for projektområdet.

Uden afværgetiltag kan påvirkningen fra grundvandssænkninger medføre **væsentlige påvirkninger**.

Afværgetiltag kan omfatte avanceret rensning af oppumpet, forurenet grundvand inden udledning eller infiltration af vand for at begrænse sænkningsudbredelsen. Eventuel mobilisering af forurening kan udløse begge former for afværgetiltag.

Oppumpet vand fra grundvandssænkning skal som minimum iltes og ledes igennem en sedimentationscontainer inden udledning til kloak. Herudover skal kommunens krav til vandkvaliteten opfyldes, herunder eventuelt rensning vha. kulfilter.

Kommunen skal ansøges om tilslutningstilladelse ved udledning til spildevandskloak og udledningstilladelse ved udledning til regnvandskloak/havnen (se kapitel 18 om overfladevand). Ved oppumpning i mere end to år eller oppumpning af mere end 100.000 m³ skal kommunen endvidere ansøges om bortledningstilladelse. Der er ikke nogen almene indvindingsboringer inden for 300 meter fra projektområdet, hvorfor dette forhold ikke i sig selv udløser et krav om bortledningstilladelse.

Det forventes, at der skal pælefunderes i projektområdet. Påvirkningen fra dette vurderes at medføre **ingen/ubetydelig** påvirkning på grundvandskvaliteten.

17.4 Konsekvenser i driftsfasen

Når byggeriet er færdigetableret, vil der ikke være nogen påvirkning på grundvandet. Dette skyldes, at projektet ikke omfatter grundvandstruende aktiviteter, og at der ikke er behov for permanent grundvandssænkning.

Den fremtidige nedsivning på området vurderes at være sammenlignelig med i dag, hvor der er delvist befæstet. Den eventuelle reduktion i nedsivning og grundvandsdannelse vurderes ikke at være af en størrelsesorden, der medfører ændring af grundvandsforekomstens tilstand. Projektets påvirkning på grundvandet vurderes dermed at være **ingen/ubetydelig.**

17.5 Kumulative forhold

Grundvandssænkning ved Metro M4 til Sydhavn vil være afsluttet, inden projektet gennemføres. Grundvandssænkning ved Metro M5 vil blive indledt på et tidspunkt i projektets anlægsperiode, formentlig i 2027; de nærmeste stationer er v/Bryggebroen og Hovedbanegården, som ligger hhv. 0,8 og 1,5 km væk. Selve metrotunnelen ligger 0,7 km væk på det nærmeste sted. De nævnte aktiviteter vurderes som udgangspunkt ikke at medføre sænkninger i projektområdet. Der forventes ikke at være andre projekter med risiko for kumulative påvirkning på grundvandet.

HOFOR er i gang med at undersøge, om det er muligt at lave et ATES-anlæg (energilagring og -udnyttelse) med et antal op- og nedpumpningsboringer i området. Dette kan lokalt ændre grundvandsstanden og grundvandstemperaturen, men der vil ikke blive fjernet grundvand fra området ved etablering af et sådant anlæg. Ved eventuel gennemførelse af et ATES-anlæg skal boringsplacering og tilhørende ledningsføringer koordineres med planerne for anlægsarbejde, jf. beskrivelserne i denne rapport.

17.6 Afværgeforanstaltninger

Inden projektets gennemførelse skal grundvandshåndteringen og eventuelle afværgetiltag planlægges ud fra de aktuelle forureningsforhold og de specifikke udgravninger.

Afværgetiltag kan omfatte avanceret rensning af oppumpet, forurenet grundvand inden udledning til kloak/recipient eller infiltration af vand for at begrænse sænkningsudbredelsen. Eventuel mobilisering af forurening kan udløse begge former for afværgetiltag.

Oppumpet vand fra grundvandssænkning skal som minimum iltes og ledes igennem en sedimentationscontainer inden udledning til kloak. Herudover skal kommunens krav til vandkvaliteten opfyldes, herunder eventuelt rensning vha. kulfilter.

Grundvandssænkning kan medføre sætninger af ukonsoliderede aflejringer, eksempelvis fyldlaget i projektområdet. Der vil blive moniteres på bygninger i Den

Gule By, som er opført i 1909 og dermed kan være utilstrækkeligt funderet iht. standarderne i dag.

17.7 Konklusion

Projektet vurderes ikke at påvirke grundvandsforekomsternes tilstand eller at hindre målopfyldelsen for disse. Projektets påvirkning på grundvandet vurderes dermed at være **ingen/ubetydelig** i både anlægs- og driftsfasen.

18 Overfladevand

I dette kapitel vil overfladevand blive behandlet og vurderet ift. den gældende lovgivning. Overfladevand omfatter vandløb, søer og marine vandområder. Københavns Havn er er den eneste overfladevandforekomst i området og en del af det målsatte vandområde Nordlige Øresund.

Den endelige tilladelse ift. overfladevand er overtaget af udledningstilladelsen og håndteres dermed ikke i den endelig § 25-tilladelse af projektet. Kapitlet er udelukkende en opsummering af indholdet i ansøgning om udledningstilladelse og vilkår/tilladelse.

Vand, som afstrømmer fra befæstede arealer med udledning i Københavns Havn, er defineret som spildevand. Nedenfor vurderes påvirkningen af det regnvand, som afstrømmer fra tage og overflader i Jernbanebyen, til efterfølgende udledning i Københavns Havn.

Det underliggende retsgrundlag for regulering af udledning af miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet findes i:

- Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, herefter kaldt "miljøbeskyttelsesloven"[36]
- Bekendtgørelse om spildevandstilladelser mv. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, herefter kaldt "spildevandsbekendtgørelsen"[37]
- Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder, herefter kaldt "bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer"[38]
- Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, herefter kaldt "bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål"[39]
- Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, herefter kaldt "bekendtgørelse om indsatsprogrammer"[40]

[36] Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 5 af 03/01/2023
[37] Bekendtgørelse om spildevandstilladelser mv. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 BEK nr. 1393 af 21/06/2021
[38] Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder, BEK nr. 1433 af 21/11/2017
[39] Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, BEK nr. 796 af 13/06/2023
[40] Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, BEK nr. 797 af 13/06/2023

- Bekendtgørelse om rammer for beskyttelse og forvaltning af overfladevand og grundvand, herefter kaldt " vandplanlægningsloven"[41]

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle overfladevand. Når byggeriet er færdigt, vil størstedelen af Jernbanebyen være separatkloakeret, og regnvand herfra vil blive udledt til Københavns Havn, forventelig med udledningspunkt i Tømmergraven. I anlægsfasen kan vandkvaliteten i Københavns Havn blive påvirket, såfremt der i forbindelse med grundvandssænkning skal udledes oppumpet grundvand/drænvand til havnen. Anlægsfasen er således medtaget i vurderingen.

18.1 Metode

Vurderingen af potentielle påvirkninger af udledning af overfladevand er foretaget, så det kan forudsiges, om projektet vil medføre en forringelse af tilstanden i Københavns Havn eller hindre opfyldelsen af de konkret fastsatte mål i Vandområdeplan 2021-2027 for Nordlige Øresund. Projektets påvirkninger vil blive vurderet ift. målsætningerne for økologisk og kemisk tilstand fra vandområdeplanerne.

Konsekvenserne for overfladevand i anlægs- og driftsfasen er vurderet på baggrund af både en kvalitativ og en kvantitativ vurdering, som bygger på vurderingsindikatorer, som danner grundlag for metoden. Vurderingsindikatorerne for overfladevand er defineret som:

- Kvalitativ vurdering af om oppumpede grundvand ifm. grundvandssænkning vil kunne medføre, at en eller flere kriterier opfyldes:
  - Nedgang/ændring i kvalitetselement og støtteparametre for én eller flere parametre for vandmiljøet i vandområdet Nordlige Øresund (målsat)
  - Hindring i målopfyldelse for vandområdet Nordlige Øresund.
- Kvalitativ vurdering af ændringer i de eksisterende forhold for overflader og afledningsforhold. Vurderingen af påvirkningen er baseret på følgende element:
  - Nye befæstede arealers påvirkning på afstrømningsmønstre.
- Kvantitativ vurdering af, hvorledes udledning af eutrofierende og miljøfarlige forurenende stoffer fra nye og eksisterende befæstede arealer vil medføre, at en eller begge af nedstående kriterier opfyldes:
  - Påvirkning (nedgang/ændring) i kvalitetselement og støtteparametre for én eller flere parametre for vandområdet Nordlige Øresund (målsat)

[41] Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning, LBK nr. 126 af 26/01/2017.

- Hindring i målopfyldelse for vandområdet Nordlige Øresund.

18.1.1 Dokumentationsgrundlag

Vandområdeplan 2021-2027, som blev godkendt og offentliggjort den 15. juni 2023, danner grundlag for beskrivelse af eksisterende forhold, herunder udpegningen af målsatte recipienter.

Til vurdering af potentielle påvirkninger er følgende kilder anvendt:

- MiljøGIS - Vandområdeplan 2021-2027 (MST)
- Vandplandata.dk (MST)
- Danmarks Miljøportal (Fællesoffentligt partnerskab)
- RegnKvalitet, vers. 1.3, 2018 (DHI)

Til beregning af potentielle effekter er følgende oplysninger anvendt:

- Arealerne af tagflader og befæstede arealer fra oplandet til udledningen
- Årsmiddelnedbøren i området
- Vandføringer fra hydraulisk model på årsbasis og ved etårs og femårs regnhændelse
- Vanddybde og tidevand i Tømmergraven samt vandudskiftning.

18.1.2 Tilstandsvurdering

Vandforekomstens samlede tilstand vurderes på baggrund af to typer miljømål; den økologiske tilstand og den kemiske tilstand. Målet er, at vandområdet skal opnå en god økologisk tilstand og en god kemisk tilstand.

Økologisk tilstand

Den økologiske tilstand for målsatte kystvande vurderes på baggrund af overvågningsresultater for en række kvalitetselementer: ålegræs, klorofyl (planteplankton), bundfauna samt miljøfarlige forurenende stoffer, hvor der er fastsat nationale miljøkvalitetskrav[42].

Der opereres med følgende tilstandsklasser for den økologiske tilstand:

I	II	III	IV	V	
Høj	God	Moderat	Ringe	Dårlig	Ukendt

Vandforekomstens økologiske tilstand defineres ud fra den af de biologiske

[42] Nationalt fastsatte miljøkvalitetskrav fremgår af bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål, bilag 2, tabel 2 for vand og bilag 3 for biota og sediment).

kvalitetselementer, som har den dårligste tilstand. Denne metode til fastlæggelse af tilstand stammer fra 'one-out, all-out'-princippet, som er fastlagt i EU's vandrammedirektiv og implementeret i den danske lovgivning. De nationalt miljøfarlige forurenende stoffer klassificeres som enten god, ikke-god eller ukendt økologisk tilstand.

For at vurdere påvirkningen af den økologisk tilstand på baggrund af udledning af overfladevand fra Jernbanebyen er der foretaget en vurdering af de førnævnte kvalitetselementer.

Kemisk tilstand

I målopfyldelsen indgår desuden kemisk tilstand (EU-prioriterede stoffer). Overfladevandsforekomstens kemiske tilstand vurderes på grundlag af forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer, der er optaget på EU's liste over prioriterede stoffer. Der opereres med følgende tilstandskasser for kemisk tilstand:

- God tilstand
- Ikke god tilstand
- Ukendt tilstand

For at vurdere påvirkningen på den kemiske tilstand på baggrund af udledningen med miljøfarlige forurenende stoffer (MFS) fra Jernbanebyen er der foretaget en identificering af stofsammensætningen og stofkoncentrationerne i det udledte overfladevand fra projektområdet til Københavns Havn. Til vurdering og beregning af påvirkningen er DHI's screeningsværktøj RegnKvalitet (version 1.3) anvendt. RegnKvalitet indeholder stoffer og stofkoncentrationer estimeret specifikt for vejarealer, kunstgræsbaner mv., hvorfor dette værktøj er valgt til beregning af koncentrationer i det udledte overfladevand. Alle miljøfarlige forurenende stoffer er estimeret på baggrund af tilgængelige oplysninger om overfladetyper og forventede trafikmængder i Jernbanebyen. Metoden er nærmere beskrevet i Appendix G.

Resultaterne holdes op imod gældende miljøkvalitetskrav for marine recipienter, som fremgår af bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål, bilag 2. Herved kan det vurderes, om påvirkningen forventes at forringe miljøtilstanden, samt om målopfyldelse i recipienten hindres.

I analysen vurderes de stoffer, som i dag overskrider miljøkvalitetskravene i Københavns Havn, (som en del af Nordlige Øresund) jf. vandområdeplan 2021-2027.

Næringsstoffer

Regnvand fra tagarealer og helt eller delvist befæstede arealer, hvor der ikke forekommer særlig forurening eller trafik, indeholder typisk lave koncentrationer af organisk stof og næringsstofferne kvælstof og fosfor til sammenligning med eksempelvis opspædet spildevand fra fælleskloakledninger. Til at vurdere påvirkningen på recipienten med kvælstof (N) og fosfor (P) er der indledningsvis identificeret forventede koncentrationer fra overfladevandet vha. DHI's

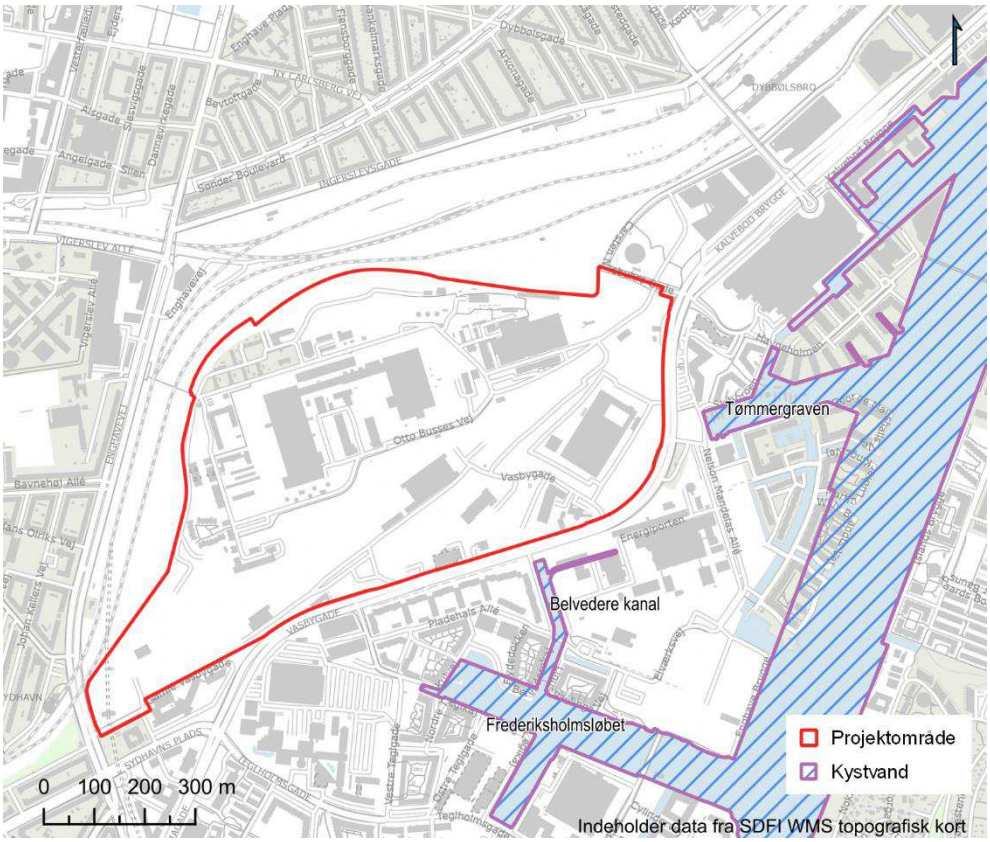
screeningsværktøj RegnKvalitet. Efterfølgende er koncentrationerne sammenholdt med eksisterende niveauer i Københavns Havn.

18.2 Eksisterende forhold

I dette afsnit beskrives de eksisterende forhold for vandområdet med udgangspunkt i Vandområdeplan 2021-2027 og Basisanalysen 2021-2027. Derudover beskrives de eksisterende afvandingsforhold.

18.2.1 Overfladevandsforhold

Der er ingen overfladevandsforekomster i form af vandløb eller søer inden for projektområdets afgrænsning. Projektet er placeret i tilknytning til Københavns Havn med ca. 40 meter fra nærmeste kystvand, Belvedere Kanal. Derudover er der ca. 80 meter til Tømmergraven og ca. 200 meter til Frederiksholmsløbet. I dette afsnit gives en kortfattet karakteristik af de eksisterende forhold for overfladevandsforekomsten, Københavns Havn.



Figur 18-1 *Oversigt over overfladevandsforekomster i og nær projektområdet. Som det fremgår, er Københavns Havn (Nordlige Øresund) eneste overfladevandforekomst i området og recipient for udledningen.*

Københavns Havn har tidligere været væsentligt belastet af udledning af spildevand fra husholdninger og virksomheder. Der er imidlertid gennem årene sket en løbende og markant forbedring af vandkvaliteten i havnen som følge af en målrettet indsats med spildevandsrensning, og etablering af forsinkelsesanlæg,

der kan rumme overskydende spildevand, indtil der igen er plads i kloaksystemet (Københavns Kommune, Vegetation i Københavns Havn, 2003)

Vandkvaliteten i havnen er i dag god: Der er konstateret stor udbredelse af bundvegetation og fisk. Der er en forholdsvis stor population af ålegræs, havgræsser og tang i havnen, samt en række forskellige fisk, krebsdyr og muslinger. Desuden er badevandskvaliteten forbedret i en sådan grad, at man har kunnet bade ved havnebadene i havnen i mange år (Københavns Kommune, 2013)

I Vandområdeplan 2021-2027 er Københavns Havn en del af vandområde Nordlige Øresund (se Figur 18-1). Københavns Havn er målsat til god kemisk og god økologisk tilstand. Den nuværende tilstand for det Nordlige Øresund er opsummeret i Figur 18-1.

Tabel 18-1 Tilstandsvurdering af det Nordlige Øresund, jf. Vandområdeplan 3, 2021-2027.

Nordlige Øresund – EU Vandområde ID DKCOAST6		
Kvalitetsparametre	Tilstandsvurdering	Miljømål
Fytoplankton (klorofyl)	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Rodfæstet bundplanter (f.eks. Ålegræs og vandaks)	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Bunddyr (bentiske invertebrater)	Moderat økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Iltforhold	Ikke anvendelig	God økologisk tilstand
Vandets klarhed	Ikke anvendelig	God økologisk tilstand
Nationalt specifikke stoffer	Ikke-god økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Samlet økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Kemisk tilstand	Ikke-god kemisk tilstand	God kemisk tilstand

Den samlede økologiske tilstand er vurderet til at være moderat, hvilket skyldes tilstanden for bunddyr (bentiske invertebrater), som er udslagsgivende for den samlede økologisk tilstandsvurdering.

Tabellen ovenfor viser, at flere af de biologiske kvalitetsparametre har god økologisk tilstand. Fytoplankton er i god tilstand, og det må således vurderes, at kvælstof- og fosfor-niveauer er fornuftige/lave, hvilket medvirker til gode iltforhold og sigtbarhed i recipienten. Gode lys og iltforhold giver gode vækstforhold til rodfæstede bundplanter, som også er vurderet til *god økologisk tilstand*. En lavere/begrænset bestand af bunddyr – som derfor vurderes moderat – må således antages at hænge sammen med tilstanden af nationalt specifikke stoffer, sediment og iltforhold, samt den generelle kemiske tilstand i recipienten.

Som det fremgår af Tabel 18-2 er den kemiske tilstand i det Nordlige Øresund vurderet til at være ikke-god. Den manglende målopfyldelse skyldes for høje værdier af fire stoffer målt i biota (planter, fisk osv.) og to stoffer i sedimentet, som det fremgår af Tabel 18-2.

Tabel 18-2 Forurenede stoffer, der overskrider Miljøkvalitetskravene, og som er målt for bestemmelse af den kemiske tilstand i Vandplan 2021-2027 (Vandplandata.dk)

Miljøfarlige forurenende stoffer i Københavns Havn, som i dag er overskredet	
Biota	**Sediment**
Kviksølv	Nonylphenoler
Sum af BDE (bromerede flammehæmmer)	Antracen
Bly	
Cadmium	

I den følgende vurdering af påvirkning på recipienten vil der blive lagt stor vægt på udledning af miljøfarlige forurenende stoffer, da dette vurderes særligt vigtigt for vandkvaliteten samt flora og fauna i Københavns Havn og Øresund.

Indsatsbehovet for at forbedre vandkvaliteten i det Nordlige Øresund er fastlagt. I Bilag 1 i Vandområdeplan 2021-2027 fremgår planlagte indsatser for vandområdet Nordlige Øresund, som dækker indsatser såsom klimalavbund, skovrejsning og ekstensivering samt spildevand. I 2027 skal kvælstofbelastningen reduceres med 8,5 tons N/år for Nordlige Øresund. Indsatser i Vandområdeplan 2021-2027 er ikke konkretiseret yderligere, og der foreligger ikke oplysninger om specifikke indsatser i Københavns Havn eller fra anden dansk side i vandområdeplanen.

18.2.2 Eksisterende afvanding af projektområdet

Den eksisterende befæstelsesgrad for projektområdet er ca. 62 %, hvor de befæstede arealer primært udgør bygninger (værksteder, lagre osv.), veje og parkeringsarealer. Projektområdet er i dag tilsluttet fælleskloakledningen Belvedere, der krydser igennem projektområdet fra nord til syd. Belvedere-ledningen består af to store overlastningsledninger, der transporterer fællesvand fra Vesterbro og Frederiksberg til et forsinkelsesbassin ved Belvederekanalen og videre til renseanlægget Damhusåen. Se placering af Belvederekanalen på Figur 18-1.

Ved større regnhændelser aflastes fælleskloaksystemet til Belvederekanalen (udløb UØ79), som er en forgrening af Frederiksholmsløbet og Københavns Havn. Fællesvandet ender dermed i Københavns Havn ved overløb. Ifølge Københavns Kommunes Spildevandsplan 2018 sker der overløb fra Belvedere-ledningen ca. ni gange om året. Ifølge indsatsbeskrivelsen i spildevandsplanen skal overløbshyppigheden reduceres for at sikre badevandskvaliteten. Dette vil gøres med etablering af bassinkapacitet /hygiejnisering og/eller ved at separatkloakere i oplandet.

18.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Udledning af separatkloakeret regnvand fra projektområdet vil først blive aktuelt, når forsyningsselskabet HOFOR har etableret en ny regnvandsledning fra Jernbanebyen til det valgte udledningspunkt i Tømmergraven. Konsekvenserne i

anlægsfasen vil være afhængig af, hvilken løsning der vælges, samt anlægsmetode og af tidspunktet for etablering og ibrugtagning af regnvandsledningen. I og med at projektområdet udvikles i etaper, vil mængden af separeret regnvand være begrænset i starten og stige i takt med byudviklingen. I interimsperioden forventes det, at vandet afledes til HOFORs fællessystem som i dag, og konsekvensen er derfor uændret ift. i dag.

Som beskrevet i afsnit 17.3 kan det blive aktuelt midlertidigt at sænke grundvandsspejlet i forbindelse med dybere udgravninger i anlægsfasen. På baggrund af oplysninger om kortlagte jordforureninger i projektområdet er der en risiko for, at det oppumpede grundvand indeholder forurenede stoffer, som kræver rensning inden tilslutning til eksisterende fællesledning eller kommende regnvandsledning. Der foreligger på nuværende tidspunkt ikke oplysninger om oppumpede mængder eller stofindhold. Oppumpet grundvand ledes til fælleskloak efter opnåelse af midlertidig tilslutningstilladelse.

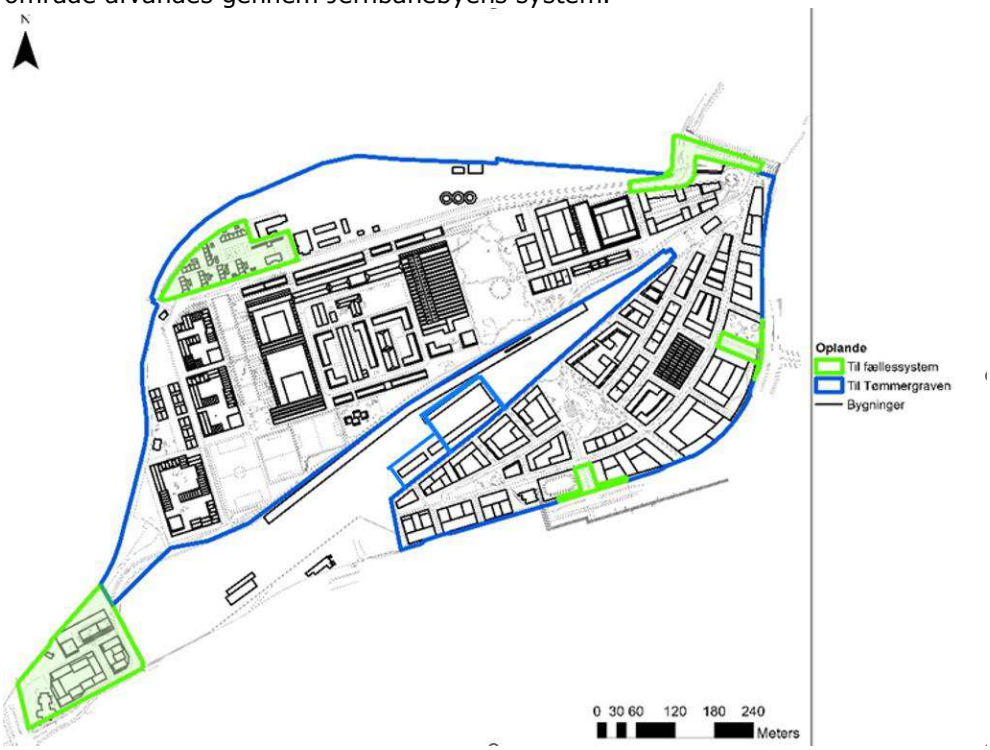
Det vurderes hensigtsmæssigt at aflede forurenede grundvand/drænvand til eksisterende fællessystem med etablering af afværgeforanstaltninger som beskrevet i afsnit 17.6. I så fald vurderes det, at det oppumpede grundvand/overfladevand vil have **ingen/ubetydelig** påvirkning på recipienten. Projektets anlægsfase medfører ingen direkte eller indirekte påvirkning på overfladevandsforekomsters tilstand, og hindrer ikke opfyldelse af de fastlagte miljømål, herunder de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

18.4 Konsekvenser i driftsfasen

18.4.1 Nyt separeret regnvandssystem

Når byggeriet er færdigt, forventes området at have en samlet befæstelsesgrad på ca. 65 %, som er i samme størrelsesorden som nuværende estimeret befæstelsesgrad på 62 %. Ligesom i dag vil størstedelen af regnvandet blive opsamlet og ledt ud af området i et kloaksystem under jorden. Men til forskel fra i dag, hvor regn- og spildevand ledes til Belvedere-ledningen, vil regnvandet i driftsfasen blive ledt til en ny separat regnvandsledning med udledning til Tømmergraven i Københavns Havn. Enkelte dele af Jernbanebyen forventes fortsat at aflede til fælleskloak, se grøn markering på Figur 18-2. DSB's nye værksted medtages i vurderingen af det fremtidige regnvandssystem for Jernbanebyen, da dette

område afvandes gennem Jernbanebyens system.



Figur 18-2 *Oversigt over området i Jernbanebyen, som efter byudviklingen leder til hhv. fælleskloakledning og regnvandsledning.*

Aflastning af Belvedere

Afkoblingen af overfladevand fra Belvedere-ledningen til direkte udledning til havnen vil medføre en lavere hydraulisk belastning på Belvedere-systemet. Afkoblingen forventes derfor at have en positiv miljøeffekt på Frederiksholmløbet/Københavns Havn, da antallet af overløb fra fælleskloakken reduceres.

HOFOR har lavet hydrauliske beregninger, der viser, at ved større regnhændelser (over en toårshændelse) vil reduktionen i overløbsmængde være på 5 til 10 %. For regnhændelser mellem en toårshændelse og en 0,25-årshændelse er der beregnet en reduktion på 15 til 20 %, mens der for en mindre regnhændelse kan forventes en reduktion af de udledte vand- og stofmængder på op imod 70%.

Jernbanebyen udgør ca. 8 % af oplandet til Belvederekanalen, hvorfor afkobling af overfladevand fra Belvedere-ledningen vil aflaste systemet. Ifølge PULS-indberetningen var der i 2022 i alt fem overløb med en samlet udledningsmængde på 110.200 m³. I 2021 blev der indberettet 11 overløb med en samlet udledningsmængde på 407.215 m³.

Tabel 18-3 Estimerede udledte vand- og stofmængder til Frederiksholmløbet, Københavns Havn, som følge af overløb fra den eksisterende Jernbaneby og DSB's Nye Værksteder i 2021 og 2022

	2021	2022
Udledte mængder vand fra JBB og DSB's Nye Værksteder (8% af det samlede udløb) (m³)	32.030	8.668
Udledte Total-N (kg/år)	237	64
Udledte Total-P (kg/år)	47	13
COD (kg/år)	4.196	1.508
BOD (kg/år)	961	520

Det vurderes, at den ansøgte separate regnvandsudledning kan bidrage til at begrænse udledningen af næringsstoffer fra opspædet spildevand i forbindelse med regnhændelser, og således have en **positiv påvirkning** (miljøeffekt) på Københavns Havn.

Genbrug af regnvand

En del af regnvandet fra delområde 5 og delområde 4 opsamles og anvendes til vanding af grønne områder, gadefejning og graffitifjernelse (sekundavand). Regnvandet kan dække 100 % af vandingsbehovet i Jernbanebyen ved anlæggelse af et bassin på 1000 m³.

Bassinet til sekundavand forventes placeret under jorden umiddelbart øst for de tre boldbaner i delområde 5. Det er et strategisk sted for opsamling af regnvandet ift. det planlagte regnvandssystem. Opstrøms er der store tagflader og minimal forurenende trafik. Tapningen kan ske via en mindre tank/boks på terræn, hvor driftsvognen kan kobles til via en vandslange.

Genbrug af regnvand er positivt for miljøet, da det reducerer forbruget af drikkevand til vanding og anden driftsformål. Tilmed vil genbrug af regnvandet reducere den planlagte udledte regnmængder med tilhørende stofkoncentrationer. De tilbageholdte vandmængder, som indledningsvist er beregnet til et spænd på 3.000 til 4.000 m³ på årsbasis, er en relativt lille andel af den samlede udledning på ca. 150.000 m³. Påvirkningen vil være positiv, men grundet omfanget er det en **ubetydelig til lille påvirkning**. Nedenfor er der gennemført en vurdering på baggrund af den samlede udledning, hvor der ikke er taget højde for brug af sekundavand.

18.4.2 Udledning af overfladevand

Nedbør, der afledes fra tage og befæstede arealer er forurenet med tungmetaller, andre miljøfremmede stoffer og eutrofierende stoffer. Tabel 18-4 giver en oversigt over grupper af stoffer, der er fundet i afstrømmet regnvand, og mulige kilder til stofferne.

Tabel 18-4 Oversigt over udvalgte grupper af kemikalier, der er målt i regnvandsafstrømning fra befæstede arealer og tage, og mulige kilder til disse (Naturstyrelsen, 2013)[43]

Stofgruppe	Kilder
Næringsstoffer	› Spildevand, gylle og biltrafik › Atmosfærisk deposition › Jordfygning
Tungmetaller	› Frigivelse fra byggematerialer som f.eks. hustage, tagrender, nedløbsrør, maling og træimprægneringsmidler › Frigivelse fra veje og biler, bl.a. fra asfalt, slid på bremser og dæk samt udstødningen › Atmosfærisk deposition › Jordfygning
PAH'er	› Udstødningsgas fra biler › Frigivelse fra asfalt, bildæk og bremser › Frigivelse fra tjæretage › Jordfygning › Ikke fuldt oxiderede brændselselementer
Phathalater	› Byggematerialer, plastik, maling, lak, fugemasse og asfalt › Atmosfærisk deposition › Jordfygning
Phenoler, herunder Bisphenol A	› Frigivelse fra tage og befæstede overflader › Atmosfærisk deposition › Jordfygning
Pesticider	› Kemikalier til bekæmpelse af ukrudt, svampeangreb og skadedyr › Jordfygning

Overfladearealer til afledning til recipient

På baggrund af situationsplanen for Jernbanebyen er arealerne, der skal udledes til recipient, opgjort med henblik på at kunne beregne forventede stofkoncentrationer i udledningsvandet.

I forbindelse med separatkloakeringen af Jernbanebyen har COWI analyseret tagbelægninger og -render, inddækninger og tagnedløb på de 21 eksisterende bygninger i projektområdet. De 21 bygninger svarende til ca. 4,4 ha forventes at blive bevaret og koblet til det fremtidige regnvandssystem. Da 17 ud af de 21 bygninger har tag- og afvandingsmaterialer af zink (enten store dele eller den sidste del af nedløbsrøret (ca. 2 meter), som kan udgøre en risiko for udvaskning af zink, er det valgt i projektet at udskifte eller coate disse tagmaterialer,

[43] Naturstyrelsen. (2013). Afstrømning af tagflader og befæstede arealer - Vurdering af forureningsrisici for grundvand.

så der herigennem ikke afgives uhensigtsmæssige miljøfarlige forurenede stoffer til tagvandet. Dette er en effektiv måde at begrænse forureningen ved kilden.

Jernbanebyen skal være delvist bilfri med parkeringshuse langs Vasbygade. Der vil kun være få ikke-overdækkede p-pladser. Arealerne, hvor der eventuelt etableres enkeltstående p-pladser (primært handicapparkeringspladser), forventes at være omfattet af det oplyste vejareal (ÅDT <500) i Tabel 18-5. Begrænsning af biltrafik er ligeledes en effektiv måde at reducere forureningen i det afstrømmende overfladevand.

Indfaldsveje til parkeringshusene forventes at være de mest trafikerede, mens det interne vejsystem i Jernbanebyen forventes at have lav trafikbelastning. COWI har gennemført trafikberegninger af den forventede trafik på de fire adgangsveje til biltrafik, cykeltrafik og kollektiv trafik i 2035. Beregningerne viser, at den forventede årsdøgnstrafik (ÅDT) i Jernbanebyen ligger under 5.000 køretøjer for tre af de fire adgangsveje. En af adgangsvejene til/fra Vasbygade og Sporkvarteret har en beregnet ÅDT på ca. 5.800 køretøjer. I projektet er det besluttet, at overfladevandet på de fire adgangsveje frem til parkeringsanlæggene planlægges ledt til fællessystemet i Vasbygade for at begrænse udledning af miljøfarlige forurenede stoffer til vandmiljøet. Det interne vejnet med undtagelse af Otto Busses Vej i Jernbanebyen forventes at få en årsdøgntrafik på <500 køretøjer som resultat af ønsket om en bilfri by.

Der etableres et antal kunstgræsbaner med et samlet forventet areal på 1,5 ha. Det er på nuværende tidspunkt ikke fastlagt, hvilken type baner der anlægges, men infill forventes at være sand og ikke gummigranulat. Gummigranulat i kunstgræsbaner er fravalgt pga. indholdet af potentielt kræftfremkaldende stoffer og risikoen for udvaskning af mikroplast samt miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet. Hvis Københavns Kommune anvender infill på kommunens kunstgræsbaner i Jernbanebyen, kan overfladevandet ledes til separatsystem og er derfor en del udledningstilladelse. Hvis Københavns Kommune ikke vælger infill med sand pga. risiko for udvaskning af miljøfremmede stoffer, vil overfladevandet ledes til fælleskloakken og renses på renseanlæg.

Screeningsværktøjet RegnKvalitet har prædefineret et antal overfladekategorier, som arealerne i Jernbanebyen og DSB's Nye Værksteder er inddelt i. Arealopgørelsen anvendt i RegnKvalitet til beregning af stofkoncentrationer i det udledte regnvand fremgår af Tabel 18-5.

Tabel 18-5 Arealopgørelse af Jernbanebyen og DSB nye værksteder. I tabellen fremgår kun arealer, som har afledning til HOFORs regnvandsledning med udledning til Tømmergraven.

Overfladekategorier	Areal (red ha.)
Haver og græsarealer med dræn	1,4
Centrale bymiljøer	1,1
Kunstgræsbaner med dræn	1,5
Grønne tage	0,6
Tage af zink, zinktagrender el. -inddækning	-
Tage af andre materialer	12,4

Veje (ÅDT < 500 køretøjer)	6,9
Veje (ÅDT 500 - < 5.000 køretøjer)	1,1
Industri (baneareal)	1,6
Høje boligområder (området med tekniske anlæg)	2,9
Total reduceret areal	**29,5**

Beregnede stofkoncentrationer i overfladevandet

Tabel 18-4 viser en estimering af koncentrationer af udvalgte eutrofierende og miljøfarlige forurenede stoffer i det udledte overfladevand fra Jernbanebyen i recipienten ved udledningspunktet i en situation, hvor nedbøren udledes uden forudgående rensning. Koncentrationerne er beregnet ved hjælp af RegnKvalitet og de befæstede arealer listet i Tabel 18-5.

Tabel 18-6 Udløbskoncentrationer for udvalgte stoffer fra Jernbanebyen baseret på RegnKvalitet, vers. 1.3 uden nogle former for rensning

Komponenter i regnvand	Beregnet koncentration i overfladevandet inden udledning	Generelle miljøkvalitetskrav	Miljøkvalitetskrav, maksimumskoncentration
BOD (mg/l)	4,7	-	
Suspenderet stof (mg/l)	45	-	
Næringssalte (mg/l)			
Total-P	0,26	-	
Total-N	2,4	-	
Metaller (µg/l)			
Zink (total)	130	-	
Zink (filtreret)	49	7,8 + (0,56) =8,36*	8,4 + (0,56) =8,96*
Kobber (total)	11	-	
Kobber (filtreret)	5,1	1 + (0,6) =1,6*	2 + (0,6) =2,6*
Bly (total)	3,4	-	
Bly (filtreret)	0,64	1,3	14
PAH'er (µg/l)			
Acenapthen	0,0067	0,38	3,8
Flouren	0,0072	0,23	21,2
Phenanthren	0,022	1,3	4,1
Flouranthen	0,026	0,0063	0,12
Pyren	0,030	0,0017	0,023
Benz(a)pyren	0,015	0,00017	0,027
Phthalater (µg/l)			
DBP	0,33	0,23	35
BBP	0,064	0,75	15
DEHP	2,9	1,3	Anvendes ikke (1,3 generelt)
DEHA	0,062	0,07	0,66
Øvrige organiske stoffer (µg/l)			
Bisphenol A	0,42	0,01	10

Pesticider (µg/l)			
Isoproturon	0,0037	0,3	1
Mechlorprop	0,0055	1,8	Σ =187
Glyphosat	0,28	26,6	

**Naturlig baggrundskoncentration tilføjet*

Beregnede stofkoncentrationer i Tømmergraven

Tabel 18-7 viser resultaterne af beregningerne af koncentrationer af udvalgte miljøfremmede stoffer i recipienten i en situation, hvor nedbøren udledes til Tømmergraven uden at passere renseforanstaltninger. Resultaterne er sammenlignet med vandkvalitetskravene i BEK nr. 796 af 13/06/2023. Fremgangsmåde og beregninger er beskrevet i Appendix G. Den gennemsnitlig årlige koncentration i Tømmergraven er beregnet ved hjælp af en ligevægtsberegning.

Baggrundskoncentrationerne, som er anvendt i beregningerne, er som udgangspunkt estimeret som middelværdi på baggrund af Københavns Kommunes moniteringsprogram fra 2017. For målinger, som er under detektionsgrænsen, er der taget udgangspunkt i behandlingsmetoden i Miljøstyrelsens FAQ nr. 53 samt detektionsgrænsen (LD) i tabel 1.6 i BEK nr. 529 af 14/05/2023. Hvis detektionsgrænsen i målingen er højere end LD-værdien i BEK nr. 529, er halvdelen af detektionsgrænsens værdi anvendt i beregningen af gennemsnit for målingerne.

Tabel 18-7 Stofkoncentrationer i Tømmergraven beregnet baseret på årlig udledning til Tømmergraven fra Jernbanebyen og DSB's Nye Værksteder uden rensning

Komponenter i regnvand	Koncentration i Tømmergraven	Generelle miljøkvalitetskrav fra BEK 796 (marin recipient)
BOD (mg/l)	0,027	-
Suspenderet stof (mg/l)	0,28	-
Næringssalte (mg/l)		
Total-P	30,00	-
Total-N	278	-
Metaller (µg/l)		
Zink (total)	6,97	-
Zink (filtreret)	4,62	7,8 + (0,56) =8,36*
Kobber (total)	1,77	-
Kobber (filtreret)	0,67	1 + (0,6) =1,6*
Bly (total)	1,12	-
Bly (filtreret)	0,53	1,3
PAH'er (µg/l)		
Acenapthen	0,00004	0,38
Flouren	0,00005	0,23
Phenanthren	0,00414	1,3

Flouranthen	0,00018	0,0063
Pyren	0,00020	0,0017
Benz(a)pyren	0,00010	0,00017
Phthalater (µg/l)		
DBP	0,00215	0,23
BBP	0,00012	0,75
DEHP	0,12710	1,3
DEHA	0,00302	0,07
Øvrige organiske stoffer (µg/l)		
Bisphenol A	0,0258	0,01
Pesticider (µg/l)		
Isoproturon	0,00002	0,3
Mechlorprop	0,00004	1,8
Glyphosat	0,00182	

**Naturlig baggrundskoncentration tilføjet*

Som det fremgår af Tabel 18-7 vil udledningskoncentrationer for bisphenol A uden rensning på årsbasis overskride de generelle miljøkvalitetskrav med en faktor 2,5. Årsagen til overskridelsen er, at bisphenol A i dag allerede er overskredet, jf. de målte koncentrationer i recipienter. Her er koncentrationen målt til 0,023 µg/l.

Målingerne er dog foretaget af Københavns Kommune i 2017 på eget initiativ og ikke som led i Miljøstyrelsen/Miljøministeriet overvågningsprogram, og er således ikke udtaget på de af Miljøstyrelsen/Miljøministeriet udpegede repræsentative målestationer. Miljøstyrelsen/Miljøministeriet har ikke anvendt data i deres vurdering af recipientens tilstand.

Målingerne er derfor ikke repræsentative for vandområdets generelle tilstand, men siger noget om de lokale forhold. Den målte overskridelse af Bisphenol A lokalt i inderhavnen er ikke ensbetydende med, at det generelle miljøkvalitetskrav for vandområdet Nordlige Øresund er overskredet.

Påvirkningen forårsaget af overfladevandet fra Jernbanebyen vurderes derfor at være

De beregnede udledningskoncentrationer for en gennemsnitlig regnhændelse med en vandføring på ca. 104 l/s overholder alle de maksimale miljøkvalitetskrav. For større regnhændelser, såsom en etårshændelse og en femårshændelse med større gennemsnitlige vandføringer, vil de maksimale miljøkvalitetskrav blive overskredet for stofferne zink og kobber. Da overskridelsen for zink er størst, er der for tre gennemsnitlige år lavet en dynamisk stofkoncentrationsmodel for hele året (seAppendix G). Dette er en mere detaljeret model end ligevægsberegningerne, og belyser bedre maksimalkoncentrationerne ved større regnhændelser.

For de tre gennemsnitlige år 2008, 2016 og 2021 sker der en årlig overskridelse af zink ved en langvarig regn i Tømmergraven. Dette gælder både for de generelle miljøkvalitetskrav og det maksimale miljøkvalitetskrav fra BEK 796. De maksimale beregnede koncentrationer er på hhv. 10,5 µg/l, 11,2 µg/l og 11,8 µg/l.

Udledning af overfladevandet fra Jernbanebyen uden yderligere rensning vil potentielt påvirke vandkvaliteten **væsentligt** kortvarigt samt flora og fauna i Tømmergraven. Alle beregninger er dog foretaget uden nogen form for forudgående rensning af regnvandet inden det udledes. For at overholde de maksimale miljøkvalitetskrav skal zinkkoncentrationen reduceres med ca. 20%. Da ca. 20% af overfladevandet renses gennem filterjord, hvor der er ca. 50% tilbageholdelse af tungmetaller (ca. 10% total fjernelse af tungmetaller), og overfladevandet ledes gennem sandfangsbrønde, vurderes det, at de maksimale kvalitetskrav ved hhv. en etårs- og en femårshændelse godt kan overholdes. Påvirkningen vurderes derfor som **lille**.

Overskredne målte stoffer i Københavns Havn

Som listet i Tabel 18-2 er der fire miljøfarlige forurenende stoffer, hvor de generelle miljøkvalitetskrav for biota allerede er overskredet i recipienten. Det er stofferne kviksølv, bly, cadmium og summen af bromerede flammehæmmere (BDE). Ifølge FAQ33 for udledning af miljøfarlige forurenede stoffer til vandmiljøet fremgår det, at det kan "forudsættes, at overholdelse af det generelle kvalitetskrav for vand også sikrer overholdelse af miljøkvalitetskravet for biota". Blykoncentrationerne ligger et godt stykke under de generelle miljøkvalitetskrav og vurderes derfor ikke at være til hinder for overholdes af miljøkvalitetskrav. Anvendelsen af BDE er stærkt reguleret, og de er typisk anvendt i elektronik og møbler. De forventes derfor ikke at findes i højere koncentrationer end miljøkvalitetskrav i afstrømmet regnvand. Anvendelsen af kviksølv og cadmium er stærkt reduceret. Cadmium er desuden hovedsageligt fundet ved korrosion af zink (Miljøstyrelsen, Industriernes spildevandsudledning i byernes økologiske kredsløb, 2003), hvilket ikke anvendes i Jernbanebyen. I Miljøstyrelsens NOVANA-program er der hverken detekteret BDE, cadmium eller kviksølv i separate regnvandsudledninger over miljøkvalitetskrav (Miljøstyrelsen, Typetal for forurenende stoffer i regnbetingede udledninger, på baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020 , 2022), og det vurderes, at udledningen har **ingen/ubetydelig** påvirkning på stofkoncentration i biota.

I sedimentet i Københavns Havn er der målt overskridelser af stofferne antracen og nonylphenoler. Kilder til antracen er typisk rustbeskyttelse og træimprægnering, og det er påvist, at koncentrationen i regnbetingede udløb ligger på niveau med det gennemsnitlige kvalitetskrav for stoffet. Kilder til nonylphenoler er oftest maling og lak (Miljøstyrelsen, 2007). I Miljøstyrelsens NOVANA program er der hverken detekteret antracen eller nonylphenoler i separate regnvandsudledninger over miljøkvalitetskrav (Miljøstyrelsen, 2022).

Derfor vurderes det, at udledningen har **ingen/ubetydelig** påvirkning på koncentrationen af dette stof i sedimentet.

Eutrofierende stoffer

Oplandet til den planlagte udledning i Tømmergraven, som udgør 29,5 ha (red.), har en gennemsnitlig årlig udledningsmængde på ca. 160.000 m³/år. Dette anvendes til beregning af de fremtidige udledte stofmængder. De opgjorte stofkoncentrationer er baseret på beregnede koncentrationer fra DHI's screeningsværktøj RegnKvalitet med udgangspunkt i oplandets arealtyper.

I dag er et opland svarende til 19,4 ha (red) (dele af Jernbanebyen + DSB's Nye Værksted) koblet direkte på Belvedere-ledningen, som leder vandet til renseanlægget Damhusåen. Den eksisterende gennemsnitlige årlig udledningsmængde til Damhusåens renseanlæg er opgjort til 108.946 m³/år. De opgjorte stofmængder for den eksisterende udledning er baseret på Biofos' rensekvalitet for Damhusåens renseanlæg i 2022 (2,44 g BOD/m³, 5,21 g N/m³, 0,43 g P/m³). Data kan findes på Biofos' hjemmeside[44]. Udover tilledningen til renseanlægget går en mindre del af fællesvandet fra Jernbanebyen i dag i overløb til Belvedere. Udledningen af næringsstoffer i dag fra renseanlæg og overløb er sammenholdt med den fremtidige udledning fra overfladevandet i nedenstående tabel.

Tabel 18-8 Årlig stofbelastning fra Jernbanebyen og DSB's Nye Værksted før og efter byudvikling

Årlig stofbelastning	**Eksisterende udledning via Damhusåens renseanlæg**	**Eksisterende udledning via overløb ved Belvedere (2021-2022)**	**Fremtidig udledning baseret på RegnKvalitet til Tømmergraven**
Total N (kg)	568	237-64	360
Total P (kg)	47	47-13	36

Med de beregnede gennemsnitligt udledningsmængder før og efter byggeriet må det, med hensyn til kvælstof- og fosforbelastning (Total-N og Total-P), forventes, at der ikke bliver nogen betydende ændring af – eller potentielt en positiv påvirkning på – udvaskning til havmiljøet. Medregnes det mindskede overløb vil der udledes væsentligt færre næringsstof som følge af separatkloakeringen af Jernbanebyen.

18.4.3 Skybrud

Når regnvandssystemets kapacitet er overskredet, vil regnvandet stuve op til overfladen og strømme videre på terræn. Til forskel fra i dag bliver det fremtidige terræn indrettet, så veje kan fungere som skybrudsveje, og pladser og grønne arealer anlægges som lavninger, der kan magasinere skybrudsvand under ekstreme regnhændelser. På den måde reduceres risikoen for skadevoldende oversvømmelser af bygninger og installationer.

Under skybrudshændelsen vil overfladevandet blive pumpet til HOFOR's nye regnvandssystem og udledt til havnen. Da regnvandssystemet er dimensioneret

[44] Spildevand | BIOFOS

til en femårshændelse, vil dele af regnvandet under en skybrudshændelse stuve op på terræn og blive ledt til de planlagte skybrudsanlæg lokalt i Jernbanebyen, som planlægges etableret på overfladen, primært i grønne arealer samt en mindre del på belagte pladser. Når der igen er plads i regnvandssystemet, vil lavningerne blive tømt via regnvandssystemet og vandet ledt til Tømmergraven.

Skybrudssystemet i kombination med det separerede regnvand vil begrænse mængden af sanitært spildevand på terræn i Jernbanebyen under skybrudshændelser, og det vil dermed have en miljø- og sundhedsmæssig positiv påvirkning på mennesker og dyr.

18.5 Kumulative forhold

For størstedelen af Jernbanebyen vil kloakeringsformen overgå fra fælleskloak til separatkloak. Det betyder, at det regnvand, der enten før var gået i overløb med spildevand, eller blev renset på renseanlægget, nu vil ledes direkte til recipient. Al tidligere og fremtidig udledning fra Jernbanebyen ender i Øresund. Beregningerne har vist, at der ved den fremtidige kloakeringsform vil blive ledt færre næringsstoffer til Øresund. Der vurderes ikke at være kumulative forhold mellem projektet og de beskrevne planer og projekter beskrevet i afsnit 6.3.

18.6 Afværgeforanstaltninger

Inden projektets gennemførelse skal det sikres, at miljøkvalitetskravene for en marin recipient overholdes i recipienten. Afværgeforanstaltninger vil bestå af etablering af lokal rensning med anvendelse af filterjord og forsinkelse i systemet med henblik på at nedbringe koncentrationerne af udvalgte stoffer beskrevet i Tabel 18-7 og Tabel 18-8 ovenfor, særligt med fokus på at nedbringe de kortvarige påvirkninger i recipienten. Derudover etableres Jernbanebyen som en stort set bilfri zone, og der anvendes ikke zink og kobber i byggematerialet. Begrænsningen i materialevalg samt biltrafik betyder, at det overfladevand, der genereres, vil være så rent som muligt.

For at undgå forveksling mellem spildevandssystemet og regnvandssystemet vil dæksler/riste til regnvandsbrønde blive markeret, så de adskiller sig fra dæksler/riste til spildevandskloaksystemet.

18.7 Konklusion

I anlægsfasen vurderes der ikke at være en risiko for påvirkning på Københavns Havn, da der ikke er planlagt udledning af oppumpet grundvand til recipienten via det kommende regnvandssystem. Da det oppumpede grundvand potentielt kan indeholde forurenende stoffer, skal vandet undergå rensning, inden det ledes til fællessystem.

I anlægsfasen vurderes det, at recipientens kvalitetselementer ikke forringes, og at en fremtidig opfyldelse af den økologiske og kemiske målsætning ikke hindres pga. påvirkning i anlægsfasen.

Afledning af overfladevand i anlægsfasen forventes fortsat at være koblet til HOFOR's fællessystem, og påvirkningen vil derfor være uændret. Såfremt regnvandsledningen kan ibrugtages under anlægsfasen, vil dette ske etapevis. Når renseforanstaltninger er på plads, vurderes påvirkningen på recipienten at være **ingen/ubetydelig**.

I driftsfasen vurderes der at være en risiko for påvirkning på Københavns Havn. Som resultaterne i forrige afsnit viser, er der overskridelser på udvalgte miljøfarlige forurenende stoffer for enkelthændelser. Den årlige koncentration i Tømmergraven overholder de generelle miljøkvalitetskrav.

Selvom der allerede er foretaget afværgeforanstaltninger ved kilden, såsom udskiftning af zinkholdige materialer i eksisterende bygninger og begrænsning af biltrafik, så vurderes der at være et behov for afværgeforanstaltninger ved at rense overfladevandet fra Jernbanebyen, inden det udledes til Københavns Havn, så risikoen for forringelse af tilstanden i recipienten samt hindring af målopfyldelse mindskes.

Vilkår om nødvendige renseforanstaltninger forventes fastsat af myndigheden, Københavns Kommune, i forbindelse med meddelelse af udledningstilladelse til Københavns Havn til HOFOR.I udledningstilladelsen er det forudsat, at projektet er udført som beskrevet i miljøkonsekvensvurderingen.

Afledningen fra de eksisterende befæstede overflader i projektområdet ændres ikke. Overfladevandet afkobles fælleskloakledningen og tilsluttes i stedet det nye regnvandssystem i Jernbanebyen. Det medfører en lavere belastning på Belvedere-ledningen (Belvederekanal) med en lavere risiko for overløb med opspædet spildevand til Københavns Havn til følge, og et mere hygiejnisk kloakeringssystem. Ændringen har en **lille positiv** påvirkning på recipienten, idet overfladevandet ikke blandes med fællesvandet med risiko for overløb, men i stedet bliver udledt som separatkloakeret overfladevand med forventelig lavere koncentrationer af næringsstoffer og bakterier.

Med de beskrevne forudsætninger for håndtering af overfladevandet fra Jernbanebyen, vurderes påvirkningen på Københavns Havn at være **lille**. Endvidere vurderes det under disse forudsætninger, at recipientens kvalitetselementer ikke vil blive forringet, og at en fremtidig opfyldelse af den økologiske og kemiske målsætning ikke hindres.

19 Luftforurening

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle luftforurening, da det i anlægsfasen ikke kan udelukkes, at anlægsmaskinerne vil have en lokal påvirkning på luftkvaliteten, og denne vil være størst i forbindelse med indledende jordarbejder.

Menneskers trivsel og sundhed kan blive påvirket af luftens indhold af sundhedsskadelige stoffer. De skadelige stoffer kan medføre både langtidsvirkninger som kræft og hjertekarsygdomme og akutte virkninger som allergi og irritation af næse og luftveje. Dette kapitel indeholder en beskrivelse og vurdering af projektets indvirkning på luftkvaliteten i og omkring projektområdet.

19.1 Metode

Vurderingen af den lokale luftkvalitet baseres på en kortlægning af kvælstofoxider (NO_X)[45] og partikler (PM_{10} og $PM_{2,5}$), der indeholder spor af f.eks. vejstøv, dæk, metal, sod og uforbrændte brændselsstoffer (PM_{10} og $PM_{2,5}$, dvs. luftbårne partikler med en diameter mindre end hhv. 10 µm og 2,5 µm).

For at kortlægge den eksisterende luftkvalitet i det planlagte område samt udenomsarealer er der taget udgangspunkt i DCE (Nationalt Center for Miljø og Energis) "Luften på din vej", fremskrivningen af udviklingen i luftkvalitet ift. reduktion i emissioner fra den danske energiproduktion, samt gennemførelse af udvalgte initiativer vedrørende salg af benzin- og dieselbiler, elektrificering af busser mv. (DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 2019[46]).

For anlægsfasen vurderes den forventede påvirkning på luftkvalitet i området omkring udviklingsområdet på basis af forventede anlægsaktiviteter, dvs. anvendelse af entreprenørmaskiner, transporter af jord og affald samt diffuse emissioner af støv fra håndtering og oplag af materialer, kørsel på ikke-befæstede veje mv.

Vurderingen af luftkvalitetspåvirkninger fra støv- og udstødningsemissioner er foretaget kvalitativt, da der er tale om tidsbegrænsede aktiviteter.

I driftsfasen vil luftkvaliteten i det nye byområde blive påvirket af udledninger fra de omkringliggende veje, jernbanearealet (som dog forventes at overgå til udelukkende at betjene el-tog) og udledninger fra Ørstedværket samt andre større punktkilder i Københavnsområdet. Der er i forbindelse med lokalplanarbejdet for udviklingsområdet foretaget vurderinger af den forventede

[45] NO_X dækker over NO_2 og NO

[46] Videnskabelig rapport fra DCE "Udvikling i luftkvalitet for 2030 i relation til Nationalt program for reduktion af luftforurening (NAPCAP) – Effekter af udvalgte initiativer i regeringens klima- og luftudspil" (DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 2019) (kildehenvisning)

luftforurening i området, hvorfor dette ikke behandles yderligere i miljøkonsekvensrapporten.

Byudviklingen og områdets fremtidige brug vurderes ikke at medføre nye kilder, der vil påvirke luftkvaliteten væsentligt, hvorfor dette ikke behandles yderligere i miljøkonsekvensvurderingen.

Konsekvenserne for luftkvaliteten i anlægs- og driftsfasen er vurderet på baggrund af en kvalitativ vurdering, som bygger på vurderingsindikatorer, som danner grundlag for metoden. Vurderingsindikatorerne er defineret nedenfor.

Metode for vurdering af støv

Kvalitativ helhedsvurdering af støvpåvirkningens omfang, baseret på følgende faktorer:

- afstand til eksisterende beboelse
- vindretning
- spredningsforhold
- varighed
- anvendelse af aktiviteter, som kan generere støv.

Metode for luftforurening

Kvalitativ vurdering, hvor der tages udgangspunkt i EU-forordningen om begrænsning af luftforurening fra ikke-vejgående maskiner. I vurderingen tages følgende faktorer i betragtning:

- antal af anlægsmaskiner
- varighed
- afstand til nærmeste boliger.

19.1.1 Grænseværdier for luftforurening

Luftkvaliteten i Danmark reguleres via luftkvalitetsbekendtgørelsen[47], som dækker emissioner fra virksomheder, nationale udledninger og krav til koncentration af enkeltstoffer i den omgivende luft.

I Københavns Kommune er der i øvrigt fokus på, at luftkvaliteten i København lever op til verdenssundhedsorganisationen WHO's retningslinjer for god luftkvalitet[48].

Luftkvalitetsbekendtgørelsen implementerer EU's luftkvalitetsdirektiv. *Tabel 19-1* viser grænseværdierne for årsgennemsnit af NO_2, PM_{10} og $PM_{2,5}$.

[47] Bekendtgørelse om vurdering og styring af luftkvaliteten, BEK nr. 1472 af 12/12/2017 (Luftkvalitetsbekendtgørelsen)
[48] Notat om orientering om WHO's skærpede retningslinjer for god luftkvalitet, Københavns Kommune den 26. november 2021 (Københavns Kommune, 2021).

Tabel 19-1 Uddrag af danske luftkvalitetskrav (luftkvalitetsbekendtgørelsen, bilag 11 og 14)

	Grænseværdi	Gyldig fra
NO_2 årsgennemsnit [µg/m³]	40	1. jan. 2010
PM_{10} årsgennemsnit [µg/m³]	40	1. jan. 2005
$PM_{2,5}$ årsgennemsnit [µg/m³]	20	1. jan. 2020

19.2 Eksisterende forhold

I Danmark overvåger Miljøstyrelsen i samarbejde med DCE luftens indhold af forurening. Luftkvaliteten overvåges ved hjælp af en række målestationer placeret i København, Aarhus, Odense, Aalborg og en række målestationer uden for byerne. Siden 2017 har der ikke været observeret overskridelser af de gældende grænseværdier for luftkvalitet.

DCE har foretaget en fremskrivning af udviklingen i luftkvaliteten frem til 2030. Fremskrivningen omhandler udviklingen i luftkvalitet ift. reduktion i emissioner fra den danske energiproduktion samt gennemførelse af udvalgte initiativer vedrørende salg af benzin- og dieselbiler, elektrificering af busser mv. (DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 2019[49]). Konklusionen her er, at luftkvaliteten forbedres ift. nitrogenoxider (NO+ NO_2) og partikler ($PM_{2,5}$ og PM_{10}).

Det forventes, at der vil ske en forbedring af luftkvaliteten frem mod projektets realisering i 2035, da der er flere forskellige initiativer i gang. Et af initiativerne er at elektrificere den offentlige transport; at elektrificere togdriften fra 2024, hvor de første eltog forventes at blive leveret[50].

Ses der meget lokalt på den nuværende luftkvalitet i området omkring Jernbanebyen samt de nærliggende veje omkring Jernbanebyen, kan DCE's "Luften på den vej" anvendes. Som det fremgår af tabellen og Figur 19-1, Figur 19-2 og Figur 19-3, er der forhøjede koncentrationer i Jernbanebyen og på de omkringliggende veje (Vasbygade, Enghavevej, Ingerslevs gade og Kalvebod Brygge), men ingen overskridelser af EU's grænseværdier for luftkvalitet.

[49] Videnskabelig rapport fra DCE "Udvikling i luftkvalitet for 2030 i relation til Nationalt program for reduktion af luftforurening (NAPCAP) – Effekter af udvalgte initiativer i regeringens klima- og luftudspil" (DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 2019)

[50] DSB 2023, Coradia Stream – Fremtidens tog (Coradia Stream | Fremtidens Tog (dsb.dk))

Tabel 19-2 *Tabellen giver et overblik over baggrundsniveauer og gadekoncentrationer for NO_2, $PM_{2,5}$ og PM_{10} i projektområdet, samt nærliggende veje, for 2019[51].*

	Midlingstid	Bag-grundsni-veauer	Gadeni-veauer	Grænse-værdi
NO_2 årsgennemsnit [µg/m³]	Årsgennem-snit	13-16	20-25	40
PM_{10} årsgennemsnit [µg/m³]	Årsgennem-snit	15-16	19-21	40
$PM_{2,5}$ årsgennemsnit [µg/m³]	Årsgennem-snit	10-10,5	11,5-17	20



Figur 19-1 *Modelleret årskoncentration af $PM_{2,5}$ vist for Jernbanebyen samt nærliggende vejes omgivelser. Udklip fra "Luften på din vej"[52].*

[51] Luften på din vej (Luften på din vej (spatialsuite.dk))
[52] Luften på din vej (Luften på din vej (spatialsuite.dk))



Figur 19-2 *Modelleret årskoncentration af PM_{10} vist for Jernbanebyen samt nærliggende vejes omgivelser. Udklip fra "Luften på din vej"[53].*



Figur 19-3 *Modelleret årskoncentration af NO_2 vist for Jernbanebyen samt nærliggende vejes omgivelser. Udklip fra "Luften på den vej"[54].*

19.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Der forventes at forekomme følgende kilder til påvirkning på luftkvaliteten i anlægsfasen:

- støv fra anlægsarbejde
- udstødningsgasser fra anlægsmaskineri og lastbiler.

[53] Luften på din vej (Luften på din vej (spatialsuite.dk))
[54] Luften på din vej (Luften på din vej (spatialsuite.dk))

19.3.1 Støv fra anlægsarbejde

Emissioner af diffust støv vil ske gennem hele anlægsfasen, når der graves, håndteres jord, støbes beton, køres på arbejdsarealet mv. Støvet kan spredes af vinden i områder omkring anlægsområdet. Støv, der hvirvles op og spredes til omgivelserne, har normalt en størrelse, hvor størstedelen falder til jorden tæt på kilden og dermed inden for anlægsområdet.

Støvgener og påvirkningen på luftkvaliteten forventes at være begrænsede, idet aktiviteter, der giver anledning til diffust støv vil begrænses ved anvendelse af almindelige forebyggende foranstaltninger, jf. Københavns Kommunes forskrift for midlertidigt bygge- og anlægsarbejde[55] mv., og idet afstanden til de nærmeste boligområder er mellem ca. 250 til 350 meter, afhængig af hvilken byggefase der er i gang. Påvirkningen fra støv i anlægsfasen vurderes at være **ingen/ubetydelig**.

19.3.2 Emission fra anlægsmaskiner og lastbiler

Til anlægsarbejdet anvendes almindeligt entreprenørmateriel, der er reguleret af EU-forordningen om begrænsning af luftforurening fra ikke-vejgående maskiner[56]. Der foreligger ikke informationer om, hvilken type anlægsmaskiner der skal anvendes i projektet, men det forventes, at der vil maksimalt være fem til ti anlægsmaskiner i gang samtidigt i hver byggefase og spredt over et større byggefelt. Udstødningsgasser fra entreprenørmaskiner indeholder nitrogenoxider (NO_x) og partikler, men udledningen fortyndes i den omgivende luft.

På baggrund af omfanget og intensiteten af anlægsarbejdet samt afstanden til de nærmeste boligområder vurderes emissioner fra anlægsmaskiner at medføre ingen/ubetydelig påvirkning på den lokale luftkvalitet i anlægsfasen.

Anlægsarbejdet vil endvidere betyde en forøgelse af lastbiler, der skal til og fra projektområdet. Da bygge- og anlægsfasen vil foregå i faser over 10 til 12 år, og da antallet af lastbiler per time er begrænset ift. eksisterende trafik, vurderes det, at påvirkningen på luftkvaliteten langs de primære anvendte trafikkorridorer vil være **ingen/ubetydelig**.

19.4 Konsekvenser i driftsfasen

Byudviklingen og områdets fremtidige brug vurderes ikke at medføre nye væsentlige kilder til luftforurening. Jævnfør afgrænsning af

[55] Forskrift for bygge- og anlægsarbejder i København, Teknik og Miljøudvalget, Københavns Kommune

[56] Kommissionens delegerede forordning (EU) 2018/989 af 18. maj 2018 om ændring og berigtigelse af Kommissionens delegerede forordning (EU) 2017/654 om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/1628 for så vidt angår tekniske og generelle krav vedrørende emissionsgrænser for og typegodkendelse af forbrændingsmotorer til mobile ikke-vejgående maskiner.

miljøkonsekvensrapporten vil luftforurening i det kommende boligområde ikke behandles yderligere i miljøkonsekvensrapporten.

19.5 Kumulative forhold

Der er ikke planlagt andre større bygge- og anlægsarbejder i nærhed til projektområdet, som forventes at bidrage til en kumulativ forværring af luftkvaliteten. Det er forventet, at metrobyggeriet ved Fisketorvet er afsluttet, inden bygge- og anlægsarbejdet for projektet begynder.

Der vil foregå mindre bygge- og anlægsarbejder omkring projektområdet i løbet af den ti år lange byggefase, men de forventes ikke at påvirke kumulativ ift. støvgener og emissioner.

19.6 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for implementering af afværgetiltag.

19.7 Konklusion

I anlægsfasen forventes der en påvirkning på luftkvaliteten fra diffust støv fra håndtering af jord mv., fra anvendelse af maskiner og fra kørsel med lastbiler.

I kraft af anlægsarbejdets begrænsede omfang, tidmæssige afgrænsning samt anvendelse af almindelige forholdsregler til begrænsning af støv vurderes påvirkningen af luftkvaliteten at være **ingen/ubetydelig**.

20 Klimapåvirkning

Etableringen af Jernbanebyen vil medføre udledning af CO_2 og andre drivhusgasser (CO_2-ækvivalenter) i både anlægs- og driftsfasen. I anlægsfasen vil produktion og transport af materialer samt selve anlægsarbejdet, medføre udledninger af drivhusgasser. I driftsfasen vil trafik og energiforbrug, herunder primært el- og varmeforbrug i bygninger, medføre en udledning af drivhusgasser fra projektområdet.

Jernbanebyen vil skulle leve op til bygningsreglementets krav om bl.a. klimapåvirkning og energiramme i driftsfasen (Social- og Boligstyrelsen, 2018). Kravene til bygningers klimaaftryk blev indfaset i bygningsreglementet i 2023, med virkning fra 1. januar 2024, og omfatter krav om gennemførelse af en 'life cycle assessment' (LCA), som angiver bygningens klimabelastning, samt en grænseværdi for CO_2-udledning fra bygningens livscyklus.

De nuværende klimakrav betyder, at der for bygninger med et etageareal på over 1.000 m² må være en maksimal udledning af drivhusgasser på 12 kg CO_2 pr. m² pr. år over en periode på 50 år[57]. Den maksimale udledning omfatter både udledninger i anlægsfasen fra materialer og udledninger i driftsfasen fra energiforbrug og udskiftning af materialer. Det forventes, at der frem mod 2035, hvor Jernbanebyen er anlagt, vil være indført yderligere skærpede grænseværdier for byggeriets CO_2-udledninger.

20.1 Metode

Vurderingen af projektets klimapåvirkning gennemføres med udgangspunkt i en kvantitativ opgørelse af drivhusgasemissioner, hvor muligt. Indikatorerne for klimapåvirkning fra projektet omfatter følgende aktiviteter:

- materialeproduktion
- vedligehold
- udledninger forbundet med transport i anlægsfasen
- emissioner forbundet med energiforbrug i driftsfasen
- emissioner forbundet med ændringer i trafikforhold i driftsfasen

Projektets drivhusgasemissioner holdes op mod nationale og kommunale reduktionsmålsætninger samt en kvantificering af væsentlig udledning (se afsnit 20.1.3 om vurdering af væsentlighed).

[57] Jf. §§ 297-298 om klimapåvirkning i BR18.

20.1.1 Afgrænsning

Danmark udarbejder årligt en national emissionsopgørelse, der baseres på en geografisk afgrænsning, hvor udelukkende drivhusgasudledninger, der finder sted inden for landets grænser, opgøres.

I beregningerne af Jernbanebyens klimapåvirkning tages der udgangspunkt i en livscyklusbaseret tilgang, hvor det ikke kun er direkte drivhusgasudledninger fra f.eks. transport og anlægsarbejde, der medtages, men også de indirekte drivhusgasudledninger fra bl.a. råstofindvinding og materialeproduktion.

Da f.eks. råstofindvinding og materialeproduktion kan foregå uden for Danmarks landegrænse, indgår der således i vurderingen af Jernbanebyens klimapåvirkning drivhusgasudledninger, der finder sted både inden for og uden for landets grænser. Dermed vil der i vurderingen blive inkluderet drivhusgasudledninger, der ikke tæller med i Danmarks nationale emissionsopgørelse eller i Danmarks målsætninger om reduktion af drivhusgasudledninger.

Den samlede klimapåvirkning fra projektet (inden for og uden for landets grænser) medtages i miljøkonsekvensvurderingen, da drivhusgasudledninger er en global miljøpåvirkning, og da både direkte og indirekte påvirkninger skal beskrives.

Vurderingen af projektets klimapåvirkning baseres på overslagsberegninger af udledningen af drivhusgasser (CO_2-ækvivalenter) i anlægs- og driftsfasen. Til beregningen af Jernbanebyens klimapåvirkning anvendes et LCA-værktøj, der er udviklet til beregning af klimapåvirkning i forbindelse med DGNB-certificering af byområder.

Værktøjet inkluderer dog ikke alle relevante elementer af projektet, herunder indgår hverken udledninger fra transport af materialer og jord til/fra byggepladsen eller udledninger fra selve byggeriet (primært fra brugen af entreprenørmaskiner).

Disse elementer af projektet, som ikke indgår i værktøjet, beregnes ud fra øvrige projektoplysninger eller skøn baseret på andre projekter.

Da nedtagningsfasen ikke er inkluderet i miljøkonsekvensrapporten, er udledninger forbundet med håndtering og bortskaffelse af affald efter endt levetid ikke medtaget.

20.1.2 Beregningsmetode

Drivhusgasudledningen fra projektet beregnes som udgangspunkt for anlægsfasen og driftsfasen hver for sig. Dog indgår udledninger fra materialer til vedligehold og udskiftning i driftsfasen i beregningen for materialer i anlægsfasen.

Anlægsfasen

På nuværende tidspunkt kendes hverken de materialemængder eller materialetyper, der skal anvendes i projektet. Det er derfor ikke muligt at beregne

drivhusgasudledningen fra produktionen af materialer på baggrund af forventede materialemængder eller materialetyper.

Som alternativ anvendes en overslagsberegning på udledningen fra materialeproduktionen i DGNB's livscyklusvurderingsværktøj (LCA-værktøj) (Green Building Council Denmark, 2020). Ud fra en række parametre er der beregnet en samlet udledning fra materialeproduktionen til hhv. byggeri af bygninger og etablering af ubebyggede arealer.

Tabel 20-1 viser en oversigt over de anvendte parametre for både bygninger og ubebyggede arealer.

Tabel 20-1 Anvendte parametre for bygninger og ubebyggede arealer, som indgår i beregningen af projektets klimaaftryk.

	Areal	Etage-højde	Antal etager
Etageejendomme til beboelse	√	√	√
Kontor- og erhvervsejendomme	√	√	√
Parkeringshuse	√	√	√
Offentlige bygninger	√	√	√
Veje	√	Ikke re-levant	Ikke re-levant
Stier, fortov og pladser	√	Ikke re-levant	Ikke re-levant
Beplantede arealer (parker, plæner m.v.)	√	Ikke re-levant	Ikke re-levant

Vedligehold i form af udskiftning af materialer er i værktøjet medregnet i udledningen fra materialeforbrug. Da udledningen fra udskiftning ikke kan adskilles fra det øvrige materialeforbrug i anlægsfasen i selve værktøjet, angives udledningen fra udskiftning ikke separat.

Udledninger fra transport af materialer og flytning af jord er baseret på beregningen af det forventede antal lastbiler i anlægsfasen, jf. afsnit 9.3. Det er antaget, at der primært skal anvendes større lastbiler (over 17 ton) til transporten. Den anvendte emissionsfaktor for lastbilkørsel er hentet i "Conversion factors 2023: full set" (Department for Energy Security & Net Zero, 2023) for en lastbil over 17 ton med en gennemsnitlig last.

For jordtransport er der anvendt en transportafstand på 10 km, da det forventes, at jorden skal flyttes til en eller flere nærliggende lokaliteter i Københavnsområdet. For bortskaffelse af materialer fra nedrivning er der anvendt en transportafstand på 20 km, da det antages, at materialerne vil blive kørt til en eller flere nærliggende lokaliteter i Københavnsområdet. For transport af materialer er en standard transportafstand for beton på 107 km fra Vejdirektoratets

klimaværktøj InfraLCA 3.10[58] anvendt. Det er desuden antaget, at der vil være tom returkørsel for alle lastbilsture.

Da der endnu ikke foreligger informationer om, hvilke anlægsmaskiner der skal anvendes i projektet, har det ikke været muligt at beregne drivhusgasudledningen fra projektets anlægsarbejder. Klimapåvirkningen fra projektets anlægsarbejder vurderes derfor ud fra et skøn af andelen af den samlede udledning, baseret på erfaringer fra andre projekter.

Driftsfasen

Vedligehold i form af udskiftning af materialer i driftsfasen er medregnet i udledningen fra materialeforbrug i anlægsfasen. Det er ikke muligt at adskille udledningen fra udskiftning fra de øvrige udledninger fra materialeforbruget, og derfor angives dette ikke særskilt i driftsfasen.

Udledninger fra andre typer af vedligehold er ikke medtaget, da omfanget af disse vurderes at være begrænset.

Den potentielle klimapåvirkning fra trafik og energiforbrug (el og varme) i projektområdet i driftsfasen er vurderet på baggrund af en beregning af den forventede drivhusgasudledning.

20.1.3 Vurdering af væsentlighed

Vurderingen af projektets påvirkningsgrad foretages efter Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets vejledning (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2020), hvor udledninger på mere end 10.000 ton CO_2-ækv. årligt betragtes som en større udledning og dermed en væsentlig påvirkning, jf. den overordnede vurderingsmetode for miljøkonsekvensvurderingen (se afsnit 6.1).

Det er i vejledningen forudsat, at opgørelsen kun inkluderer udledninger, der sker inden for Danmarks landegrænse og dermed påvirker Danmarks nationale emissionsopgørelse.

Det er dog ikke muligt at opdele Jernbanebyens klimapåvirkning i hhv. nationale og udenlandske udledninger, da der i beregningen af projektets klimapåvirkning tages udgangspunkt i en livscyklusbaseret tilgang, og oprindelsen på de anvendte materialer (f.eks. stål og beton) som udgangspunkt er ukendt.

Herudover holdes projektets klimaaftryk op mod nationale og kommunale målsætninger om reduktion af udledning af drivhusgasser.

Målene for Danmarks reduktion af udledningen af drivhusgasser (Klima-, Energi og Forsyningsministeriet, 2020) er:

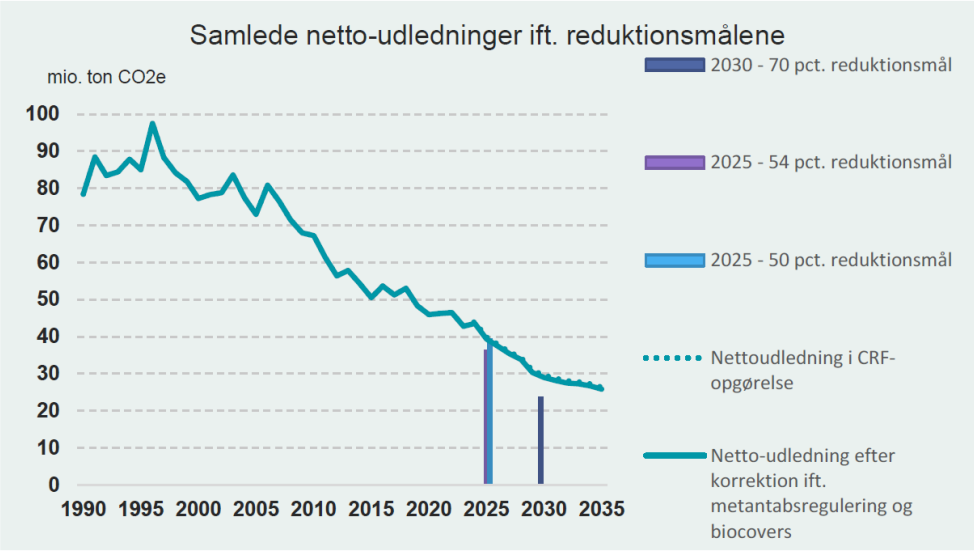
[58] https://www.vejdirektoratet.dk/infralca

- 2025: reducere udledningen af drivhusgasser med 50-54 % ift. niveauet i 1990.
- 2030: reducere udledningen af drivhusgasser med 70 % ift. niveauet i 1990.
- 2050: Danmark opnår at være et klimaneutralt samfund med Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader celsius for øje.

Jævnfør den seneste status for målopfyldelse (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024) vil der være reduktionsmanko på 1,5-3,5 mio. ton CO_2-ækvivalenter ift. klimalovens indikative målsætning om en reduktion i 2025-udledningerne på 50-54 % ift. 1990-niveauet, samt en reduktionsmanko på 1,5 mio. ton CO_2-ækvivalenter ift. målsætningen om en reduktion i 2030-udledningerne på 70 % ift. 1990-niveauet.

Det ses af Klimastatus og -fremskrivning 2024, som er en redegørelse for, hvordan Danmarks drivhusgasudledninger har udviklet sig fra 1990, samt en vurdering af, hvordan udledningen af drivhusgasser samt energiforbrug og -produktion med de angivne forudsætninger vil udvikle sig frem mod 2035 (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024).

Den fremskrevne udvikling i netto-udledninger og afstanden ift. reduktionsmålene i hhv. 2025 og 2030 er vist i Figur 20-1 (bemærk, at figuren er fra Klimastatus og -fremskrivning 2023).



Figur 20-1 Angivelse af de samlede netto-udledninger samt 2025- og 2030-reduktionsmålene (Figur 2.1 i Klimastatus og -fremskrivning 2023).

Københavns Kommunes målsætninger for reduktion af klimapåvirkningen er:

- 2025: klimaneutralitet inden for Københavns Kommunes geografi (territoriale emissioner)

- 2035: klimapositivitet inden for Københavns Kommunes geografi (territoriale emissioner)

- 2035: halvering af emissioner forbundet med kommunens indkøb og københavnernes forbrug fra 2019, svarende til et mål om at udlede 5 ton CO_2 per københavner i 2035 (forbrugsbaserede emissioner).

Målene forventes fastlagt i den kommende Klimaplan KBH2035 (ikke vedtaget) og sigter mod at nedbringe CO_2-udledningerne fra København samt at udvide fokus fra Klimaplan KBH2025 (Københavns Kommune, 2012) til også at nedbringe det globale klimaaftryk fra det, kommunen og københavnerne køber og forbruger.

Udledningen fra Københavns *geografi*, som den nuværende klimaplan har sat mål for, forventes at være reduceret til ca. 1 ton per københavner, når Klimaplan 2035 træder i kraft. For udledningerne forbundet med de varer og tjenester, der *efterspørges og forbruges* af Københavns Kommune og københavnerne, er niveauet 10 ton per københavner (Københavns Kommune, 2023).

Københavns Kommunes målsætninger for drivhusgasudledninger i 2035 omfatter således både de københavnske/territoriale udledninger og de forbrugsbaserede udledninger, herunder udenlandske udledninger. Herudover sigter de kommunale målsætninger mod at opnå klimaneutralitet i 2025, hvorimod de nationale målsætninger sigter mod klimaneutralitet i 2050.

20.2 Eksisterende forhold

Der er i dag en begrænset udledning af drivhusgasser fra projektområdet som følge af de aktiviteter, der foregår på arealet.

20.3 Konsekvenser i anlægsfasen

I anlægsfasen vil produktion og transport af byggematerialer, transport af jord samt anlægsarbejder medføre udledning af drivhusgasser (CO_2-ækvivalenter).

Udledningen af drivhusgasser forbundet med materiale- og brændstofforbruget omfatter udledninger i hele materialets eller brændstoffets levetid forud for anlægsarbejdet, herunder bl.a. fra indvinding af råstoffer, transport og energiforbrug i produktionen. Herudover kommer udledninger fra transport til byggepladsen og selve anlægsarbejdet.

I *Tabel 20-2* fremgår resultatet af overslagsberegningen på den samlede udledning fra materialeforbruget beregnet på baggrund af oplysninger om de seks delområder i Jernbanebyen (se afsnit 4.3). Udledninger fra materialeforbrug til forsyningsinfrastruktur og anden byggemodning er ikke inkluderet.

Tabel 20-2 *Samlet udledning fra produktion af byggematerialer til byggeri og ubebyggede arealer.*

Delområde 1-6	Produktion af materialer til bygninger [ton CO_2-ækv.]	Produktion af materialer til ubebyggede arealer [ton CO_2-ækv.]	I alt [ton CO_2-ækv.]
I alt	**174.800**	**7.600**	**182.400**

Foruden selve materialeproduktionen vil produktion og forbrug af brændstof til transporten af materialer til byggepladsen også medføre en udledning af drivhusgasser. Der vil ligeledes være en udledning forbundet med transport af jord, da der skal flyttes jord både til og fra projektområdet.

Foruden transport af materialer og jord vil nedrivning af eksisterende bygninger også generere en mindre udledning af drivhusgasser i forbindelse med transport til bortskaffelse.

Tabel 20-3 viser den estimerede udledning fra transport af materialer og jord i anlægsfasen.

Tabel 20-3 *Estimeret udledning fra transport af jord og* materialer. Tom returkørsel er inkluderet i resultatet.

Aktivitet	Antal lastbilture inkl. returkørsel	Antaget transportafstand [km]	Udledning [ton CO_2-ækv.]
Transport til jordmodtager	29.600	10	360
Transport af tilføjet jord	17.200	10	210
Transport af materialer fra nedrivning	15.000	20	370
Transport af materialer til projektet	125.424	107	16.260
I alt	**187.224**	**-**	**17.200**

Den samlede udledning fra transport af jord og materialer udgør 17.200 ton CO_2-ækv. i anlægsfasen. Heraf udgør transport af materialer til projektet langt størstedelen.

Samlet set udgør transport en mindre del af projektets samlede udledning i anlægsfasen, hvor den estimerede udledning fra materialeforbruget udgør hovedparten.

Dertil vil selve arbejdet med anlægsmaskiner inden for projektområdet også medføre en udledning af drivhusgasser. Det har ikke været muligt at estimere udledningen fra projektets anlægsarbejder, da der endnu ikke foreligger informationer om hvilke anlægsmaskiner, der skal anvendes. Erfaring fra tidligere

projekter viser, at anlægsarbejder typisk vil udgøre 10 til 30 % af den samlede udledning i anlægsfasen. I dette tilfælde vil det derfor kunne forventes, at anlægsarbejder vil medføre en yderligere udledning på ca. 23.000 til 85.000 ton CO_2-ækv. i hele anlægsfasen.

Tabel 20-4 viser den samlede udledning fra projektets seks delområder i anlægsfasen.

Tabel 20-4 Estimeret samlet udledning fra projektets seks delområder i anlægsfasen

Aktivitet	**Udledning [ton CO_2-ækv.]**
Produktion af materialer, i alt	182.400
Transport af jord og materialer, i alt	17.200
Anlægsarbejder, maskiner	23.000-85.000
I alt	**222.600-284.600**

Overslagsberegningen viser, at der i projektets anlægsfase vil være en samlet udledning fra transport, materialeforbrug og anlægsarbejder på op mod 284.600 ton CO_2-ækv., hvilket vil svare til en årlig udledning på 28.460 ton CO_2-ækv. over en anlægsfase på ti år.

Beregningen af projektets klimaaftryk i anlægsfasen inkluderer emissioner fra materialeforbrug svarende til nybyggeri af de planlagte etagemeter boliger, erhverv m.m. En del af bebyggelsen af Jernbanebyen, ca. 50.000 m², gennemføres dog som transformation og/eller bevaring af eksisterende bebyggelse. Der vil derfor være et lavere materialeaftryk sammenlignet med et tilsvarende projekt med udelukkende nybyggeri.

Udledningen i anlægsfasen forekommer i årene 2025-2035, hvor der i samme periode er en national målsætning om at reducere udledningen af drivhusgasser med 70 % ift. niveauet i 1990. Samtidig er der en reduktionsmanko på 5,4 mio. ton for at nå målet i 2030, hvilket betyder, at der med de nuværende vedtagne politiske aftaler ikke vil kunne opnås målopfyldelse. Yderligere udledninger inden for denne periode vil dermed betyde, at målopfyldelsen forsinkes yderligere. Den beregnede udledning af drivhusgasser fra Jernbanebyen i anlægsfasen inkluderer udenlandske emissioner, så det er kun en delmængde af udledningen, som kan sammenholdes med den nationale reduktionsmålsætning.

Samlet set kan det forventes, at anlægsfasen vil medføre en årlig udledning på ca. 28.460 ton CO_2-ækv., hvilket betragtes som en større udledning iht. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets vejledning (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2020). Det vurderes derfor, at projektet vil medføre en **væsentlig** klimapåvirkning i anlægsfasen.

20.4 Konsekvenser i driftsfasen

I driftsfasen vil energiforbrug i bygningerne (el og fjernvarme) og trafikale ændringer kunne medføre en øget udledning af drivhusgasser i projektområdet sammenholdt med den nuværende anvendelse.

I afsnit 9.4 er nettoeffekten af Jernbanebyen i driftsfasen estimeret til en mertrafik i størrelsesordenen 9.154 bilture pr. døgn. Med en forventet gennemsnitlig turlængde på ture inden for Københavns Kommune på 5,3 km og en emissionsfaktor i 2035 på 86 g CO_2-ækv./km[59], svarer det til en udledning på ca. 1.500 ton CO_2-ækv. om året.

Det er dog ikke muligt at vurdere ud fra disse tal, hvor stor en andel af disse bilture der er flyttet fra et andet område, da estimatet udelukkende tager højde for effekter i projektområdet og ikke nationale effekter.

Det antages, at en betydelig andel af den estimerede mertrafik vil blive flyttet til Jernbanebyen fra andre områder og dermed ikke vil give anledning til en yderligere drivhusgasudledning nationalt.

Med Københavns Kommune som den territoriale afgrænsning kan den trafik, som genereres af Jernbanebyen, ses som en tilført mertrafik. Frem mod 2035 har kommunen et mål om klimapositivitet, og med en stigning i trafik fra projektet vil denne udledning skulle opvejes af andre tilsvarende – og større – reduktioner. Det vurderes ud fra drivhusgasudledningen fra trafik i driftsfasen, at udledningen i Jernbanebyen udgør en mindre andel af de emissioner, som der samlet set skal kompenseres for.

Projektet vil ligeledes medføre et øget energiforbrug i projektområdet, herunder primært et øget forbrug af el og varme i bygninger, da der opføres et stort antal boliger. Energiforbruget vil ligge inden for den energiramme, som fremgår af bygningsreglementet.

Beregningen af drivhusgasudledningen forbundet med det øgede energiforbrug i bygninger er baseret på Klimafremskrivningen 2023 (Energistyrelsen, 2023). Fremskrivningen dækker udledningen fra fjernvarme- og elnettet frem til 2035, og den dækker således ikke hele driftsfasen. Det kan forventes, at den årlige udledning fra elnettet vil reduceres yderligere gennem den resterende del af driftsfasen, men der er tages udgangspunkt i den samme værdi som der er i 2035 for resten af driftsfasen.

Det er generelt behæftet med en høj usikkerhed at estimere drivhusgasudledningen fra energiforbruget i fremtiden, da udledningen vil afhænge af den fremtidige sammensætning af energikilder i el- og fjernvarmenettet.

Tabel 20-5 viser den estimerede årlige drivhusgasudledning fra energiforbruget i bygninger i hhv. 2030 og 2040.

[59] Turlængde og emissionsfaktor er oplyst af Københavns Kommune.

Tabel 20-5 *Overslagsberegning på drivhusgasudledning fra energiforbrug i fremtidige bygninger i Jernbanebyen. Energiforbrug er beregnet ud fra energiramme i bygningsreglementet for hhv. boliger, erhverv og kommunale funktioner.*

	Energiforbrug* [MWh/år]	**Udledning i 2030 [ton CO_2-ækv./år]**	**Udledning i 2040 [ton CO_2-ækv./år]**
Bolig	9.300	74	44
Erhverv	6.700	53	31
Kommunale funktioner	1.100	9	5
I alt	**17.000**	**135**	**80**

**For boliger anvendes maksimalt energiforbrug (energiramme) på 30 kWh/m² pr. år, mens der for erhverv og kommunale funktioner anvendes 41 kWh/m² pr. år. Beregningen er foretaget uden tillæg på 1.000 kWh pr. år.*

Det antages også for energiforbruget, at en betydelig andel af det øgede energiforbrug i projektområdet vil blive flyttet til Jernbanebyen fra andre områder og dermed ikke vil give anledning til en yderligere drivhusgasudledning nationalt.

Med Københavns Kommune som den territoriale afgrænsning kan det energiforbrug, som genereres af Jernbanebyen, ses som en øgning af energiforbruget. Frem mod 2035 har kommunen et mål om klimapositivitet, og med en stigning i energiforbrug fra projektet vil denne udledning skulle opvejes af andre tilsvarende – og større – reduktioner. Det samlede mål om klimapositivitet forventes opnået gennem reduktioner af emissioner fra trafik og kraftværk inden for Københavns grænser, samt etablering af anlæg til CO_2-fangst og -lagring (CCS-anlæg) på Amagerværket og/eller ARC (Københavns Kommune, 2023). Det vurderes, at energiforbruget i Jernbanebyen udgør en mindre andel af de emissioner, som der samlet set skal kompenseres for.

Målsætningen om reduktion af de forbrugsbaserede udledninger i Københavns Kommune svarer til en maksimal årlig udledning på 5 ton pr. københavner i 2035. Da målet opgøres kvantitativt pr. indbygger, er det dermed uafhængigt af, at Københavns befolkning vokser. Størstedelen af de forbrugsbaserede udledninger stammer fra mad, transport og bolig, og det er anført, at københavnernes klimaaftryk er mindre end udledningerne fra en gennemsnitsdansker (Københavns Kommune, 2023).

Kommende beboere i Jernbanebyen vil muligvis have en lavere udledning forbundet med transport, end en gennemsnitskøbenhavner, fordi der planlægges for en delvist bilfri by, og dermed vil der være en lavere andel af personbilture end i København i øvrigt. Der er dog samlet set ikke grund til at antage, at beboerne i Jernbanebyen vil have hverken en væsentligt højere eller væsentligt lavere forbrugsbaseret udledning end andre københavnere. En tilførsel af beboere til Jernbanebyen vil derfor ikke påvirke muligheden for opnåelse af målet i Klimaplan 2035 om en halvering af de forbrugsbaserede emissioner.

Den årlige udledning fra trafik og energiforbrug i driftsfasen vil være på ca. 1.660 ton CO_2-ækv. i 2035 og 1.600 ton CO_2-ækv. i 2040, hvilket ikke betragtes som en større udledning iht. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets vejledning (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2020). Den årlige udledning vil betyde, at der vil være en øget udledning, som skal opvejes af andre initiativer, for at Københavns Kommunes mål om klimaneutralitet kan opnås. Udledningen vil ikke påvirke Københavns Kommunes mål for forbrugsbaseret aftryk, da det opgøres kvantitativt pr. indbygger, og det forventes, at udledninger fra en beboer i Jernbanebyen vil svare til udledningen fra en gennemsnitskøbenhavner.

Driften af et større antal nye boliger og erhverv, vil under alle omstændigheder føre til en øget udledning fra projektområdet og dermed påvirke klimaet.

Det vurderes derfor, at projektet vil medføre en **lille** klimapåvirkning i driftsfasen.

20.5 Krav til bygningers samlede klimapåvirkning

Jernbanebyen vil – som det er i dag - skulle leve op til bygningsreglementets krav om klimapåvirkning i anlægs- og driftsfasen, herunder en maksimal udledning af drivhusgasser på højst 12 kg CO_2-ækv. pr. m² pr. år (se indledning til kapitel 20).

Med et forventet areal på 501.000 m² vil materialeproduktion, materialeudskiftning og energiforbruget i Jernbanebyen således teoretisk kunne udlede op til 300.600 ton CO_2-ækv. over en 50-årig periode (se Tabel 20-6).

Foruden det nuværende krav om en maksimal udledning på 12 kg CO_2-ækv. pr. m² pr. år er der i dag i Bygningsreglementet også defineret en frivillig lavemissionsklasse på højst 8 kg CO_2-ækv. pr. m² pr. år[60]. Såfremt Jernbanebyen lever op til dette krav, vil materialeproduktion, materialeudskiftning og energiforbruget i Jernbanebyen teoretisk kunne udlede op mod 200.400 ton CO_2-ækv. over en 50-årig periode.

Der er den 30. maj 2024 indgået en politisk aftale om, at kravene til byggeriets CO2-udledning skal skærpes. Således vil der ifølge aftalen være differentierede krav til byggeriet fra 1. juli 2025, og for f.eks. etagebyggeri vil der være krav om en maximal udledning på 7,5 Kg CO_2-ækv./m²/år i 2025, 6,8 i 2027 og 6,1 i 2029.

Såfremt Jernbanebyen lever op til den laveste klasse, vil materialeproduktion, materialeudskiftning og energiforbruget i Jernbanebyen teoretisk kunne udlede op mod 150.300 ton CO_2-ækv. over en 50-årig periode.

Til sammenligning viser overslagsberegningerne foretaget til denne miljøkonsekvensrapport en samlet udledning fra materialeproduktion, transport af jord og

[60] Jf. §297 Stk. 9 om klimapåvirkning i BR18

materialer, anlægsarbejder (se Tabel 20-4) samt energiforbrug i driftsfasen (se Tabel 20-5) på op mod 229.000-291.000 ton CO_2-ækv. over en 50-årig periode.

Hvis byggeriet kommer til at leve op til den frivillige lavemissionsklasse på højst 8 kg CO_2-ækv.pr. m² pr. år, eller fremtidige krav på 6 kg CO_2-ækv. pr. m² pr. år, vil klimapåvirkningen fra byggeri og drift af Jernbanebyen således kunne mindskes i forhold til efterlevelse af de nuværende krav i Bygningsreglementet. Til sammenligning findes der allerede i dag eksisterende boligbebyggelser med et klimaaftryk på under 6 kg CO_2-ækv. pr. m² pr. år (Aalborg Universitet, Build, 2024).

Tabel 20-6 Beregning af maksimal udledning fra Jernbanebyen efter krav på hhv. 12 kg, 8 kg og 6 kg CO_2-ækv. pr. m² pr. år.

	BR18 **Klimakrav**	**BR18** **Lavemis-sionsklasse**	**BR25** **Forventet**
	12 kg CO_2-ækv./m²/år	8 kg CO_2-ækv./m²/år	6 kg CO_2-ækv./m²/år
Udledning pr. år **[ton CO_2-ækv.]**	6.000	4.000	3.000
Samlet udledning over 50 år **[ton CO_2-ækv.]**	300.600	200.400	150.300

20.6 Kumulative forhold

Udledning af drivhusgasser fra anlæg og drift af Jernbanebyen udgør en global miljøpåvirkning i kumulation med øvrige udledninger af drivhusgasser. Udledninger fra Jernbanebyens anlægs- og driftsfase vil udgøre en del af opgørelsen af Københavns Kommunes forbrugsbaserede klimaaftryk og vil dermed udgøre en kumulativ påvirkning, især for anlægsfasen, sammen med andre anlægsprojekter, som gennemføres i samme periode.

20.7 Afværgeforanstaltninger

Størstedelen af drivhusgasudledningen i anlægsfasen stammer fra det materialeforbrug, som er nødvendigt til opbygning af Jernbanebyen. En del af de fremtidige bolig- og erhvervsetagemeter i Jernbanebyen består af eksisterende bygninger, som er genanvendt og/eller transformeret, hvilket generelt betyder et

mindre materialeforbrug end ved nybyggeri samt mindre behov for nedrivning og bortskaffelse af affald og hermed en lavere drivhusgasudledning.

Klimapåvirkningen fra materialer til etablering af Jernbanebyen kan herudover generelt reduceres ved et aktivt materialevalg, både ved genanvendelse fra andre byggerier og ved at vælge materialer med et lavere klimaaftryk fra produktion og transport.

Der er ikke taget stilling til materialeforbrug for Jernbanebyen, og der foreslås derfor ikke afværgeforanstaltninger for anlægsfasen. Byggeriet i Jernbanebyen skal leve op til bygningsreglementets krav om klimapåvirkning i anlægs- og driftsfasen, hvori bl.a. indgår produktion af materialer, herunder en maksimal udledning af drivhusgasser på højst 12 kg CO_2-ækv. pr. m² pr. år.

20.8 Konklusion

Det er estimeret, at materialeforbrug, transport og anlægsarbejder i anlægsfasen vil medføre en årlig udledning på ca. 28.400 ton CO_2-ækv. Dette betragtes som en større årlig udledning iht. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets vejledning. Herudover gennemføres anlægsfasen i en periode på 10 år, og den samlede påvirkning er derfor større og foregår over en langstrakt periode, hvor der samtidig på både nationalt og kommunalt niveau er målsætninger om at mindske den samlede drivhusgasudledning. Det er derfor vurderet, at projektet vil medføre en **væsentlig** klimapåvirkning i anlægsfasen.

Den årlige udledning fra trafik og energiforbrug i driftsfasen vil være på ca. 1.660 ton CO_2-ækv. i 2035 og 1.600 ton CO_2-ækv. i 2040, hvilket ikke betragtes som en større udledning iht. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets vejledning (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2020). Den årlige udledning vil betyde, at der vil være en øget udledning, som skal opvejes af andre tilsvarende eller større reduktioner, for at Københavns Kommunes mål om klimapositivitet kan opnås. Udledningen vil ikke påvirke Københavns Kommunes mål for forbrugsbaseret aftryk, da det opgøres kvantitativt pr. indbygger, og det forventes, at udledninger fra en beboer i Jernbanebyen vil svare til udledningen fra en gennemsnitskøbenhavner.

Driften af et større antal nye boliger og erhverv, vil under alle omstændigheder føre til en øget udledning fra projektområdet og dermed påvirke klimaet.

Det er derfor vurderet, at projektet vil medføre en **lille** klimapåvirkning i driftsfasen.

21 Materielle goder (erhverv)

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle erhvervsmæssige materielle goder, da byudviklingen medfører, at materielle goder såsom værksteder, caféer og restauranter påvirkes og måske forsvinder, mens nye kommer til.

Materielle goder omfatter 'fysiske goder' og kan også omfatte bredere betragtninger som samfundsmæssige eller lokalsamfundsmæssige forhold. Det vil sige grundlaget for et områdes sociale struktur og erhvervsliv.

Projektområdet rummer på nuværende tidspunkt en række eksisterende erhvervsmæssige funktioner, som kan blive påvirket, både positivt og negativt, af projektets gennemførelse.

21.1 Metode

Konsekvenserne for materielle goder i anlægs- og driftsfasen er kvalitativt vurderet. Vurderingerne bygger på vurderingsindikatorer, som danner grundlag for metoden. Vurderingsindikatorerne for er defineret som:

- Kvalitativ vurdering af projektets påvirkning på eksisterende virksomheder. Konkret beror vurderingen på følgende elementer:
  - ændring af de fysiske rammer for virksomhederne
  - permanente ændringer såsom mulighed for etablering af nye virksomheder.

21.2 Eksisterende forhold

Flere af de eksisterende bygninger i projektområdet huser i dag forskellige mindre virksomheder. Størstedelen af virksomhederne er beliggende i den nordlige del af projektområdet, hvor især de ældre haller og værkstedsbygninger i den centrale del af området huser flere forskellige typer erhverv. Dette omfatter, foruden eventstedet Lokomotivværkstedet, bl.a. tegnestuer, en køkkenforhandler og et byggefirma. Derudover ligger der flere restaurationer i BaneGaarden i den vestlige del af projektområdet.

Lokomotivværkstedet blev etableret i 2009, da det gamle værksted til vedligeholdelse af de danske damplokomotiver blev omdannet til et eventsted. Lokomotivværkstedet med udeområder er ca. 1,5 ha og bliver brugt til diverse events såsom koncerter, udstillinger og konferencer.

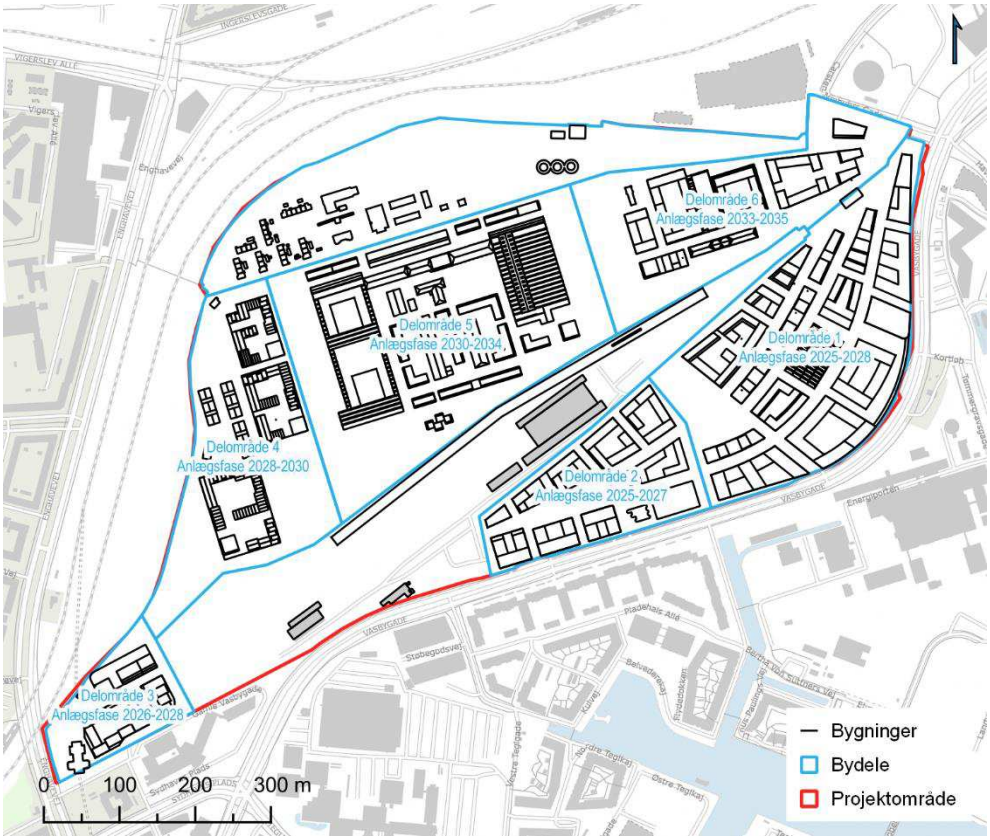
BaneGaarden er et 0,5 ha stort rekreativt område, der består af ni trælader, som er omdannet til restauranter og selskabslokaler. Imellem og rundt om træladerne er der flere opholdsmuligheder, og der er etableret vildhaver med bl.a. bistader og hønsehus.

Området rummer i dag ikke dagligvare- eller udvalgsbutikker. De nuværende nærmeste primære butiksforsyninger ligger langs Vasbygade og Kalvebod Brygge. Herudover ligger der dagligvarebutikker i periferiområdet til projektområdet, men afstande, naturlige handelsbarrierer i form af overordnede veje, havnebassin, banelegeme samt trafikstrømme i øvrigt gør, at der kun er en ringe sammenhæng mellem disse butikker og projektområdet.

Virksomhederne i den sydlige del af projektområdet er alle under afvikling, og deres kontrakter er løbende sagt op som konsekvens af den kommende byudvikling. Disse virksomheder vil derfor ikke indgå som en del af det nye byområde.

21.3 Konsekvenser i anlægsfasen

De eksisterende erhverv vil blive påvirket i anlægsfasen, da størstedelen af virksomhederne ligger i bygninger, som skal rives ned. Derved vil virksomhederne være nødsaget til at flytte lokaler. De eksisterende virksomheder vil i anlægsfasen påvirkes løbende i takt med udbygningen af de delområder, hvor virksomhederne er beliggende. På Figur 21-1 nedenfor kan ses en oversigt over udbygningstakten for projektområdet.



Figur 21-1 Udbygningstakt. Byggefelter/delområder og årstal for anlægsarbejde/færdiggørelse (COWI).

Virksomhederne i delområde 1, 2 og 3 er allerede under afvikling, og det er derfor kun virksomhederne i delområde 4, 5 og 6, som påvirkes. Her kan

virksomhederne være nødsaget til at lukke midlertidigt og flytte til andre lokaler i de færdigt byggede delområder.

Derudover vil det ikke kunne udelukkes, at nogle af virksomhederne beliggende i de delområder, som bliver udbygget sidst, kan påvirkes af forstyrrelser fra udbygningen af de andre delområder. Disse forstyrrelser kan være støjgener og støvgener. Det vil også indbefatte BaneGaarden som ligger i delområde 4. BaneGaardens aktiviteter foregår primært i bygninger og i det åbne område mellem BaneGaardens bygninger. Da området er delvist afskærmet af bygningerne, vurderes støj-, støv, og visuelle gener fra det omkringliggende byggeri at være begrænset, men dog tilstede.

Påvirkningen i anlægsfasen vurderes samlet set at være **lille**, da nogle af virksomhederne i delområde 4, 5 og 6 skal flytte lokaler, mens de tilbageblivende vil opleve gener fra anlægsarbejdet i mindre omfang. Påvirkningen vurderes dog at være lille grundet virksomhedernes mulighed for at flytte til andre lokaler inden for projektområdet under anlægsfasen.

21.4 Konsekvenser i driftsfasen

De eksisterende erhverv i projektområdet vil blive påvirket, da størstedelen af virksomhederne ligger i bygninger, som skal rives ned. Derved vil virksomhederne være nødsaget til at flytte lokaler. Virksomhederne vil dog fortsat have mulighed for at drive erhverv inden for planområdet. Lokomotivværkstedet, som i dag bruges til events, vil i driftsfasen kunne fortsætte som i dag. BaneGaardens bygninger påvirkes ikke af projektet, men da der i driftsfasen vil være en ny bydel omkring BaneGaarden, vil kundegrundlaget og kendskabet til BaneGaarden stige betragteligt, hvilket forventeligt vil medføre en positiv påvirkning på BaneGaardens forretning.

Projektet vil medføre etablering af blandet bolig og serviceerhverv, og vil kunne tilbyde flere af de eksisterende virksomheder lokaler i de nye bygninger. Projektet vil generelt bidrage til en forøgelse af mulighederne for at drive serviceerhverv i det kommende byområde, da en stor del af lokalerne udlægges til erhverv. Det forventede antal etagemeter, som udlægges til erhverv, vil ligge i spændet 126.000 – 275.000 m² inkl. Kommunale funktioner.

Ydermere vil projektet medføre en karakterændring fra klassisk industriområde uden beboelse, som ligger afskåret fra den brede offentlighed, til at blive et moderne byområde med blandet bolig og serviceerhverv med langt flere beboere og besøgende. Projektområdets karakterændring vil begrænse nogle typer af erhverv, såsom værksteder, lagerbygninger og andre traditionelle industrivirksomheder. I stedet vil der grundet det større antal af mennesker i området åbnes op for bedre muligheder til at drive restaurationsvirksomheder. Yderligere vil der være forbedrede muligheder for at drive detail- og dagligvarebutikker.

Med projektet vil antallet af borgere og dermed kundegrundelaget for detailhandlen vokse betydeligt, da byområdet vil kunne huse ca. 9.000 borgere.

I driftsfasen er ønsket, at der etableres to dagligvarebutikker på hver 1.200 m² i den sydvestlige del og den nordøstlige del af Jernbanebyen samt et varehus på 3.500 m². Derudover ønskes der at etablere udvalgsvarebutikker på i alt 8.800 m². Den nye detailhandel vurderes at have **ingen/ubetydelig** påvirkning på de få eksisterende butikker i Jernbanebyen. I og med at projektområdet har en central placering, er det desuden forventeligt, at nye detail- og dagligvarebutikker, som etableres inden for projektområdet, vil medføre større konkurrence over for eksisterende butikker. Effekterne på for den eksisterende detailhandel vil afhænge af det fremtidige konkrete butiksmiks, hvilket ikke er fastlagt i lokalplanen.

Generelt vurderes det, at jo større udbygning, jo større vil effekterne på den eksisterende udvalgsvarehandel blive. De samlede effekter på de eksisterende butikker vil derudover afhænge af udviklingen i forbrugsgrundlaget i et større regionalt opland, som butikkerne tiltrækker kunder fra. Hvordan udviklingen bliver i det regionale opland, vil afhænge af udviklingen i rammebetingelserne. Lokalt set vil planens realisering dog medføre positive effekter for handlen, i og med at forbrugsgrundlaget vil stige markant. Selvom forbrugsgrundlaget vurderes at ville vokse, kan det ikke udelukkes, at der kan blive tale om lukningstruede butikker i de tilfælde, hvor der bliver et direkte overlap i kædeforhold eller meget direkte overlap i varesortiment. Der kan også ske det, at eksisterende butikker flytter til Jernbanebyen, hvorved der i praksis er tale om en omsætningsfremgang for den enkelte butik. Dermed vurderes de positive effekter af væksten i forbrugsgrundlaget at overstige de negative effekter fra konkurrencen med nye detail- og dagligvarebutikker.

Samlet set vurderes Jernbanebyen at medføre **ingen/ubetydelig** påvirkning, da byudviklingen vil medføre, at en type virksomhed begrænses, men at muligheden for flere andre erhvervstyper forøges. De eksisterende virksomheder vil få mulighed for at flytte ind i nye lokaler, som arealmæssigt matcher deres eksisterende lokaler. Eksisterende detailhandel uden for Jernbanebyen vil opleve en større konkurrence, men samtidig også en stigning i forbrugsgrundlaget, hvilket vurderes at overstige de negative effekter ved at udvikle Jernbanebyen.

21.5 Kumulative forhold

Der vurderes ikke at være væsentlige kumulative påvirkninger på de materielle goder.

21.6 Afværgeforanstaltninger

Der gennemføres ikke afværgeforanstaltninger for påvirkningen på de materielle goder.

21.7 Konklusion

Projektet vurderes i anlægsfasen at have en **lille** påvirkning, da virksomheder, der huses i bygninger, der skal nedrives, får mulighed for at flytte ind i nye lokaler i projektområdet under anlægsfasen.

I driftsfasen vurderes der at være **ingen/ubetydelig** påvirkning, da projektområdet ændrer karakter, så en type virksomhed begrænses, mens muligheden for andre erhvervstyper forbedres.

22 Arkæologi og kulturhistorie

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Københavns Kommune skal miljøkonsekvensvurderingen behandle arkæologi og kulturhistorie. Anlægsaktiviteterne er midlertidige og vil i sig selv ikke påvirke værdifulde kulturmiljøer, men der kan forekomme nedrivninger af bygninger med arkitektonisk kulturarv.

En arkæologisk forundersøgelse er at betragte som en sonderende undersøgelse, hvor museet afklarer omfanget af de arkæologiske spor. Dette kan gøres ved overvågning, hvor der kan opstå en nødvendighed for en egentlig undersøgelse. I driftsfasen kan det færdige projekt påvirke det bevaringsværdige kulturmiljø, som udpegningen er foretaget for at bevare. Baseret på oplysninger om omfanget af ombygninger, bygningernes bevaringsklasse og årsagen til bevaring samt nybygninger foretages en vurdering af påvirkningen på varig arkitektonisk kulturarv.

22.1 Metode

De arkæologiske interesser er vurderet på baggrund af en udtalelse fra Københavns Museum.

De kulturmiljømæssige interesser i Jernbanebyen er identificeret med baggrund i beskrivelser i den gældende kommuneplan for København Kommune, en udtalelse fra Københavns Museum og Slots- og Kulturstyrelsens udpegning af nationale industriminder. Der er gennemført registreringer af de eksisterende forhold, og udarbejdet materiale, der beskriver kulturmiljøets bevaringsværdier.

Konsekvenserne for arkæologi og kulturhistorie i anlægs- og driftsfasen er vurderet på baggrund af en kvalitativ vurdering, som bygger på vurderingsindikatorer, som danner grundlag for metoden. Vurderingsindikatorerne er defineret som:

- Kvalitativ vurdering af, hvordan et muligt arkæologisk fund under anlægsarbejder skal håndteres på baggrund af udtalelse fra Københavns Museum.
- Kvalitativ vurdering af, om projektet (bebyggelsesplan, volumener, højder, grønne elementer, bygningsformer) vil medføre hel eller delvis nedrivning, eller om der er risiko for varige skader på bevaringsværdige bygninger.
- Kvalitativ vurdering af, om ombygning af bevaringsværdige bygninger medfører væsentlige ændringer af:
  - bygningernes bærende bevaringsværdier.
- Kvalitativ vurdering af, om projektet (bebyggelsesplan, volumener, højder, grønne elementer, bygningsformer) påvirker kulturmiljøet og det nationale industriminde. Vurderingen tager udgangspunkt i følgende elementer:
  - aflæsningen af områdets oprindelige funktioner

- bygningernes indbyrdes sammenhæng og hierarki
- tager de nye bebyggelser hensyn til det nuværende kulturmiljø
- vil der forekomme mere slid på eksisterende bygninger som følge af en anderledes drift.

En detaljeret beskrivelse områdets bevaringsværdige bygninger, anlæg og kulturmiljøer, samt metode for vurdering af påvirkningen af disse samt en detaljeret vurdering af påvirkningen fremgår af Appendix H til miljøkonsekvensrapporten.

22.2 Eksisterende forhold

22.2.1 Arkæologi

Københavns Museum har foretaget sonderende forundersøgelser med henblik på at afklare omfanget af de arkæologiske spor.

Københavns Museum udtaler, at ud fra de tilgængelige registranter og arkivalier kan det ses, at størsteparten af arealet, bortset fra den vestligste del, har været vand, frem til arealet blev opfyldt og inddraget til bebyggelse i den anden halvdel af 1800-tallet.

Hele området i og omkring Københavns Havn rummer potentielt arkæologiske levn fra jægerstenalderen, da området til tider har været fastland og til andre tider været placeret i en brydningszone mellem land og hav, hvor strandlinjen har fluktueret gennem tiden. Øresund gennemstrømmes første gang omkring 6.400 f.Kr., og fra denne periode og frem kendes flere faser af bosættelser, hvoraf nogle i dag ligger under vand langs den fluktuerende strandlinje.

Samlet viser fundene, at der er potentiale for at støde på fund fra især stenalderen på arealerne, ligesom der tillige kan forekomme vrag, der er forlist på de lavere vande vest for sejlrenden. Der er således, alt efter anlægsarbejdets planer, sandsynlighed for, at der på arealet findes væsentlige arkæologiske spor, der vil skulle undersøges af museet, inden de kan fjernes i forbindelse med anlægsarbejdet.

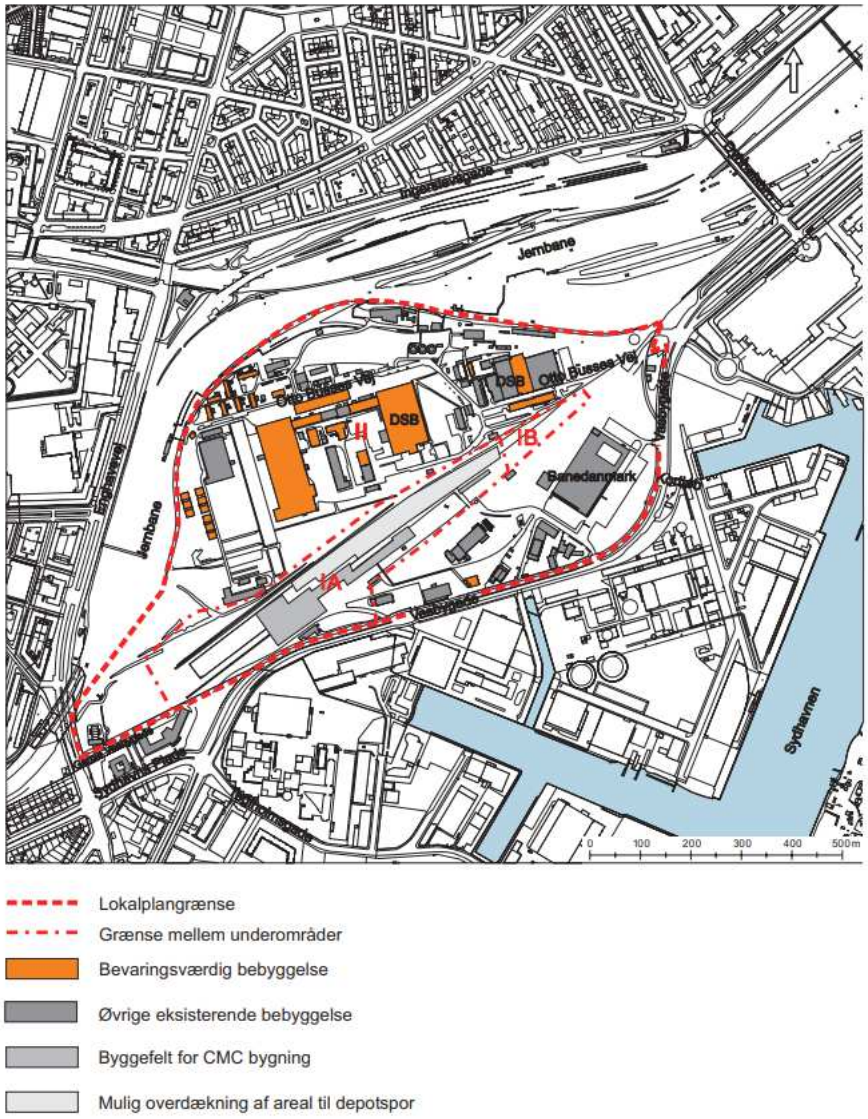
Der er ikke registreret synlige fortidsminder inden for projektområdet, og der er ikke nogen arealer, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 18 om fortidsmindebeskyttelseslinje inden for projektområdet.

22.2.2 Bevaringsværdige bygninger

Området er i kommuneplanen udpeget som et område med bebyggelser af særlig kvalitet og med et bevaringsværdigt helhedspræg. Nybyggeri skal ske under hensyntagen til at bevare og styrke kvaliteten og helhedspræget gennem fastsættelsen af omfanget og karakteren af bebyggelse og grønne arealer,

fordelingen af bolig og erhverv, indpasningen af kommunale funktioner, nye byrum og mødesteder, og hvordan der skabes sammenhæng med naboområderne.

I den gældende lokalplan 433 for området er der udpeget en række bygninger som bevaringsværdige, se Figur 22-1.

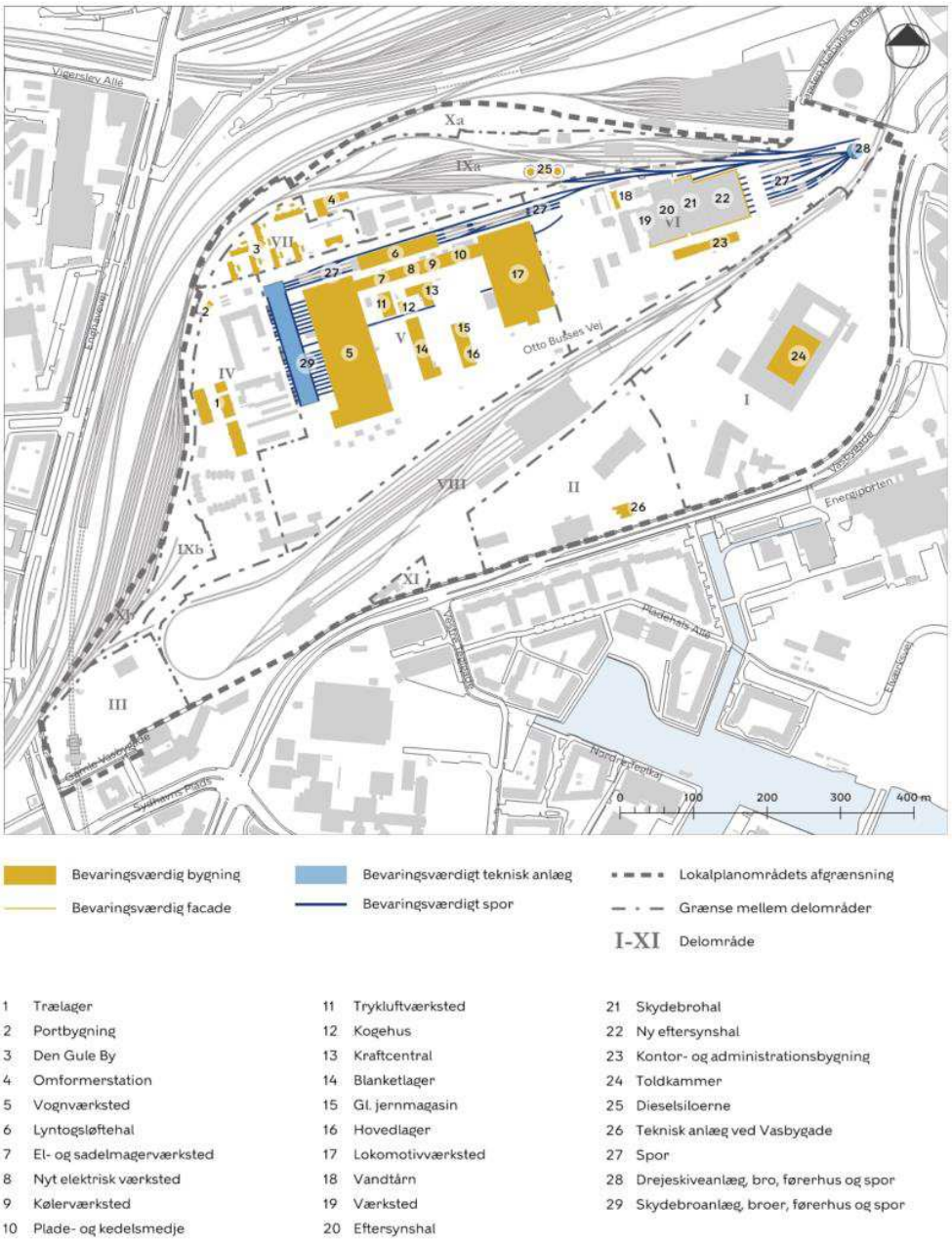


Figur 22-1 Udpegede bevaringsværdige bygninger i gældende lokalplan 433 med tillæg.

Forslag til lokalplan for Jernbanebyen udpeges en række bygninger og tekniske anlæg som bevaringsværdige, se Figur 22-2. Det indgår i vurderingen om bygningerne indgår som del af et bygningsmæssigt helhedspræg, i kulturmiljøet og industrimindet og om den enkelte bygnings bevaringsværdi herunder SAVE-værdien. En del af bygningerne er allerede udpeget i lokalplan 433, Otto Busses Vej og Kommuneplan 2019.

Der er i udpegningen af de bevaringsværdige bygninger lagt særligt vægt på at sikre de kulturmiljømæssige sammenhænge i området. Der er derfor udpeget bygninger, som siden opførelsen er stærk ombygget, hvor dele af bygningen er nedrevet eller sammenbygget med nye bygninger, og hvor der er tilføjet

tekniske installationer. Udpegningen af disse bygninger bidrager til at fortælle om områdets industri- og kulturhistorie. Generelt har næsten alle bygningerne i projektområdet, med undtagelse af boligejendommene, gennemgået ændringer som afblænding eller nyetablering af vinduer, port og døre. Ændringerne skyldes, at disse værksteds- og driftsbygninger har skulle opfylde funktionelle krav helt frem til at driften ophørte.



Figur 22-2 Tegning 5a – Bevaring. Udkast til Lokalplan for Jernbanebyen (Københavns Kommune).

Med lokalplanforslaget udpeges også bevaringsværdige tekniske anlæg. De tekniske anlæg er udpeget fordi de fortæller om områdets anvendelse. Det har været nødvendigt at skabe adgang til centralværkstedet med jernbanespor, skydebroanlæg og drejeskiveanlæg så drift og vedligeholdelse kunne finde sted.

Lokalplanen udpeger en del af bebyggelsen som bevaringsværdig. For nogle af disse bygninger, er kun dele af bygningen eller kun dele af facaden, der bevares, se *Tabel 22-1*.

Tabel 22-1 *Bygninger i projektområdet, der er udpeget som bevaringsværdige i forslag til lokalplan for Jernbanebyen.*

Bygnings nr.	Bygningsnavn	SAVE-værdi	Bevaringsstatus
1	Trælager	Høj	Bygningerne bevares
2	Portbygning	Høj	Bygningen bevares
3	Den Gule By	Høj	Bygningerne bevares
4	Omformerstationen	Middel	Bygningen bevares
5	Vognværkstedet	Høj	Bygningen bevares
6	Lyntogsløftehal	Middel	Bygningen bevares
7	El- og sadelmagerværksted	Høj	Bygningen bevares
8	Nyt elektrisk værksted	Middel	Bygningen bevares
9	Kølerværksted	Middel	Bygningen bevares
10	Plade- og kedelsmedje	Høj	Bygningen bevares
11	Trykluftværksted	Middel	Bygningen bevares
12	Kogehus	Høj	Bygningen bevares
13	Kraftcentralen	Høj	Bygningen bevares
14	Blanketlager	Middel	Bygningen bevares
15	Gl. Jernmagasin	Høj	Bygningen bevares
16	Hovedlager	Middel	Bygningen bevares
17	Lokomotivværksted	Høj	Bygningen bevares
18	Vandtårn	Høj	Bygningen bevares
19	Værksted (kun nogle facader)	Middel	Dele af facader bevares
20	Eftersynshal (kun sydlige facader)	Middel	Dele af facader bevares
21	Skydebrohal (kun gavle)	Høj	Facader
22	Ny eftersynshal (kun nogle facader)	Middel	Facader bevares
23	Kontor- og administrationsbygning	Høj	Bygningen bevares
24	Toldkammer	Middel	Shedtagshallen bevares
25	Dieselsiloer	-	Teknisk anlæg bevares
26	Teknisk anlæg ved Vasbygade	Middel	Teknisk anlæg bevares
27	Spor	-	Teknisk anlæg bevares
28	Drejeskiveanlæg, bro, førerhus og spor	-	Teknisk anlæg bevares
29	Skydebroanlæg, broer, førerhus og spor	-	Teknisk anlæg bevares

22.2.3 Kulturmiljø og det nationale industriminde

Kulturmiljø

Et kulturmiljø forstås som et geografisk afgrænset område, som ved sin fremtræden afspejler væsentlige træk af den samfundsmæssige udvikling. Formålet med udpegning af kulturmiljøer er at sikre et bredt og repræsentativt udsnit af denne udviklingshistorie.

Hele projektområdet er i kommuneplanen udpeget som kulturmiljø; 1.9 Hovedbanegården. Udpegningen er sammenfaldende med udpegning af det nationale industriminde "Jernbanen mellem København og Korsør", der illustrerer industrihistorien i perioden 1840 til 1970. Denne status betyder, at der ved udvikling af arealerne opfordres til størst mulig hensyntagen til den kulturelle arv.

Af kommuneplanen fremgår det, at opførelse af nyt byggeri skal ske med respekt for væsentlige eksisterende værdier i bymiljøets identitet og særpræg. Byomdannelse skal på en gang inddrage de eksisterende strukturelle og arkitektoniske kvaliteter og samtidig tilføre området ny funktionel, arkitektonisk og oplevelsesmæssig kvalitet og identitet.

Københavns Kommune og grundejere har i projektets indledende faser derfor rådført sig med Akademiraadet, Slots- og Kulturstyrelsen og Københavns Museum om, hvordan udpegningen af de bærende bevaringsværdier kan ske.

Akademirådet har peget på at særligt bæredygtighed og en balanceret fortætning af området så kulturarvsmiljøerne understøttes. Der skal tages hensyn til den åbenhed der findes omkring Centralværkstederne og Trælageret (Banegården). I den vestlige ende kan der med fordel være fokus på biodiversitet. Forbindelserne til området er en udfordring. Der skal investeres i områdets kulturarvsværdi. Sporene og grønne forløb skal være en del af området. Rådet er principielt set ikke imod høje huse. Transformationen af toldkammeret (Toldboden) kan være nødvendig hvis det sikrer at den kan bruge i fremtiden. Akademirådet peger desuden på, at de er enige med Københavns museum i, at området skal udvikles varsomt og med hensyn til den kulturhistoriske fortælling. Konsekvenserne af påbygningerne (add-ons) og hvad det betyder at bevare en facade søges yderligere belyst.

Slots- og Kulturstyrelsen peger at jernbanestrækningen mellem København og Korsør er udpeget som ét af de 25 nationale industriminder. Her er Centralværkstedets bygninger og Den Gule By en vigtig del af det nationale industriminde. Alle områdets bygninger udgør ét samlet kulturmiljø, hvorfor man bør være påpasselig, når området udvikles. Styrelsen peger på, at det er vigtigt at byudviklingen sker nænsomt og med afsæt i det grundige analysearbejde der ligger forud. Slots- og Kulturstyrelsen understreger at historien om centralværkstederne er afgørende for Københavns industrihistorie og dermed også for Danmarks industrihistorie. Området er et særlig vigtigt bymæssigt træk i København, der står i sammenhæng med Den Brune og Den Hvide Kødby. Der er ikke blot tale om byudvikling i et enestående kulturmiljø. Centralværkstederne er ét af blot 25 nationale industriminder. Styrelsen peger på at byudviklingen bør ske

nænsomt med største opmærksomhed på områdets fortællinger, kulturspor, materialeholdninger og arkitektur. Der spørges ligeledes ind til påbygningerne og deres betydning for kulturmiljøet og bevaringsværdierne. Der opfordres til at bebyggelsestætheden begrænses i og omkring vognværkstederne i den vestlige del af området. Der henstilles til, at resultaterne af den fine værdisætningsanalyse indarbejdes opmærksomt i lokalplanen, og at der redegøres for bevaringsgraden af drejeskiver, jernbanespor og skydebroer. Fordi det netop er elementer, der er med til at give området en særlig karakter, ligesom det er vigtigt at bevare løbekranerne i værkstederne. Styrelsen slutter af med at pege på at påpasselighed med ressource- og energiforbrug er nødvendigt.

Københavns Museum har i høringssvar[61] udtalt følgende:

"Det er vigtigt, at man ved udviklingen af området tager hensyn til områdets helt særegne kulturhistorie. Der er tale om et bevaringsværdigt kulturmiljø og også udpeget som nationalt industriminde. Det er således ikke kun bygninger, der bør indtænkes, men i lige så høj grad de kulturhistoriske spor, som banelegemer, varmerør, skydebroer og områderne mellem bygningerne. Området har skulle have plads til stort maskineri, der skulle bevæge sig mellem bygningerne og en for høj bebyggelsesprocent og fortætning af området vil sløre denne del af historien. Det samme gør sig gældende for de foreslåede højhuse.

Selvom det er en svær balancegang mellem at bevare den kulturhistoriske fortælleværdi og udvikle et moderne byområde, der lever op til nutidens standarder, er der en forhåbning om, at Jernbanebyen udvikles med omtanke, så der tages hensyn til, at de enkelte dele har betydning for forståelsen af hele kulturmiljøet, så den ønskede fortælling om bydelen ikke risikerer at gå tabt, i takt med områdets forandring. Derfor bør bebyggelsestætheden også genovervejes, da der som sagt er risiko for at væsentlige bevaringsværdier går tabt."

Det nationale industriminde

Jernbanen mellem København og Korsø er et af de 25 nationale industriminder, der illustrerer industrihistorien i perioden 1840-1970. Med status som nationalt industriminde følger en opfordring til, at den fremtidige udvikling tager størst muligt hensyn til industrimindet. (Slots- og Kulturstyrelsen, 2024)

Med jernbanen ændrede livet sig i Danmark. Person- og godstransport blev hurtigere og billigere. Tiden blev en anden, traditionelle handelsveje blev flyttet, nye byer og industrier dukkede op. Danmarks første jernbane blev lagt i to etaper; først kom forbindelsen mellem København og Roskilde i 1847, og i 1856 nåede skinnerne helt til Korsør. (Slots- og Kulturstyrelsen, 2024)

Langs jernbanen mellem København og Korsør findes en række bygninger, som fortæller om banens historie fra 1847 og frem; stationer og pakhuse, remiser og broer samt stedet, hvor det rullende materiel blev vedligeholdt,

[61] Indledende høring i forbindelse med udarbejdelse af lokalplanforslaget "Godsbaneterrænet" med kommuneplantillæg. Dateret den 7. november 2021.

centralværkstederne i København med tilhørende funktionærboliger. (Slots- og Kulturstyrelsen, 2024)

22.3 Konsekvenser i anlægsfasen

22.3.1 Arkæologi

Der er sandsynlighed for, at der på arealet findes væsentlige arkæologiske spor.

Der skal derfor ske forundersøgelser, som er en sonderende undersøgelse, hvor museet afklarer omfanget af de arkæologiske spor. Forundersøgelser udføres som en løbende arkæologisk overvågning af det igangværende arbejde med eksempelvis miljøboringer, geotekniske boringer og overvågning af opgravninger. Ved overvågning vil de arkæologiske levn som hovedregel kunne registreres inden for overvågningens rammer. Der kan dog i forbindelse med en overvågning opstå en situation, hvor der fremkommer mere omfattende fortidsminder, der vil nødvendiggøre, at der udføres en egentlig undersøgelse.

Hvis der ved jordarbejder i forbindelse med anlægsarbejder påtræffes arkæologiske levn, skal Københavns Museum kontaktes omgående. På baggrund af fundene vil museet vurdere, om levnene er af en sådan karakter, at de skal registreres inden bortgravningen. Hvis fundene vurderes af væsentlig karakter, vil jordarbejdet blive standset midlertidigt (jf. museumslovens[62] § 26).

Eftersom det endnu er uvist om projektområdet rummer væsentlige arkæologiske spor, kan påvirkninger fra anlægsarbejder derfor ikke vurderes yderligere på nuværende grundlag.

22.3.2 Bevaringsværdige bygninger

De bevaringsværdige bygninger kan opdeles i to kategorier:

- Bevaringsværdige bygninger, der bevares i deres helhed, , eller hvor kun mindre ændringer er muliggjort uden dispensation, hvor lokalplanen fastsætter bestemmelser for hvad der må ændres og hvordan.

- Bevaringsværdige bygninger, hvor større ændringer er muliggjort uden dispensation og, hvor lokalplanen fastsætter bestemmelser for, hvilke dele af bygningen der må ske ændringer, ombygninger eller nedrivninger, og hvilke der skal blive stående.

Bevaringsværdige bygninger, hvor større ændringer er muliggjort

For bevaringsværdige bygninger, der bevares i deres helhed, gælder generelt, at bygningens oprindelige omfang og arkitektoniske udtryk skal fastholdes. Der kan etableres nye vinduer i tagfladen; afblændede vindues- og døråbninger må

[62] Bekendtgørelse af museumsloven, LBK nr. 358 af 08/04/2014, (Museumsloven).

genetableres; og større porte kan erstattes af vinduespartier. Senere tilbygninger, herunder vindfang, udvendige trapper og lign., kan fjernes.

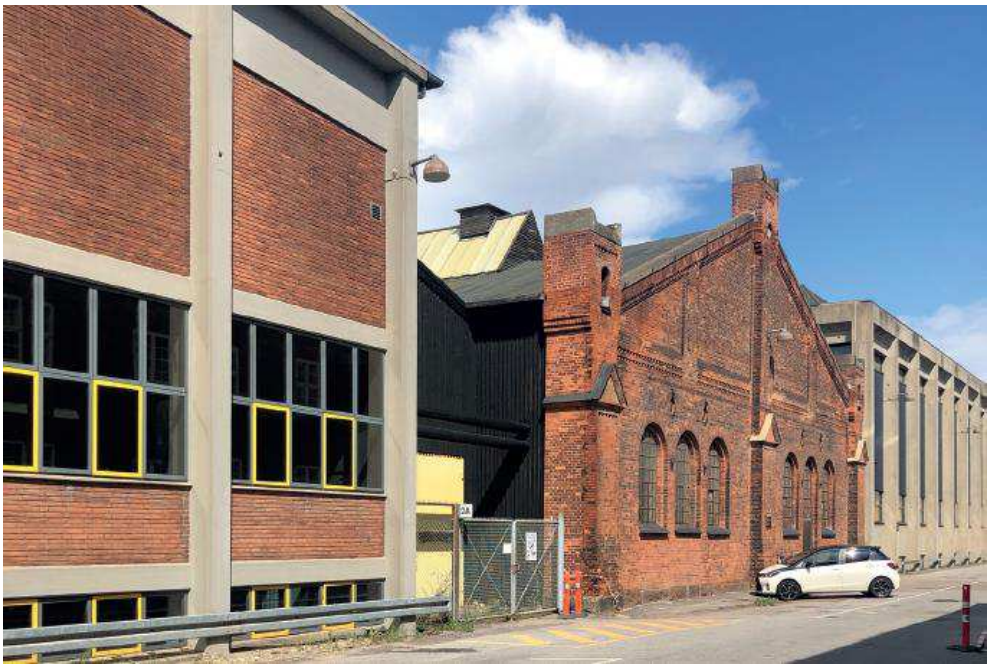
For de bevaringsværdige bygninger, der bevares i deres helhed, vurderes det, at bygningsbevaringsværdien fastholdes og potentielt vil kunne forbedres i det omfang, at tilbygninger, der slører bevaringsværdierne, fjernes.

Bevaringsværdige bygninger, der delvis nedrives

For bevaringsværdige bygninger, der delvis nedrives, og hvor kun dele af facaden bevares, påvirkes bevaringsværdierne i større eller mindre grad. De enkelte bygninger, og hvordan bevaringsværdierne er påvirket, er beskrevet i Appendix H. Bygningerne er udpeget i lokalplanen pga. deres kulturhistoriske betydning og for at fastholde kulturmiljøet, særligt omkring delområde 6.

Projektet omfatter for de tre haller Det ny eftersynshal, Skydebrohallen og Eftersynshallen, at bygningen fjernes med undtagelse af udvalgte dele af facaden. Disse bygningers nuværende udseende fremgår af Figur 22-3.

Skydebrohallens indvendige areal omdannes til et friareal. Skydebrohallen fra 1903 bestod oprindeligt af flere tilsvarende haller med murede gavle og indvendige trækonstruktioner. De øvrige haller er nedrevet og erstattet af først Eftersynshallen fra 1958 og siden af Det ny eftersynshal fra 1982.



Figur 22-3 *Fra venstre mod højre hhv. Det ny eftersynshal, Skydebrohallen og Eftersynshallen (Cobe)*

Bag facaden på Eftersynshallen og Det ny eftersynshal opføres en bygning i op til seks etager. Skydebroshallens indvendige areal omdannes til en bypark. Ændringen vurderes at være irreversibel og omfattende.

Vognværkstedet skal anvendes til en folkeskole og skal derfor ombygges væsentligt. Bygningen er en modulopbygget fladebygning på næsten 15.000 m². Bygningens grundplan bevares. Der etableres en øst/vestgående passage gennem bygningen fra Centralværkstedet til Trælageret. Modulerne inkl. shedtaget langs facaderne bevares. De indre dele af bygningen fjernes og erstattes af en treetages bygning med shedtag. Der kan etableres to indre gårdrum (skolegårde). Der sker ændringer i facaden, herunder udskiftning af døre og vinduer. Ændringen er irreversibel og omfattende. Se Figur 22-4.



Figur 22-4 Vognværkstedet med tilbygning, illustreret i grå (COBE)

Bygningerne Trykluftværksted, Blanketlager og Kølerværksted, der er en del af området Centralværkstedet, nedrives delvist. Alle fire facader bibeholdes, men taget fjernes, og der tilføjes en eller flere etager efter princippet vist på *Figur 22-5*. Ændringen vurderes at være irreversibel og omfattende.



Figur 22-5 Princip for påbygning af Trykluftværksted, Blanketlager og Kølerværksted. Visualisering: Cobe.

Toldkammerbygningen er en større bygning i den sydlige del af projektområdet fra 1964. Bygningen rummer en lagerhal med shedtag omkranset af cellekontorer, aflæsningsramper og et overdækket sporareal, se *Figur 22-6*. Bygningen nedrives, så kun shedtagskonstruktionen bevares og omdannes til et offentlig byrum. Ændringen vurderes at være irreversibel og omfattende.



Figur 22-6 Toldkammerbygningen (Cobe)

Samlet vurdering for bevaringsværdige bygninger

For bevaringsværdige bygninger, der bevares i deres helhed, gælder generelt, at bygningens oprindelige omfang og arkitektoniske udtryk fastholdes.

Bygningsbevaringsværdien fastholdes og vil potentiel kunne forbedres i det omfang, at tilbygninger, der slører bevaringsværdierne, fjernes. Påvirkningen af disse bygninger svinger fra **lille til middel/moderat** som det ses af Tabel 22-**.**

Skydebrohallen nedrives delsvist, så facaden eller dele af facaden bevares. Det gælder for både Skydebrohallen go andre bygninger hvor facaden helt eller delvist bevares, at det er en omdannelsen som er markant, og derfor er det vurderet at bygningerne mesiter bevaringsværdien permanent. For disse bygninger er påvirkningen **væsentlig**

Der er i planlægningsfasen arbejdet med omfanget og typen af omdannelse af de bevaringsværdige bygninger, for i videst muligt omfang at reducere de væsentlige påvirkninger på de bevaringsværdige bygninger. Der ses således i det planlagte projekt, hvor formålet med planerne bl.a. er at omdanne eksisterende bevaringsværdige bygninger, ikke at kunne indarbejdes yderligere afværgetiltag.

Tekniske anlæg

Projektets øvrige tiltag med byfornyelse af området medfører at tekniske anlæg fremover vil være beliggende i eller nær et byudviklet område, som til dels vil reducere den historiske sammenhæng mellem de tekniske anlæg og deres nuværende eller historiske funktion. Anlæggene vil dog forsat, sammen med de bevaringsværdige bygninger, være med til at bidrage til den historiske fortælling af området. Samlet set vurderes det at projektforslaget har en **lille**

Samlet oversigt

Projektet medfører en lille påvirkning på syv bevaringsværdige bygninger og fem bevaringsværdige tekniske anlæg, en middel/moderat på syv bevaringsværdige bygninger samt en væsentlig påvirkning på seks bevaringsværdige bygninger og fire bevaringsværdige facader.

En samlet oversigt over projektets påvirkning på de bevaringsværdige bygninger og tekniske anlæg fremgår af Tabel 22-2, hvor lokalplanforslaget påvirkning er beskrevet. Projektet forventes at udnytte det lokalplanen muliggør, og derfor er lokalplanforslagets påvirkninger sammenlignelige med projektets. For en detaljeret beskrivelse af projektets påvirkning på de enkelte bygninger henvises til Appendix H

Tabel 22-2 En samlet oversigt over projektets påvirkning på de bevaringsværdige bygninger.

Bygning	Miljøvurdering
1 – Trælager	Da Lokalplanforslaget giver mulighed for omfattende ny bebyggelse øst og syd for trælageret, vurderes det samlet set at have en **middel/moderat** påvirkning af Trælagerets bevaringsværdi.
2 - Portbygning	Da lokalplanforslaget giver mulighed for at udskifte dørpartiet i Portbygningen, og der opføres ny bebyggelse, som erstatter eksisterende pavilloner, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet

	set har en **middel/moderat** påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
3 – Den Gule By	Da der muliggøres ændringer med kviste og bygges nye boliger nord for Mesterboligen og ny bebyggelse syd for Den Gule By, vurderes det, at lokalplanforslaget har samlet set en **middel/moderat** påvirkning af Den Gule Bys bevaringsværdi.
4 - Omformerstation	Da Lokalplanforslaget giver mulighed for at udskifte bygningsdele og opdatere facaderne i en bygning med en middel bevaringsværdi, vurderes det, at forslaget samlet set har en **lille** påvirkning af Omformerstationens bevaringsværdi.
5 – Vognværksted	Vognværkstedets bærende facader mod øst og vest bevares samtidigt med, at der kan etableres bebyggelse i 2 etager, byrum og en byrumspassage inde i det eksisterende Vognværksted. Nord-og sydfacaderne kan også i et begrænset omfang opdateres. Vognværkstedets længde og bredde bevares. Da lokalplanforslaget giver mulighed for irreversible ændringer, vurderes det derfor, at lokalplanforslaget har en **væsentlig** påvirkning af Vognværkstedets bevaringsværdi.
6 - Lyntogsløftehal	Da der gives mulighed for altaner i rundbuekonstruktionen, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en **middel/moderat** påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.
7 – El- og sadelmagerværksted	Værkstedet bevares i sin helhed, mens der gives mulighed for et portgennembrud og nye bygningsdetaljer. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en **middel/moderat** påvirkning af El- og sadelmagerværkstedets bevaringsværdi.
8 – Nyt elektrisk værksted	Værkstedets velproportionerede og konsekvente arkitektur vil træde tydeligere frem, når tekniske installationer, f.eks. rør, fjernes. Lokalplanforslaget udpeger Nyt elektrisk værksted som bevaringsværdig. Da værkstedet har en middel bevaringsværdi, og facaden og det arkitektoniske udtryk kan ændres på grund af mulighederne for nye bygningsdele og fjernelse af andre, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en **lille** påvirkning på værkstedets bevaringsværdi.
9 - Kølerværksted	Kølerværkstedet udpeges som bevaringsværdig i lokalplanforslaget, da bygningen ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. En realisering af lokalplanen giver samtidigt mulighed for påbygning af 8 etager, som vurderes at være en irreversibel ændring, som ændrer bygningens placering i det samlede bygningshierarki. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en **væsentlig** påvirkning på Kølerværkstedets bevaringsværdi.

10 - Plade- og kedel-smedje	Lokalplanforslaget har samlet set en **lille** påvirkning på Plade- og kedelsmedjens bevaringsværdi, da omgivelserne ændres væsentligt mens bygningens proportionering og hierarki bevares. Det vurderes at udskiftning og fjernelse af bygningsdetaljer vil ændre, men også styrke, bygningens samlede arkitektur.
11 - Trykluftværksted	Facaderne på Trykluftværkstedet bygning bevares, mens der etableres en påbygning, som har cirka samme omfang som den eksisterende bygning. Påbygningen betyder, at Trykluftværkstedet indgår på en ny måde i hierarkiet på Centralværkstedets centrale plads. Facader og bygningsdele vil ændre sig visuelt ved en realisering af mulighederne i lokalplanforslaget. Samtidigt bliver der opført ny bebyggelse umiddelbart syd af Trykluftværkstedet i et betydeligt omfang. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en **væsentlig** påvirkning på Trykluftværkstedets bevaringsværdi.
12 - Kogehus	Lokalforslaget fastlægger, at Kogehuset bliver omfattet af bestemmelser om bevaring, da bygningen ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. Kogehusets arkitektur træder tydeligt frem med lokalplanens muligheder for oprydning af facadeudtrykket herunder nye vinduer og døre. Samtidigt vil omgivelsernes bebyggelsestæthed øges væsentligt. Det vurderes samlet set, at lokalplanforslaget vil have **lille** påvirkning af Kogehusets bevaringsværdi.
13 - Kraftcentral	Lokalplanen muliggør at Kraftcentralen bliver omfattet af bestemmelser om bevaring, og der er mulighed for at udskifte vinduer og døre samt at rydde facaderne for tekniske installationer. Samtidigt vil omgivelsernes bebyggelsestæthed øges væsentligt. Det vurderes samlet set at lokalplanforslaget vil have **middel/moderat** påvirkning af Kraftcentralens bevaringsværdi.
14 - Blanketlager	Lokalplanforslaget udpeger Blanketlageret som bevaringsværdig. Lageret har ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. En realisering af planen giver mulighed for, at der kan tilføjes en påbygning i to nye etager til Blanketlageret. Det er en irreversibel ændring. Påbygningen giver et væsentligt ændret arkitektonisk udtryk – og påvirker bygningen og omgivelserne visuelt. Bygningen bevarer sin placering i gridstrukturen. Der bygges ny bebyggelse i 5 etager omkring Blanketlageret. Bygningshierarkiet på den centrale plads ændres, da en realisering af lokalplanforslaget ændrer både skala og udformning af Blanketlageret. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en **væsentlig** påvirkning af Blanketlagerets bevaringsværdi.
15 - Gl. Jernmagasin	Lokalplanforslaget vurderes samlet set at have en **lille** påvirkning af gl. Jernmagasins bevaringsværdi, da magasinet bevares i sin helhed. Hvis lokalplanens muligheder realiseres, så vil bygningens facade vende tilbage til et mere originalt udtryk. Samtidigt opføres der ny bebyggelse øst og vest for magasinet som vil have en visuel påvirkning, hvorfor Jernmagasinet vil blive påvirket af den samlede udvikling af Jernbanebyen.
16 - Hovedlager	Lokalplanforslaget udpeger hovedlageret som bevaringsværdigt, da det ikke tidligere har været udpeget. Da Hovedlageret er en høj bygning med en middel bevaringsværdi, vurderes

	lokalplanforslagets muligheder samlet set at have en **Middel/moderat** påvirkning af Hovedlagerets bevaringsværdi.
17 - Lokomotivværkstedet	De bærende bevaringsværdier bevares for Lokomotivværkstedet. Der gives mulighed for at fjerne nyere tilbygninger, også mod den centrale plads. . Nord og syd for Lokomotivværkstedet kan der etableres nye høje bygninger. Særligt den høje bygning ved Lokomotivværkstedets indgang har en væsentlig visuel og irreversibel påvirkning af bevaringsværdien. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en **væsentlig** påvirkning af Lokomotivværkstedets bevaringsværdi.
18 - Vandtårnet	Lokalplanforslaget giver mulighed for at fjerne eller tilføje enkelte bygningsdele. Da Vandtårnet har en høj bevaringsværdi, er tårnet følsomt over for ændringer. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en **lille** påvirkning på tårnets bevaringsværdi.
19 - Værkstedet	Værkstedets sydlige facade bevares, mens resten af bygningen nedrives. Den bevarede facade kan ændres både jf. de generelle bestemmelser og de konkrete bestemmelser for værkstedet. Da kun bygningens facade bevares og ændringerne er irreversible, vurderes påvirkningen at være **væsentlig** for Værkstedets bevaringsværdi.
20 - Eftersynshal	Eftersynshallens sydlige facade bevares mens resten af bygningen nedrives. Den bevarede facade kan ændres både jf. de generelle bestemmelser og de konkrete bestemmelser for hallen. Da kun bygningens facade bevares og ændringerne er irreversible, vurderes påvirkningen at være **væsentlig** for Eftersynshallens bevaringsværdi.
21 - Skydebrohal	Skydebrohallens facade bevares, mens selve hallen erstattes af en bypark med træer. Der gives mulighed for ny bebyggelse i 6/7 etager mod øst og vest. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har en **væsentlig** påvirkning af Skydebrohallens bevaringsværdi.
22 – Ny eftersynshal	Facaden på den Ny eftersynshal bevares samtidigt med, at lokalplanforslaget giver mulighed for at placere ny bebyggelse i og omkring bygningen. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har en **væsentlig** påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
23 – Kontor- og administrationsbygning	Lokalplanforslaget udpeger Kontor- og administrationsbygning som bevaringsværdig og giver mulighed for små ændringer og udskiftning af enkelte bygningsdele. Kontor- og administrationsbygnings omgivelser vil ændre sig når Jernbanebyen udvikles, men den vil stadig have en central placering i det samlede hierarki. Det vurderes at lokalplanforslaget har en **lille** påvirkning har på bevaringsværdien.
24 - Toldkammer	Lokalplanforslaget muliggør at dele af Toldkammeret bevares. Nedrivning af dele af bygningen vil være irreversibel. Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres en ny bydel rundt om Toldkammeret. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget vil

	have en **væsentlig** indvirkning på den del af bygningen, der udpeges som bevaringsværdig.
25 – Tekniske anlæg	Lokalplanforslagets øvrige tiltag med byudvikling af området medfører at tekniske anlæg fremover vil være beliggende i eller nær et byudviklet område. Det vil reducere den historiske sammenhæng mellem de tekniske anlæg og deres nuværende eller historiske funktion. Anlæggene vil forsat, sammen med de bevaringsværdige bygninger, være med til at bære fortællingen om området som nationalt industriminde. Samlet set vurderes det at lokalplanforslaget har en **lille** påvirkning af de udpegede tekniske anlægs bevaringsværdier.

22.3.3 Kulturmiljø og det nationale industriminde

Påvirkning på kulturmiljø og Det nationale industriminde er beskrevet samlet under driftsfasen, da påvirkningen sker løbende i anlægsfasen og er blivende i driftsfasen.

22.4 Konsekvenser i driftsfasen

22.4.1 Kulturmiljø og det nationale industriminde

Kulturmiljø

Der vil igennem anlægsfasen ske flere væsentlige ændringer, som også er blivende i driftsfasen, der påvirker projektområdets kulturmiljø. Områdets vejstruktur ændres, og der opføres nyt byggeri i et væsentligt omfang. Som følge af dette vil en del af den eksisterende bebyggelse og flere jernbanespor og andre tekniske anlæg blive fjernet.

Det vurderes overordnet, at projektet tager hensyn til områdets kulturmiljømæssige bevaringsværdier. Der er i projektet lagt særlig vægt på at bevare kulturmiljøet omkring remiseområdet, Centralværkstedet og Trælageret. Udvalgte karaktergivende elementer, såsom skilte, lamper, rampeanlæg, udvendige trapper m.m., bevares i et vist omfang.

De kulturhistoriske spor, såsom banelegemer, skydebroer og områderne mellem bygningerne, vil i nogen grad blive bevaret, men i og med at områdets anvendelsesmuligheder ændres, vil de tekniske anlæg miste deres funktion. Omfanget af nybyggeri og den høje bebyggelsesprocent vil dog påvirke kulturmiljøet og sløre områdets historiske fortælling. I den sydlige del af lokalplanområdet sigter planen mod at ændre områdets karakter fuldstændig.

Projektet sigter mod, at væsentlige, karaktergivende elementer, der er særlige for området, bevares. Således vil områdets kulturhistoriske fortælling fortsat kunne aflæses i varierende omfang på trods af projektets realisering. Det vurderes at projektets byomdannelse af området er med respekt for væsentlige eksisterende værdier i bymiljøets identitet og særpræg. Men der er tale om en komplet byomdannelse af det samlede kulturmiljø, og derforvurderes påvirkningen på trods af dette at være **væsentlig**.

Det nationale industriminde

Projektet påvirker en lille del af den samlede strækning af det nationale industriminde mellem Korsør og København. Inden for projektområdet bevares, helt eller delvist de væsentligste bygninger, som er med til at fortælle om banens historie i området, således vil det banehistoriske element fortsat være synligt, dog i mindre udtalt grad og lokalt inden for projektområdet er påvirkningen på industrimindet væsentligt.

Da projektet kun påvirker en lille del af det samlede industriminde, og da den historiske forbindelse til jernbanen København – Korsør forsat vil være synlig i området, om end i væsentlig mindre grad, vurderes påvirkning på det samlede industrimindet at være **middel/moderat**.

22.5 Kumulative forhold

Der vurderes ikke at være miljøpåvirkninger fra andre projekter som kan medføre kumulative virkninger.

22.6 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke indarbejdet afværgetiltag, da formålet med projektet bl.a. er at omdanne eksisterende bevaringsværdige bygninger.

22.7 Konklusion

Arkæologi

Der vil blive foretaget arkæologiske forundersøgelser inden for de arealer, hvor der skal ske gravearbejde. Eventuelle fund vil blive sikret i det omfang, museet vurderer det relevant. Hvis der i forbindelse med anlægsarbejdet stødes på arkæologiske spor af væsentlig karakter, vil jordarbejdet blive standset, jf. museumslovens regler herom. Påvirkningen på arkæologisk kulturarv vurderes at være **lille**.

Bevaringsværdige bygninger

De kulturhistoriske spor, såsom banelegemer, varmerør, skydebroer og områderne mellem bygningerne, vil i nogen grad blive bevaret. Omfanget af nybyggeri og den høje bebyggelsesprocent vil uundgåeligt påvirke kulturmiljøet og sløre områdets historiske fortælling. Det vurderes dog overordnet, at projektet tager hensyn til områdets kulturmiljømæssige bevaringsværdier. Projektet sigter

mod, at områdets upolerede karakter fastholdes i driftsfasen, og at væsentlige karaktergivende elementer, der er særlige for området bevares.

For bevaringsværdige bygninger, der bevares i deres helhed, gælder generelt, at bygningens oprindelig omfang og arkitektoniske udtryk fastholdes. Påvirkningen af disse bygninger svinger fra **lille** til **middel/moderat.** Der kan dog godt være en **væsentlig** påvirkning af de bygninger som bevares i deres helhed, når omgivelserne omkring dem ændres af projektets byudvikling.

For de bygninger, som tilføres påbygninger i større eller mindre grad, er ændringerne irreversible, og derfor vurderes påvirkningen af deres bevaringsværdier alle at være **væsentlig**

For bevaringsværdige bygninger, der delvist nedrives, og hvor kun facaderne eller dele af facaden bevares, eller hvor omdannelsen er markant mister bygningen sin bevaringsværdi permanent. For disse bygninger er påvirkningen **væsentlig**.

Der kan i forbindelse med anlægsarbejde i projektområdet ske skader på de bevaringsværdige bygninger. Enten ved uheld/påkørsel eller som sætningsskader i forbindelse med vibrationer fra spunsning, se afsnit 11.1.4.

Kulturmiljø

Samlet set vurderes det, at projektet vil påvirke kulturmiljøet i **væsentligt** da projektet medfører byomdannelse af området med respekt for væsentlige eksisterende værdier i bymiljøets identitet og særpræg, men da der er tale om en komplet byomdannelse af det samlede kulturmiljø.

Da projektområdet kun udgør en lille del af det samlede nationale industriminde, vil projektets påvirkningen på dette kun være **middel/moderat**.

23 Samlet miljøpåvirkning og afværgeforanstaltninger og overvågning

I dette afsnit beskrives de påtænkte foranstaltninger, der er beskrevet i miljøkonsekvensrapporten for at undgå, forebygge eller neutralisere middel/moderate eller væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet (se overordnet vurderingsmetode i afsnit 6.1).

Afværgeforanstaltninger kan f.eks. gennemføres for at begrænse omfanget af en miljøpåvirkning (geografisk/størrelse/antal arter) eller konsekvensen af miljøpåvirkningen (tidsrum for påvirkningen).

Herunder i Tabel 23-1 er opsummeret de afværgetiltag og eventuel overvågning, som er beskrevet i miljøkonsekvensvurderingens fagkapitler.

Tabel 23-1 Opsamling på påvirkningsgraden før eventuelle indarbejdet afværgetiltag af emnerne behandlet i fagkapitlerne.

Emner		Påvirkningsgrad	Afværgeforanstaltning og overvågning
Visuelle forhold	I anlægsfasen	Lille	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
	I driftsfasen: visualiseringspunkt 3, 6, 7 og 8	Ingen/ubetydelig til lille	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
	I driftsfasen: visualiseringspunkt 1, 2, 10, 11, 12 og 13	Middel/moderat	
	I driftsfasen: visualiseringspunkt 4, 5 og 9	Væsentlig	
Befolkning og menneskers sundhed	I anlægsfasen	Lille	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
	I driftsfasen	Middel/moderat positiv	
Trafik	I anlægsfasen	Lille	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning i anlægsfasen. Udbygningsaftalen fastlægger, hvordan en række kryds skal ombygges og optimeres, så påvirkningen på trafikken i driftsfasen reduceres.
	I driftsfasen: Biltrafik	Middel/moderat	

	I driftsfasen: Cykeltrafik	Væsentlig positiv	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Støj	I anlægsfasen: generel anlægs- og trafikstøj	Lille	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
	I anlægsfasen: pæleramning og spunsning	Middel/moderat til væsentlig	Der vil blive valgt støjsvage metoder ved etableringen af fundamentspæle og spunsning.
	I driftsfasen: trafik	Lille	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
	I driftsfasen: boldbaner	Væsentlig	De indendørs støjgrænseværdier i den bebyggelse, der støder op til boldbanerne, vil blive overholdt ved at isætte såkaldte russervinduer. Efter indarbejdelse af afværgetiltag er påvirkningen reduceret til lille.
Vibrationer	I anlægsfasen	Væsentlig	Valg af støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger vil blive koordineret, så der opnås en optimal løsning med hensyn til begrænsningen af både støj og vibrationer. Der vil, før anlægsarbejdet starter, blive foretaget fotoregistrering af de bygninger, som ligger helt tæt på byggeområderne. Endvidere kan der i særlige tilfælde etableres en løbende overvågning af de mest udsatte bygninger, mens de mest vibrationskritiske anlægsarbejder står på. Ved indarbejdelse af afværgetiltag kan bygningsskadelige vibrationer forventeligt undgås, og derved vil påvirkningen reduceres til ingen/ubetydelig
	I driftsfasen	Ingen/ubetydelig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Indblik	I driftsfasen	Lille	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Belysning og lysgener	I anlægsfasen	Lille	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.

	I driftsfasen	Middel/moderat	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Vindforhold	I driftsfasen	Middel/moderat	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Skyggeforhold	I driftsfasen	Ingen/Ubetydelig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Varmeøeffekt	I driftsfasen	Ingen/ubetydelig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Bilag IV-arter	I anlægsfasen	Ingen/ubetydelig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
	I driftsfasen	Ingen/ubetydelig til lille positiv	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Natur og biodiversitet	I anlægsfasen; fredede, rødlistede og sjældne arter	Væsentlig	Da der skal ske anlægsarbejde nær den lokale bestand af skovhullæbe, vil bestanden blive beskyttet under anlægsarbejdet i form af hegning af arealet eller lignende. Efter indarbejdelse af afværge reduceres påvirkningen til lille.
	I anlægsfasen: Biodiversitet	Middel/moderat – væsentlig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
	I driftsfasen	Lille - Middel/moderat	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Natura 2000-område N143	I anlægsfasen	Ingen/ubetydelig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
	I driftsfasen	Ingen/ubetydelig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Jordbund og jordforurening	I anlægsfasen	Lille	På baggrund af analyseresultaterne af jordprøverne udarbejdes en jordhåndteringsplan. I jordhåndteringsplanen aftales vilkår for jordflytning med Københavns Kommune. Jord, der fjernes fra området, skal bortskaffes efter myndighedernes retningslinjer.

	I driftsfasen	Ingen/ubetydelig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Grundvand	I anlægsfasen	Væsentlig	Afværgetiltag kan omfatte avanceret rensning af oppumpet, forurenet grundvand inden udledning eller infiltration af vand for at begrænse sænkningsudbredelsen. Eventuel mobilisering af forurening kan udløse begge former for afværgetiltag. Der vil blive moniteres på bygninger i Den Gule By, som er opført i 1909 og dermed kan være utilstrækkeligt funderet iht. standarderne i dag. Efter indarbejdelse af afværgetiltag vurderes påvirkningen at være ungen/ubetydelig.
	I driftsfasen	Ingen/ubetydelig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Overfladevand	I anlægsfasen	Ingen/ubetydelig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
	I driftsfasen	Væsentligt	Inden projektets gennemførelse vil det blive sikret, at miljøkvalitetskravene for en marin recipient overholdes i recipienten. Det vil blive sikret, at der ikke anvendes zink og kobber i byggematerialet og værgeforanstaltninger vil bestå af etablering af lokal rensning med anvendelse af filterjord og forsinkelse i systemet. Efter indarbejdelse af afværgetiltag vurderes påvirkningen at være lille.
Luftforurening	I anlægsfasen	Ingen/ubetydelig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.

Klimapåvirkning	I anlægsfasen	Væsentlig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning. Byggeriet i Jernbanebyen skal overholde bygningsreglementets krav om klimapåvirkning i anlægs- og driftsfasen, hvori bl.a. indgår produktion af materialer, herunder en maksimal udledning af drivhusgasser på højst 12 kg CO_2-ækv. pr. m² pr. år.
	I driftsfasen	Lille	
Materielle goder (erhverv)	I anlægsfasen	Lille	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
	I driftsfasen	Ingen/ubetydelig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Arkæologi	I anlægsfasen	Lille	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Bevaringsværdige bygninger	I anlægsfasen	Ingen/ubetydelig til væsentlig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.
Kulturmiljø og det nationale industriminde	I driftsfasen	Væsentlig	Ingen afværgeforanstaltninger eller overvågning.

24 Referencer

Arter & naturbeskyttelse, M. (2019). *Vejledning om naturbeskyttelseslovens § 3-beskyttede naturtyper.* Miljøstyrelsen.

Arter.dk. (Juni 2022). Hentet fra Arter.dk: https://arter.dk/dashboard

Bühler, O. T. (2010). Urban heat island i København: beskrivelse af fænomenet, vurdering af omfang i København, input til strategi for håndtering. *Skov & Landskab, Københavns Universitet*.

COWI. (2020). *Opdaterede emissionsfaktorer for el og fjernvarme.* Trafik, Bygge- og Boligstyrelsen.

COWI. (2022). *Jernbanebyen. Jordforurening.* COBE.

COWI. (2022). *Vindmiljøanalyse - Jernbanebyen.* COBE.

COWI. (2022a). *Udvikling af Jernbanebyen. Regnvandshåndtering.*

COWI. (2023). *Jernbanebyen. Jordbalance. Forusætninger og reslutater.* COBE.

Department for Energy Security & Net Zero. (2023). *Greenhouse gas reporting: conversion factors 2023*. Hentet fra Conversion factors 2023: full set (for advanced users) - updated 28 June 2023: https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2023

Deutsche Norm DIN 4150 Teil 3. (1986). *Erschütterungen im Bauwesen. Einwirkungen auf bauliche Anlagen.*

Elmeros, M. (2020). Beskyttelse af flagermus og miljøvurderinger. *DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Notat nr. 55*, 27.

Energistyrelsen. (2023). *Klimastatus og -fremskrivning 2023.*

Erhvervsstyrelsen. (2018). *Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægningen.* Planlægning og byudvikling.

Erhvervsstyrelsen. (2019). *Fingerplan 2019 - Landsplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning .*

Fredshavn, J., Søgaard, B., Nygaard, B., Johansson, L. S., Wiberg-Larsen, P., Dahl, K., . . . Teilmann, J. (2014). *Bevaringsstatus for naturtyper og arter. Habitatdirektivets Artikel 17 rapportering. .* Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 54 s. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 98 http://dce2.au.dk/pub/SR.

Green Building Council Denmark. (2020). *Bæredygtighedscertificering af Byområder.* Version 2.0.1.

H.J.Degn, J. M. (2013). *Forvaltningsplan for flagermus - beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermusarter og deres levesteder.* Naturstyrelsen.

Klima-, Energi og Forsyningsministeriet. (2020). *Bekendtgørelse af lov om klima. (Klimaloven).* LBK nr. 2580 af 23/12/2021.

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (2020). *Vejledning om vurdering af konsekvenser for klima, miljø og natur.* Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (2024). *Klimastatus og -fremskrivning 2024.*

Københavns Kommune. (2003). *Vegetation i Københavns Havn.*

Københavns Kommune. (2012). *KBH2025 klimaplanen. En grøn, smart og CO2-neutral by.*

Københavns Kommune. (2013). *Basisanalyse af Københavns Havn.*

Københavns Kommune. (2019). *Københavns Kommuneplan 2019*. Hentet fra Kystnærhedszonen - let adgang til kysten: https://kp19.kk.dk/retningslinjer/rekreation-og-natur/kystnaerhedszonen

Københavns Kommune. (2021). *Notat Orientering om WHO's skærpede retningslinjer for god luftkvalitet.* København: Københavns Kommune.

Københavns Kommune. (2022). *Orientering om forvaltningens forslag til indsatser i indsatsplan for grundvandsbeskyttelse 2023-2024.*

Københavns Kommune. (2022). *Startredegørelse Godsbaneterrænet - principper for udarbejdelse af forslag til lokalplan og forslag til kommuneplantillæg.* Teknisk- og Miljøudvalget, bilag 2 til udvalgsmøde 28.02.2022.

Københavns Kommune. (2023). *Ambitionsniveau for Klimaplan 2035.* Økonomiudvalget, referat fra møde 12.12.2023.

Københavns Kommune. (2023). *Københavnerkortet*. Hentet fra https://kbhkort.kk.dk/spatialmap

Københavns og Fr.berg Kommuner. (2021). *Potentialekort for kalkmagasinet.*

MeMe. (2023). *Naturregistreringer - Jernbanebyen 2021-22.* København: Metropolitan Metaculture.

Miljøministeriet. (2007). *Vejledning om landskabet i kommuneplanlægning.*

Miljøministeriet. (2023). *Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).* LBK nr. 4 af 03/01/2023.

Miljøstyrelsen. (1997). *Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø.* København: Miljø- og Energiministeriet: Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen. (2003). *Industriernes spildevandsudledning i byernes økologiske kredsløb.* Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen. (2007). Basisviden om EU-regulerede stoffer i vandmiljøet, Regulering, anvendelser, forureningskilder og forekomst. *Miljøprojekt Nr. 1181 2007*.

Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000-plan 2022-2027. N143 Vestamager og havet syd for.* Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen. (2021a). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. N143 Vestamager og havet syd for.*

Miljøstyrelsen. (2021b). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Revideret udgave. N143 Vestamager og havet syd for.* Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen. (2021d). *Natura 2000-plan 2012-2027. N143 Vestamager og havet syd for.* Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen. (2022). *Typetal for forurenende stoffer i regnbetingede udledninger, på baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020 .* Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen. (2023a). *MiljøGIS - data om natur og miljø på webkort*. Hentet fra Miljøstyrelsen: https://mst.dk/service/miljoegis/

Møller, J. D., & Baagøe, H. J. (2011). *En vejledning - Flagermus og større veje. Registrering af flagermus og vurdering af afværgeforanstaltninger.* Vejdirektoratet. Rapport 382 - 2011.

Møller, J. D., Baagøe, H. J., Degn, H. J., & Krabbe, E. (2013). *Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder.* http://naturstyrelsen.dk/media/nst/66810/FLAGERMUS_forvaltningsplan_2013_WEB.pdf: Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Naturbasen. (Juni 2022). Hentet fra Naturbasen.dk: https://www.naturbasen.dk/licens/cowi#

Naturstyrelsen. (u.d.). *Naturstyrelsen - Artsleksikon*. Hentet Oktober 2014 fra http://naturstyrelsen.dk/naturbeskyttelse/artsleksikon/

Nicholls, B., & Racey, P. A. (2006). Habitat selection as a mechanism of resource partitioning in two cryptic bat species Pipistrellus pipistrellus and Pipistrellus pygmaeus. *Ecography*, 697-708.

Pittaway, A. &. (2022). *PROSERPINUS PROSERPINA (Pallas, 1772) -- Willowherb hawkmoth*. Hentet fra Sphingidae of the Eastern Palaearctic: https://tpittaway.tripod.com/china/p_pro.htm

Skov & Landskab. (2009). *Den klimavenlige by - økologiske potentialer.* Videnblade By og Land.

Skov & Landskab. (2015). *Grønne tages betydning for mikroklima og varmeø-effekt.* Videnblade Park og Landskab 4.09-09.

Slots- og Kulturstyrelsen. (23. November 2020). *Industrikultur: 18. H.C. Ørstedsværker, København*. Hentet fra https://slks.dk/omraader/kulturarv/bevaringsvaerdige-bygninger-og-miljoeer/bevaringstemaer/industrikultur/18-hc-oerstedsvaerket-koebenhavn

Slots- og Kulturstyrelsen. (2024). *Industrikultur*. Hentet fra https://slks.dk/omraader/kulturarv/bevaringsvaerdige-bygninger-og-miljoeer/bevaringstemaer/industrikultur/13-jernbanen-mellem-koebenhavn-og-korsoer

Social- og Boligstyrelsen. (2018). *Bygningsreglementet.* BR18 med senere ændringer.

Søgaard, B., & Asferg, T. (2007). *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning.* Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet - Faglig rapport fra DMU nr. 635. http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf.

Søgaard, B., Wind, P., Elmeros, M., Bladt, J., Mikkelsen, P., Wiberg-Larsen, P., . . . Teilmann, J. (2013). *Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA.* Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 50.

Teknik- og Miljøforvaltningen. (2012). *Jordregulativ for Københavns Kommune.* Københanvs Kommune.

Wagner, W. (2022). *Proserpinus proserpina (Pallas, 1772)*. Hentet fra Lepidoptera and their ecology: http://www.pyrgus.de/Proserpinus_proserpina_en.html

Zahradnik, I. J. (1985). *Käfer Mittel- und Nordwesteuropas.* Berlin: Parey Berlin.

Aalborg Univeristet, Build. (2024). *Boligbyggeri fra 4 til 1 planet: 24 Best Practice Cases.* Garnow, A., Tozan, B., Nielsen, L. H., Stranddorf, L. K., Tsang, K. S., Andersen, C. M. E., Sørensen, C. G., & Birgisdottir, H.

Appendix A - Visualiseringer

JERNBANEBYEN
VISUALISERINGSHÆFTE

COWI

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

JERNBANEBYEN
VISUALISERINGSHÆFTE

INDHOLD

Fotostandpunkt 1 - Dybbølsbro 9

Fotostandpunkt 2 – Islands Brygge 12

Fotostandpunkt 3 – Bjerget på Amager Fælled 15

Fotostandpunkt 4 – Havneholm Metro 18

Fotostandpunkt 5 - Vasbygade 21

Fotostandpunkt 6 – Alfred Nobels Bro 24

Fotostandpunkt 7 - Slusen 27

Fotostandpunkt 8 - Fordgraven 29

Fotostandpunkt 9 – Vester Teglgade 31

Fotostandpunkt 10 – Sydhavn Station 34

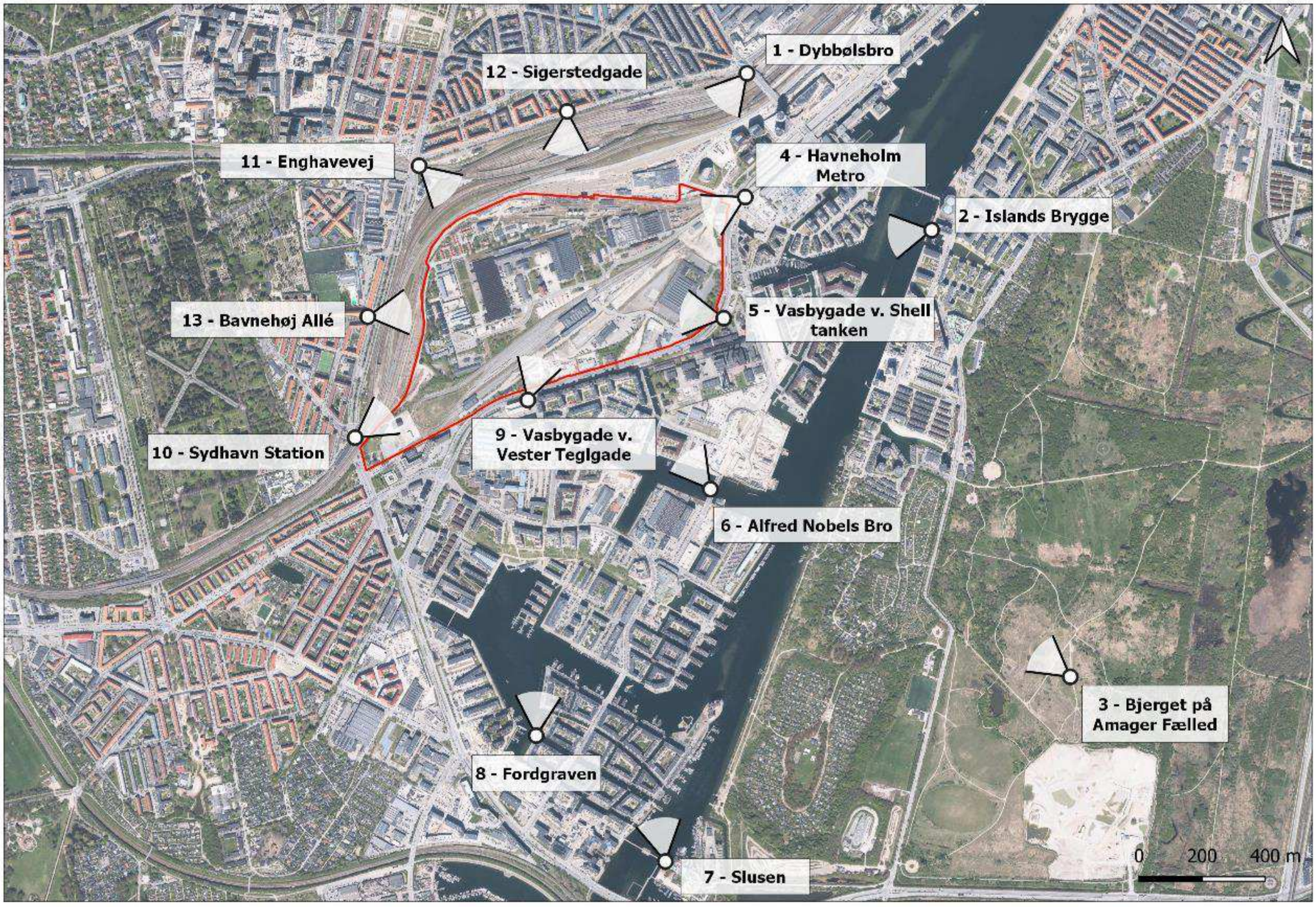
Fotostandpunkt 10 – Sydhavn Station, drejet mod højre 37

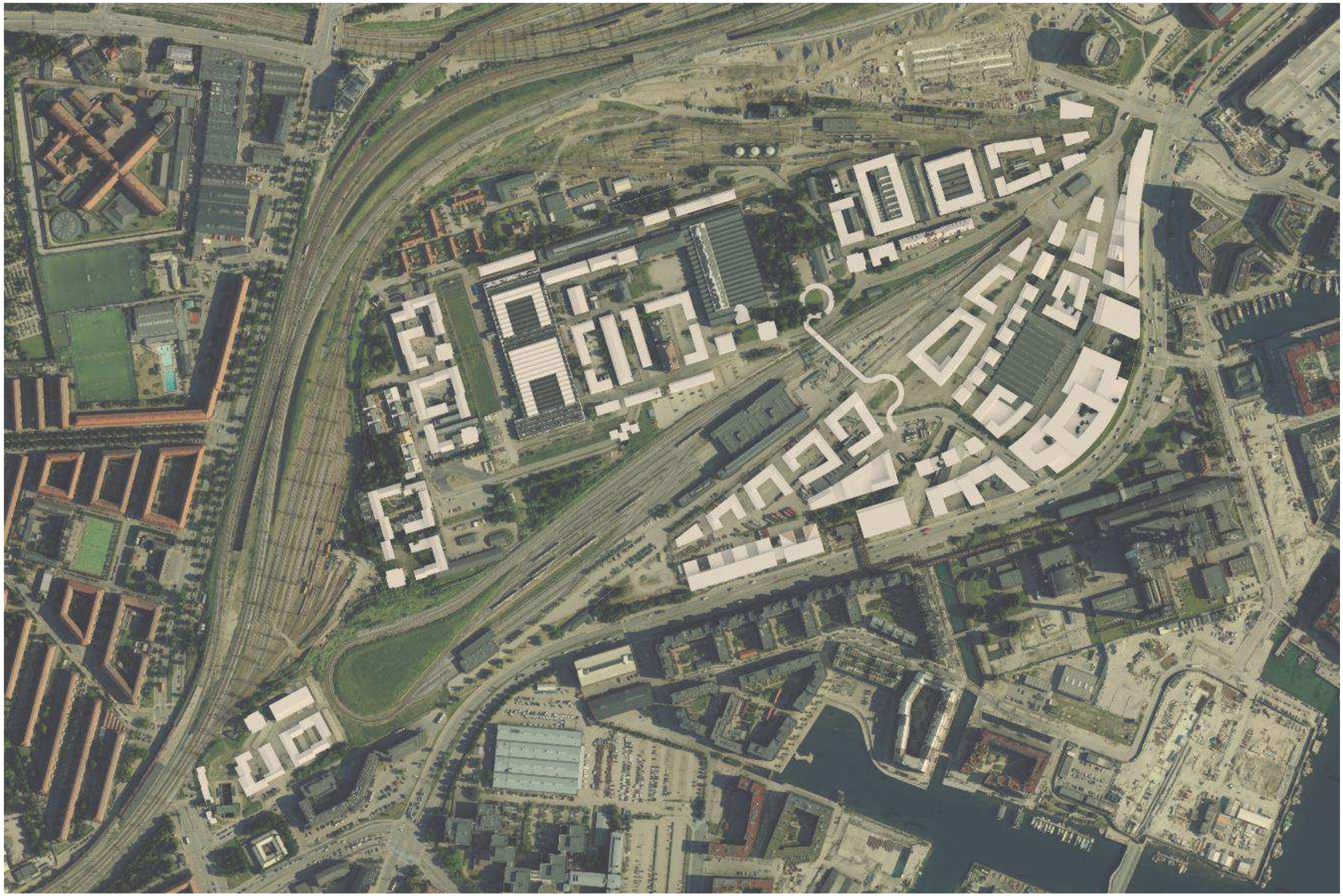
Fotostandpunkt 11 – Enghavevej 40

Fotostandpunkt 12 - Sigerstedgade 43

Fotostandpunkt 12 - Sigerstedgade, drejet mod venstre 46

Fotostandpunkt 13 – Bavnehøj Allé 49


1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havneholm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bavnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen
0 200 400 m



Jernbanebyen

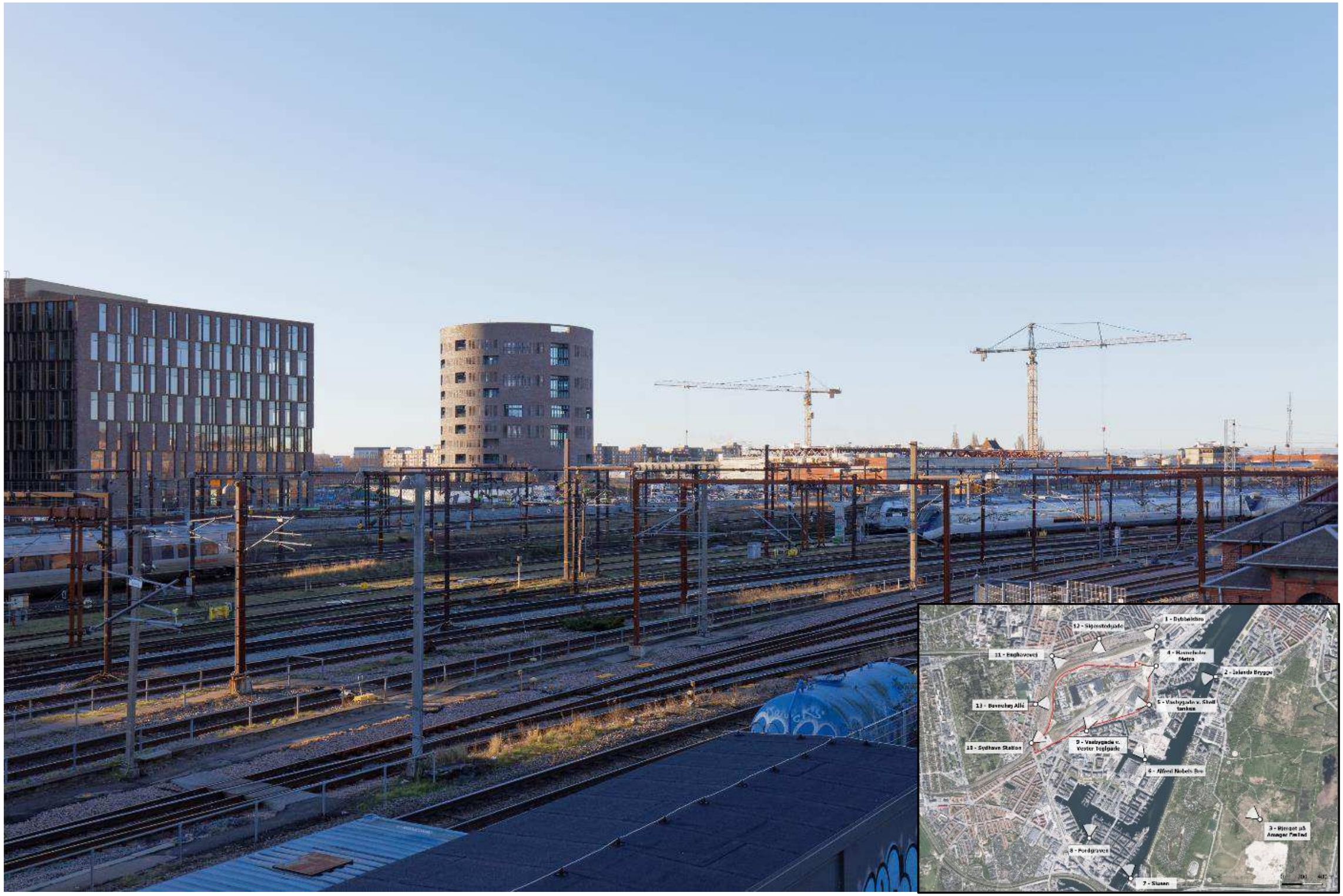


Jernbanebyen

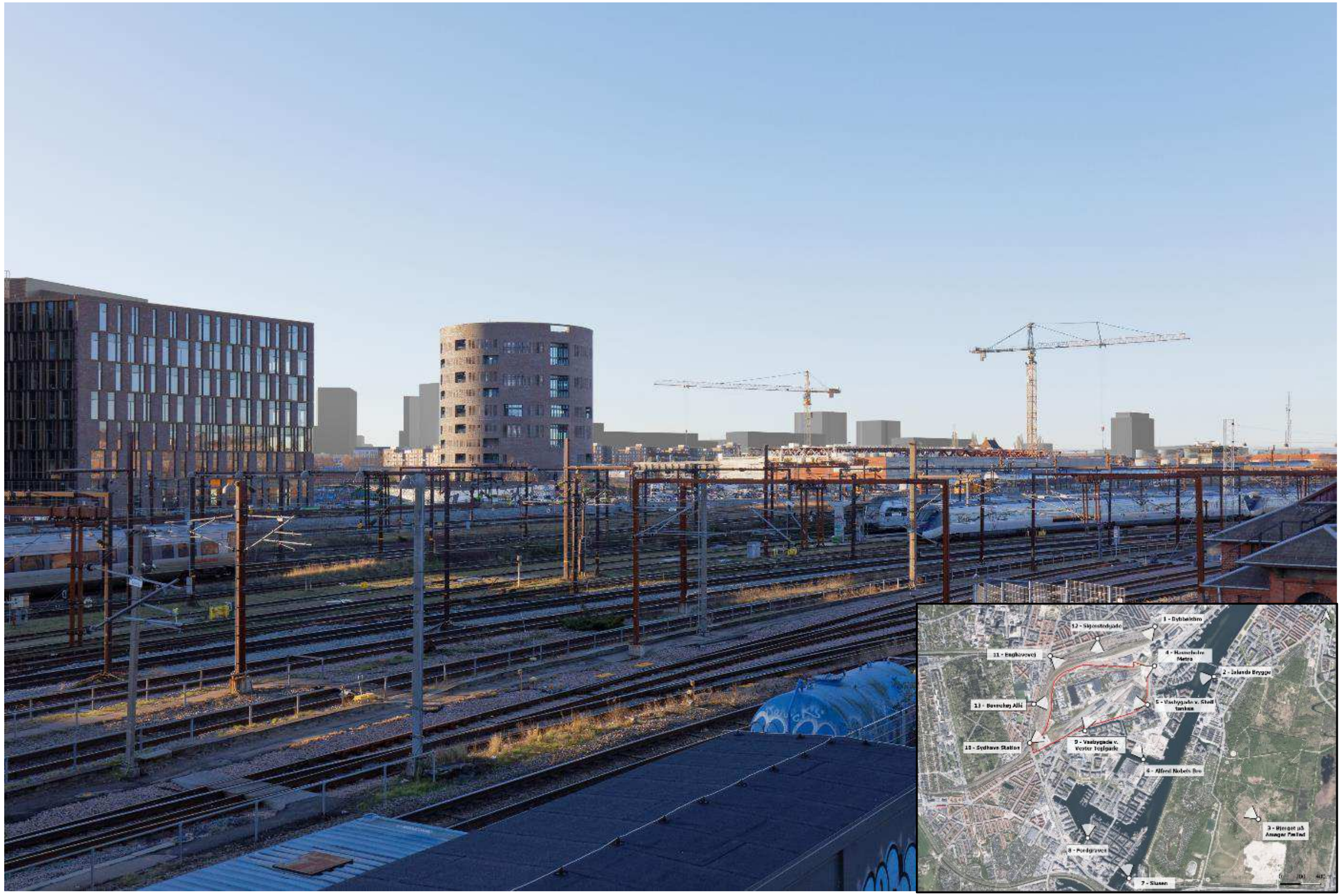


Jernbanebyen

Fotostandpunkt 1 - Dybbølsbro



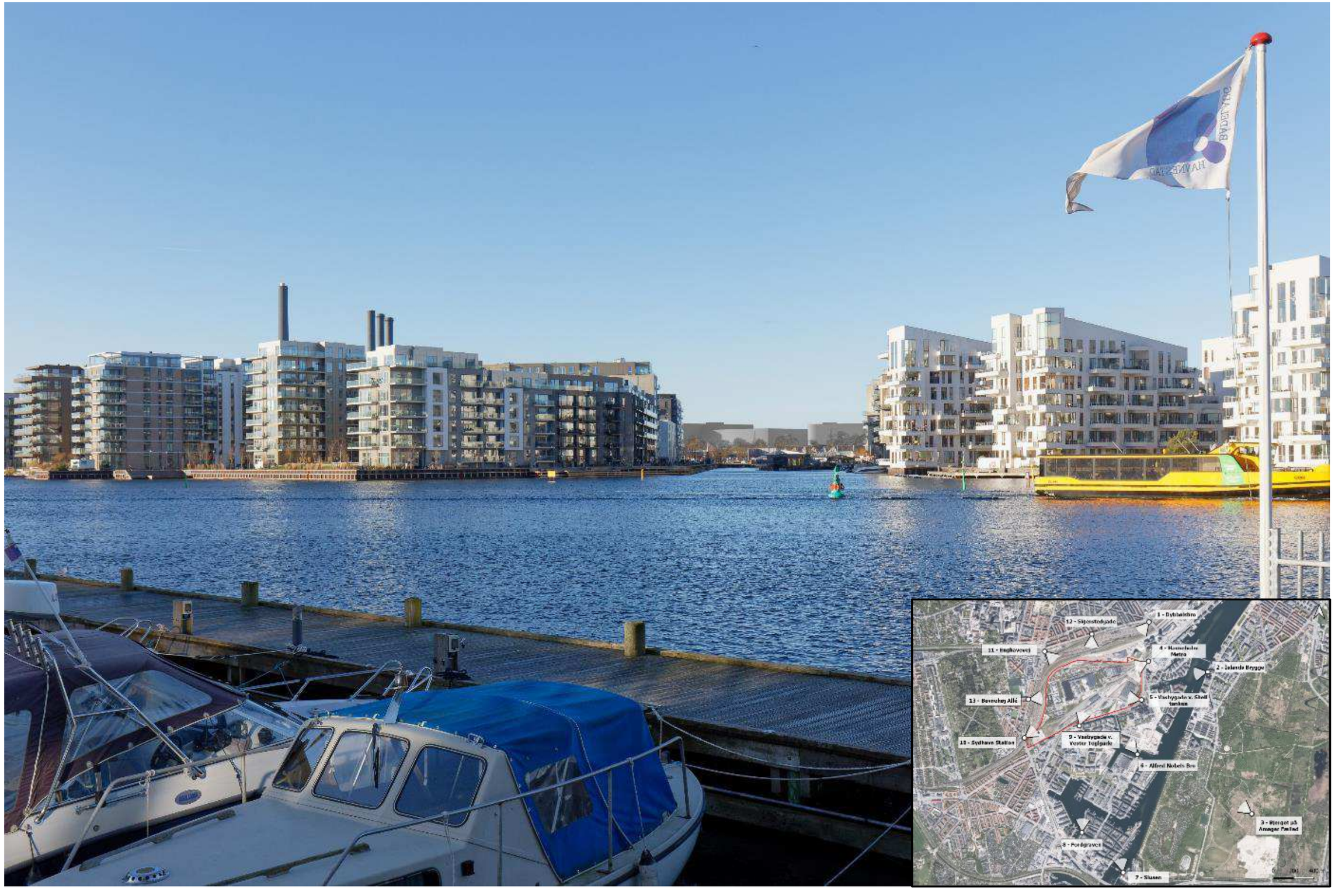

1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Havnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen


1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bovnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

Fotostandpunkt 2 – Islands Brygge




12 - Sjællandsgade
1 - Dybbølsbro
11 - Englandsvej
4 - Havnebadet Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bevtoft Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Pondgraven
7 - Slusen


1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bovnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

Fotostandpunkt 3 – Bjerget på Amager Fælled

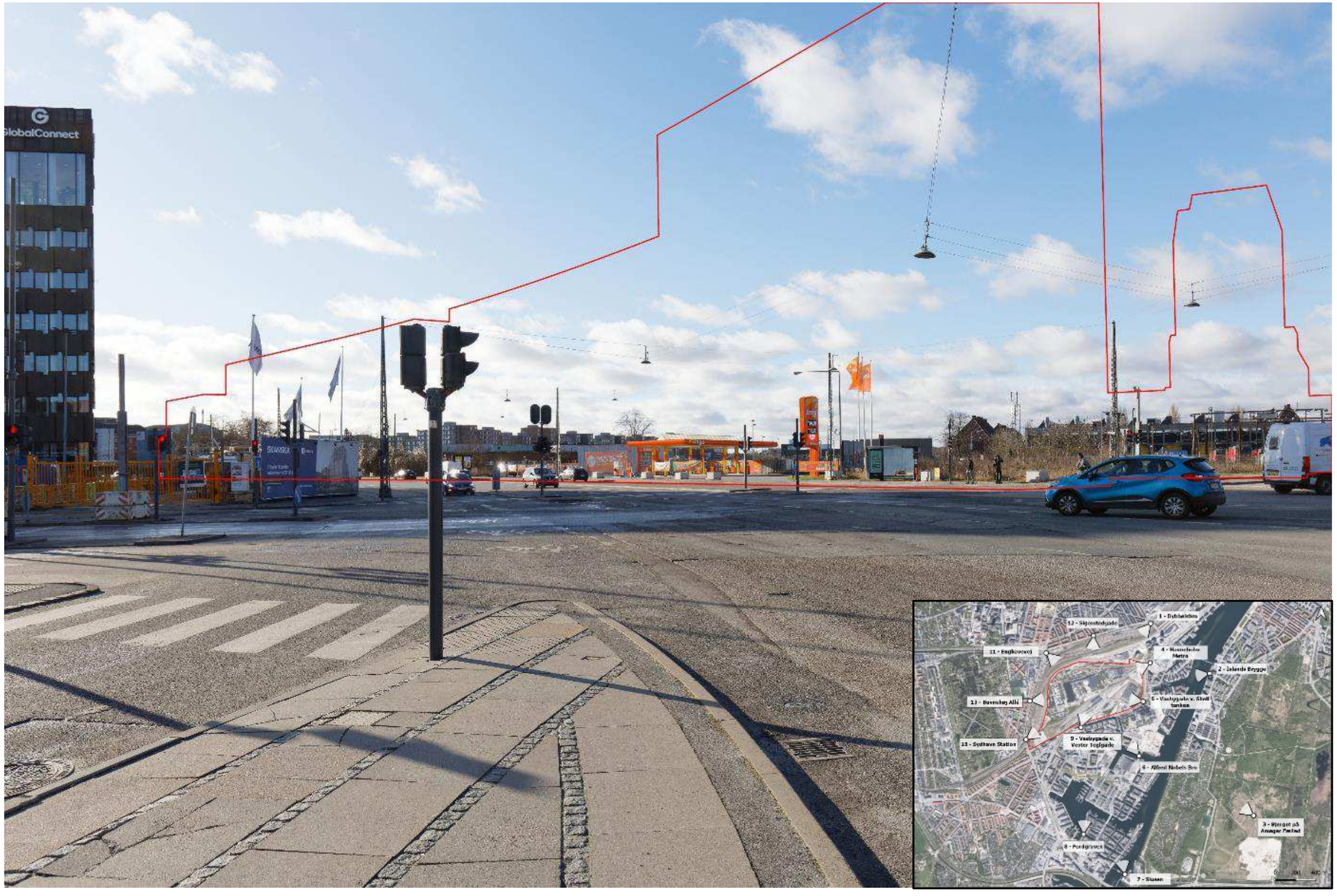


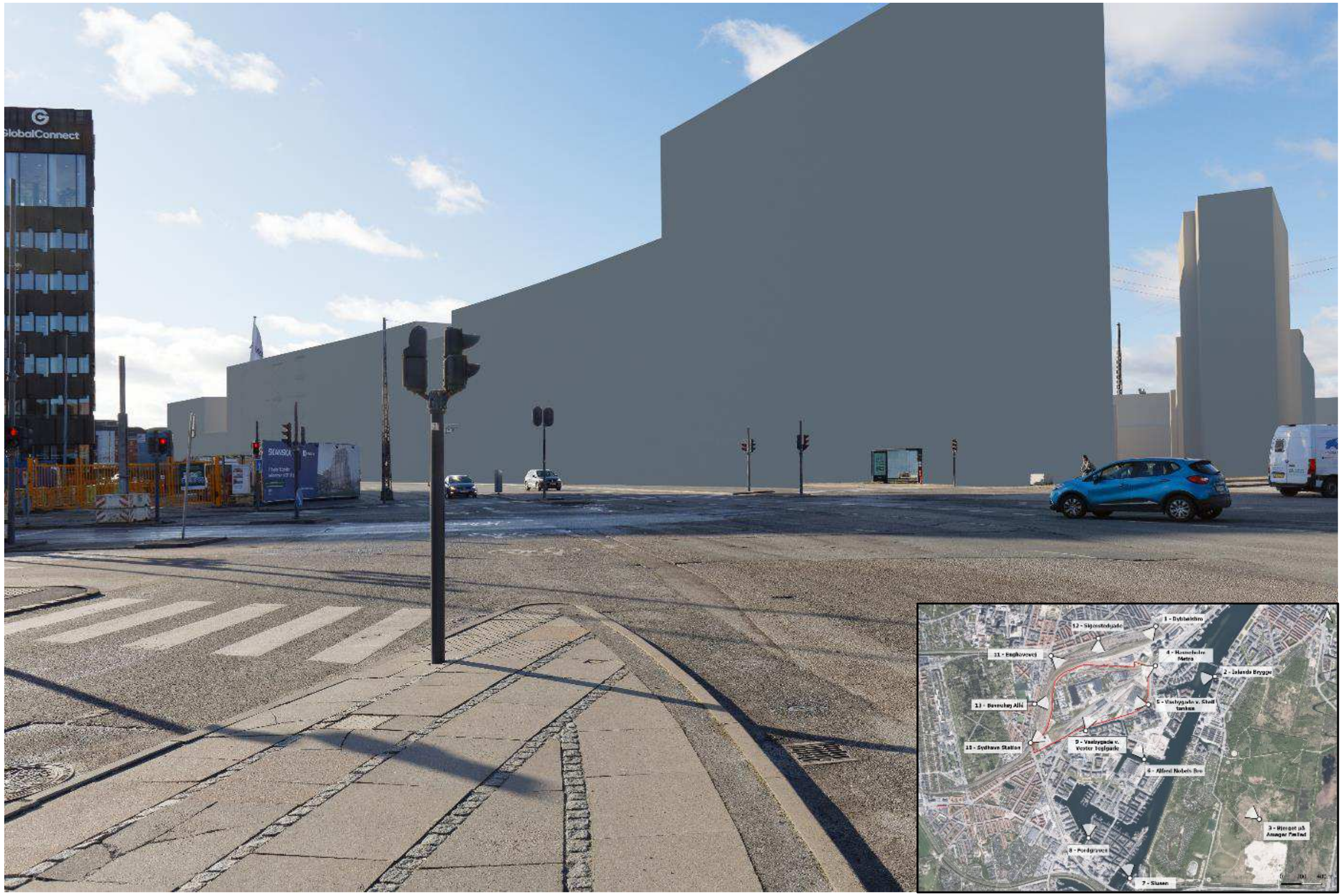

1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bavnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen


1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehuset Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bovnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

Fotostandpunkt 4 – Havneholm Metro




GlobalConnect
1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Engbavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bavnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen


GlobalConnect
1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehuset Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bovnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

Fotostandpunkt 5 - Vasbygade




1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelse Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bavnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen


1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bovnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

Fotostandpunkt 6 – Alfred Nobels Bro




1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Engbavevej
4 - Havnehelse Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bavnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen


1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bovrebøg Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

Fotostandpunkt 7 - Slusen




1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Englevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bavnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

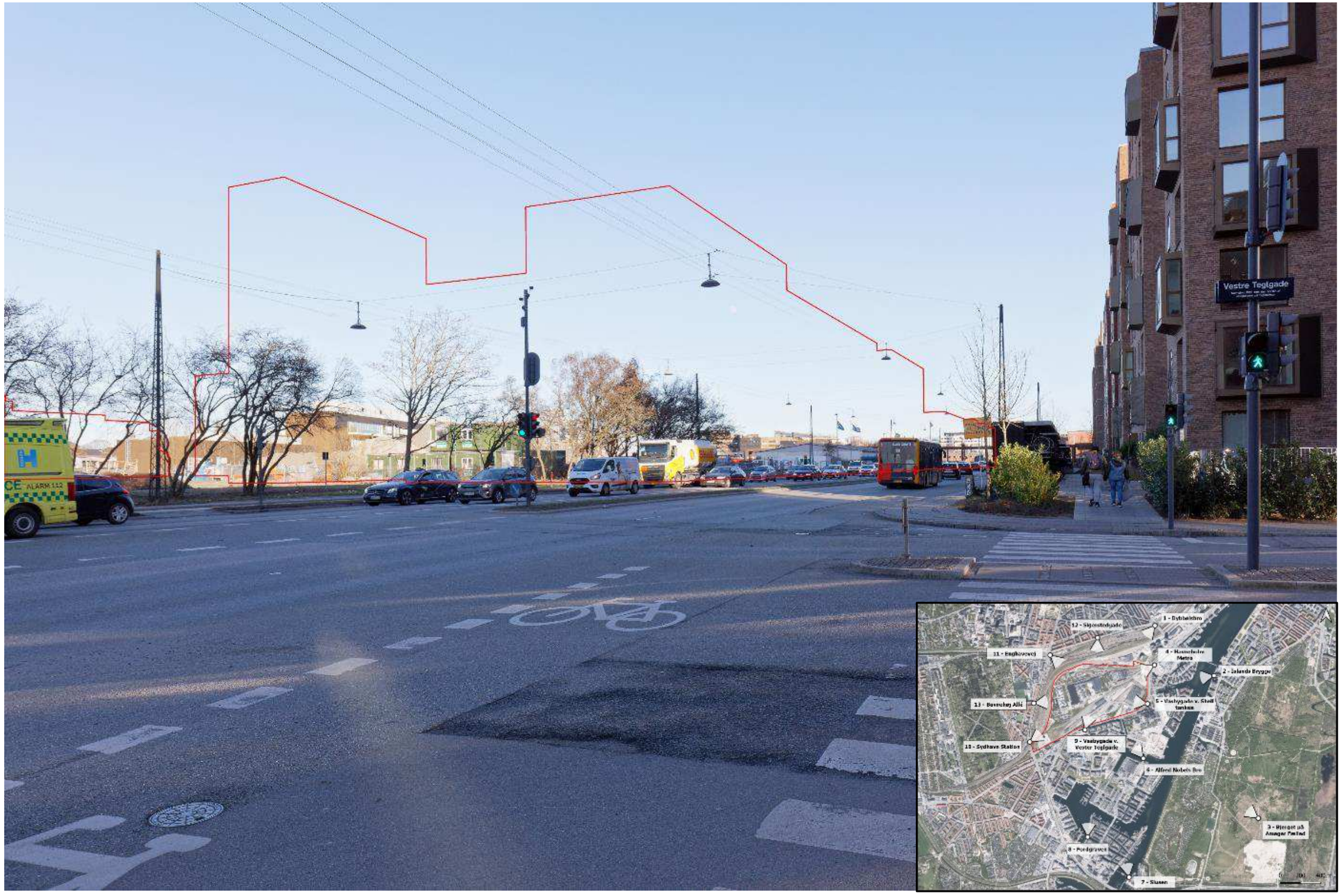
Fotostandpunkt 8 - Fordgraven




1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Engbaveej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bavnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

Fotostandpunkt 9 – Vester Teglgade




Vestre Teglgade
1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bavnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen


Vestre Teglgade
1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Engbavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bovnebøg Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

Fotostandpunkt 10 – Sydhavn Station

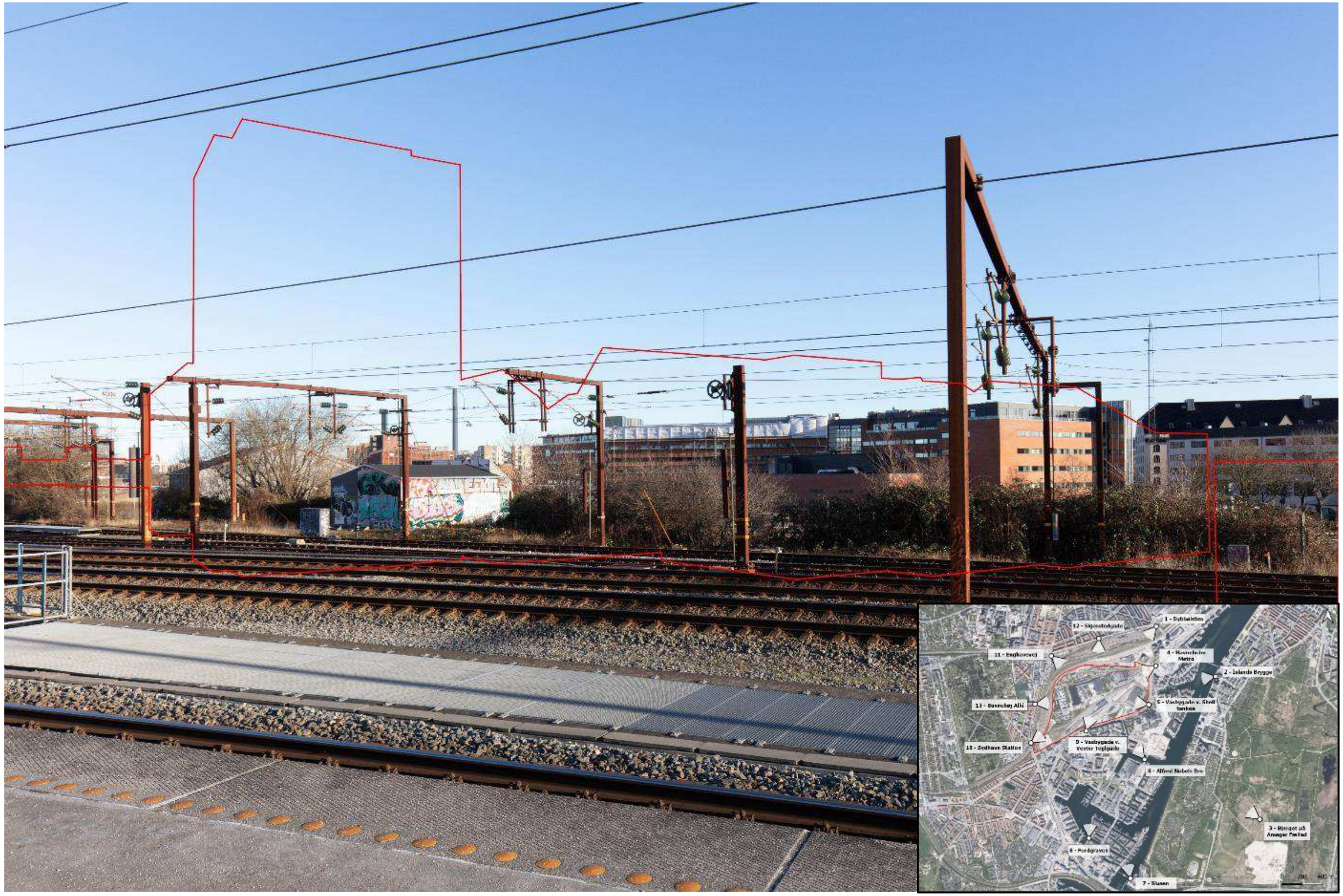


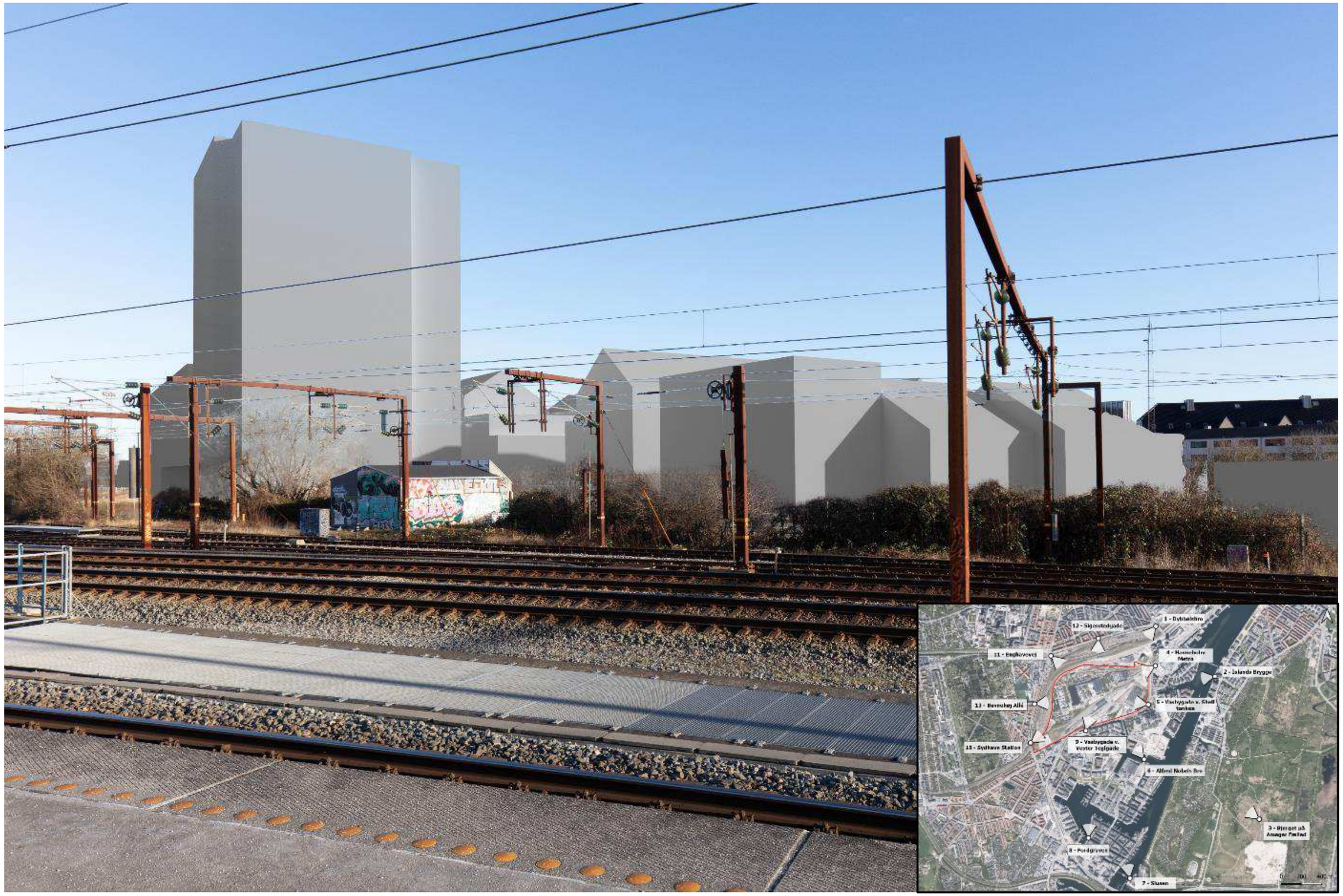

Sydhavn
6
1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bavnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen


Sydhavn
6
1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bovnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

Fotostandpunkt 10 – Sydhavn Station, drejet mod højre



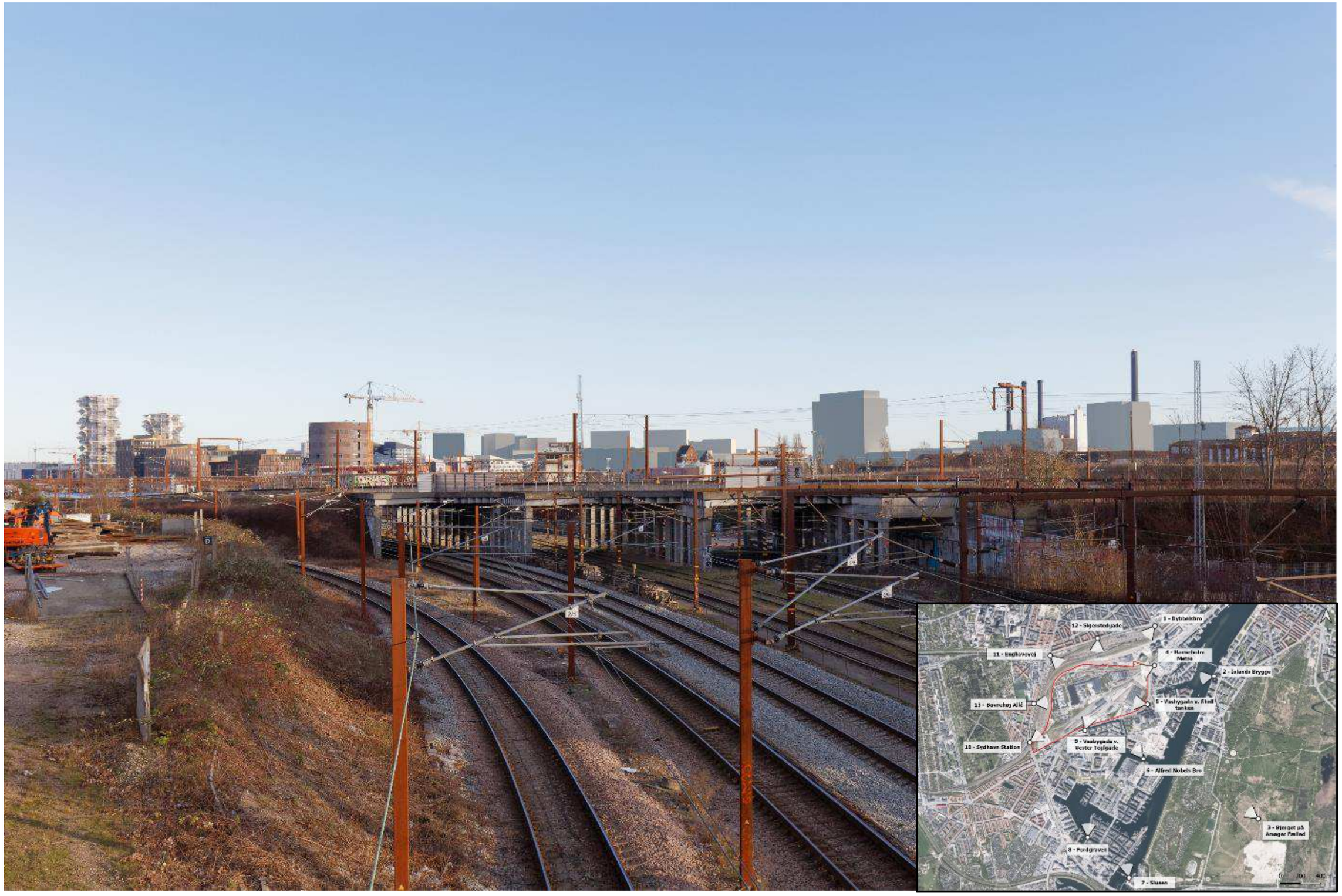

1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Havnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen


1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnebolm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bovnebøg Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

Fotostandpunkt 11 – Enghavevej




1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bavnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen


1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bovnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

Fotostandpunkt 12 - Sigerstedgade




1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bavnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen


1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bovnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

Fotostandpunkt 12 - Sigerstedgade, drejet mod venstre




1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Engbavevej
4 - Havnehelse Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bavnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen


1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehalm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bovnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

Fotostandpunkt 13 – Bavnehøj Allé




1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bavnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Tegigade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen


1 - Dybbølsbro
12 - Sigerstedgade
11 - Enghavevej
4 - Havnehelm Metro
2 - Islands Brygge
13 - Bovnehøj Allé
5 - Vasbygade v. Shell tanken
10 - Sydhavn Station
9 - Vasbygade v. Vester Teglgade
6 - Alfred Nobels Bro
3 - Bjerget på Amager Fælled
8 - Fordgraven
7 - Slusen

Appendix B - Trafikberegninger i OTM – Udvikling af Jernbanebyen

JERNBANEBYEN

TRAFIKBEREGNINGER I OTM

- UDVIKLING AF JERNBANEBYEN
– SCENARIEÅR 2035

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	3
1.1	Forudsætninger	3
1.2	Stinet	8
1.3	Vejnet	9
2	Konklusioner	10
3	Beregningsresultater	11
3.1	Modal split og turformål	11
3.2	Cykeltrafik	13
3.3	Biltrafik	16
3.4	Kollektiv trafik	22
3.5	Trafik i delområde 1	23

BILAG

Bilag A Forudsætninger om befolkning, arbejdspladser og p-omkostning

Bilag B Trafikkort – cykeltrafik
B.1 Cykeltrafik - differencekort mellem basis 2035 og scenarie 2035
B.2 Cykeltrafik – rutebundter

Bilag C Trafikkort – biltrafik

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A240152	A240152_002_03

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
4.2	05. juni 2024	Notat - Trafikberegninger	JCB/EBKN	JCB	EBKN

https://cowi.sharepoint.com/sites/A240152-project/Shared Documents/60-WorkInProgress/005 Trafik og mobilitet/05 Trafikmodelberegninger/Trafikberegninger/A240152_002_03 - Trafikberegninger med OTM-ver 4.2-20240605.docx

C.1 Biltrafik – differencekort mellem basis og scenarie 2035
C.2 Biltrafik i forskellige tidsperioder
C.3 Biltrafik – rutebundter

1 Indledning

I forbindelse med udvikling af Jernbanebyen er der gennemført trafikberegning med trafikmodellen OTM[1] for at anskueliggøre de trafikale konsekvenser ved udbygning af området[2].

I trafikberegningen er der fokus på:

- trafik til/fra Jernbanebyen fordelt på de 4 adgangsveje til biltrafik,
- cykeltrafik til/fra Jernbanebyen fordelt på de 4 adgangsveje og gennemkørende cykeltrafik samt
- kollektiv trafik.

Nærværende notat er en beskrivelse af forudsætninger, beregninger og resultaterne. Trafikberegningerne er gennemført i foråret 2023 for at anskueliggøre de overordnede trafikstrømme til/fra og igennem Jernbanebyen. Efterfølgende er der i notatet indarbejdet supplerende vurderinger og analyser for at nuancere trafikbelastningerne på gadearealerne i et enkelt af Jernbanebyens delområder (delområde 1, jf. Figur 1-2).

1.1 Forudsætninger

Beregningsåret er efter aftale med JBB og Københavns Kommune fastsat til 2035. Der er taget udgangspunkt i et 2035 scenarie, der er fastlagt af Transportministeriet i forbindelse med Strategisk Miljøvurdering for Lynetteholmen. Københavns Kommune har i den sammenhæng været ansvarlig for fastlæggelse af byudviklingsdata for nye byområder og en række forudsætninger omkring bilejerskab, parkering etc.

Der er gennemført en beregning for:

- Basis 2035 – en fremtidig situation uden udbygning af Jernbanebyen.
- Scenarie 2035 – med udbygning af Jernbanebyen

Som grundlag er der i modellen taget højde for byudvikling i hovedstadsområdet og kendte infrastrukturprojekter, bl.a. projekter fra Infrastrukturplan 2035. Derudover er der taget højde for den ændring af hastigheder på udvalgte veje som Københavns Kommune har vedtaget – det betyder bl.a., at hastigheden på Vasbygade er reduceret fra 60 km/ til 50 km/t.

1.1.1 Zoner, områder og plandata

I OTM er indarbejdet detaljerede oplysninger om indkomst- og aldersfordeling, samt beskæftigelse. Der er taget udgangspunkt i en fordeling, der

[1] Trafikberegningerne er gennemført i OTM 7.3.

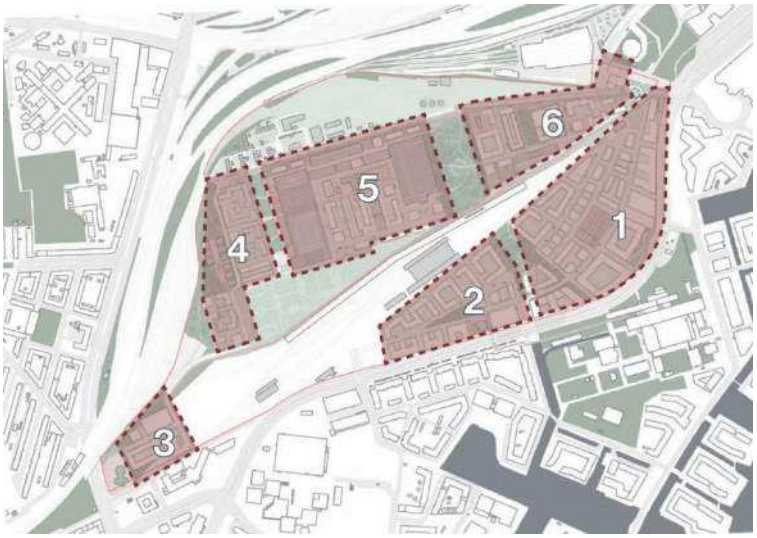
[2] Det bemærkes, at analysen af trafikafviklingen er gennemført i foråret/sommeren 2023, med de på det tidspunkt gældende forudsætninger. Der har efterfølgende være mindre justeringer i plangrundlag og geometriske forudsætninger, men der er tale om mindre justeringer, der ikke ændrer på de overordnede analysekonklusioner.

er anvendt i forbindelse med planlægning af Østhavnen (Refshaleøen, Lynetteholmen og Kløverparken), der ligeledes planlægges som delvis bilfri bydel – se Bilag A.

Jernbanebyen består i OTM af i alt 4 zoner, se Figur 1-1, og helhedsplanen for Jernbanebyen er disponeret med en inddeling i 6 delområder, se Figur 1-2.



Figur 1-1 Zonestruktur i OTM 7.3.



Figur 1-2 Delområder i helhedsplan for Jernbanebyen.

Jernbanebyens 6 delområder er tilpasset OTM således at udbygningen i område 4, 5 og 6 er lagt ind i OTM zone 1, mens helhedsplanens område 1, 2 og 3 respektive passer til OTM-zoner 2, 3 og 4.

Der forudsat en fordeling mellem boliger og erhverv med 70%/30%.[3] Omfanget af etagemeter er omregnet til indbyggere og arbejdspladser. Der er forudsat:

- 75 m² pr. bolig (i alt 4.200 boliger)
- 2 personer pr. bolig i gennemsnit (i alt 8.400 beboere)
- 17,5 m² pr. erhvervsarbejdsplads (i alt 7.920 arbejdspladser)
- Skole (i alt 120 arbejdspladser)
- Idrætshal 100 m² pr. erhvervsarbejdsplads (i alt 24 arbejdspladser)
- Daginstitutioner 25 m² pr. erhvervsarbejdsplads (i alt 266 arbejdspladser)
- Studiepladser (i alt 1.370 studiepladser)

[3] I lokalplanen for Jernbanebyen er der medtaget en mulighed for, at fordelingen mellem bolig og erhverv kan ændres – f.eks. er det muligt i flere delområder at reducere andelen af boliger til 40 og 50 %, hvilket kan have betydning for antallet af ture og behovet for parkering. Hvordan antallet af ture og parkering ændres, vil afhænge fordelingen og de konkrete funktioner, men der er ikke gennemført trafikberegninger eksplicit for andre forudsætninger end fordelingen med 70%/30%.

Samlet fordeler antal beboere, arbejdspladser og studiepladser sig således:

Tabel 1-1 *Fordeling af befolkning, arbejdspladser og studiepladser på OTM-zonerne, **før** områderne er fordelt på adgangsveje.*

OTM-zone	Befolkning	Arbejdspladser	Studiepladser
1 (JBB delområder 4, 5 og 6)	3.059	3.189	1.370
2 (JBB delområde 3)	3.028	3.144	0
3(JBB delområde 2)	1.123	1.549	0
4(JBB delområde 3)	385	448	0
I alt	**8.395**	**8.330**	**1.370**

Jernbanebyen vil blive betjent af 4 adgangsveje. Ved hver adgangsvej etableres parkeringshuse/-kældre, så gennemkørende trafik i området undgås. For at sikre, at OTM-modellen fordeler trafikken mellem de fire adgangsveje, er der foretaget en omfordeling af befolkning, arbejdspladser og studiepladser fra OTM-zone 1 (JBB-område 4, 5 og 6) til OTM-zone 4 (JBB-område 3). Figur 1-3 viser, at OTM- område 1 er serviceret af to parkeringshuse:

- P-hus Øst: 365 parkeringspladser
- P-hus Vest: 280 parkeringspladser

Da P-hus Vest vejbetjenes fra Enghavevej, er 43% (282/647 parkeringspladser) af indbyggere, arbejdspladser og studiepladser i modellen "flyttet" fra OTM-zone 1 til OTM-zone 4.

Tabel 1-2 *Fordeling af befolkning, arbejdspladser og studiepladser på områder, **efter** fordeling på adgangsveje. (Der er alene tale om en modelteknisk justering).*

OTM-zone	Befolkning	Arbejdspladser	Studiepladser
1 (JBB delområder 4, 5 og 6)	2.177	1.799	773
2 (JBB delområde 3)	3.028	3.144	0
3 (JBB delområde 2)	1.123	1.549	0
4 (JBB delområde 3)	2.067	1.838	597
I alt	**8.395**	**8.330**	**1.370**

1.1.2 Bilejerskab/bilrådighed

Bilejerskabet/bilrådighed har betydning for, hvor mange bilture, der genereres i hver zone, og har dermed også betydning for valg af transportmiddel for de ture, som gennemføres.

For Jernbanebyen er fastlagt et bilejerskab/bilrådighed på **186** biler pr. 1000 indbyggere. Bilejerskabet svarer til det bilejerskab, der er i naboområderne til Jernbanebyen – Kongens Enghave og Vesterbro.

Det er aftalt med Københavns Kommune, at bilejerskabet er beregnet med udgangspunkt i samme metode, som er anvendt i f.eks. trafikberegninger for Lynetteholmen, hvor der også planlægges med en delvis bilfri bydel. Her har forudsætningen været, at bilejerskabet skal tilpasses de byområder, de nye udviklingsområder rent bilejerskabsmæssigt skal sammenlignes med.

Bilejerskabet er en forudsætning for trafikberegningen, men da området udvikles dels med en reduceret parkeringsnorm dels med en intention om, at en del af parkeringen i området indrettes til delebiler, kan det have en betydning for trafikomfanget.

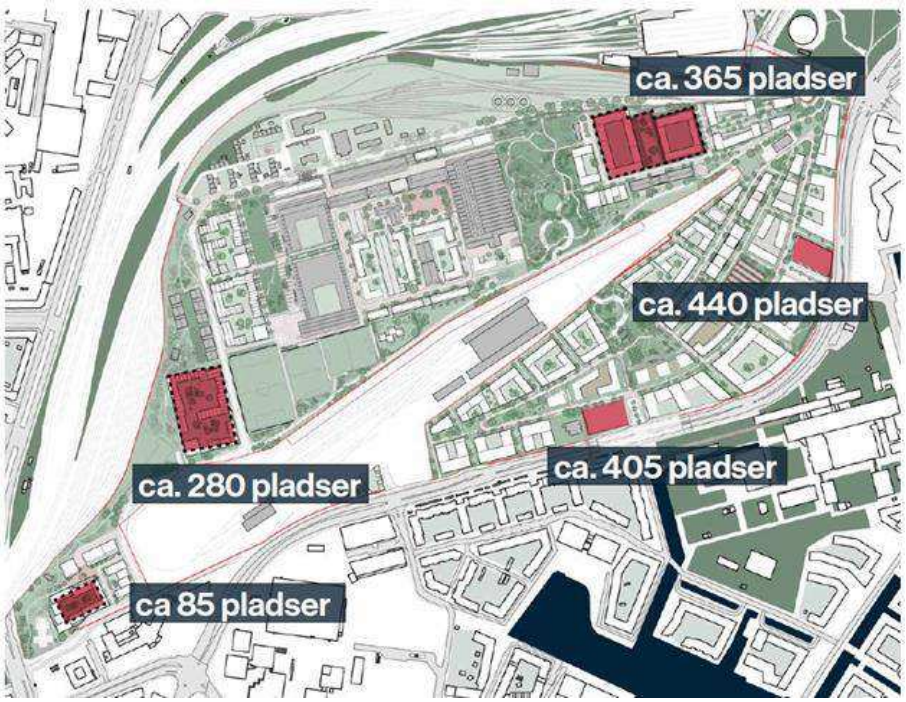
Det er ikke muligt at påvirke bilejerskabet direkte, men en lav p-norm kan medvirke til, at det bliver mindre attraktivt at have bil. Det er vanskeligt at estimere et mere præcist bilejerskab, da der ikke er nogen entydig sammenhæng mellem bilejerskabet og parkeringsnormen. Et endnu lavere bilejerskab vil i givet fald (formodentlig) resultere i en mindre trafikbelastning og dermed en mindre trafikbelastning til/fra Jernbanebyen.

Omfanget af delebiler vil ligeledes kunne påvirke omfanget af bilejerskab/bilrådighed pr. 1000 indbyggere, idet delebiler kan reducere behovet for at eje egen bil. I hvilket omfanget antallet af delebiler vil påvirke trafikafviklingen kan være vanskeligt at estimere, idet den enkelte delebil formodentlig vil blive benyttet mere end ejerbiler, da der er flere brugere om den samme bil. Der vil derfor være en risiko for, at der med stor udbredelse af delebiler kan være en forøgelse af bilture over døgnet. Sandsynligvis vil et stort omfang af delebiler dog nok reducere den samlede trafik til/fra Jernbanebyen.

1.1.3 Parkering

Der er taget udgangspunkt i p-normen i Startredegørelsen, svarende til en reduktion af p-behov på 20 % i forhold til Københavns Kommunes parkeringsnorm. Parkeringskapaciteten er illustreret i figur 1-3. [4]

[4] Det bemærkes, at OTM ikke regner med parkeringskapacitet som en parameter, der anvendes til beregning af trafikken.



Figur 1-3 Planlagt parkeringskapacitet inddelt efter placering af p-arealer.

Ud over bilejerskab er der for hver OTM-zone lagt oplysninger ind om parkeringsomkostning og parkeringssøgetid.[5] – se Bilag A.

- Der er forudsat en parkeringsomkostning på 35,5 kr. pr time
- Der forudsættes en gennemsnitlig parkeringssøgetid på mellem 5 min og 30 min. Søgetiden varierer for forskellige tidspunkter over døgnet.

1.1.4 Transporttid fra bolig til ønsket transportmiddel

For at trafikberegningen så vidt muligt beregner biltrafikken ud fra en forudsætning om en byudvikling som en delvis bilfri bydel, er der i beregningsforudsætningen knyttet en direkte forbindelse mellem boligområderne til S-stationerne Dybbølsbro, Carlsberg og Sydhavn samt til Enghave Brygge og Mozarts Plads metrostationer. Dette er en ændring i forhold til OTM, hvor togstationerne modelmæssigt har været knyttet op på, at der vælges en bus for at komme til stationen – dette vurderes med den aktuelle stationsnærhed ikke at være relevant.

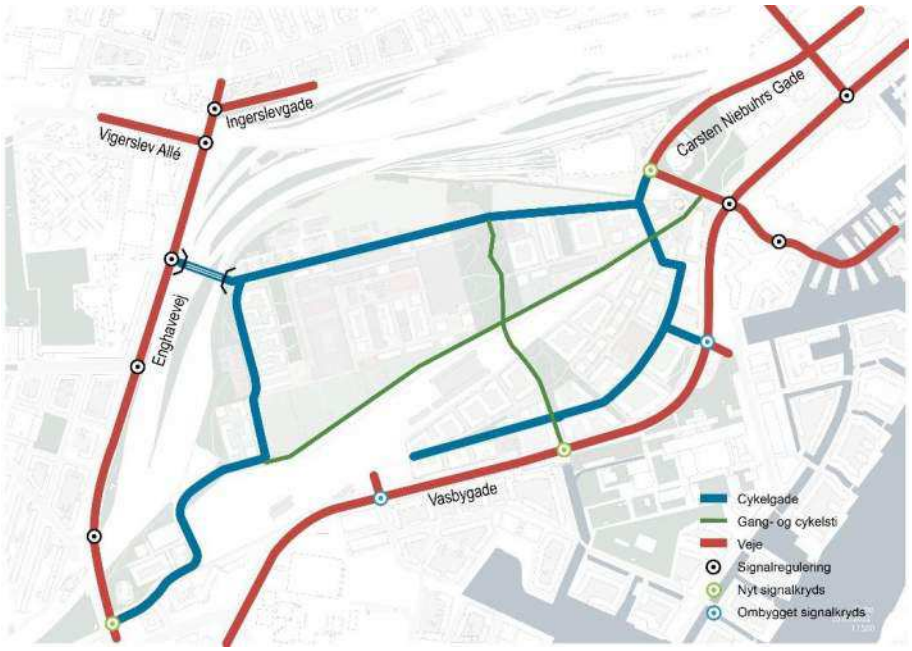
Derudover er der pålagt en rejsetid mellem bolig og parkeringshus for valg af bilen som transportmiddel. Dette er ligeledes en ændring i forhold til OTM, hvor bilturen beregningsmæssigt starter ved boligen, men i Jernbanebyen vil der være en afstand fra bolig til bilen i et p-hus, hvorved den samlede rejsetid vil blive længere og bilen mindre attraktiv.

[5] Begge begreber et udtryk for en omkostning, der beregningsmæssigt lægges på hver biltur til det pågældende område. De to parametre er fastsat med samme udgangspunkt som er anvendt i forbindelse med forundersøgelserne for udvikling af Lynetteholmen.

- For transport mellem bolig og p-hus er der pålagt en rejsehastighed på 8 km/t som beregningsmæssigt pålægges bilture til/fra Jernbanebyen[6].

1.2 Stinet

Trafikberegningerne for Jernbanebyen er gennemført for det stinet, der er illustreret på figur 1-4. Det skal bemærkes, at stinettet er forenklet og alene skal anvendes til at vurdere de overordnede trafikstrømme til/fra og igennem Jernbanebyen.



Figur 1-4 Stinettet til trafikberegning i OTM.

Stinettet i OTM er opdateret med[7]

- Der etableres en tværgående sti nord-syd mellem Otto Busses Vej og Vasbygade med gangbro over CMC. (I trafikberegningerne er der forudsat en cykelbro over CMC, men i den efterfølgende planlægning er forbindelsen fastlagt til en gangbro med mulighed for udvidelse til cykelbro).
- Kryds ved Carsten Niebuhrs Gade – fra Jernbanebyen indrettes kryds med cykelsti i begge sider på Otto Busses Vej frem til parkeringshus, hvorefter der etableres cykelgade videre mod vest til tunnelen til Enghavevej).

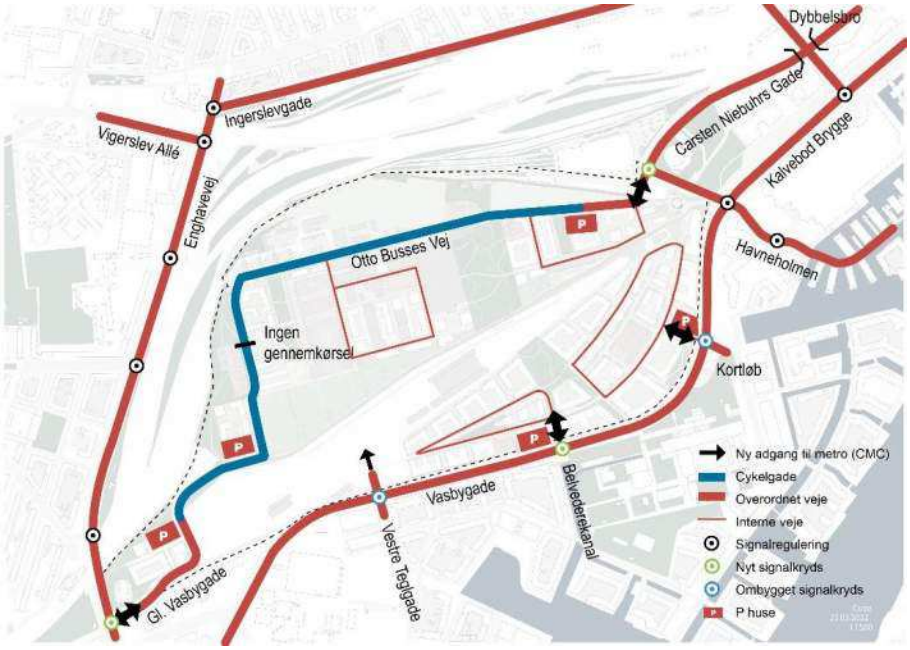
[6] De 8 km/t er fastsat således, at hastigheden nogenlunde dækker både en cykeltur og en gangtur til bilen.

[7] For yderligere detaljerede informationer om krydsopbygninger henvises til COWI notat A242152_002_01-Beskrivelse af OTM scenarier, ver 4.0, 10. august 2022

- Kryds ved Enghavevej – fra Enghavevej indrettes strækningen med cykelstier i begge sider frem til KT-området, hvorefter der etableres cykelgade frem til Carsten Niebuhrs Gade.
- Nord for CMC etableres cykelsti mellem Enghavevej og Carsten Niebuhrs Gade.
- Stiadgange til og krydsning af Vasbygade foregår i signalregulerede kryds.
- Stiadgang under banen til Enghavevej sker via tunnel med forbindelse mod nord ad Enghavevej. Stitunnelen udvides ift. i dag.
- Cyklisternes hastigheder er beregningsmæssigt fastsat til 18 km/t

1.3 Vejnet

Trafikberegningerne for Jernbanebyen er gennemført for det bilvejnet, der er illustreret på figur 1-5. Det skal bemærkes, at vejnettet er forenklet og alene skal anvendes til at vurdere de overordnede trafikstrømme til/fra Jernbanebyen.



Figur 1-5 Vejnet til trafikberegningen i OTM.

Trafikberegningerne i øvrigt er gennemført for det vejnet, der er defineret i OTM med enkelte mindre justeringer, f.eks.

- Tilslutning af Carsten Niebuhrs Gade til Bernstorffsgade (Denne har ikke noget med Jernbanebyen, men er en opdatering af det basisvejnet, der var i OTM)
- Justering af krydset ved Vasbygade/Havneholmen, der er etableret som et 4-benet kryds. (I OTM var krydset etableret som et T-kryds)[8]

[8] For yderligere detaljerede informationer om krydsopbygninger henvises til COWI notat A242152_002_01-Beskrivelse af OTM scenarier, ver 4.0, 10. august 2022

- Adgangsveje fra Jernbanebyen til det omkringliggende vejnet ved Enghavevej, 2 adgange til Vasbygade (ved Belvederekanal og Kortløb) og ved Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade.
- Otto Busses Vej mellem Carsten Niebuhrs Gade og Enghavevej etableres uden mulighed for gennemkørende trafik. Hastigheden er beregningsmæssigt fastsat til maks. 30 km/t.
- Der etableres interne adgangsveje, hvor der sikres forbindelse mellem parkeringsanlæg og de eksterne adgangsveje.
- Det sikres, at der ikke bliver mulighed for gennemkørsel af biler internt i området.
- På Lokalvejene i det sydlige område er hastigheden beregningsmæssigt fastsat til 20 km/t
- Hastigheden på Vasbygade reduceres til 50 km/t.

2 Konklusioner

Udbygningen af Jernbanebyen resulterer samlet set i 51.000 persontur til/fra Jernbanebyen pr. hverdagsdøgn.

Den beregnede transportmiddelfordeling viser, at cykelturene udgør godt 30 % af alle persontur, mens bilturene udgør ca. 23 % af alle persontur. Københavns Kommunes målsætning er, at bilen i 2025 højst skal udgøre 25 % af alle ture til/fra København, og øvrige transportformer, hver skal udgøre minimum 25 %.

Trafikberegningerne med de valgte forudsætninger for Jernbanebyen viser en større turandel for cyklister og en mindre turandel for personbiltrafik end København Kommunes egne målsætninger.

I alt er der 14.400 cykelture med start eller mål i Jernbanebyen. Der er beregnet 3.200 gennemkørende cykelture igennem Jernbanebyen.

Den kollektive trafik udgør i alt 13.500 persontur. Langt størstedelen af tilbringertransporten forventes at foregå som gang eller på cykel.

Havneholmen metrostation vil være den station, hvor flest personer (ca. 6.000 personer til/fra) søger hen for at benytte kollektiv trafik. Det svarer til ca. 45 % af alle kollektive ture til/fra Jernbanebyen. Med udgangspunkt i en myldretidsandel på 10 % vil det betyde en forøgelse på 600 lette trafikanter i en myldretidstime eller yderligere ca. 10 lette trafikanter i minuttet i en myldretidstime).

Den næstmest benyttede station er Sydhavns Station, med ca. 16 % af de kollektive ture. Disse ture vil i stor udstrækning foregå via den ny forbindelse (Otto Busses Vej og Gl. Vasbygade) med krydsning af Enghavevej.

Trafikudviklingen mellem nuværende situation til basis 2035 og scenarie 2035 viser, at der tilsyneladende er kapacitet til, at trafikken kan stige og blive afviklet på Vasbygade, idet der ikke er et entydigt tegn på, at myldretiden bliver forlænget som følge af udbygningen i 2035, herunder

Jernbanebyen – f.eks. afvikles der lige meget biltrafik i tidsbåndende 7-8 og 8-9 for henholdsvis basis 2035 og scenarie 2035.

Trafikken i delområde 1 er særskilt vurderet med henblik på at fastlægge et trafikalt niveau som udgangspunkt for etablering af en bygade uden fortov, hvor trafikken kan afvikles på fodgængernes præmisser. Vurderingen her er, at der med den tænkte udbygning, inkl. detailhandel og med en forudsætning om, at biltrafik primært er orienteret mod en p-kælder, vil være en trafiksituation præget af fodgængere (660), cyklister (360) og i størrelsesordenen af maks. 50 biler (inkl. lastbiler) i en spidstime.

3 Beregningsresultater

I det følgende afsnit beskrives resultaterne af trafikberegningerne. Først beskrives overordnede forhold omkring den samlede turgenerering, modal split (transportmiddelvalg) og fordeling af biltrafikken på personbil, varebil og lastbil.

3.1 Modal split og turformål

Udbygningen af Jernbanebyen resulterer samlet set i 51.000 personture til/fra Jernbanebyen. Turenes fordeling på transportmiddel er vist i tabel 3-1, der bl.a. viser, at cykelturene udgør godt 30 % af alle personturene, mens bilturene udgør ca. 23 % af alle personturene. Til sammenligning har Københavns Kommune en målsætning om, at bilen i 2025 højst skal udgøre 25 % af alle ture til/fra København, mens de øvrige transportformer, hver skal udgøre minimum 25 %.[9]

Tabel 3-1 Beregnet modal split for trafik til/fra Jernbanebyen efter personture

Person-ture	Person-bil chauffør	Person-bilpas-sagerer	Kollek-tiv trafik	Cykel	Gang	I alt
Ture /døgn	9.154	2.443	13.452	16.250	9.734	51.033
%	18 %	5 %	26 %	32 %	19 %	100 %

Ovenstående svarer til, at hver indbygger og arbejdstager i Jernbanebyen i gennemsnit udfører 3,1 tur til/fra pr. dag.

Jævnfør afsnit 1.1.2 kan den reducerede parkeringsnorm og intentionerne om en relativ stor andel delebiler betyde et reduceret antal bilture.

I forbindelse med opgørelse af modal split skal det bemærkes, at fordelingen er opgjort for det primære transportmiddel til den givne tur. Det vil sige, at en kollektiv tur ikke medtager evt. tilbringertransport til/fra stoppested/station – en transport, der for Jernbanebyen i stor udstrækning

[9] Kilde. Københavns Kommune, Mobilitetsredegørelse 2022.

forventes at blive udført som gang eller cykeltur. Det betyder, at trafikbelastningen for gang og cykeltrafik vil være underestimeret i de beregnede trafiktal.

Biltrafikkens fordeling på personbiler, varebiler og lastbiler er vist i Tabel 3-2.

Tabel 3-2 Beregnet fordeling af vejtrafik til/fra Jernbanebyen fordelt efter køretøj

	Personbil	Varebiler	Lastbiler	I alt
Ture /døgn	9.154	4.848	2.144	16.146
%	57 %	30 %	13 %	100 %

Omfanget af den beregnede personbiltrafik, 9.154 ture pr. døgn svarer det til ca. 2,2 biltur pr. bolig, inkl. f.eks. besøgskørsel, taxa etc. I betragtning af en planlægning med udgangspunkt i en delvis bilfri bydel, vurderes en personbiltrafik på 2,2 biltur pr. bolig pr. dag at være relativt høj. En forklaring kan være, at personbilturene i mange trafikmodeller ofte beregnes relativt højt.

Med hensyn til fordelingen af biltrafikken, bemærkes en relativ høj andel vare- og lastbiler. Forklaringen skal findes i, at området tidligere primært har været anvendt til erhverv. Trafikmodellens kalibrering gør, at området fortsat vil have en relativ stor andel vare- og lastbiler. [10]

Tabel 3-3 viser, at pendlerturene udgør omkring 40% af det samlede antal personbilture.

Tabel 3-3 Fordeling af personbilture ind og ud på turformål.

OTM-zone	Pendlerture	Erhvervsture	Fritidsture	Ture/døgn
1 (JBB delområder 4, 5 og 6)	931	513	1.024	2.467
2 (JBB delområde 3)	1.261	852	1.320	3.433
3 (JBB delområde 2)	587	407	635	1.629
4 (JBB delområde 3)	727	484	427	1.638
	3.505	**2.256**	**3.406**	**9.167**[11]

[10] Dette er en almindelig kendt "fejl" i trafikmodelberegninger.

[11] Der er en lille afvigelse fra dette tal til turtallet i Tabel 3-2. Det skyldes, at der beregningsteknisk indgår nogle ture efter turformål, der foregår internt i Jernbanebyen.

Erhvervsture udgør ca. 25 % og fritidsture, udgør ca. 35% af alle personbilture. Fritidsture dækker typisk over indkøb, besøg, sport og kultur, og er typisk det turformål, der er i størst vækst.

For pendlerturene i bil er der beregnet, at ca. 30 % af disse ture er under 7 km, hvilket indikerer, at der i området fortsat er et potentiale for at øge cyklens andel af turene. Den gennemsnitlige pendlertur i bil er beregnet til ca. 16 km.

For fritidsturene er det beregnet, at 17 % er længere end 20 km.

Personbilturene har betydning for parkeringsbehovet og mulighederne for dobbeltudnyttelse af parkeringsarealerne. Pendlerture medfører et behov for længere tids parkering, mens erhvervsture forventes at benytte parkeringspladserne i kortere tidsrum, hvorved der rent faktisk kan være en større udskiftning på den pågældende p-plads.

3.2 Cykeltrafik

Cykeltrafikken på vejnettet, beregnet med OTM for scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen, er vist på Figur 3-1 og i Bilag B.

Cykeltrafikken på Kalvebod Brygge og Vasbygade er beregnet til ca. 10.500 og ca. 7.000 cyklister i et hverdagsdøgn hhv. øst og vest for Otto Busses Vej/Havneholmen.

På Ingerslevsgade og Enghavevej er cykeltrafikken i et beregnet til hhv. ca. 8.500 og 15.000 cyklister i et hverdagsdøgn.

På Otto Busses Vej igennem Jernbanebyen er cykeltrafikken beregnet til ca. 5.500 cyklister og på stien langs CMC er cykeltrafikken beregnet til mellem 2.000 og 2.500 cyklister i et hverdagsdøgn.

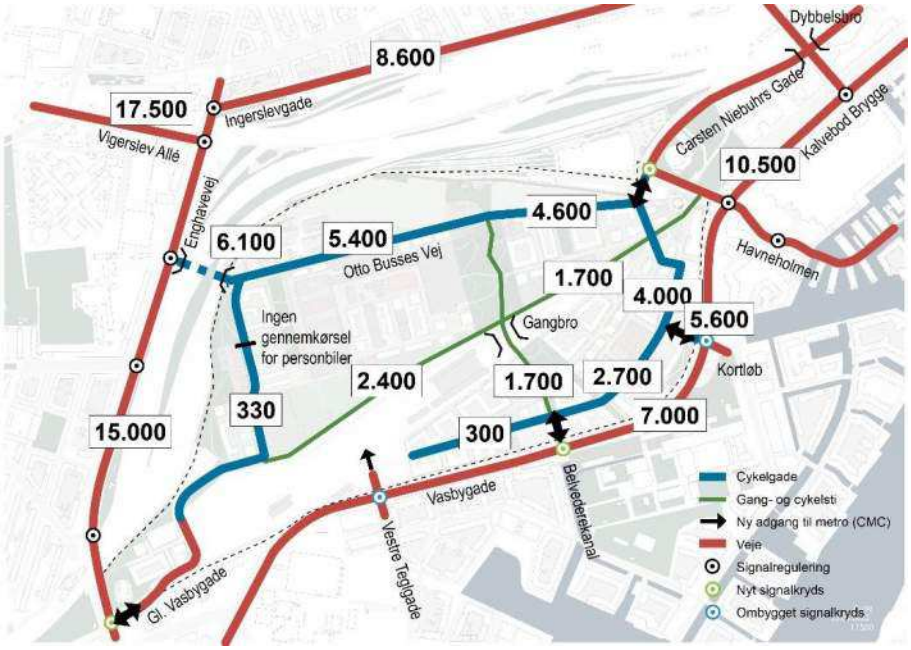
I "Vævet" i den sydlige del af Jernbanebyen, syd for CMC, er cykeltrafikken beregnet til knap 3.000 cyklister i et hverdagsdøgn øst for Belvederekanalen og 4.000 cyklister nord for Kortløb. Se detaljering af trafik i delområde 1 i afsnit 3.5).

På broen over CMC[12] er cykeltrafikken beregnet til knap 2.000 cyklister i et hverdagsdøgn.

Da der er tale om et forenklet stinet, kan trafikmængderne ikke betragtes som den trafik, der præcist forventes at køre på den enkelte strækning, men mere et udtrykt for den trafik, der vil køre igennem området på de

[12] Cykelbroen over CMC vil medføre rampeanlæg for at krydse CMC. I trafikberegningen indgår længde og gradient af ramper **ikke**, da tidligere screeningsberegninger har vist, at ramperne og gradienterne vil resultere i en rejsetidsomkostning, der vil være så stor, at der stort set ikke beregnes cykeltrafik på broen, hvilket vurderes urealistisk. I trafikberegningen indgår cykelforbindelsen således alene som en forbindelse mellem Otto Busses Vej og Vævet i syd i niveau med terræn.

færdselsarealer, der samlet set vil være. Især i delområde 1 og 2 ved Vasbygade vil der reelt være flere veje cyklisterne kan vælge. Se tillige afsnit 3.5.



Figur 3-1 *Cykeltrafik (hverdagsdøgn) på vejnettet omkring og igennem JBB, beregnet med OTM for scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen.*

Da Jernbanebyen planlægges med et nyt stinet, svarer de ovenstående tal stort set til den ændring, der sker i cykeltrafikken internt i området i forhold til, hvis Jernbanebyen ikke udbygges. Det bemærkes dog, at der ser ud til at ville komme en reduktion af cykeltrafikken på Ingerslevsgade og på Dybbølsbro. Differencekort for scenarie 2035 i forhold til basis 2035 er vist i bilag B.1.[13]

I opgørelserne over cykeltrafik skal det bemærkes, at der i beregningerne ikke indgår cykel- og gangtrafik, der fungerer som tilbringertransport mellem Jernbanebyen og et kollektivt transportmiddel. Cykeltrafikken antages således at være større end de ovenfor angivne trafiktal.

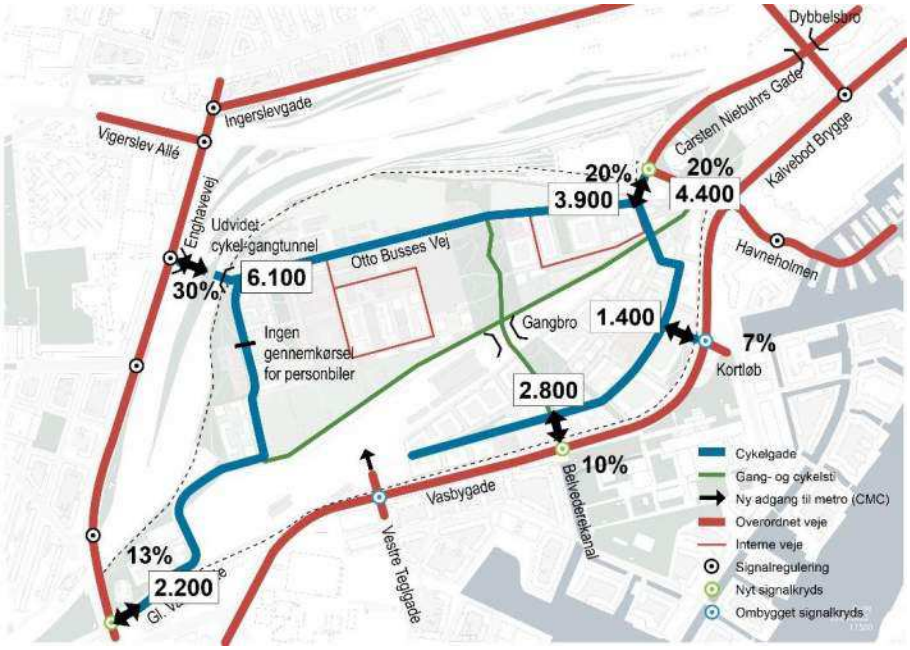
3.2.1 Cykeltrafik til/fra Jernbanebyen

I alt er der 14.400 cykelture med start eller mål i Jernbanebyen. Med i alt 20.800 cyklister, som kører ind og ud af området ved de 6 adgangsveje,

[13] Det bemærkes, at Københavns Kommune efter trafikberegningerne har vedtaget trafikal helhedsplan for omkring Dybbølsbro, Vesterbro/Kgs. Enghave. (Endelig vedtagelse af trafikal helhedsplan for området omkring Dybbølsbro, Vesterbro/Kgs. Enghave | Københavns Kommunes hjemmeside (kk.dk))

betyder det 3.200 gennemkørende cykelture pr. hverdagsdøgn[14] (da de benytter 2 adgangsveje).

Tunnelen til Enghavevej er den adgang, der har den største cykeltrafik ind/ud af området. 6.100 cyklister i et hverdagsdøgn svarende til ca. 40 % af cykeltrafikken med start eller mål i området. Ca. 20 % af cykeltrafikken ind/ud er orienteret mod adgangene ved Otto Busses Vej og Havneholmen, mens 10 – 15 % er orienteret mod Enghavevej og ved Belvederekanal. Ved Kortløb er det ca. 7 % af cyklisterne der er orienteret, se figur 3-2.

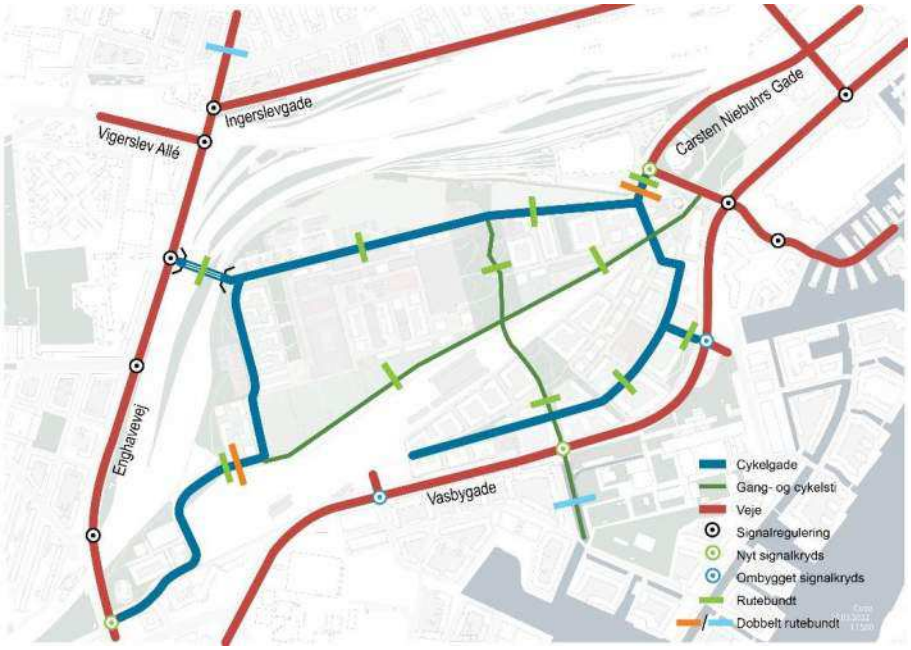


Figur 3-2 Beregnet cykeltrafik (hverdagsdøgn) ind/ud af Jernbanebyen.

3.2.2 Rutebundter

I forbindelse med trafikberegningen anvendes "rutebundter" til at give et billede af, hvor trafikken i et givent snit kommer fra/kører hen. I beregningerne er der defineret rutebundter, som vist på figur 3-3.

[14] Da gennemkørende trafik de benytter 2 adgangsveje, skal differencen mellem 20.800 og 14.400 halveres, for at gennemkørende cyklister ikke medregnes to gange.



Figur 3-3 Placering af snit til rutebundtsanalyse for cykeltrafik

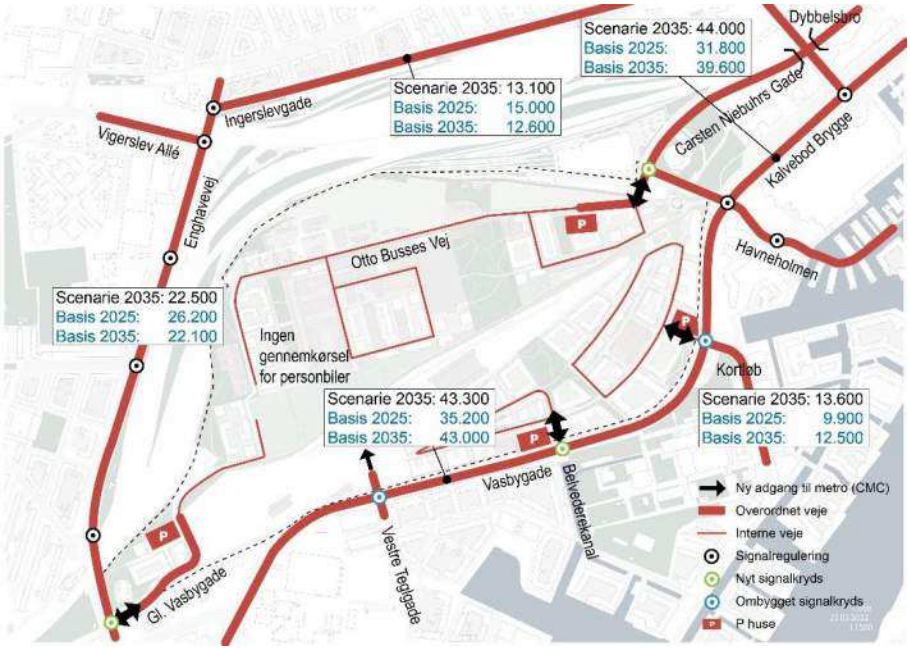
Trafikkort med de enkelte rutebundter for cykeltrafik er gengivet i bilag B.2. På baggrund af rutebundtsanalyserne kan der for cykeltrafikken konkluderes følgende:

- Cykeltrafik ved udkørslen til Carsten Niebuhrs Gade er orienteret mod Havneholmen og Carsten Niebuhrs Gade med en fordeling på 45/55
- For cykeltrafik i tunnelen mod Enghavevej og på Otto Busses Vej har ca. 50 % ærinde i Jernbanebyen, mens ca. 40 % er orienteret mod Havneholmen
- Cykeltrafik på den nye adgangsvej gennem delområde 3 og forbi KT-området er primært gennemkørende via cykelruten nord for CMC
- For cykeltrafik på adgangsvejen ved Belvederekanal er ca. 30% orienteret mod syd til Sluseholm og Sydhavnen.
- For cykeltrafik på adgangsvejen ved Kortløb er ca. 40% orienteret mod øst til Kortløb og Tømmergravsgade.
- For cykeltrafik på broen over CMC er ca. 35% orienteret videre mod syd Sluseholm og Sydhavnen. Beregningen indikerer, at der **ikke** er meget cykleltrafik mellem Vesterbro og Sydhavnsområdet, der vil benytte en cykelbro over CMC.

3.3 Biltrafik

Biltrafikken på vejnettet, beregnet med OTM for scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen, er vist på figur 3-4 og i Bilag C.

Trafikken på Kalvebod Brygge og Vasbygade er beregnet til ca. 45.000 køretøjer i et hverdagsdøgn. På Ingerslevsgade og Enghavevej er trafikken beregnet til hhv. 13.000 og 22.000 køretøjer i et hverdagsdøgn.



Figur 3-4 *Hverdagsdøgntrafik på vejnettet omkring JBB, beregnet med OTM for scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen. Da en del af trafiktællingerne i området er af ældre dato, er det valgt at vise trafikbelastningen fra en prognoseberegning for 2025 som en størrelsesorden for nuværende trafikbelastning.*

Udbygningen af Jernbanebyen som delvis bilfri by, hvor en større del af den daglige transport skal foregå med andre transportmidler, vil bl.a. have den effekt, at der sker en mindre omfordeling af trafikken på vejnettet omkring Jernbanebyen. For eksempel vil der, i forhold til en situation uden udbygning af Jernbanebyen, ske en mindre stigning i trafikken på Ingerslevsgade og på Vasbygade. Det skal ses i relation til, at der kommer nye funktioner i Jernbanebyen, som påvirker valget af rejsemål, og at der med planlægningen af Jernbanebyen er en mindre andel af personbilture, jf. afsnit 3.1. Differencekort for scenarie 2035 i forhold til basis 2035 er vist i bilag C.1.

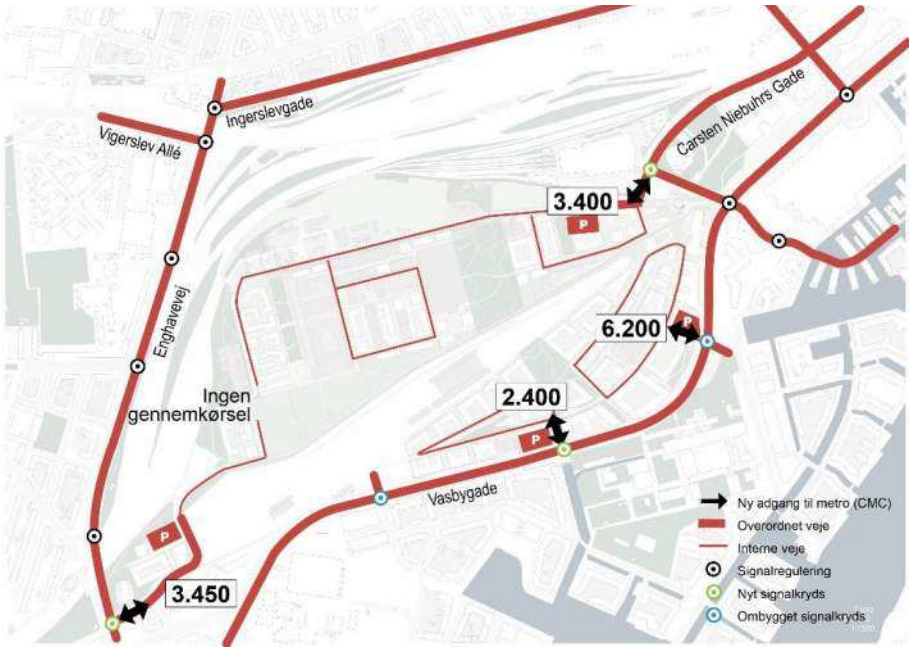
3.3.1 Biltrafik til/fra Jernbanebyen

Der er i alt beregnet ca. 16.000 **bil**ture (personbiler, varebiler og lastbiler)[15] dagligt kører til/fra Jernbanebyen i et hverdagsdøgn og ca. 9.000 **personbil**ture til/fra Jernbanebyen i et hverdagsdøgn.

Trafikberegningerne viser, at ca. 16.000 bilture (personbiler, varebiler og lastbiler) dagligt kører til/fra Jernbanebyen i et hverdagsdøgn. Heraf er ca.

[15] Beregningerne viser en relativt høj andel af vare- og lastbiler. Det vurderes, at dette er en modelteknisk fejl, da der i beregningerne foretages en sammenligning til nuværende forhold i Jernbanebyen, hvor der pga. de erhvervsrettede aktiviteter er en høj andel af vare- og lastbiltrafik. Det skal bemærkes, at der på nuværende tidspunkt ikke er korrigeret herfor.

20 % orienteret mod adgangen til Otto Busses Vej og godt 50 % mod Vasbygade fordelt på Belvederekanal (15%) og Kortløb (40%). Reelt forventes trafikken til Vasbygade ved Kortløb og Belvederekanal at fordeles næsten ligeligt, da de to p-huse vil have næsten samme kapacitet.



Figur 3-5 *Beregnet biltrafik (hverdagsdøgn) ind/ud af Jernbanebyen – afrundede tal.*

Tabel 3-4 viser fordeling mellem personbiltrafik ind og ud af området i de forskellige tidsperioder. Tabellen viser, at der er en relativ ligelig fordeling mellem trafik ind og ud af området i de forskellige tidsperioder.

Tabel 3-4 *Beregnet retningsfordeling af personbiltrafik morgen (kl. 6-9), eftermiddag (kl. 15-18) og udenfor myldretider*

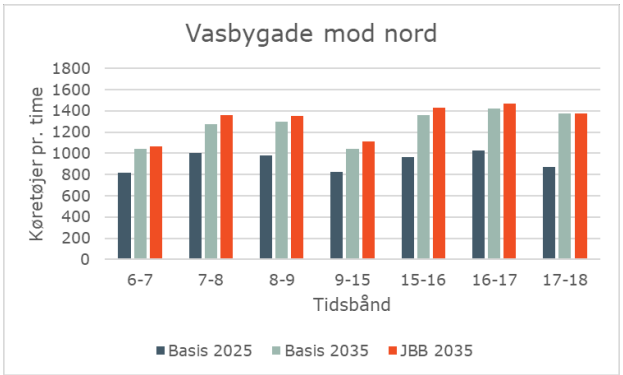
	Fra området			Til området			
Område (OTM)	Morgen 6-9	Eftermiddag 15-18	Udenfor myldretid	Morgen 6-9	Eftermiddag 15-18	Udenfor myldretid	Døgn
1	242	237	729	144	273	710	2.335
2	300	352	1.053	242	351	970	3.269
3	134	169	496	116	160	451	1.527
4	95	214	559	167	112	396	1.543

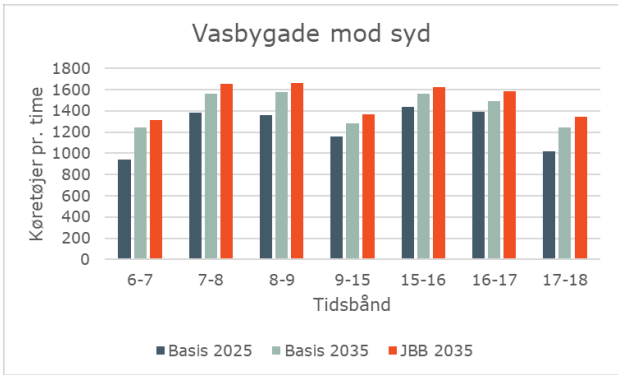
Fordelingen af trafik mellem OTM-zonerne 2 og 3 (de to områder syd for CMC) viser beregningsmæssigt en skævhed. Zone 2 (zonen ved Kortløb op mod Fisketorvet) er i funktioner og anvendelse ca. 2½ gange større end zone 3 (zonen ved Belvederekanal). De to p-huse ved henholdsvis Kortløb og Belvederekanal er stort set lige store (se Figur 1-3), hvilket

betyder, at parkering til nogen af aktiviteterne i zone 2 vil skulle håndteres i p-huset ved Belvederekanal. Det vurderes, at trafikfordelingen mellem Kortløb og Belvederekanal vil fordele sig som forholdet mellem kapaciteten på de to p-huse – 52/48. Denne fordeling anvendes i den efterfølgende kapacitetsberegning og vurdering af trafikafvikling.

3.3.2 Biltrafikken i forskellige tidsperioder

Den beregnede biltrafik i scenarierne er vurderet i forskellige tidsperioder over døgnet. I bilag C.2 er angivet trafikken for scenarierne basis 2025[16], basis 2035 og scenarie 2035. Trafikudviklingen i tidsperioderne kan vise en indikation af forringet fremkommelighed, hvis myldretiden udvides. Trafikken i tidsperioderne er illustreret for Vasbygade og Enghavevej. Figur 3-7 viser trafikken i de forskellige tidsperioder for Vasbygade i de tre scenarier for henholdsvis trafik ind mod byen og trafik ud af byen. I C.2 er medtaget tilsvarende diagrammer for Enghavevej.





Figur 3-6 Trafikkens fordeling for Vasbygade fordelt i forskellige tidsperioder over døgnet.

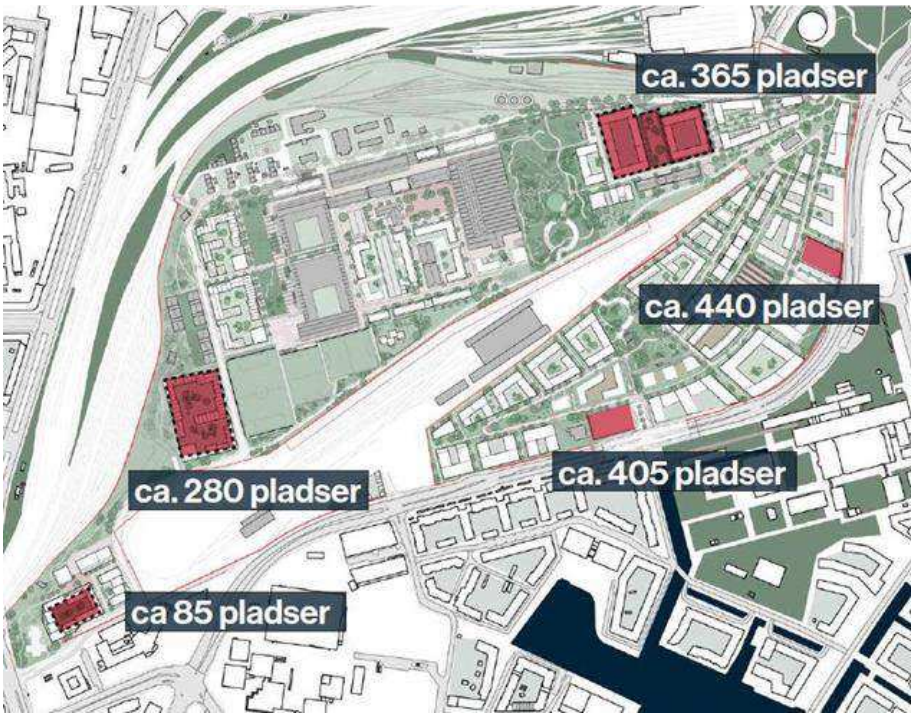
Generelt viser udviklingen fra 2025 til basis 2035 og scenarie 2035 en generel udvikling i trafikken pr. time i de enkelte tidsperioder for Vasbygade. Graferne viser, at der tilsyneladende er kapacitet til, at trafikken mellem de enkelte år kan stige og blive afviklet på Vasbygade. Det skal dog bemærkes, at rutevalgsalternativerne til Vasbygade i mange henseender er begrænsede. Der er ikke et entydigt tegn på, at myldretiden bliver væsentlig forlænget som følge af udbygningen i 2035, herunder Jernbanebyen – eksempelvis afvikles der lige meget biltrafik i tidsperioderne kl. 7-8 og kl. 8-9 for basis 2035 henholdsvis scenarie 2035.

3.3.3 Parkering

Ovenstående opgørelse anvendes bl.a. til vurdering af udnyttelsen af parkeringspladserne.

[16] 2025 er valgt modelmæssigt som prognoseår for den nuværende situation, da den er vurderet at være tættere på den aktuelle situation end 2019, som tidligere har været anvendt i andre projekter.

I forhold til parkeringskapaciteten i de respektive områder vurderes det, at varebiler, lastbiler og erhvervsture ikke er orienteret mod p-husene alternativt, at erhvervsturene kun har kort ophold på parkeringen og dermed vil være med til at skabe en større udskiftning pr. plads.



Figur 3-7 Planlagt p-kapacitet inddelt efter forventet placering af parkeringshuse.

Med udgangspunkt i ovennævnte trafiktal og parkeringskapaciteten, se figur 3-7, vil det betyde, at der ved:

- P-huset i område 1 ved Otto Busses Vej generes ca. 5 ture pr. p-plads svarende til en udnyttelse med 2,5 biler pr. plads pr. dag
- P-huset i område ved Kortløb (zone 2) generes ca. 5,6 ture pr. p-plads svarende til en udnyttelse med 2,8 biler pr. plads pr. dag
- P-huset ved Belvederekanal (zone 3) genereres ca. 2,8 ture pr. p-plads svarende til en udnyttelse med 1,4 biler pr. plads pr. dag
- P-husene ved Enghavevej og ved Banegaarden genereres ca. 2,3 ture pr. p-plads svarende til en udnyttelse med 1,2 bil pr. plads pr. dag.

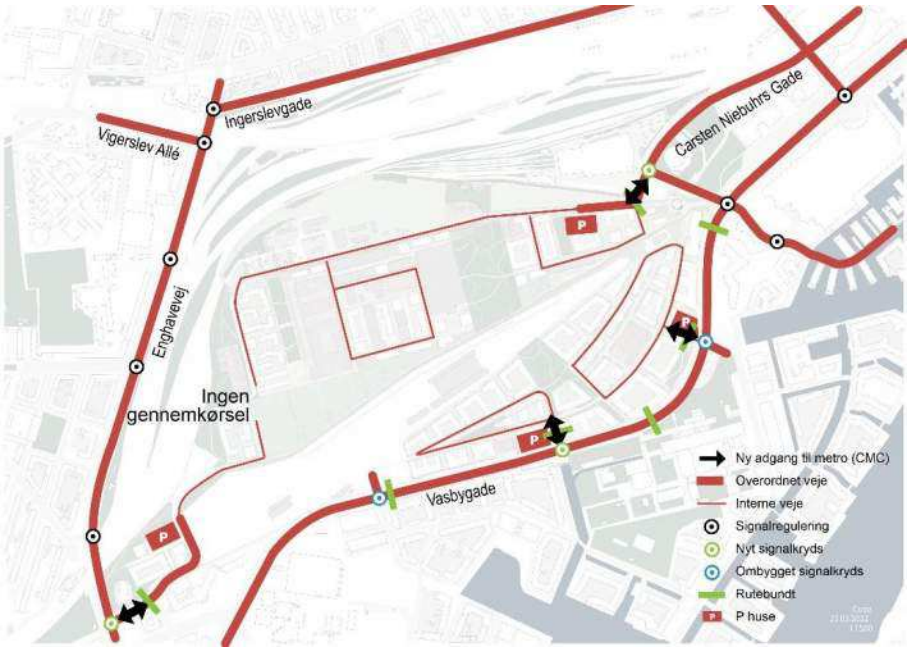
Tabel 3-5 Oversigt over p-kapacitet sammenholdt med antal ture, der forventes at være orienteret mod p-husene samt en beregning af, hvad det betyder for udskiftningen af biler pr. plads pr. dag. Da zone 2 og 3 ligger tæt på hinanden og da begge p-huse vil servicere begge zonerne, er der foretaget en gennemsnitsberegning for de to p-huse.

OTM-zone	P-pladser	Ture pr. dag (Pb uden erhvevsture)	Biler pr. dag	Biler /plads/dag
Zone 1 (JBB delomr. 4, 5 og 6)	365	1.850	925	2,5
Zone 2 (JBB delomr. 1)	440	2.454	1.227	2,8
Zone 3 (JBB delomr. 2)	405	1.143	571	1,4
Zone 2 og 3 samlet	*845*	*3.597*	*1.798*	*2,1*
Zone 4 (JBB delomr. 3)+ p-hus v. Banegaarden	365	1.089	545	1,5

Det vurderes, at en udnyttelse med 2-3 biler pr. plads pr. dag er en realistisk størrelsesorden, især i betragtning af, at det er et område med både boliger, arbejdspladser, detailhandel og offentlig service.

3.3.4 Rutebundter

I forbindelse med trafikberegningen er der defineret nogle rutebundter, som vist på Figur 3-8. Rutebundterne er anvendt i analysen for at give et billede af, hvor trafikken til/fra Jernbanebyen kommer fra/kører hen.



Figur 3-8 Placering af snit til rutebundtsanalyser for biltrafik.

Trafikkort med rutebundter for biltrafik er vist i bilag C.3. På baggrund af rutebundtsanalyserne kan der for biltrafikken konkluderes følgende:

- Biltrafik ved udkørslen fra Jernbanebyen ved Carsten Niebuhrs Gade vil i overvejende grad være orienteret mod Vasbygade.
- Biltrafik ved udkørslen fra Jernbanebyen ved Kortløb er for en relativt stor andel orienteret mod Nelson Mandelas Allé på Sluseholmen. Det vurderes dog, at biltrafikken her er overvurderet, og at der er potentiale for en større andel gang- og cykeltrafik.
- Biltrafik ved udkørslen ved Belvederekanal fordeler sig nogenlunde ligeligt mellem øst og vest.

3.4 Kollektiv trafik

Som vist i afsnit 3.1 udgør den kollektive trafik 13.500 persontur eller 26 % af de ture, der generes til/fra Jernbanebyen. På grund af områdets beliggenhed antages det, at langt størstedelen af tilbringertransporten til/fra den kollektive trafik er gang eller på cykel. Dette har betydning for omfanget af lette trafikanter i området.

I trafikmodellen er beregnet, hvordan turene i den kollektive trafik fordeler sig til de enkelte stationer og stoppesteder. For bustrafikken er der ikke skelnet mellem de enkelte stoppesteder, men alene passagerer til hhv. Vasbygade, Enghavevej og Ingerslevsgade.

Tabel 3-6 viser fordelingen af antallet af ture mellem Jernbanebyen og de enkelte stationer samt busstoppesteder på Vasbygade, Enghavevej og Ingerslevsgade. Det er antaget, at disse ture udføres som gang- eller cykelture. I trafikmodellen er det ikke muligt at separere om disse ture udføres som gang- eller cykelture.

Tabel 3-6 Fordeling af de kollektive ture til/fra Jernbanebyen fordelt på stationer og stoppesteder, beregnet i OTM for scenarie 2035. Ture er angivet som persontur i et hverdagsdøgn.

Persontur	Til station	Fra station	Total
Enghave Brygge (Metro)	600	557	1.157
Havneholmen (Metro)	3.141	2.879	6.020
Mozarts Plads (Metro)	54	33	88
Carlsberg S-tog	501	435	936
Dybbølsbro S-tog	946	776	1.723
Sydhavn S-tog	1.164	996	2.160
Bus Vasbygade	95	78	173
Bus Enghavevej	390	343	734
Bus Ingerslevsgade	232	255	487
I alt	**7.123**	**6.355**	**13.478**

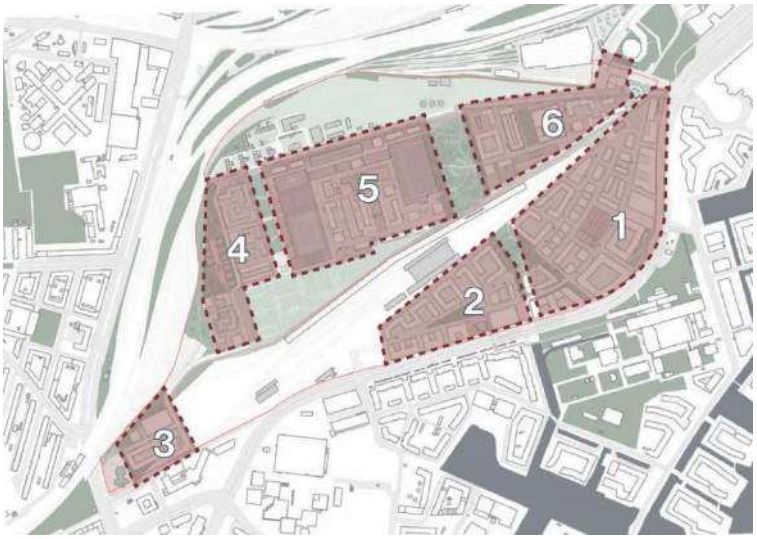
Som det ses af Tabel 3-6 vil Havneholmen metrostation være den station, hvor flest (ca. 6.000 personer til/fra) søger hen for at benytte den kollektive trafik. Det svarer til ca. 45 % af alle kollektive ture til/fra Jernbanebyen. Disse ture vil i stor udstrækning forudsætte en adgang gennem Jernbanebyen og en krydsning af Vasbygade ved Havneholmen/Kalvebod Brygge eller Vasbygade/Kortløb. Med udgangspunkt i en myldretidsandel på 10 % vil det således betyde en forøgelse på 600 lette trafikanter i en myldretidstime eller yderligere ca. 10 lette trafikanter i minuttet i en myldretidstime).

Den næstmest benyttede station er beregnet til at være Sydhavns Station, med ca. 16 % af de kollektive ture. Disse ture vil i stor udstrækning foregå via den ny forbindelse (Otto Busses Vej og Gl. Vasbygade) med krydsning af Enghavevej.

3.5 Trafik i delområde 1

I forbindelse med design af gadearealerne i Vævet er drøftet mulige løsningsprincipper med Københavns Kommune. Som udgangspunkt er det ønsket at etablere gaderum med belægning i niveau fra facade til facade – f.eks. som lege- og opholdsgade eller som gågade med ærindekørsel tilladt. Under alle omstændigheder ønskes en løsning, hvor trafikken afvikles på fodgængernes præmisser.

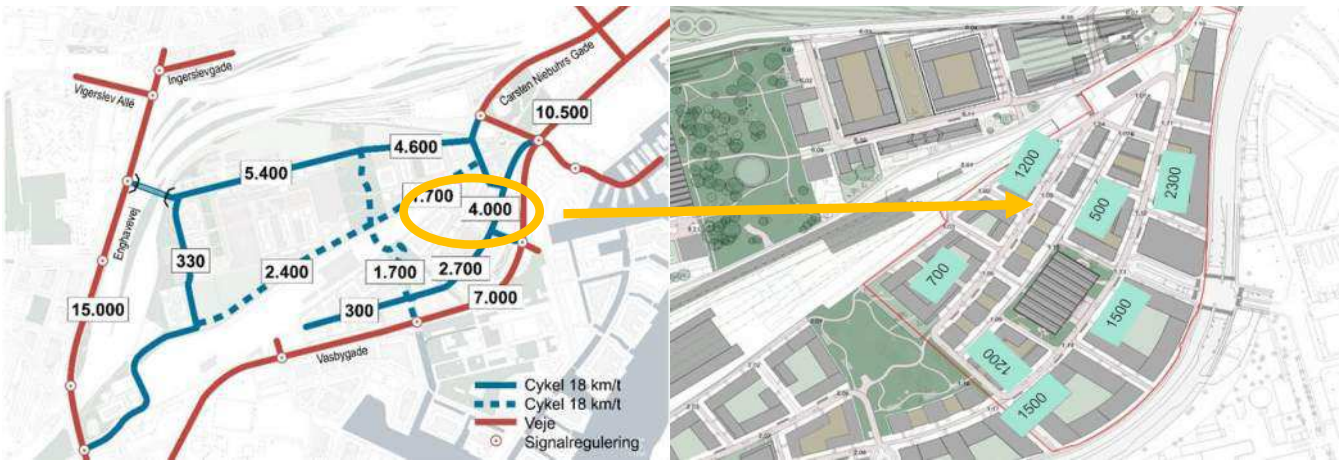
Københavns Kommune har efter udførelse af trafikberegningerne efterspurgt en detaljering af trafikbelastningen på Vævet i delområde 1, med en vurdering af trafikbelastning og fordeling på transportmidler. Detaljering af trafikken vil indgå i forbindelse med vurdering af gaderummets design.



Figur 3-9 Jernbanebyens inddeling i delområder.

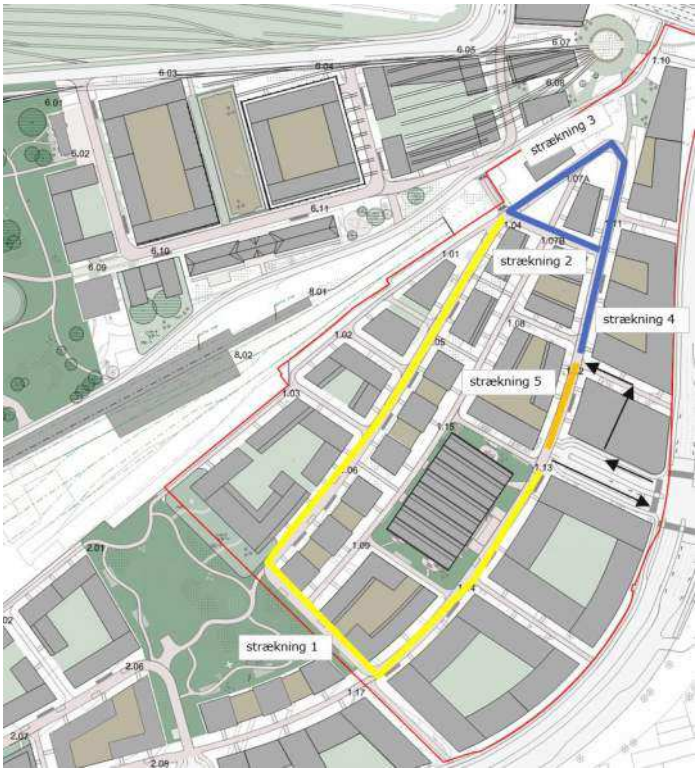
Trafikmodelberegningerne har vist, at der til/fra og gennem område 1 vil være en cykeltrafik på ca. 4.000 cyklister i døgnet. Da vejnettet i

trafikmodellen er forenklet, er trafikken beregningsmæssigt lagt ud på dette vejnet. Reelt vil trafikken i Vævet i delområde 1 fordeler sig på det vej- og stinet, der vil være i området. Trafikken på de 4.000 cyklister i døgnet vil således fordele sig på 3-4 parallelveje i området, se Figur 3-10. Trafikkens fordeling på de enkelte veje er baseret på skøn.



Figur 3-10 Fordeling af cykeltrafik fra det forenklede stinet trafikberegningerne til helhedsplanens vej- og stinet

Vævet i delområde 1 er inddelt i 5 delstrækninger, hvor der vil kunne afvikles biltrafik, se Figur 3-11.

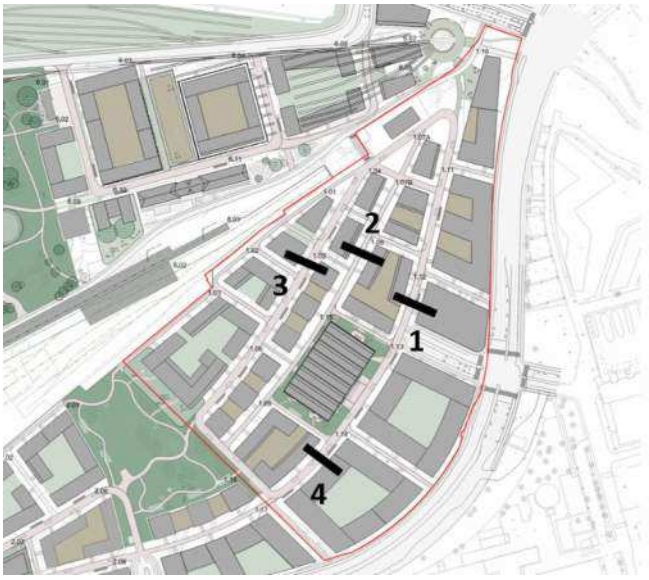


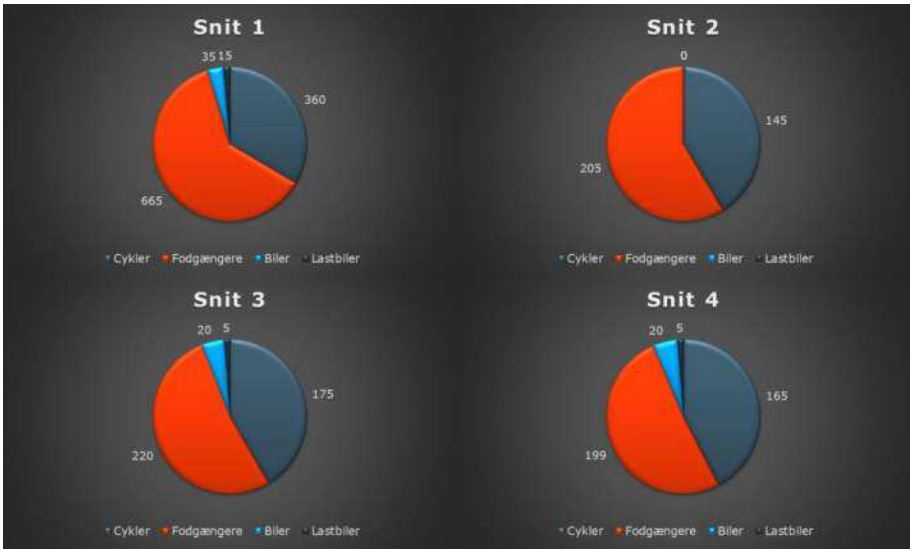
Figur 3-11 Delområde 1's interne vejnet

Funktionerne langs de forskellige delstrækninger er tænkt til:

- Strækning 1 – boligfunktioner – lege-opholdsgader
- Strækning 2 og 3 har karakter af kontorområde med **stærkt begrænset** biltrafik
- Strækning 4 og 5 har karakter – detailhandelsområde med **stærkt begrænset** biltrafik

Det er intentionen, at strækning 2, 3, 4 og 5 indrettes som "oplevelsesgade", hvor trafikken afvikles på fodgængernes præmisser uden kantsten. Figur 3-14 viser beregnet transportmiddelfordeling i udvalgte snit i Vævet i delområde 1.





Figur 3-12 Beregnet spidstimetrafik og transportmiddelfordeling i udvalgte snit i delområde 1.

Forudsætningerne for denne vurdering er, at:

- Beregnet spidstime for cykeltrafikken er 12 % af døgntrafikken
- Beregnet spidstimetrafik for fodgængere er 12 % af døgntrafikken

- Fodgængertrafikken udgør ca. 50 % af cykeltrafikken baseret på det modal split der er mellem rene cykel- og gangture (ture, der ikke består af turkæder eller kombinationsrejser)
- Tilbringertransport til den kollektive trafik medregnet som cykel (10%) og gang (90%)
- Fodgængere til/fra mobilitetshuset er medregnet
- Fodgængertrafik til/fra detailhandlen, som ikke foregår som indkøb på vej hjem fra kollektiv trafik eller fra mobilitetshuset er medregnet
- Ærindekørsel med personbiler er beregnet på baggrund af servicefunktioner, antal indbyggere og arbejdspladser
- Tung trafik (f.eks. varelevering og renovation) er beregnet på baggrund af servicefunktioner, antal indbyggere og arbejdspladser

Sammenfattende vurderes trafikken i en spidstime på den mest belastede delstrækning 5/snit 1 at være:

- Cyklister: 360 – svarende til 6 i minuttet
- Fodgængere: 665 – svarende til 11 i minuttet
- Personbiler: 35 – svarende til 0,6 i minuttet
- Lastbiler: 15 – svarende til 0,3 i minuttet

Trafikken i Vævet med fokus på delstrækning 4 og 5 vil overvejende være fodgængere og cyklister

BILAG

Bilag A Forudsætninger om befolkning, arbejdspladser og p-omkostning

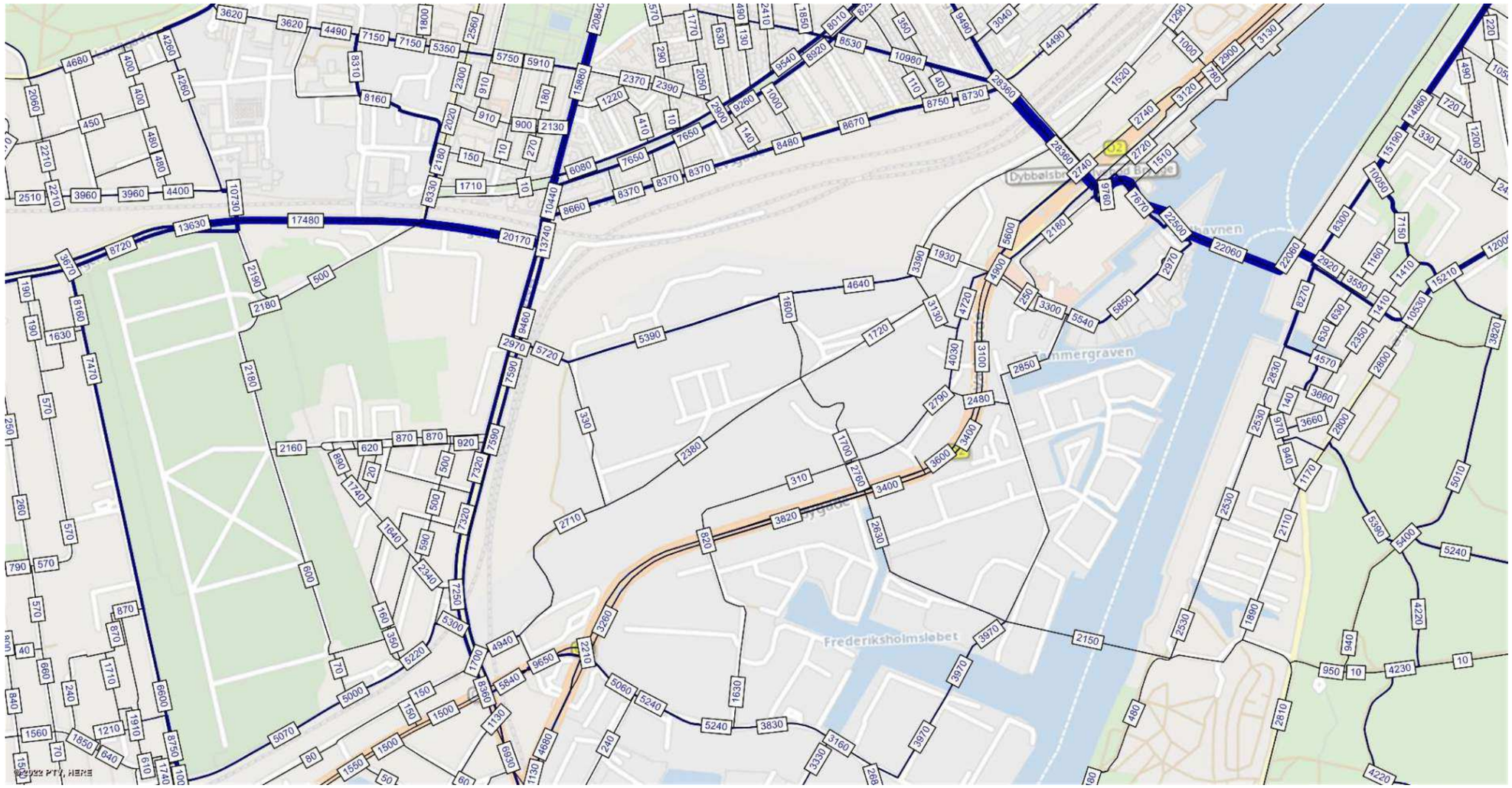
Befolkning – fordeling på beskæftigelsesgrupper	
Selvstændige	4%
Medhjælpende ægtefæller	0%
Lønmodtager på højt niveau	16%
Lønmodtager på mellemniveau	8%
Lønmodtagere på grundniveau	15%
Øvrige lønmodtagere	13%
Arbejdsløse	1%
Pensionister og efterløn	9%
Studerende	14%
Øvrige uden erhverv (15 år og derover)	3%
Personer mellem 0 og 7 år	11%
Personer mellem 8 og 14 år	6%

Befolkning – fordeling på indkomstgrupper	
Bruttoindkomst pr. person 0 - 99.999 kr.	3%
Bruttoindkomst pr. person 100.000 - 199.999 kr.	17%
Bruttoindkomst pr. person 200.000 - 299.999 kr.	25%
Bruttoindkomst pr. person 300.000 - 399.999 kr.	23%
Bruttoindkomst pr. person 400.000 - 499.999 kr.	14%
Bruttoindkomst pr. person 500.000 - 599.999 kr.	7%
Bruttoindkomst pr. person 600.000 - 699.999 kr.	4%
Bruttoindkomst pr. person 700.000 - 799.999 kr.	2%
Bruttoindkomst pr. person 800.000 - 899.999 kr.	1%
Bruttoindkomst pr. person 900.000 - 999.999 kr.	1%
Bruttoindkomst pr. person 1.000.000 og derover kr.	2%
Fordeling husstande:	
Procentandel husstande med 1 person	47%
Procentandel husstande med 2 personer	29%
Procentandel husstande med 3+ personer	24%

Arbejdspladser – fordelt på brancher	
Fordeling brancher:	
Arbejdspladser, Landbrug og råstofudvinding	0%
Arbejdspladser, Industri samt el- gas og varmeforsyning.	3%
Arbejdspladser, Bygge og anlæg	1%
Arbejdspladser, Tankstationer, autoværksteder, bilsalg og udlejning	0%
Arbejdspladser, Engros- og agenturhandel, samt reparationsvirksomhed	2%
Arbejdspladser, Dagligvarehandel	2%
Arbejdspladser, Udvalgsvarehandel	4%
Arbejdspladser, Restaurationer og forlystelser (rest., hotel, bio., teatre, orkestre, bib., museer, zoo, forlystelsesparker, idr. klubber, idr. anlæg, væddeløbsbaner o.l.)	11%
Arbejdspladser, Transportvirksomhed	3%
Arbejdspladser, Finansieringsvirks. o.a. privat kontorerhverv og øvrig service	35%
Arbejdspladser, Offentlig administration mv. (offentlig adm., kloakvæsen, renovation, rengøring, interesseorg. , religiøse foreninger mv.)	27%
Arbejdspladser, Uddannelsesinstitutioner (erhvervsfaglige uddannelser, samt uddannelser fra og med gymnasieniveau), Social- og sundhedsvæsen (hospitaler og institutioner for voksne) og Skoler og institutioner for børn	12%
Arbejdspladser, Uoplyst branche/øvrige	0%

Parkeringsomkostninger	
Parkeringsomkostning (kr.)	35,54
Parkeringssøgetid (min.):	
kl. 21-05	30
kl. 05-06	30
kl. 06-07	30
kl. 07-08	20
kl. 08-09	20
kl. 09-15	5
kl. 15-16	5
kl. 16-17	25
kl. 17-18	25
kl. 18-21	30

Bilag B Trafikkort – cykeltrafik



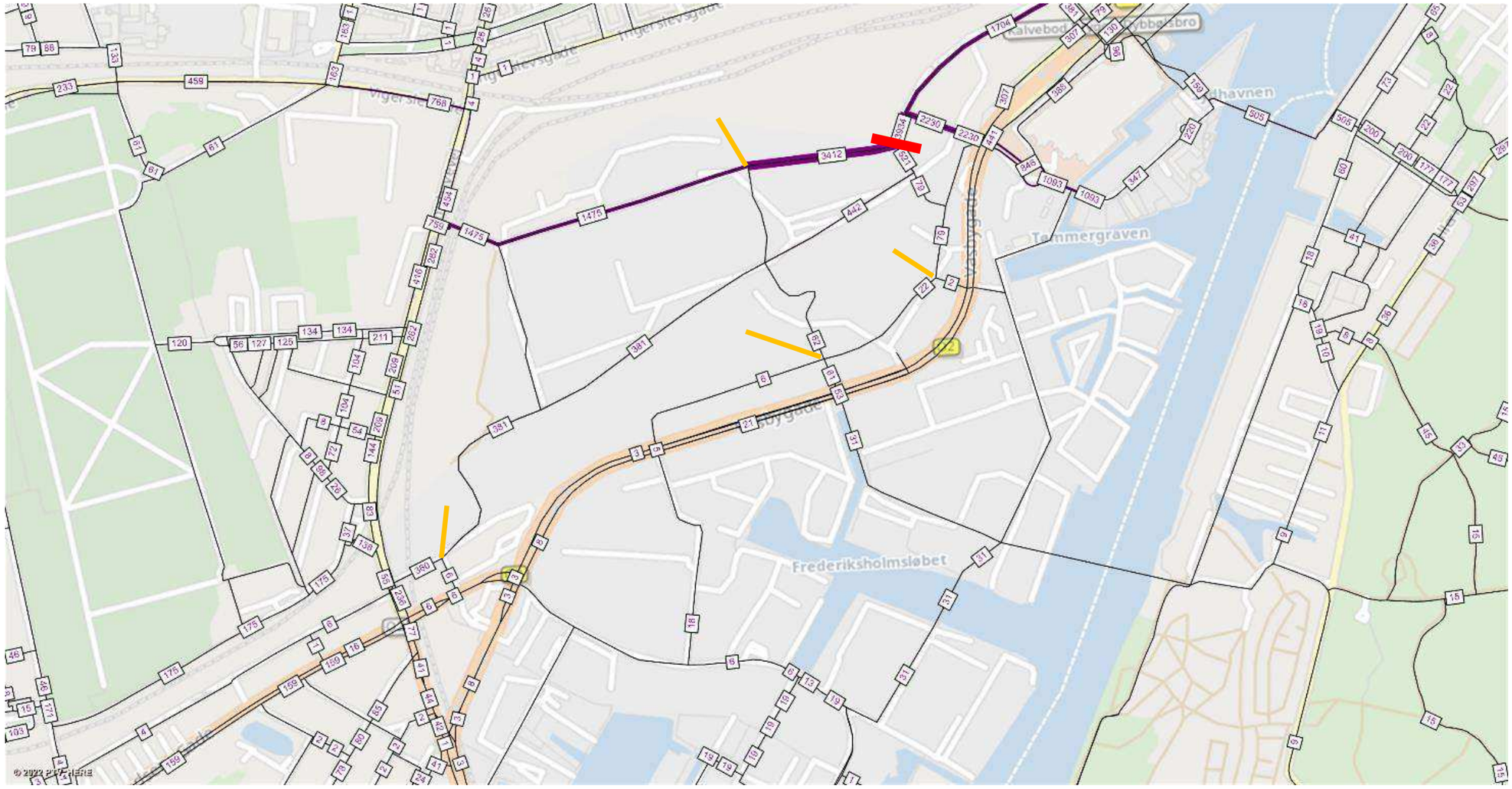
Figur 3-13 Beregnet cykeltrafik (hverdagsdøgn) igennem Jernbanebyen og på vejnettet omkring, beregnet for et scenarieår 2035 efter Jernbanebyens udbygning.

B.1 Cykeltrafik - differencekort mellem basis 2035 og scenarie 2035



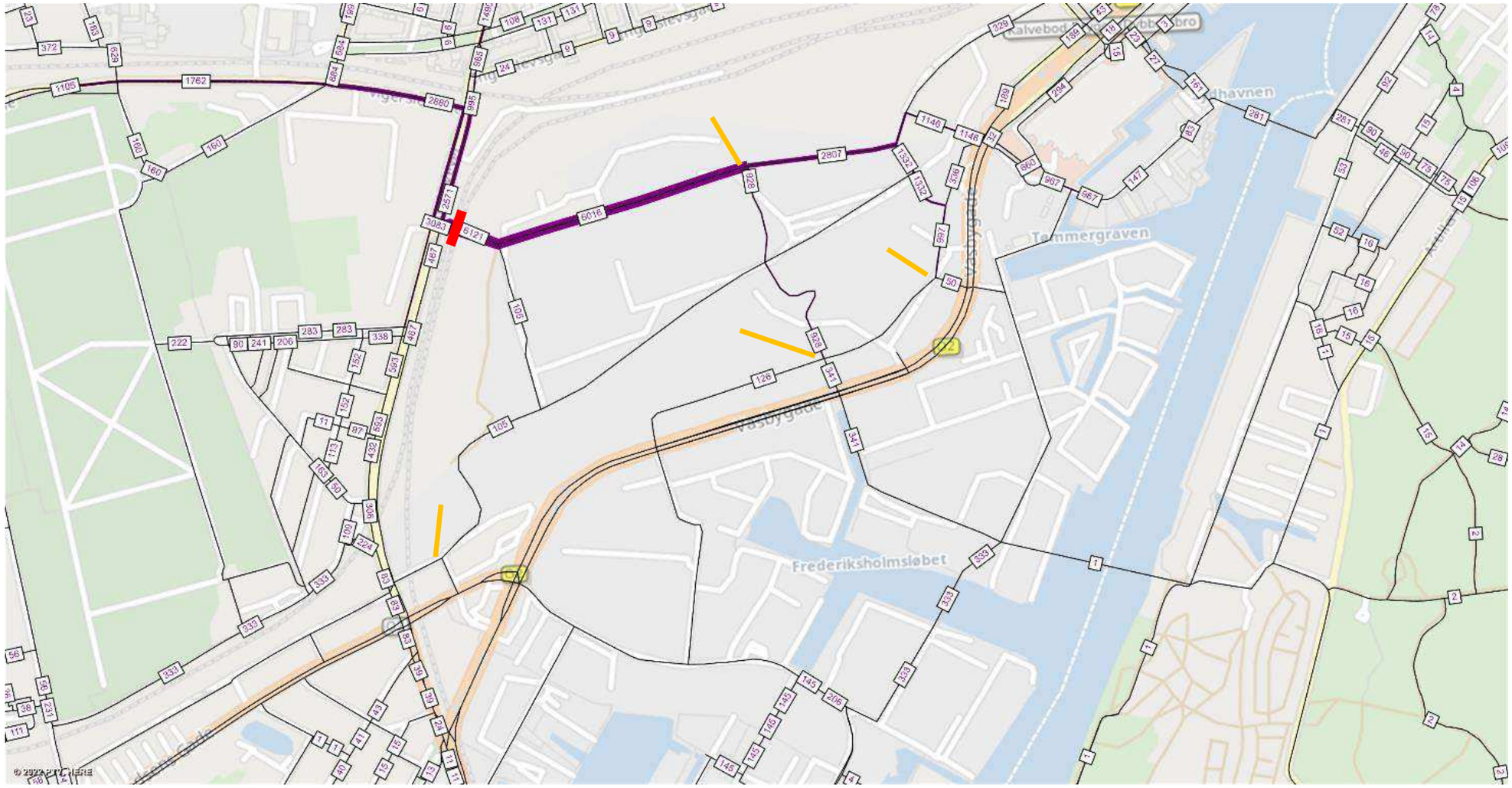
Figur 3-14 Differencekort for cykeltrafik mellem basis 2035 (uden Jernbanebyens udbygning) og scenarie 2035 med Jernbanebyens udbygning.

B.2 Cykeltrafik – rutebundter



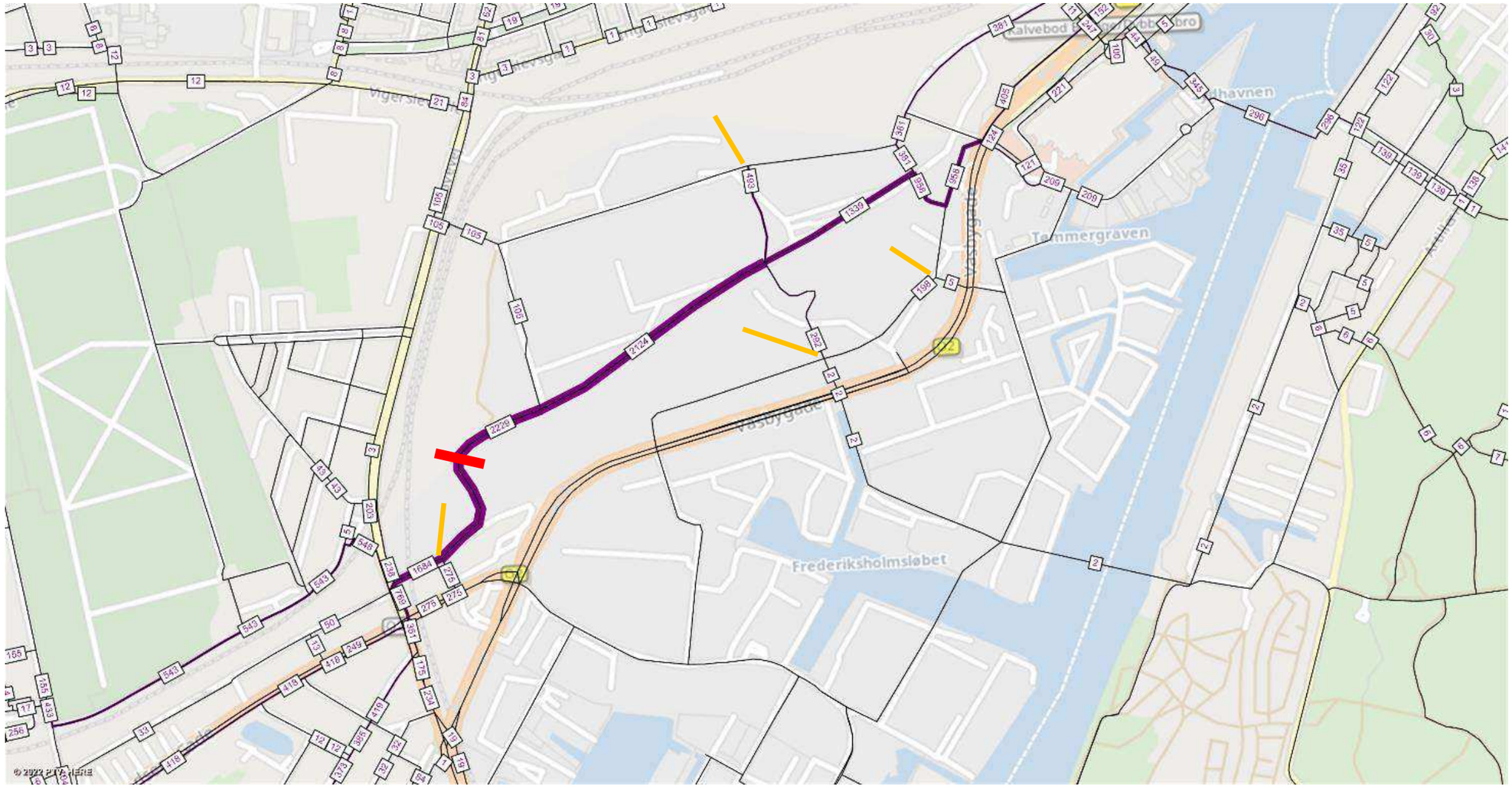
Figur 3-15 Rutebundt for cykeltrafik ved Jernbanebyens udkørsel til Carsten Niebuhrs Gade.

Rutebundtet indikerer, at cykeltrafikken ved Carsten Niebuhrs Gade er orienteret med ca. 55 % i retning mod Havneholmen (Fisketorvet og metrostation samt evt. Bryggebroen), mens ca. 45 % er orienteret i retning mod indre by via Carsten Niebuhrs Gade. Omkring 40 % af trafikken i udkørslen til Carsten Niebuhrs Gade og Otto Busses Vej ser ud til at komme fra Enghavevej gennem tunnelen ved Den Gule By.



Figur 3-16 Rutebundt for cykeltrafik ved Jernbanebyens udkørsel til Enghavevej.

Rutebundtet indikerer, at 40 % af trafikken gennem tunnelen ved Enghavevej fortsætter mod Vasbygade/Havneholmen fordelt nogenlunde ligeligt ved de to udkørsler til Otto Busses Vej. Ca. halvdelen af trafikken i tunnelen ser ud til at have mål i Jernbanebyen i områderne umiddelbart syd for Otto Busses Vej – f.eks. den kommende skole.



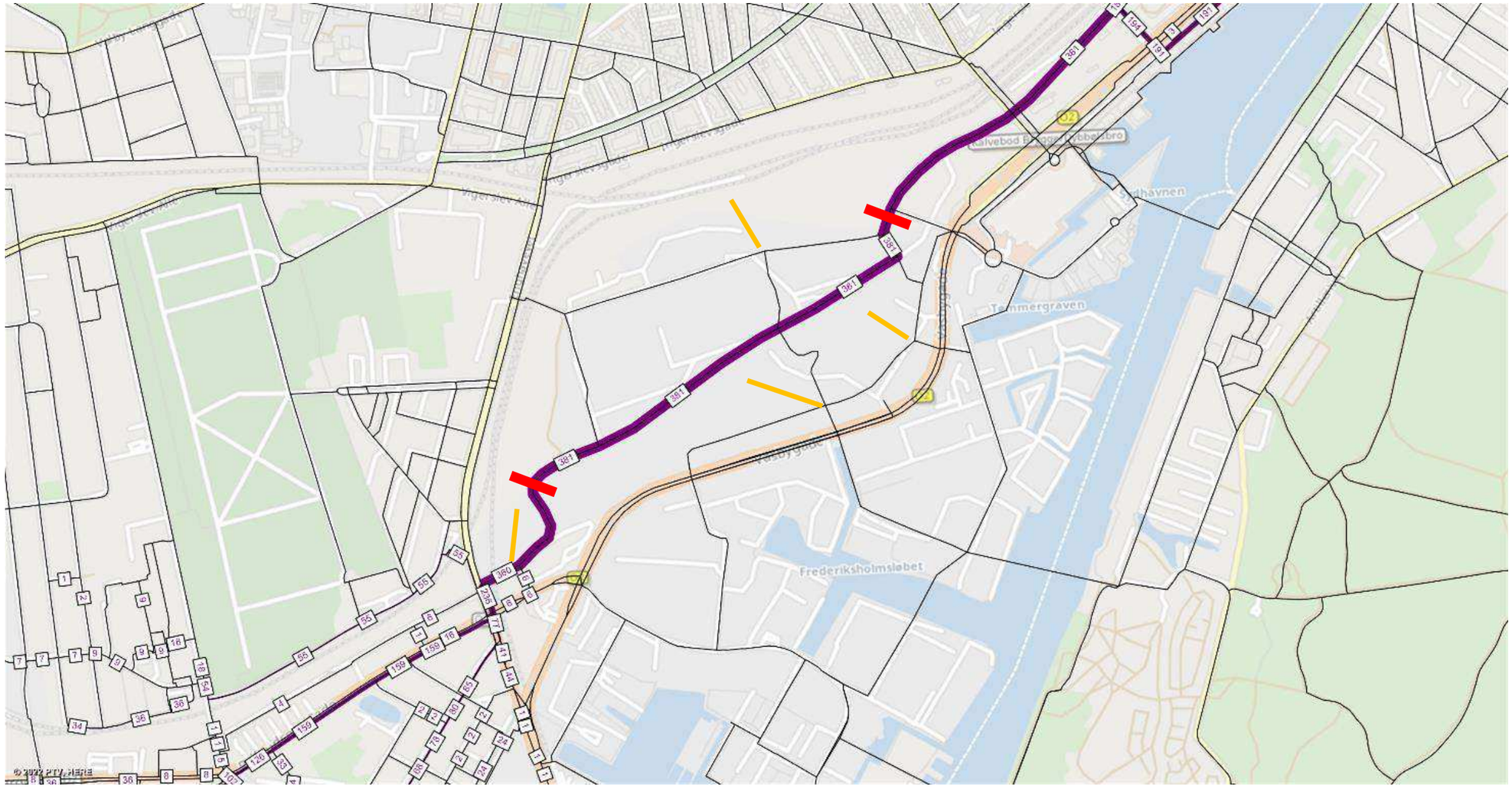
Figur 3-17 Rutebundt for cykeltrafik ved Jernbanebyens udkørsel til Enghavevej ved Gl. Vasbygade.

Rutebundet viser, at cykeltrafikken på den nye adgangsvej i et snit ved KT-området i stor udstrækning benytter cykelruten nord for CMC.



Figur 3-18 Rutebundt for cykeltrafik i den nordlige ende af den gennemkørende cykelsti mellem Vasbygade og Otto Busses Vej..

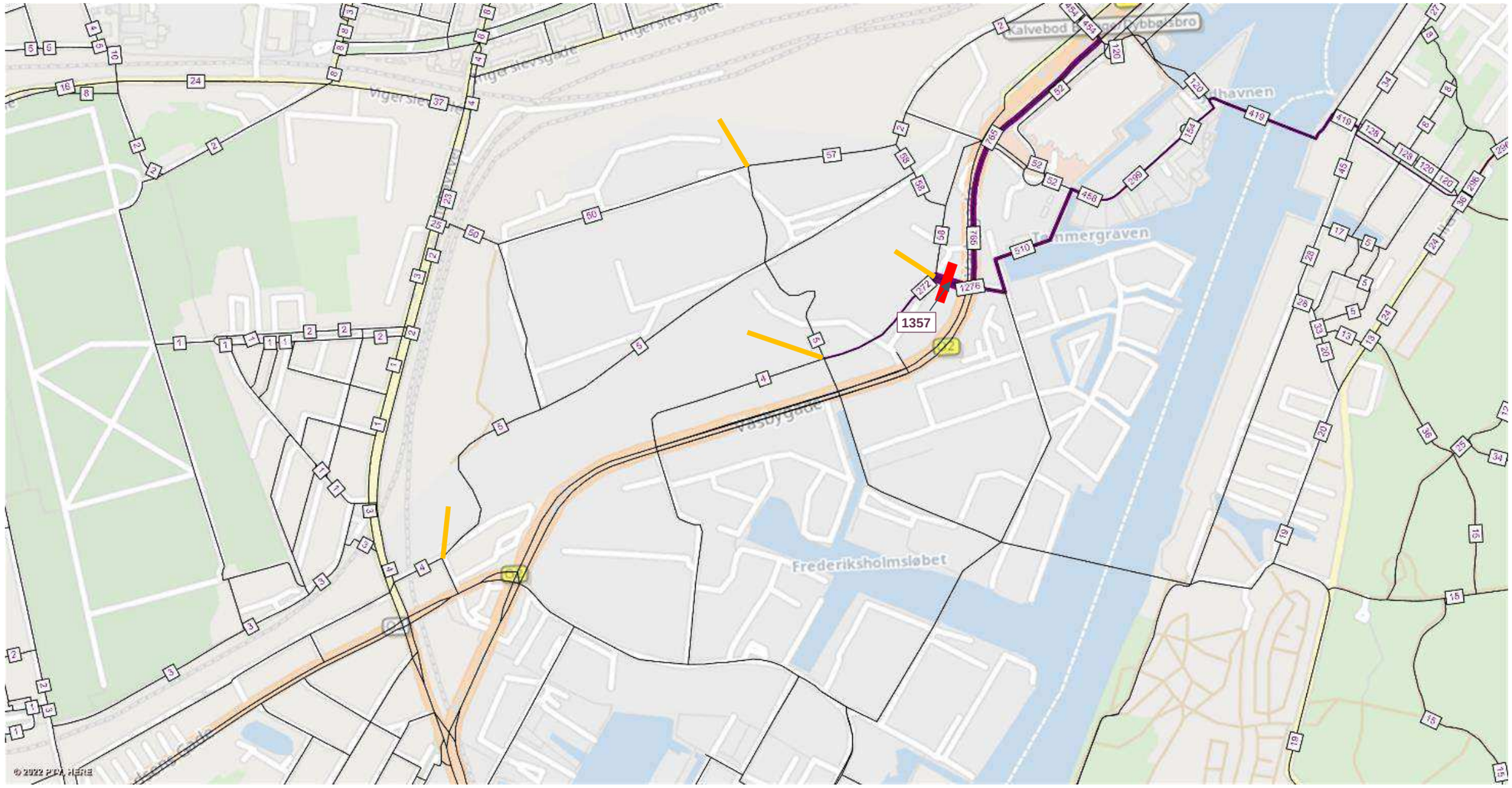
Rutebundet viser, at cykeltrafikken på cykelruten nord for CMC i stor grad kommer fra områder syd og vest for Sydhavn st.


Tømmergraven
Frederiksholmsløbet
Havnegade
Vandgade
Havnepladsen
Havnebro
Havnevej
Havnevej
Havnevej



Figur 3-20 Rutebundt for cykeltrafik ved Jernbanebyens udkørsel ved Belvederekanal.

Rutebundtet ved udkørslen til Vasbygade ved Belvederekanal viser, halvdelen af trafikken i dette snit er orienteret øst, mens 30-35 % er orienteret dels mod forbindelse over CMC dels mod syd via Belvedekanal.



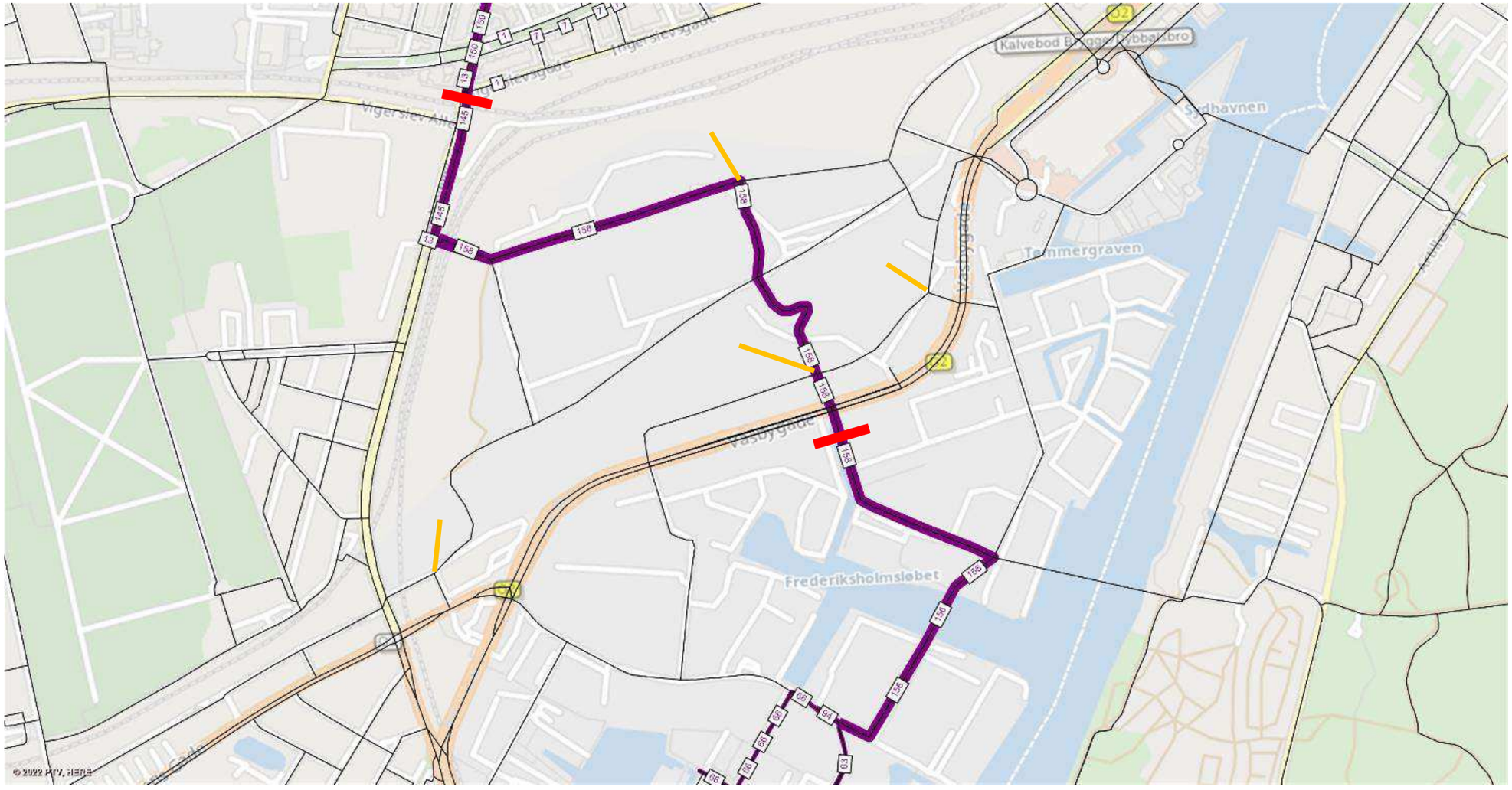
Figur 3-21 Rutebundt for cykeltrafik ved Jernbanebyens udkørsel ved Kortløb.

Rutebundtet viser, at trafikken i snittet ved Kortløb primært kører mellem den vestlige del af Jernbanebyens sydlige område og mod øst, med 60 % via Vasbygade og ca. 40 % via Kortløb og Tømmergravsgade.



Figur 3-22 Rutebundt for cykeltrafik for stiforbindelsen over CMC.

Rutebundtet viser, at ca. halvdelen af trafikken kommer via tunnelen til Enghavevej og Otto Busses Vej, men også at en stor del af trafikken er trafik fra Jernbanebyen, der benytter forbindelse til at komme mod syd. Rutebundtet indikerer ikke, at det er trafik fra Vesterbro, nord for Ingerslevsgade, der benytter forbindelsen.



Figur 3-23 Dobbelt rutebundt for cykeltrafik mellem Ingerslevsgade og Sluseholmen ved Belvederekanal. Rutebundet illustrerer potentiale for cykeltrafik mellem Vesterbro og Sluseholmen/Sydhavnen.

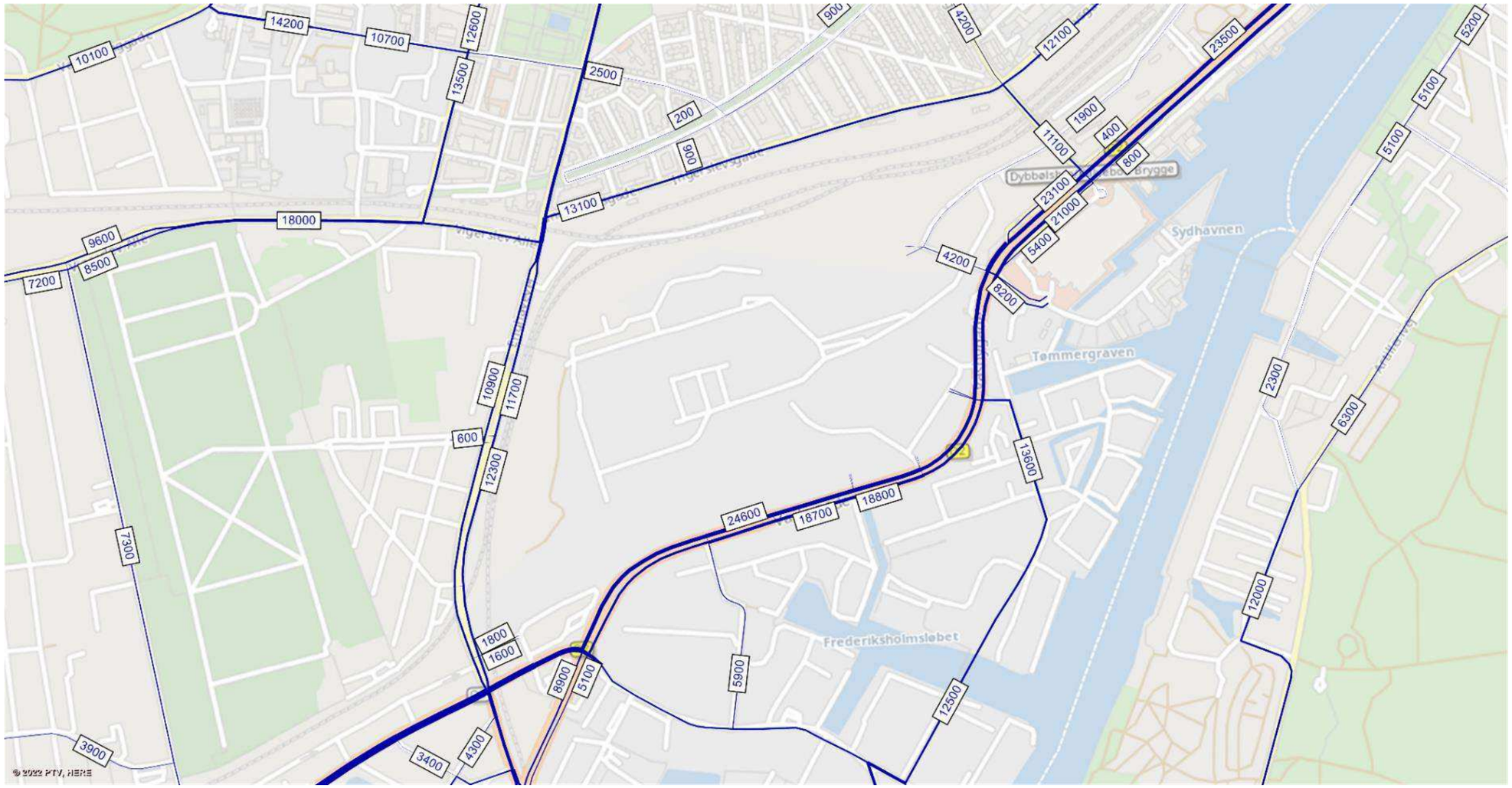
Det dobbelte rutebundt indikerer, at det trafikale potentiale for trafik mellem Vesterbro og Sluseholmen/Sydhavnen via en forbindelse gennem Jernbanebyen umiddelbart forekommer relativt beskedent.



Figur 3-24 Rutebundt for cykeltrafik på Dybbølsbro. Rutebundtet illustrerer relationen for cykeltrafik mellem Jernbanebyen og krydsningen af Dybbølsbro.

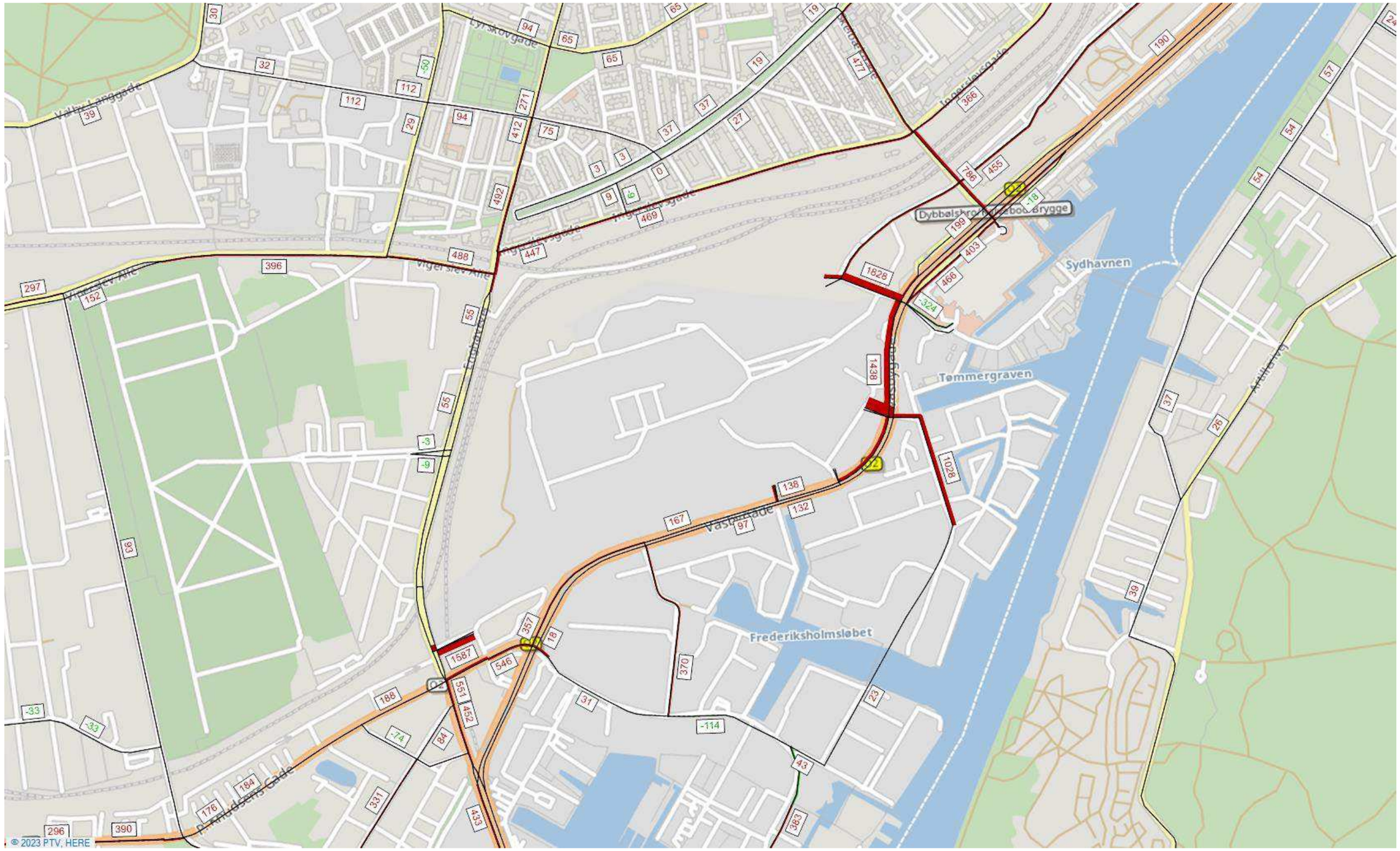
Rutebundtet for cykeltrafikken på Dybbølsbro indikerer, at der er en relativt lille udveksling af cykeltrafik til fra Jernbanebyen, idet det kun er ca. 10% af trafikken på Dybbølsbro, der ”genfindes” ved udkørslerne til Jernbanebyen. Det hænger bl.a. sammen med, at det er relativt besværligt som cyklist, at komme direkte fra Jernbanebyen til Dybbølsbro.

Bilag C Trafikkort – biltrafik

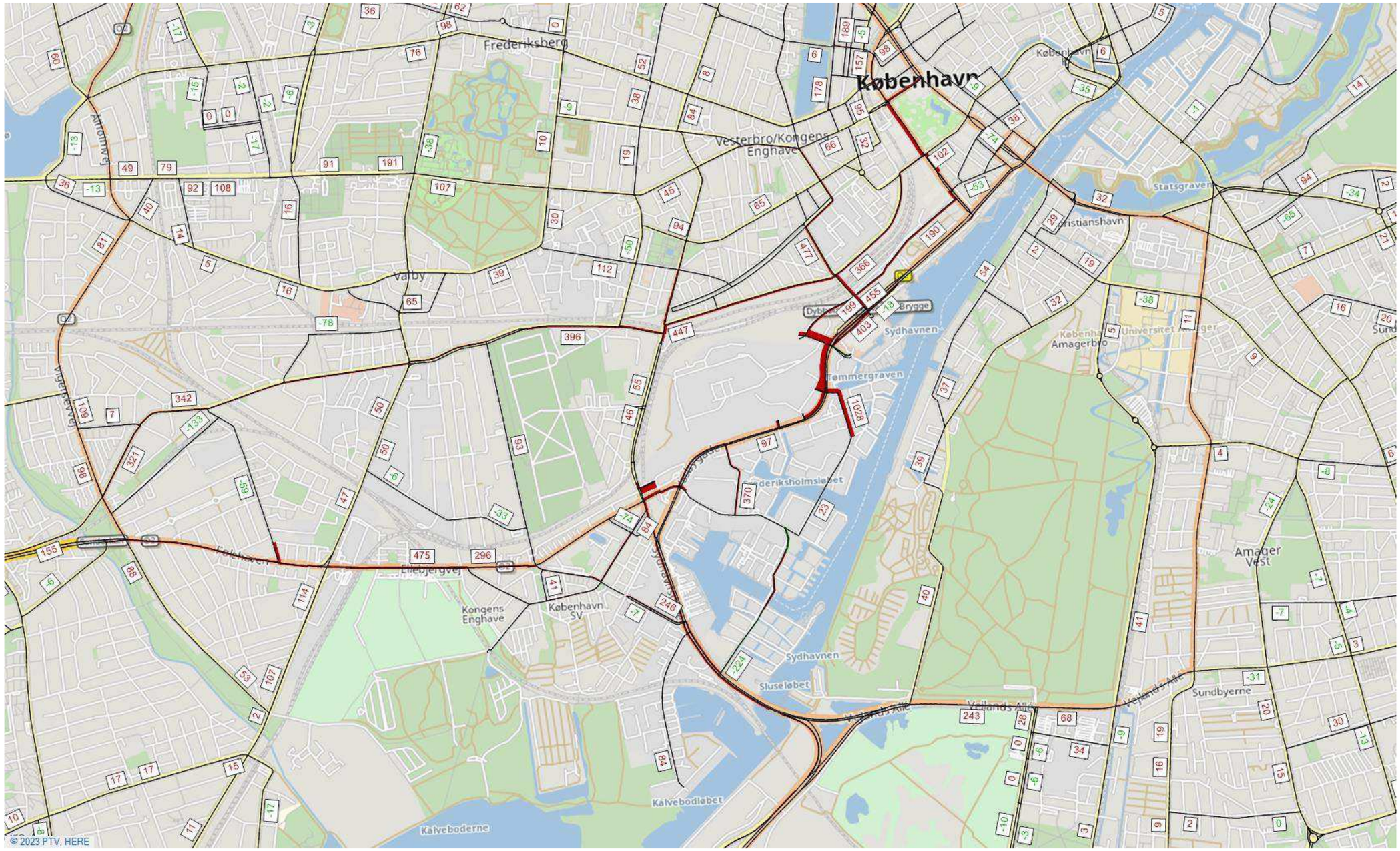


Figur 3-25 Beregnet biltrafik (hverdagsdøgn) på vejnettet omkring Jernbanebyen, beregnet for et scenarieår 2035 efter Jernbanebyens udbygning.

C.1 Biltrafik – differencekort mellem basis og scenarie 2035



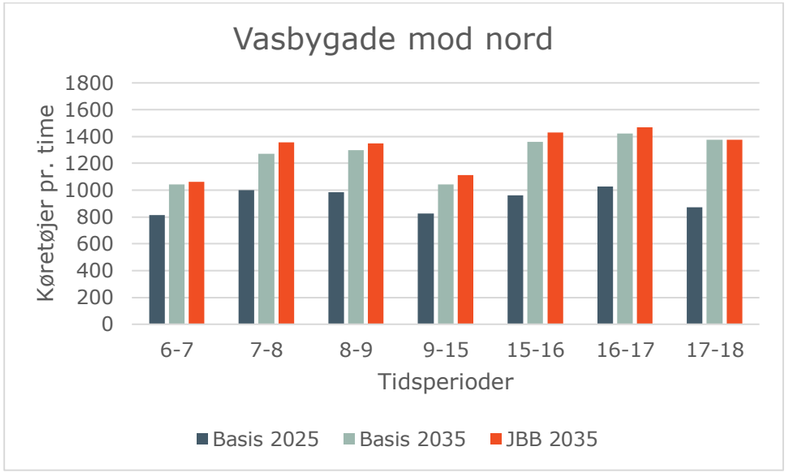
Figur 3-26 Differencekort for biltrafik mellem basis 2035 (uden Jernbanebyens udbygning) og scenarie 2035 med Jernbanebyens udbygning.

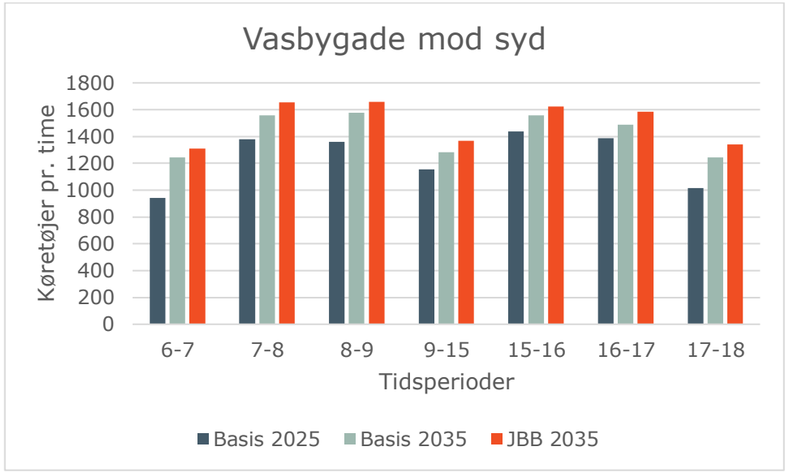


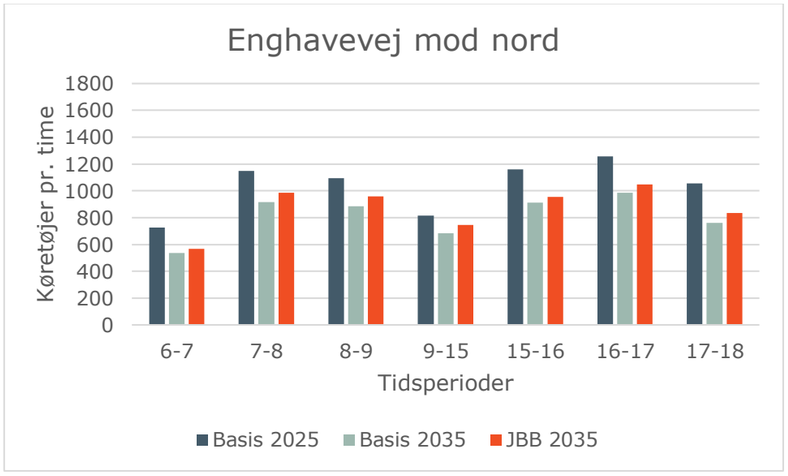
Figur 3-27 Differencekort for biltrafik mellem basis 2035 (uden Jernbanebyens udbygning) og scenarie 2035 med Jernbanebyens udbygning, oversigtskort.

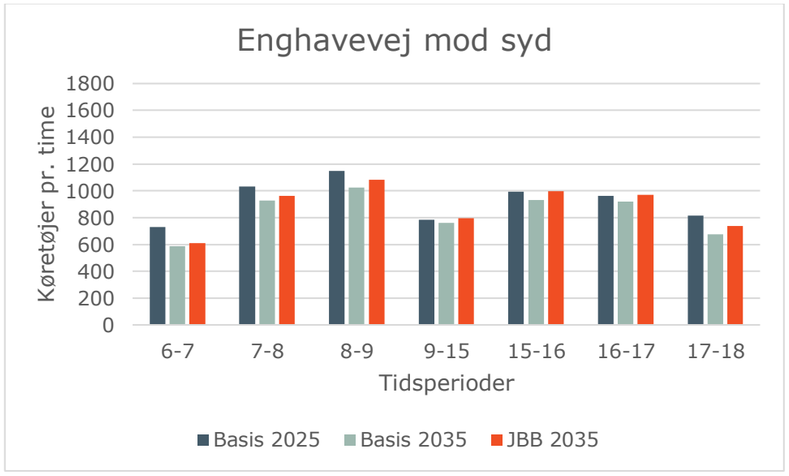
C.2 Biltrafik i forskellige tidsperioder

I dette bilag er vist trafikken i de forskellige tidsperioder for de tre scenarier. Trafikken er vist retningsvist for henholdsvis et snit på Vasbygade og et snit på Enghavevej. Tidsperioderne kan anvendes som **illustration** af, hvordan trafikken udvikler sig i og omkring myldretiderne. Eksempelvis kan det antages, at trafikpresset bliver større, hvis trafikken i tidsperioderne før og efter myldretiden stiger i en scenariesituation. Imidlertid er det ikke entydigt, idet trafikken kan stige i nogle tidsperioder, fordi trafikafviklingen generelt er bedre for hele eller dele af den valgte rute eller fordi, der byudviklingsmæssigt er etableret funktioner, der tiltrækker ny og/eller mere trafik på udvalgte ruter.







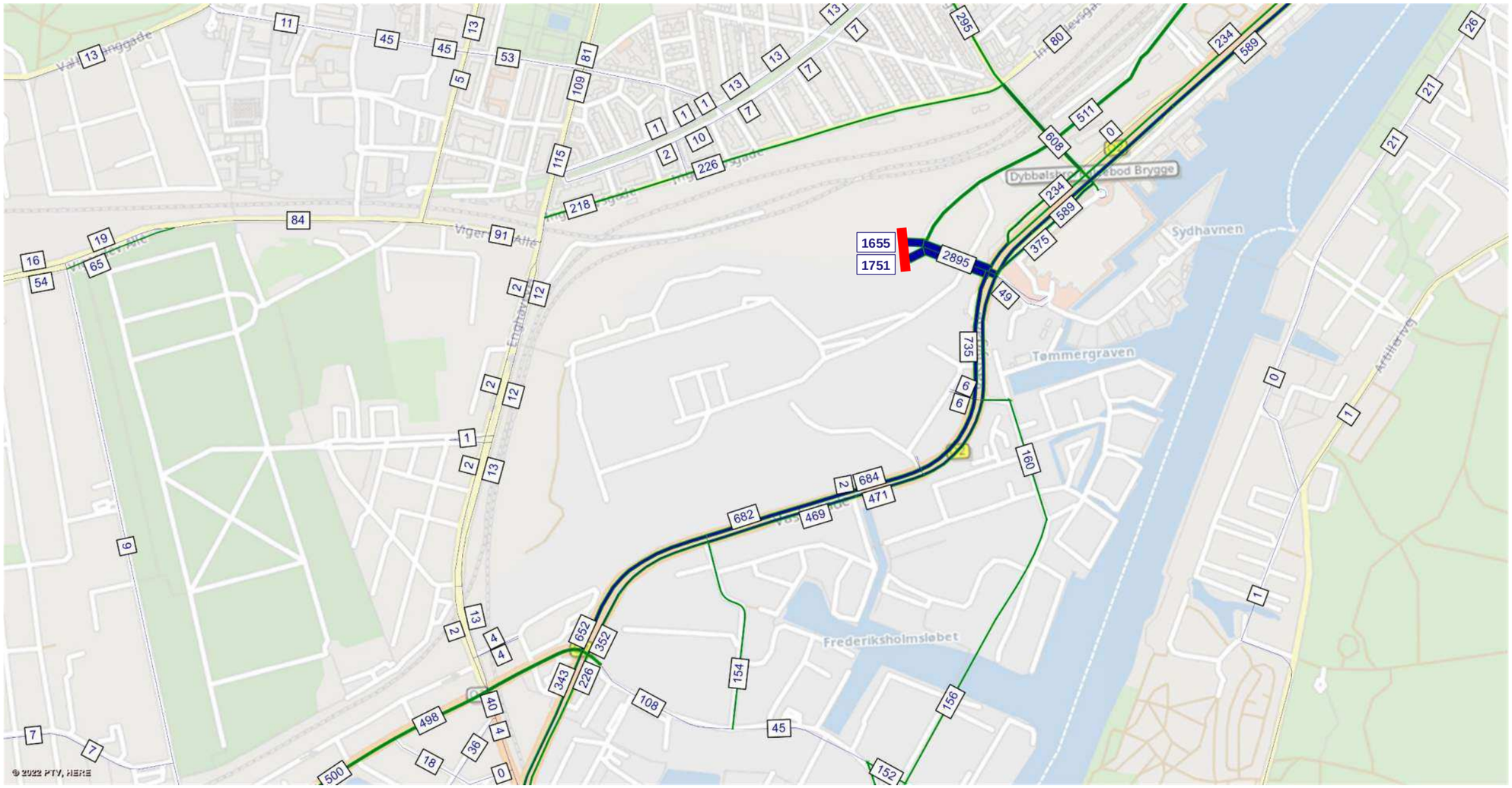


Figur 3-28 Biltrafikkens fordeling i forskellige tidsperioder i to udvalgte snit for henholdsvis Vasbygade syd for Havneholmen og Enghavevej syd for Gl. Vasbygade.

Generelt viser udviklingen fra 2025 (2025 er modelmæssigt anvendt som den nuværende situation) til basis 2035 og scenarie 2035 en generel udvikling i trafikken pr. time i de enkelte tidsperioder for Vasbygade. Graferne viser, at der tilsyneladende er kapacitet til, at trafikken mellem de enkelte år kan stige og blive afviklet på Vasbygade. Det skal dog bemærkes, at rutevalgsalternativerne til Vasbygade i mange henseender er begrænset. Der er ikke noget eentydigt tegn på, at myldretiden bliver væsentlig forlænget som følge af udbygningen i 2035, herunder Jernbanebyen – eksempelvis afvikles der lige meget biltrafik i tidsperioderne ende 7-8 og 8-9 for basis 2035 henholdsvis scenarie 2035.

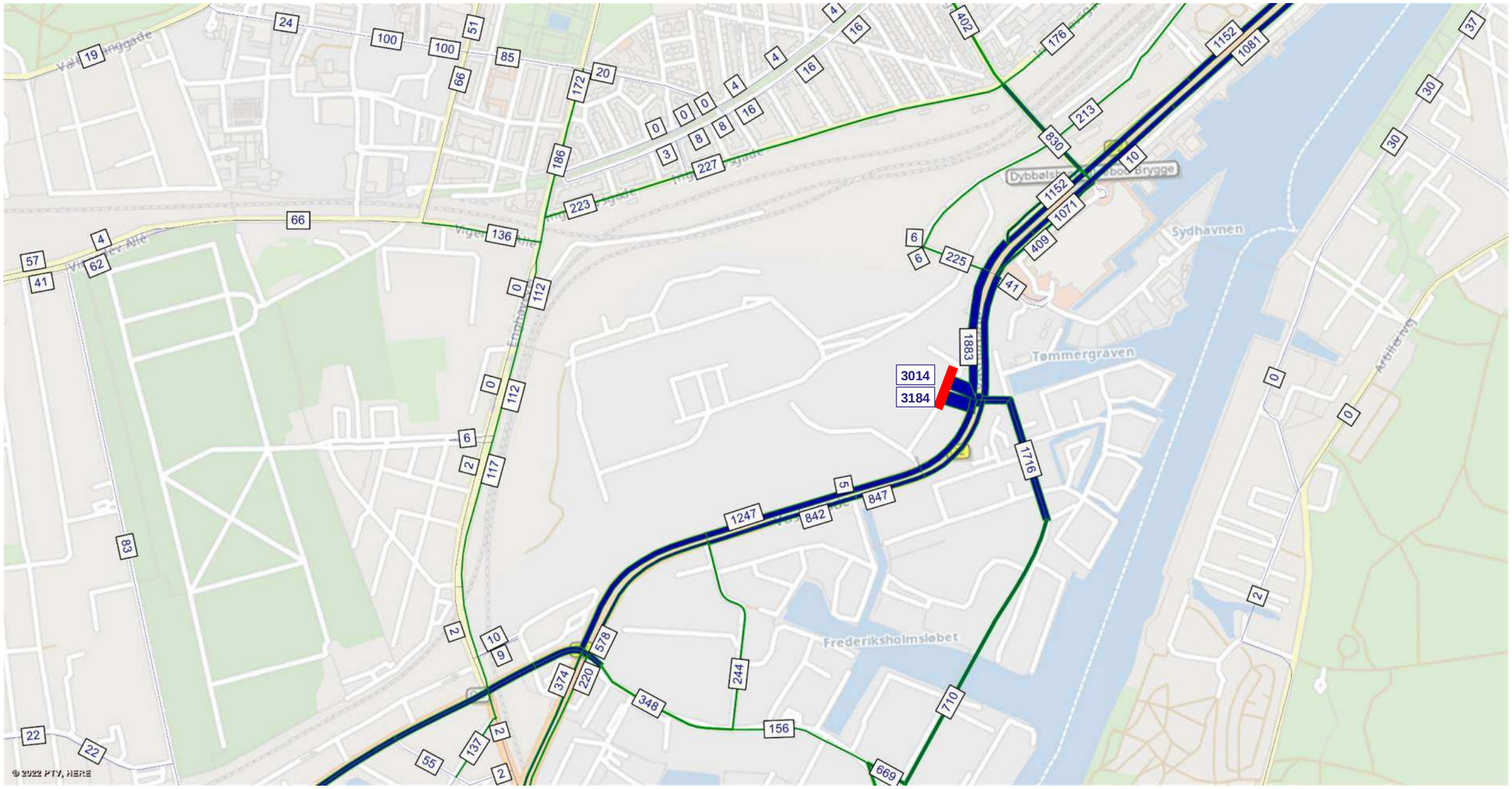
På Enghavevej er der principielt det samme billede, men det er bemærkelsesværdigt, at trafikken reelt falder fra 2025 til basis 2035. Det kan skyldes, at hastigheden i trafikmodellen er reduceret fra 60 km/t til 40 km/t.

C.3 Biltrafik – rutebundter



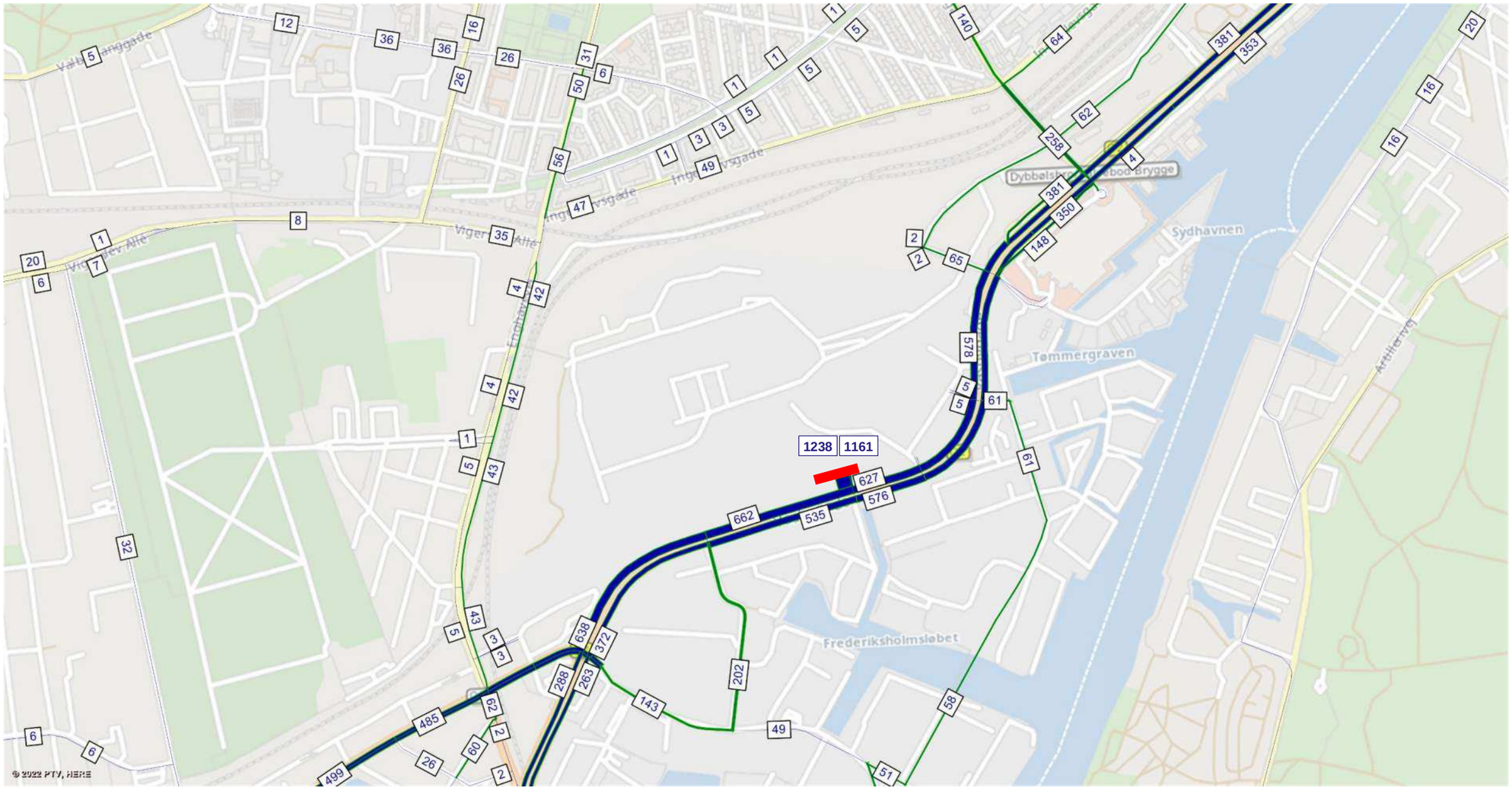
Figur 3-29 Rutebundt for biltrafik ved Jernbanebyens udkørsel til Carsten Niebuhrs Gade.

Rutebundt for biltrafik ved udkørslen til Carsten Niebuhrs Gade/Otto Busses Vej indikerer, at langt størstedelen af biltrafikken vil være orienteret mod Vasbygade/Havneholmen. Det vurderes dog, at der beregningsmæssigt er en undervurdering af biltrafikken på Carsten Niebuhrs Gade, bl.a. som følge af de nye aktiviteter ved IKEA etc. En af årsagerne til den begrænsede biltrafik i modelberegningen skal også ses i lyset af, at der ved Bernstorffsgade for enden af Carsten Niebuhrs Gade er en begrænsning med højre ind/højre ud. Det er således ikke attraktivt at benytte Carsten Niebuhrs Gade for at komme mod indre by og videre derfra.



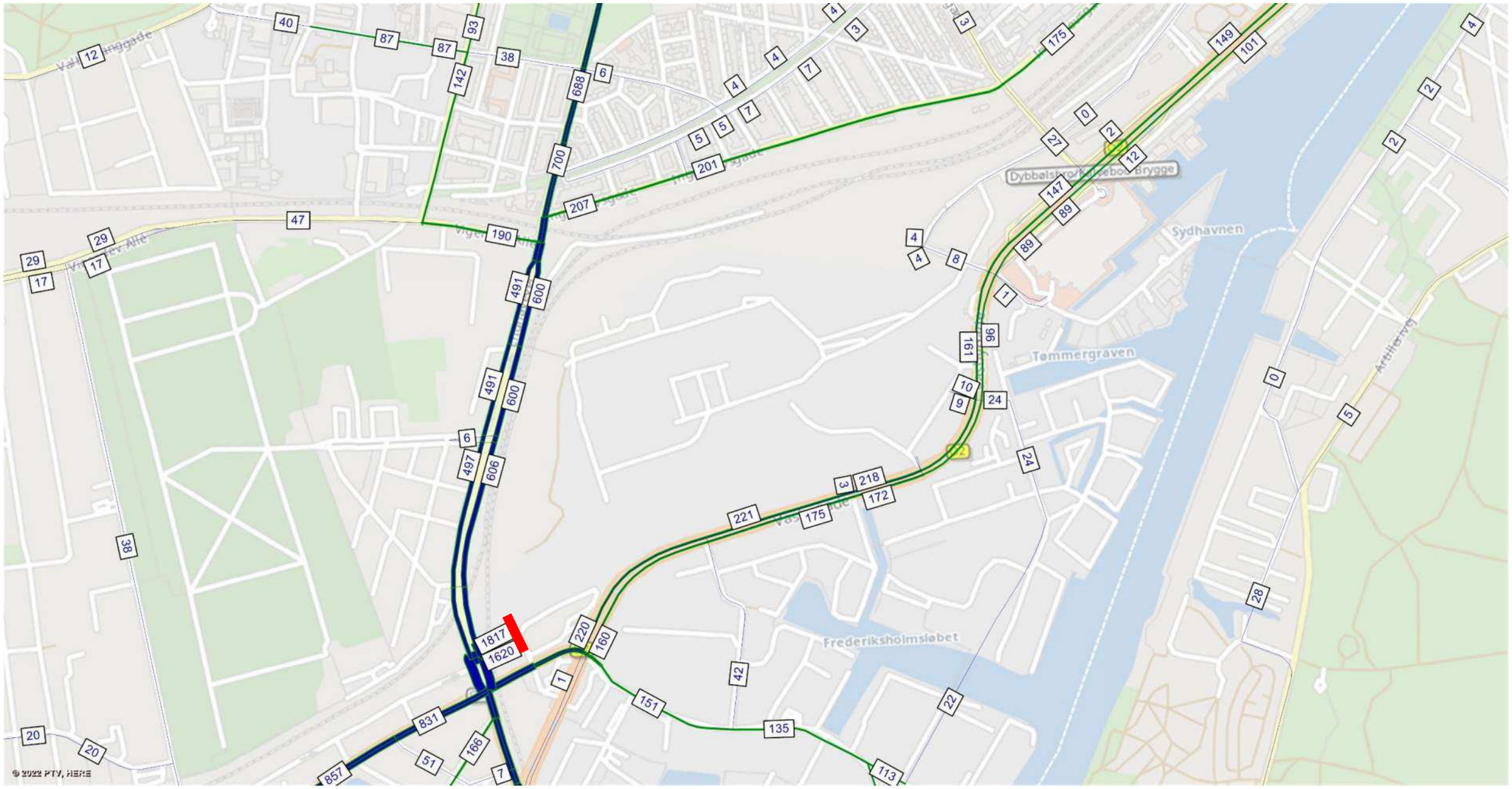
Figur 3-30 Rutebundt for biltrafik ved Jernbanebyens udkørsel ved Kortløb. Det bemærkes, at der ikke er korrigeret for fordeling af trafik mellem Kortløb og Belvederekanal, jf. afsnit 3.3.1.

Rutebundet viser, at der er en relativ stor andel af trafik i snittet ved udkørslen, der genfindes i området mod syd på Nelson Mandelas Allé, hvor der er et zoneophæng. Med en korrigering af trafikken mellem Kortløb og Belvederekanal vurderes det, at denne trafik vil blive mindre. I det omfang, det er udtryk for et reelt transportmiddelvalg vil der være et potentiale i at reducere biltrafikken her, idet afstandene er så korte, at det må antages, at cykel/gang vil være mere reel transportform.



Figur 3-31 Rutebundt for biltrafik ved Jernbanebyens udkørsel ved Belvederekanal. Det bemærkes, at der ikke er korrigeret for fordeling af trafik mellem Kortløb og Belvederekanal, jf. afsnit 3.3.1.

Rutebundet her indikerer, at trafikken fordeler sig nogenlunde ligeligt mod øst og vest på Vasbygade.



Figur 3-32 Rutebundt for biltrafik ved Jernbanebyens udkørsel til Enghavevej ved Gl. Vasbygade.

Appendix C - Trafikafvikling ved udbygning af Jernbanebyen

JERNBANEBYEN

TRAFIKAFVIKLING VED UDBYGNING AF JERNBANEBYEN

TEKNISK NOTAT

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	4
2	Sammenfatning	5
2.1	Konklusion	8
3	Forudsætninger	10
3.1	Basis 2019	11
3.2	Basis 2035	11
3.3	Scenario 2035	12
3.4	Cykeltrafik og fodgængere	16
3.5	Bustrafik	16
3.6	Kalibrering	17
4	Trafik	17
4.1	Trafik til og fra Jernbanebyen	18
5	Resultater – overordnet for netværket	21
5.1	Basis 2019 - biltrafik	22
5.2	Basis 2035 - biltrafik	25
5.3	Scenario 2035 - biltrafik	29
5.4	Rejsetider - biltrafik	32
5.5	Konklusioner - biltrafik	35
5.6	Trafikafvikling 2035 – cykeltrafik	37
6	Resultater - trafikafvikling i de enkelte kryds	42
6.1	Enghavevej/Tranehavevej	42
6.2	Signalreguleret Fodgængerovergang over Enghavevej	44

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A240152	A240152-002-05

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
4.2	5. juni 2024	Trafikafvikling ved udbygning af Jernbanebyen	EBKN/SFR/MEAK	SFR	KATP

6.3 Gl. Vasbygade (Vigepligtsreguleret udkørsel til Enghavevej) 45
6.4 Gl. Vasbygade/Enghavevej (Nyt signalreguleret kryds i Scenario 2035) 46
6.5 Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergsvej 47
6.6 Sydhavnsgade/Scandiagade 49
6.7 Vasbygade/Teglholmsgade 50
6.8 Vasbygade/Vestre Teglgade 50
6.9 Vasbygade/Forlagt Otto Busses 53
6.10 Vasbygade/ Belvederekanal 54
6.11 Vasbygade/Kortløb 55
6.12 Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen/Otto Busses Vej 58
6.13 Otto Busse Vej/Carsten Niebuhrs Gade 61

BILAG

Bilag A Resultater - Kølængder
A.1 Gennemsnitlig kølængder
A.2 Maksimale kølængder

Bilag B Resultater – Serviceniveauer
B.1 Basis 2019
B.2 Basis 2035
B.3 Scenario 2035

Bilag C Resultater - Kryds
C.1 Enghavevej/Tranehavevej
C.2 Fodgængerovergang på Enghavevej
C.3 Gl. Vasbygade (Vigepligtsreguleret kryds)
C.4 Gl. Vasbygade/Enghavevej (signalreguleret kryds)
C.5 Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergsvej
C.6 Sydhavnsgade/Scandiagade
C.7 Vasbygade/Teglholmsgade
C.8 Vasbygade/Vestre Teglgade
C.9 Vasbygade/Forlagt Otto Busses Vej/ Belvederekanal
C.10 Vasbygade/Kortløb
C.11 Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen
C.12 Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade

Bilag D Resultater - Rejsetider

Bilag E Beregnet trafik i spidstimerne
E.1 Basis 2019
E.2 Basis 2035

E.3 Scenario 2035

1 Indledning

I forbindelse med planlægning for udvikling af Jernbanebyen, ønsker Jernbanebyen (JBB) belyst, hvordan trafikafviklingen til det overordnede vejnet forventes at blive ved udvikling af Jernbanebyen[1].

I forbindelse med udbygningen forventes der at ske en række ændringer i adgangskrydsene og i et par øvrige kryds tæt på Jernbanebyen. Der forventes følgende ændringer: (Se i øvrigt Figur 3-1).

- Signalregulering af krydset Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade inkl. adgang til Jernbanebyen og DSB Nye Værksteder
- Lukning af nuværende Otto Busses Vej nord for Vasbygade
- Mindre geometrisk ombygning af krydset Havneholmen/Vasbygade (en ombygning, der foregår i regi af et andet projekt)
- Ombygning af krydset Vasbygade/Kortløb til 4-benet signalreguleret kryds, idet der etableres adgangsvej mod nord til Jernbanebyen.
- Nedlæggelse af krydset ved Forlagt Otto Busses Vej *(Forlagt Otto Busses Vej er den nuværende adgang til CMC, og hedder egentlig Vasbygade. Af hensyn til at undgå forveksling med Vasbygade er navnet "Forlagt Otto Busses Vej" bibeholdt i notatet)*.
- Etablering af et nyt signalreguleret kryds ved Belvederekanal med ny adgangsvej mod nord til Jernbanebyen. Der vil være 4 ben for cyklister, der kan køre til/fra syd ad Belvederekanal.
- Udbygning af 3-benet kryds ved Vestre Teglgade til 4-benet signalkryds, idet der etableres en adgang mod nord, som alene skal fungere som adgang til CMC.
- Etablering af nyt signalreguleret kryds ved Gamle Vasbygade/Enghavevej. Der etableres et fjerde ben mod vest med Hørdumsgade, der åbnes for kørsel højre ud og kun efter anmodning ved trafik.
- Nedlæggelse af signalreguleret stikrydsning ved Sydhavn Station.

[1] Det bemærkes, at analysen af trafikafviklingen er gennemført i foråret/sommeren 2023, med de på det tidspunkt gældende forudsætninger. Der har efterfølgende være mindre justeringer i plangrundlag og geometriske forudsætninger, men der er tale om mindre justeringer, der ikke ændrer på de overordnede analysekonklusioner.

2 Sammenfatning

Trafikgrundlaget for 2019 er baseret på trafikmodelberegning i OTM, og justeret i forhold til eksisterende kryds- og snittællinger, så trafikgrundlaget afspejler virkeligheden bedst muligt.[2] Trafikken er fremskrevet til 2035 på grundlag af trafikmodelberegninger i OTM for både en situation med og uden udbygning af Jernbanebyen.

Trafikken, der genereres til/fra Jernbanebyen, kører primært ad P. Knudsens Gade, Kalvebod Brygge og Sydhavnsgade. Jernbanebyens andel af trafikken i myldretidsperioderne er beregnet for de strækninger Jernbanebyen har adgang til. Det er beregnet, at trafik fra Jernbanebyen vil udgøre:

- ca. 15-20% af trafikken på Enghavevej,
- ca. 10% af trafikken på Vasbygade (det er for den trafik, der kører direkte ud til Vasbygade. Hertil kommer den trafik, der kommer fra Jernbanebyen via Carsten Niebuhrs Gade),
- ca. 50% på Carsten Niebuhrs Gade. Den store andel på Carsten Niebuhrs Gade skyldes, at Otto Busses Vej er den eneste adgang til den nordlige del af Jernbanebyen og, at trafikken på Carsten Niebuhrs Gade er beskeden.

Trafikmodelberegningerne viser, at Jernbanebyen vil medføre, at nogle af bilisterne, som ville vælge at benytte vejnettet omkring Jernbanebyen, vælger andre ruter gennem København eller skifter transportmiddel som følge af den ekstra trafik, Jernbanebyen påfører vejnettet, og dermed påvirker trafikafviklingen i området.

Det skal bemærkes, at trafikgrundlaget er baseret på få trafiktællinger af ældre dato, og et yderst begrænset antal krydstællinger, hvilket medfører en usikkerhed på trafikgrundlaget. Det har ikke været muligt af gennemføre nye trafiktællinger og foretage en besigtigelse af trafikafviklingen i området, som ville give et retvisende billede af trafikafviklingen, da Kalvebod Brygge og store dele af Fisketorvet er under ombygning, der foregår en løbende udvikling af Sydhavnen, og at perioden har været påvirket af COVID[3]. Trafikken er baseret på trafikmodelberegninger i OTM, da den nye trafikmodel for København Compass ikke var til rådighed på tidspunktet, hvor trafikgrundlaget blev dannet.

Der er gennemført trafiksimuleringer for myldretidsperioderne for at kunne analysere den fremtidige trafikafvikling på vejnettet omkring Jernbanebyen. Simuleringerne er gennemført for følgende scenarier:

- Basis 2019 (svarer til nuværende situation)

[2] Det er nødvendigt at justere trafikmodelberegningerne i forhold til tællinger og krydsudformning, da en overordnet trafikmodel som OTM ikke er kalibreret i forhold til spidstimetrafik og trafikken i de enkelte kryds, men primært i snit og på strækninger. Samtidig har en overordnet trafikmodel et mere overordnet vejnet og færre kryds med end virkeligheden, hvilket nødvendiggør en detaljeret kalibrering af trafikken til simulering af trafikafviklingen i kryds.

[3] Det bemærkes, at der efter analysens gennemførelse er gennemført enkelte nye trafiktællinger i 2023.

- Basis 2035 (svarer til en fremtidig situation med planlagt ny infrastruktur og byudvikling i København **uden** JBB)
- Scenario 2035 (svarer til en fremtidig situation **med** udbygning af JBB).

I simuleringerne er der beregnet resultater for forsinkelse og kølængder i kryds, samt rejsetider gennem vejnettet for at kunne analysere trafikafviklingen.

Simuleringsmodellen dækker et begrænset område, og indeholder dermed ikke den dossering af trafikken, der sker som følge af signalkryds udenfor analyseområdet, f.eks. mod P. Knudsen Gade på Ellebjergvej og Folehaven. Tilsvarende dossering udenfor området er ikke medtaget for krydsene på Enghavevej, Sydhavnsgade og Kalvebod Brygge. På flere af disse strækninger er der observeret lang kø i simuleringsmodellerne, og det er essentielt at pointere, at køen er overrepræsenteret pga. den manglende dosering af trafikken.

I simuleringsmodellen vil krydsene Enghavevej/Tranehavevej, P. Knudsens Gade/Enghavevej, Sydhavnsgade/Scandiagade og Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen fungere som en dossering for, hvor meget trafik der kan komme ind til analyseområdets vejnet. Det betyder, at den kapacitet, der er i krydsene, som følge af signalprogrammerne er dimensionerende for, hvor meget trafik, der afvikles. Hvis trafikken, der er beregnet i trafikgrundlaget, er højere end den trafik der kan afvikles i krydset, vil trafikken blive ophobet udenfor analyseområdet og dermed ikke have indflydelse på trafikafviklingen i de andre kryds i simuleringsmodellen. Dette er tilfældet i både Basis 2035 og Scenarie 2035, og det er tilfældet for gælder følgende veje:

- Sydhavnsgade (Basis 2035/Scenarie 2035)
- Kalvebod Brygge (Basis 2035/Scenarie 2035)
- P. Knudsens Gade (Scenario 2035)

I dagens situation (Basis 2019) er der allerede udfordringer med trafikafviklingen i området ved Jernbanebyen, dette gælder især i krydsene P. Knudsens Gade/Enghavevej, Scandiagade/Sydhavnsgade, Vasbygade/Teglholmsgade og begyndende problemer i Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen.

I 2035 i en situation uden en udbygning af Jernbanebyen (Basis 2035) viser resultaterne for trafikafviklingen, at der vil blive betydelige kapacitetsproblemer i analyseområdet. Ud over krydsene som allerede havde trafikale udfordringer i 2019, vil også krydsene Vasbygade/Vestre Teglgade, Enghavevej/Gl. Vasbygade og Vasbygade/Kortløb give kapacitetsproblemer i 2035, som vil have en negativ indflydelse på trafikafviklingen. I perioder af myldretiderne vil der være kø i hele modelområdet og køretøjerne vil stå i kø mellem krydsene, hvilket vil medføre en reduceret fremkommelighed i flere af krydsene. Vejnettet vil ikke kunne afvikle trafikken i myldretidsperioden, så der vil være køretøjer som holder i kø, og først bliver afviklet i den efterfølgende tidsperiode. Beregningerne viser, at

rejsetiden for gennemkørende trafik vil stige betydeligt i forhold til 2019 og et sammenbrud for trafikafviklingen[4] nærmer sig eller er nået.

I 2035 i situationen med en udbygning af Jernbanebyen (Scenario 2035) viser resultaterne, at trafikafviklingen i flere kryds forbedres i forhold til Basis 2035. Dette gælder for især i krydsene Vasbygade/Vestre Teglgade og Vasbygade/Kortløb. Den forbedrede trafikafvikling i krydsene skyldes at der er mindre gennemkørende trafik i scenariet, og krydsene har kapaciteten til at afvikle trafikken på sidevejene til/fra Jernbanebyen. I perioder af myldretiderne vil der være kø i størstedelen af modelområdet og køretøjerne vil stå i kø mellem flere af krydsene, hvilket vil medføre en reduktion af kapaciteten i flere af krydsene. Køopbygningen i Scenarie 2035 er dog generelt mindre end i Basis 2035. Forbedringen i trafikafviklingen medfører også, at rejsetiden for gennemkørende trafik i scenariet er reduceret i forhold til Basis 2035, men højere end rejsetiden i 2019.

Krydsene P. Knudsens Gade/Enghavevej, Scandiagade/Sydhavnsgade og Vasbygade/Teglholmsvej er allerede meget belastet i dag, og vil blive yderligere belastet i 2035. Dette medfører kø mellem krydsene og dermed, at krydsenes kapacitet reduceres på grund af kø fra de andre kryds. Generelt vil trafikafviklingen i krydsene være dårlig og et trafikalt sammenbrud er sandsynligt i Basis 2035.

For krydsene på Vasbygade forventes kapaciteten at være udfordret i 2035 (både basis og scenario) generelt, men det vil være muligt at forbedre krydsenes kapacitet ved optimering af signalstyringen og samordning. Det skal især sikres, at der ikke er kø mellem krydsene, så kapaciteten i krydsene reduceres. Simuleringen viser, at trafikafviklingen vil være bedre i disse kryds, hvis udbygningen i Jernbanebyen gennemføres, da dette vil medføre mindre gennemkørende trafik på Vasbygade.

Krydset Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havnehavnen er hårdt belastet i dag, og kapaciteten i krydset vil blive yderligere udfordret i fremtiden. Simuleringerne viser, at der vil være et trafikalt sammenbrud i Basis 2035, som ikke kan forventes at blive løst via en signaloptimering alene.

Det er vigtigt at understrege, at der ikke er foretaget en optimering af signalstyringen eller samordningen mellem signalkrydsene i simuleringerne. En optimering af signalstyringerne og samordningen til den fremtidige trafik vil kunne forbedre trafikafviklingen både i det enkelte kryds og generelt på vejnettet. Det må dog bemærkes, at flere af krydsene, allerede i Basis 2035, er presset på kapaciteten for de fleste retninger, så en optimering vil ikke have en større effekt på trafikafviklingen i krydset samlet, men mere vil være en mulighed for at prioritere mellem krydsets svingbevægelser.

[4] Sammenbrud for trafikafviklingen er et udtryk, der anvendes, når fremkommeligheden er stærkt reduceret med lange køer og forlænget rejsetid gennem krydsene/på strækningen.

2.1 Konklusion

I dagens situation (Basis 2019) er der allerede udfordringer med trafikafviklingen i området ved Jernbanebyen.

I Basis 2035 uden udbygning af Jernbanebyen viser analyserne, at der vil blive væsentlige større afviklingsproblemer i analyseområdet end tilfældet er i 2019. I perioder af myldretiderne vil der være kø på store dele af vejnettet, og der vil stå kø mellem krydsene, hvilket medfører en reduktion af kapaciteten i flere af krydsene. Vejnettet vil ikke kunne afvikle trafikken i myldretidsperioden, så der vil være køretøjer som holder i kø, og først bliver afviklet i den efterfølgende tidsperiode.

I Scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen viser analyserne, at trafikafviklingen i flere kryds forbedres i forhold til Basis 2035. Dette viser, at det er anden trafik og byudvikling end Jernbanebyen, der er den primære årsag til problemerne. Den forbedrede trafikafvikling i krydsene skyldes, at:

- Der er mindre gennemkørende trafik på Vasbygade, fordi nogle af de gennemkørende bilister, som ikke har mål i analyseområdet, søger andre ruter. I sammenligning med Basis 2035 sker der ikke store ændringer i trafikniveauet.
- Nogle bilister skifter transportmiddel.
- Krydsene har kapaciteten til at afvikle trafikken på sidevejene til/fra Jernbanebyen.
- Trafikken bliver bedre fordelt i krydsene, hvilket betyder, at den nye trafik, der kommer fra sidebenene i krydsene, vil bruge den kapacitet som ellers ikke bliver udnyttet.

Der vil dog i nogle af krydsene i myldretiderne kunne opstå væsentlige køer. Det drejer sig især om krydsene:

- Gl. Vasbygade/Enghavevej – det nye adgangskryds til Jernbanebyen, hvor der som følge af Jernbanebyen vil komme en ny væsentlig trafikbelastning fra Jernbanebyen, men også på Enghavevej – dog er de forventede gennemsnitlige køer ikke vurderet til at være kritiske for trafikafviklingen.
- Vasbygade/Teglholmsgade – her vil køerne på især Teglholmsgade blive forøget i forhold til Basis 2035, men i andre af vejbenene i krydset vil de beregnede køer blive kortere end i Basis 2035 eller på samme niveau. Om eftermiddagene vil de beregnede køer på Teglholmsgade være på samme niveau som i Basis 2035.
- Kortløb/Vasbygade – et af de nye adgangskryds til Jernbanebyen, hvor der som følge af Jernbanebyen vil være ny trafik på adgangen til Jernbanebyen. Det vil bl.a. betyde, at køen på Vasbygade S om morgenen vil blive længere end i Basis 2035, primært for trafik, der kører ligeud mod København eller svinger til højre mod Engholm Brygge. Om eftermiddagen er køerne kortere eller på niveau med Basis 2035.
- Havneholmen/Vasbygade – her forventes køerne om morgenen at være lidt længere eller på niveau med køerne i Basis 2035 og det er især for

trafikken fra Kalvebod Brygge og primært for ligeudkørende trafik ud af byen eller trafik mod Carsten Niebuhrs Gade, f.eks. til Jernbanebyen eller IKEA el.lign. Om eftermiddagen vil køerne være på niveau med, hvad der forventes for Basis 2035.

Forbedringen i trafikafviklingen medfører, at rejsetiden for gennemkørende trafik i scenariet er reduceret i forhold til Basis 2035.

Trafik til/fra Jernbanebyen forventes kun at udgøre mindre del af trafikken på vejene omkring Jernbanebyen i myldretidsperioderne (Andelen ligger i intervallet 3%-17% - størst på Vasbygade).

Krydset Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havnehavnen er hårdt belastet i dag, og kapaciteten i krydset vil blive yderligere udfordret i fremtiden. Simuleringerne viser, at der vil være et trafikalt sammenbrud i Basis 2035 i eftermiddagsmyldretiden, som ikke kan forventes at blive løst via en signaloptimering alene.

For krydsene på Vasbygade vil kapaciteten være udfordret i 2035 (både i basis og scenario), men det vurderes, at der i en detaljeringsfase er muligheder for at optimere signalerne og styrke trafikafviklingen. Det forudsætter, at der foretages prioriteringer af Københavns Kommune i de enkelte kryds af transportmidler, retningsfordelinger etc.

Beregningerne viser, at rejsetiden for gennemkørende trafik vil stige betydeligt i Basis 2035 forhold til i 2019, men at rejsetiden i Scenarie 2035 er på samme niveau eller kortere end i Basis 2035. Det er især trafikken om eftermiddagen, der vil opleve en reduceret rejsetid. Det kan skyldes, at der i Basis 2035 er så stort pres på kapaciteten, at der reelt er tale om et trafikalt sammenbrud, og selv mindre reduktioner i trafikken kan medføre mærkbare forbedringer.

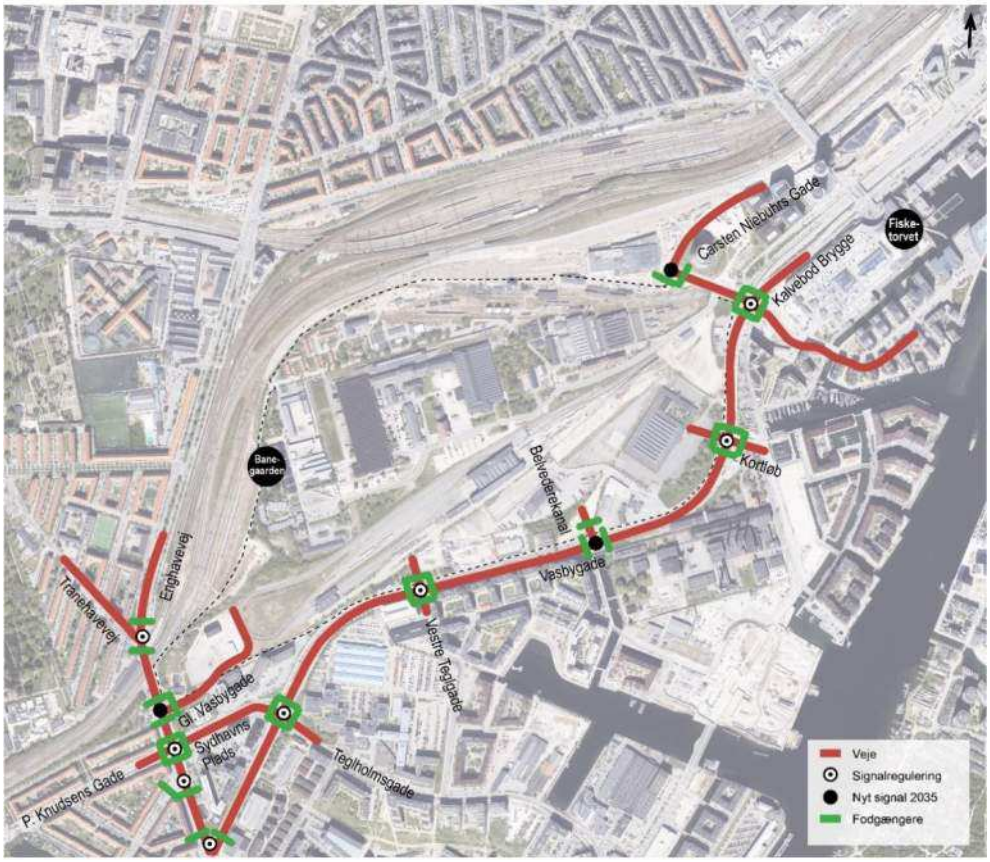
3 Forudsætninger

Jernbanebyen (JBB) vil blive etableret, hvor DSB's værksteder ligger i dag, og hovedfærdselsårene omkring Jernbanebyen er Vasbygade og Enghavevej.

Trafikafviklingen på vejnettet omkring JBB er analyseret ved brug af trafiksimuleringsprogrammet VISSIM. I dette afsnit er forudsætningerne for tre scenarier beskrevet i forhold til det trafikale grundlag og for ændringer i infrastrukturen. I VISSIM er der opbygget 3 scenarier.

- Basis 2019 (svarer til nuværende situation[5])
- Basis 2035 (svarer til en fremtidig situation med planlagt ny infrastruktur og byudvikling i København **uden** JBB)
- Scenario 2035 (svarer til en fremtidig situation **med** udbygning af JBB).

Vejnettet, der indgår i simuleringsmodellen, er illustreret på Figur 3-1.



Figur 3-1 *Afgrænsning af vejnettet til kapacitetsanalysen i VISSIM. Kortet viser, hvilke kryds og veje, der indgår i simuleringsmodellen for Jernbanebyen.*

[5] 2019 betragtes som nuværende situation, da der ikke er nyere tællinger i området, og da situationen med covid 19 har bevirket, at 2020, 2021 og 2022 ikke kan betragtes som "normale" trafiksituationer

3.1 Basis 2019

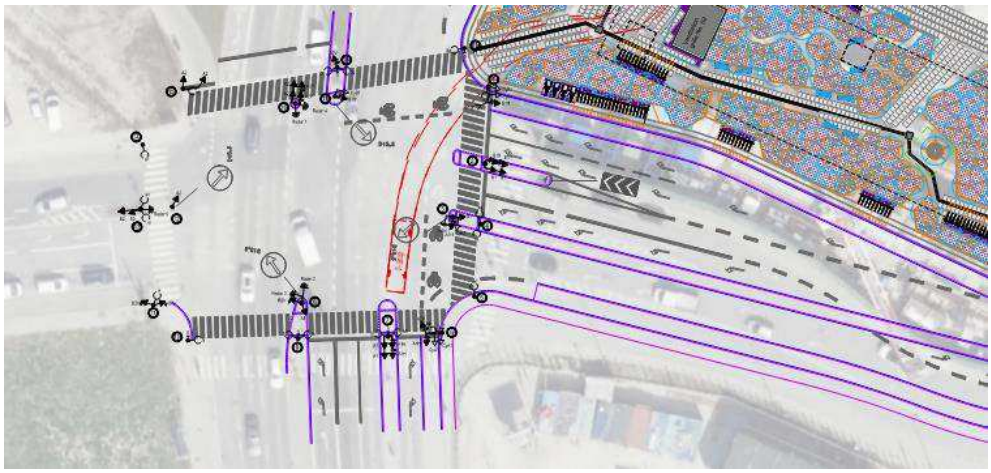
Simuleringsmodellen har til formål at skabe overblik over den trafikale situation, og er anvendt som sammenligningsgrundlag i forhold til når Jernbanebyen er fuldt udbygget, hvilket beregningsmæssigt forventes at være i 2035. Basis 2019 indeholder 10 signalregulerede kryds som indgår i VISSIM.

- Enghavevej/Tranehavevej
- Fodgænger- og cykelkrydsning over Enghavevej syd for Sydhavns Station
- Enghavevej/P. Knudsens Gade
- Sydhavnsgade/Borgbjergsvej
- Sydhavnsgade/Scandiagade
- Vasbygade/Teglholmsgade
- Vasbygade/Vestre Teglgade
- Vasbygade/Forlagt Otto Busses Vej
- Kortløb/Vasbygade
- Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej.

De 10 signalregulerede kryds er i simuleringsmodellen bygget op med nuværende signalgruppeplaner[6] .

3.2 Basis 2035

Trafikken for Basis 2019, er fremskrevet til 2035 via trafikberegninger i OTM. I Basis 2035 er opbygget en simuleringsmodel, som viser den forventede trafikale udvikling uden udbygning af Jernbanebyen. Dette er gjort ved at anvende det trafikale grundlag for 2035 og implementere planlagte ændringer i infrastrukturen – hvilket alene er geometriske ændringer i krydset ved Kalvebod Brygge/ Havneholmen/ Otto Busses Vej/ Vasbygade, som vist på figur 3-2.



Figur 3-2 *Ny geometri Havneholmen/Otto Busses vej/Vasbygade/Kalvebod Brygge. Ændring i krydset er Havneholmen, hvor der er to højresvingsspor og et venstre-, ligeudspor, hvor der før var to venstresvingsspor. Ændringen udføres i et andet projekt og påvirker ikke udformningen af Otto Busses Vej.*

[6] Signalgruppeplaner er rekvireret fra Københavns Kommune

3.3 Scenario 2035

I Scenario 2035 er vurderingen af trafik til/fra Jernbanebyen baseret på OTM trafikberegningerne[7]. I forhold til Basis 2019 og Basis 2035 er der medtaget ændringer i krydsene som følge af Jernbanebyen. Det drejer sig om:

- Fodgænger- og cykelkrydsning over Enghavevej syd for Sydhavns Station – stikrydsningen nedlægges
- Enghavevej/Gamle Vasbygade – krydset ombygges til et signalreguleret kryds
- Vasbygade/Vestre Teglgade – krydset ombygges til et 4-benet kryds, men adgangen til nord er alene adgang til metroens klargøringscenter, CMC.
- Vasbygade/Forlagt Otto Busses Vej – krydset nedlægges
- Kortløb/Vasbygade - krydset ombygges til et 4-benet kryds,
- Belvederekanal/Vasbygade - krydset ombygges til et 3-benet signalreguleret kryds, men med et fjerde ben for cyklister til/fra Belvederekanal
- Carsten Niebuhrs Gade/Otto Busses Vej – nyt 3-benet signalreguleret kryds, hvor der er taget højde for en adgang til DSB Nye Værksteder
- Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej.

I nye kryds og ombyggede kryds er der udarbejdet et nyt signalprogram, der er tilpasset øvrige signalprogrammering i de omliggende kryds. Der er ikke foretaget detaljeret optimering af signalkrydsene, da dette vil kunne foregå i forbindelse med detailprojektering.

3.3.1 Geometri for krydsændringerne

Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade

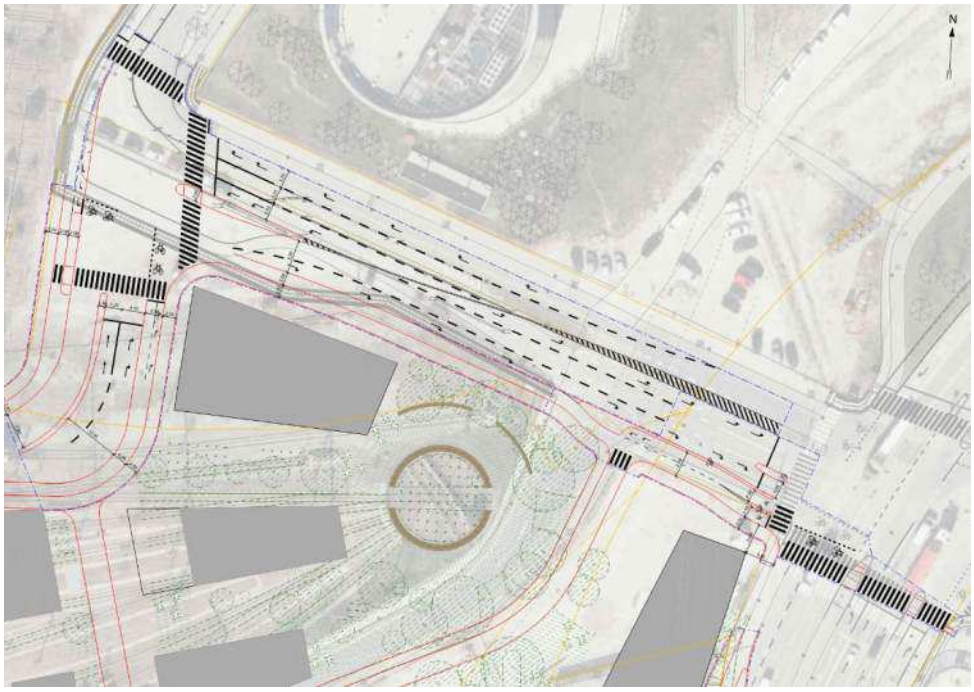
Der foreslås etableret et 3-benet kryds ved Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade syd for trafiktårnet – og med et fjerde ben som adgang til DSB Nye Værksteder, hvor der er mulighed for adgang på anmeldelse. I krydset foreslås et tidsstyrret signalanlæg.

Der er dimensioneret med to kørespor frem mod Vasbygade, hvoraf det ene vil fungere højresvingsspor. I udkørslen fra Jernbanebyen indgår to tilfartsspor á 3,25 m og 4,5 m, hvilket sikrer, at der kan etableres et højresvingsspor og et ligeudspor med plads til sættevogne.

I signalet ved Vasbygade etableres en 1,5 m bred helle, der adskiller højresvingende bilister fra ligeudkørende/venstresvingende bilister for evt. senere separatregulering. Fra udmundingen af den grønne sti gennem Jernbanebyen og ud til Vasbygade etableres der en min. 5,0 m bred dobbeltrettet cykelsti og en min. 0,5 m bred rabat på en kortere strækning op til signalet ved Vasbygade med mulighed for at opstille en stele. Mellem den dobbeltrettede cykelsti og højresvingsbane etableres en min. 0,5 m skillerabat. Dog kan den dobbeltrettede

[7] Se tillige COWI notat A240152_002_03 af 05.06.2024 trafikmodelberegninger for Jernbanebyen.

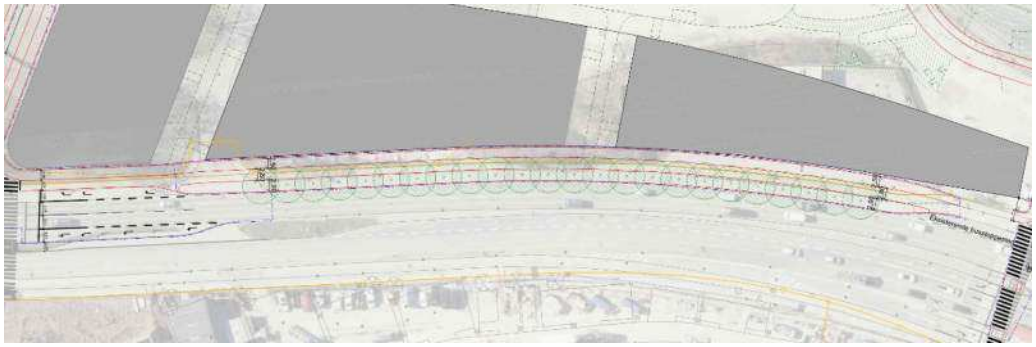
cykelsti udgå, hvis det besluttes at etablere et krydsningspunkt på tværs af Carsten Niebuhrs Gade. Den overordnede geometri for krydset ses på figur 3-3.



Figur 3-3 Foreslået udformning for det signalregulerede kryds ved Otto Busse vej/ Carsten Niebuhrs Gade. Krydsudformningen anvendes i Scenario 2035.

Træer langs Vasbygade

Der etableres 24 træer på Vasbygade mellem Carsten Niebuhrs Gade og Kortløb. Træerne etableres mellem Vasbygade og cykelstien. Bredden på fortov, cykelsti og plantebed er på henholdsvis 2,5 m, 2,8 m og 2,9 m. Geometrien for træer langs Vasbygade ses på figur 3-5.

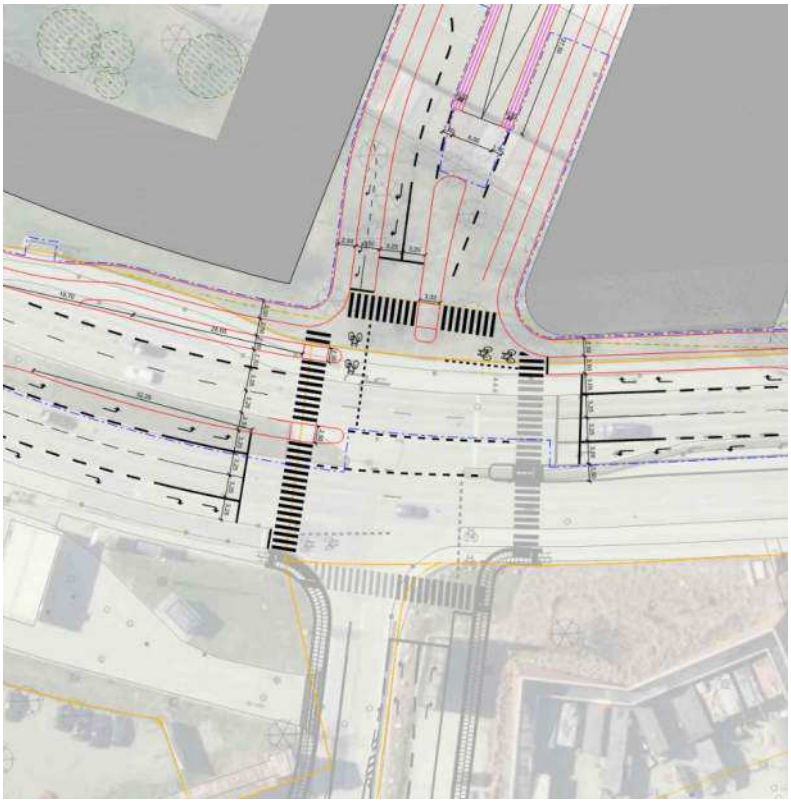


Kortløb/Vasbygade

Krydset Kortløb/Vasbygade foreslås udbygget til et 4-benet signalreguleret kryds som vist på figur 3-4. Udover at krydset udvides med et krydsben til/fra Jernbanebyen, er der tilføjet højre- og venstresvingsbaner fra Vasbygade. Fra Kortløb er der forudsat etablering af to tilfartsspor frem mod Vasbygade.

Krydset ombygges i andet regi af Københavns Kommune, pga. ændringer ved Kortløb, men de to ligeudspor i hver retning på Vasbygade bibeholdes og der er gjort plads til højresvingsbane mod nordøst samt bibeholdelse af

venstresvingsbane mod sydvest. Krydsombygningen af Københavns Kommune forberedes til adgangen til Jernbanebyen.



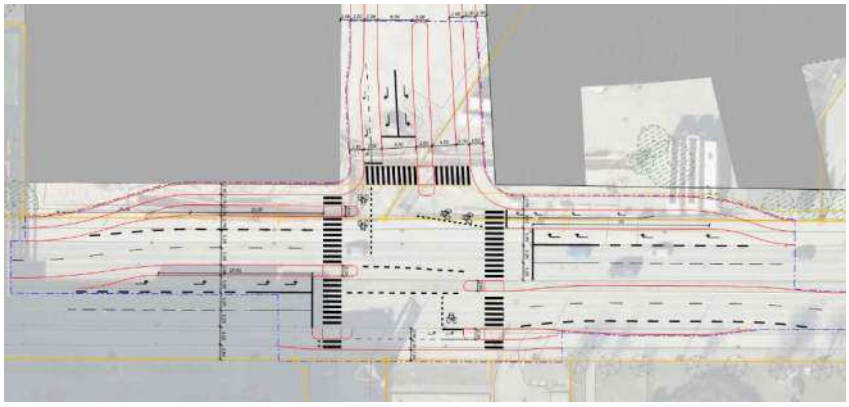
Figur 3-4 *Foreslået udformning for det signalregulerede kryds ved Kortløb/Vasbygade. I krydset er der tilføjet svingbaner på Vasbygade for svingende trafik ind mod Jernbanebyen. Ligeudkørende trafik fra Kortløb benytter venstresvingspor. Krydsudformningen anvendes i Scenario 2035.*

Belvederekanal/Vasbygade

Krydset "Forlagt Otto Busses Vej"[8] foreslås i Scenarie 2035 nedlagt og erstattet af et 3-benet kryds ved Belvederekanal. Geometrien fremgår af figur 3-5, og her foreslås etableret højre- og venstresvingsbaner fra Vasbygade. For cyklister vil der være mulighed for at krydse over Vasbygade mellem Jernbanebyen og Enghave Brygge og fortsætte ad Belvederekanal.

På Vasbygade er de to ligeudspor i hver retning bibeholdt, og der er gjort plads til forlængelse af venstresvingsbane fra sydvest og højresvingsbane fra nordøst.

[8] "Forlagt Otto Busses Vej er adgangen til CMC og hedder egentlig Vasbygade. Benævnelsen "Forlagt Otto Busses Vej anvendes for at kunne differentiere fra den øvrige del af Vasbygade.

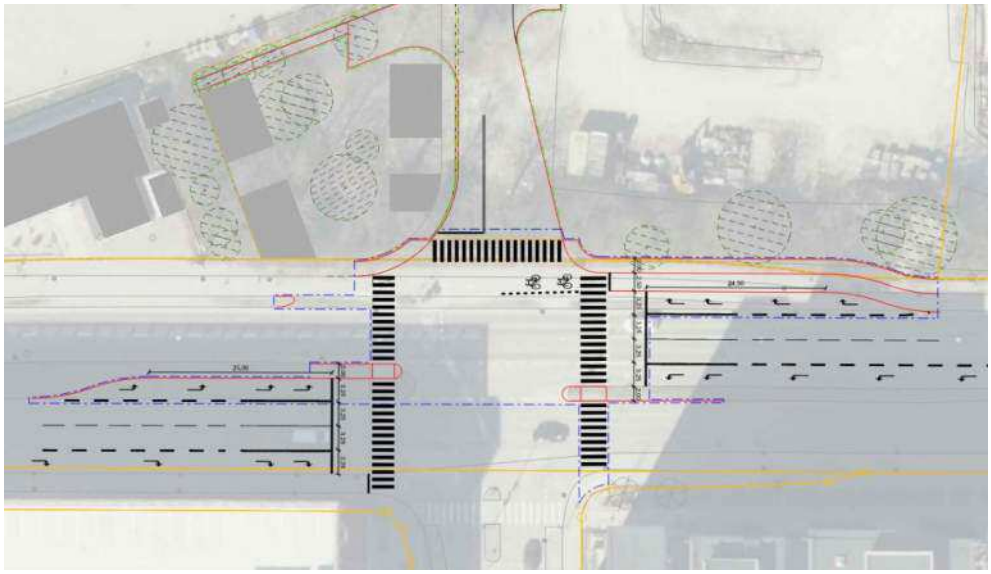


Figur 3-5 *Ny krydsudformning for det signalregulerede kryds ved Belvederekanal /Vasbygade. I krydset er der tilføjet svingbaner på Vasbygade ind til Jernbanebyen, og desuden tilføjet en ligeud cykelsti. Krydsudformningen anvendes i Scenario 2035.*

Vestre Teglgade/Vasbygade

Vestre Teglgade/Vasbygade foreslås ligeledes ombygget til et 4-benet kryds, men det fjerde ben vil alene være tilegnet trafik til/fra CMC.

På Vasbygade er de to ligeudspor i hver retning bibeholdt, og der er gjort plads til etablering af en venstresvingsbane fra sydvest og en højresvingsbane fra nordøst.



Figur 3-6 *Foreslået krydsudformning for det signalregulerede kryds ved Vestre Teglgade/ Vasbygade. Det sidst tilføjet ben mod nord vil kun håndtere trafik til/fra CMC. Krydsudformningen anvendes i Scenario 2035.*

Gl. Vasbygade/Enghavevej

Gl. Vasbygade/Enghavevej, er i Scenario 2035 foreslået ombygget til et 3-benet signalreguleret kryds, og samtidig bliver den signalregulerede stikrydsning nord for krydset nedlagt. Den nye geometri fremgår af figur 3-7. Det signalregulerede kryds ved Gl. Vasbygade er programmeret til at sikre samordning med krydset Enghavevej/P. Knudsens Gade.

Hørdumsgade mod vest bibeholdes, men med afvikling af biltrafikken, (højre ud) uden for signalkrydset.



Figur 3-7 *Ny krydsudformning for det signalregulerede kryds ved Gl. Vasbygade/ Enghavevej. Der er anlagt svingspor fra Enghavevej ind mod Jernbanebyen. Krydsudformningen anvendes i Scenario 2035.*

3.4 Cykeltrafik og fodgængere

Trafikmodellen i VISSIM inkluderer cyklister. Den nord- og sydgående cykeltrafik er i VISSIM modellerne baseret på en snittælling fra 2019 på Enghavevej nord for P. Knudsens gade. Cykeltrafikken i krydsene er baseret på OTM beregninger for 2035, og her er medtaget 10% af HDT (Hverdagsdøgntrafik) i henholdsvis morgen- og eftermiddagsmyldretiden (perioder på 2 timer).

I kryds med fodgængerovergang er der medtaget fodgængere for at tage højde for lette trafikanter (50 fodgængere i timen på alle ben). Dette vil tage kapacitet fra de højre- og venstresvingende bilister.

3.5 Bustrafik

Buslinjerne 7A, 9A, 18 og 23 er medtaget i simuleringsmodellen med den frekvens der køres med i myldretidsperioderne i 2022. De eksisterende buslinjer er i simuleringsmodellen forudsat uændrede i både Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035. Som følge af fjernbusterminalen på Carsten Niebuhrs Gade, er der tilføjet 20 fjernbusser i timen i myldretidsperioderne for Basis 2035 og Scenario 2035 i retning frem til fjernbusterminalen. Når fjernbusserne kører ud, kører de ud mod nord via Arni Magnussons Gade

I relation til bustrafikken er der ikke foretaget særskilte vurderinger af trafikafviklingen. Busserne vil afvikles sammen med den øvrige del af biltrafikken, da der ikke er særskilte busbaner på den del af vejnettet, der indgår i simuleringsmodellen. Derudover vil trafikafviklingen for busserne være afhængig af busruter og frekvenser, hvilket der, jf. ovenstående, ikke er indarbejdet i simuleringsmodellen.

3.6 Kalibrering

Trafikmodellen i VISSIM er baseret på få trafiktællinger af ældre dato, og et yderst begrænset antal krydstællinger. Der er ikke foretaget besigtigelse af trafikafviklingen i området, da Kalvebod Brygge og store dele af Fisketorvet er under ombygning. Derudover foregår der en udbygning af Sydhavnen, hvorfor det er vurderet, at en besigtigelse ikke vil give et retvisende billede af trafikafviklingen.

Det begrænsede tællemateriale betyder, at især retningsfordelingen af trafik i kryds må tages med et vist forbehold, da der ikke foreligger et reelt billede af trafikkens nuværende retningsfordeling.

4 Trafik

Trafikken for Basis 2019 er baseret på trafikmodelberegning i OTM[9]. Trafikken fra OTM er tilpasset kryds- og snittællinger, som har været tilgængelige for området, så trafikgrundlaget afspejler den reelle trafikafvikling bedst muligt.

Trafikken er fremskrevet til Basis 2035 og Scenario 2035 på grundlag af trafikmodelberegninger i OTM. Trafikken i morgen- og eftermiddagsmyldretimen for Scenario 2035 (med Jernbanebyen) ses i figur 4-1 og figur 4-2.



Figur 4-1 Trafikken i scenario 2035 i morgenspidstimen (kl. 8-9).

[9] Trafikmodellen i VISUM er anvendt som værktøj til at overføre trafik beregnet i OTM til simuleringsmodellerne i VISSIM.



Figur 4-2 Trafikken i scenario 2035 i eftermiddagsspidstimen (kl. 16-17)

Trafikken i spidstimerne for Basis 2019 og Basis 2035 ses i Bilag E.

Trafikken på Vasbygade stiger mellem 2019 og Basis 2035 med 25 % om morgenen for trafik i begge retninger. Om eftermiddagen er stigningen mellem 10 og 20 %.

Trafikken i spidsperioderne i Basis 2035 og Scenarie 2035 er i samme størrelsesorden – i morgenmyldretiden er der et mindre fald i trafikken i begge retninger, mens der i eftermiddagsmyldretiden er en stigning på op til 3,5 %.

Med de usikkerheder, der er i en trafikmodelberegning, vurderes det, at Jernbanebyen for trafikken på Vasbygade ikke er årsag til en forøgelse af trafikbelastningen i myldretiderne for trafik i begge retninger.

4.1 Trafik til og fra Jernbanebyen

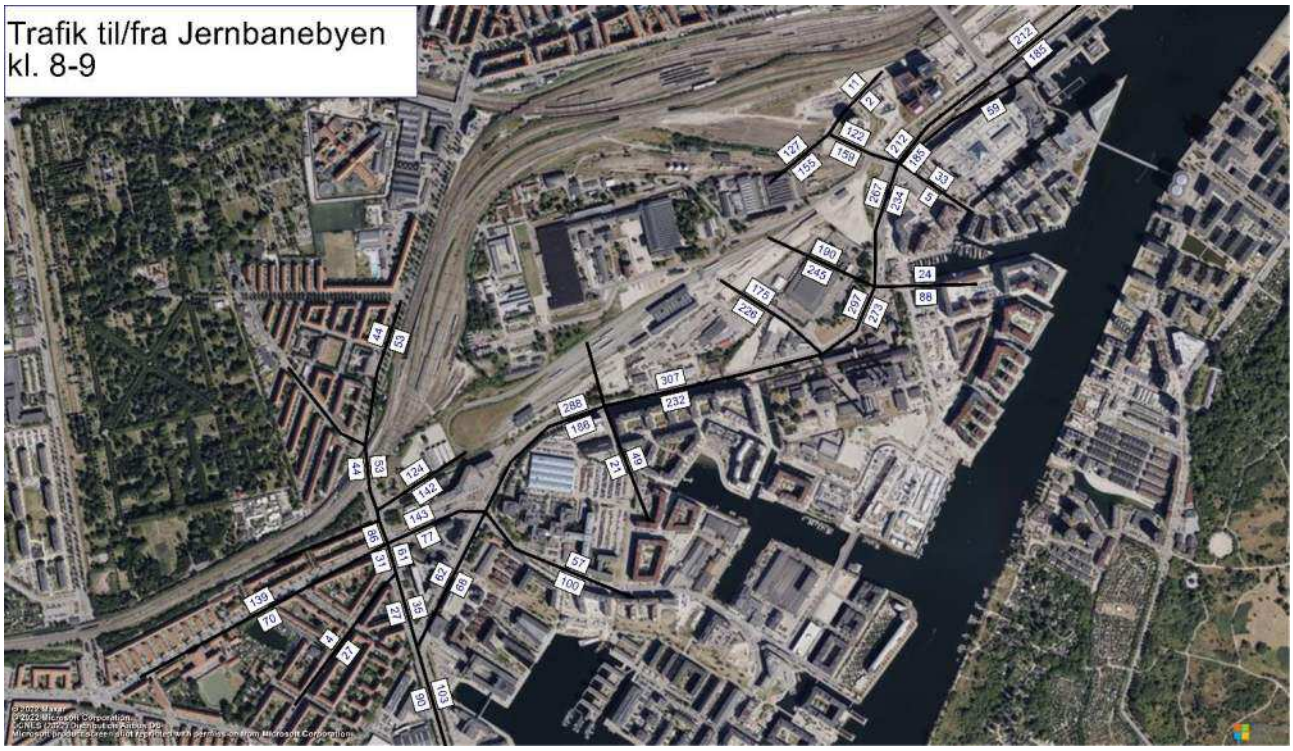
I Scenario 2035 er den trafik der genereres til og fra Jernbanebyen tilføjet til modellen.[10]

Fordelingen af trafikken fra Jernbanebyen i morgenmyldretimen (kl. 8:00-9:00) fremgår af figur 4-3 og i eftermiddagsmyldretimen (kl. 16:00-17:00) af figur 4-4.

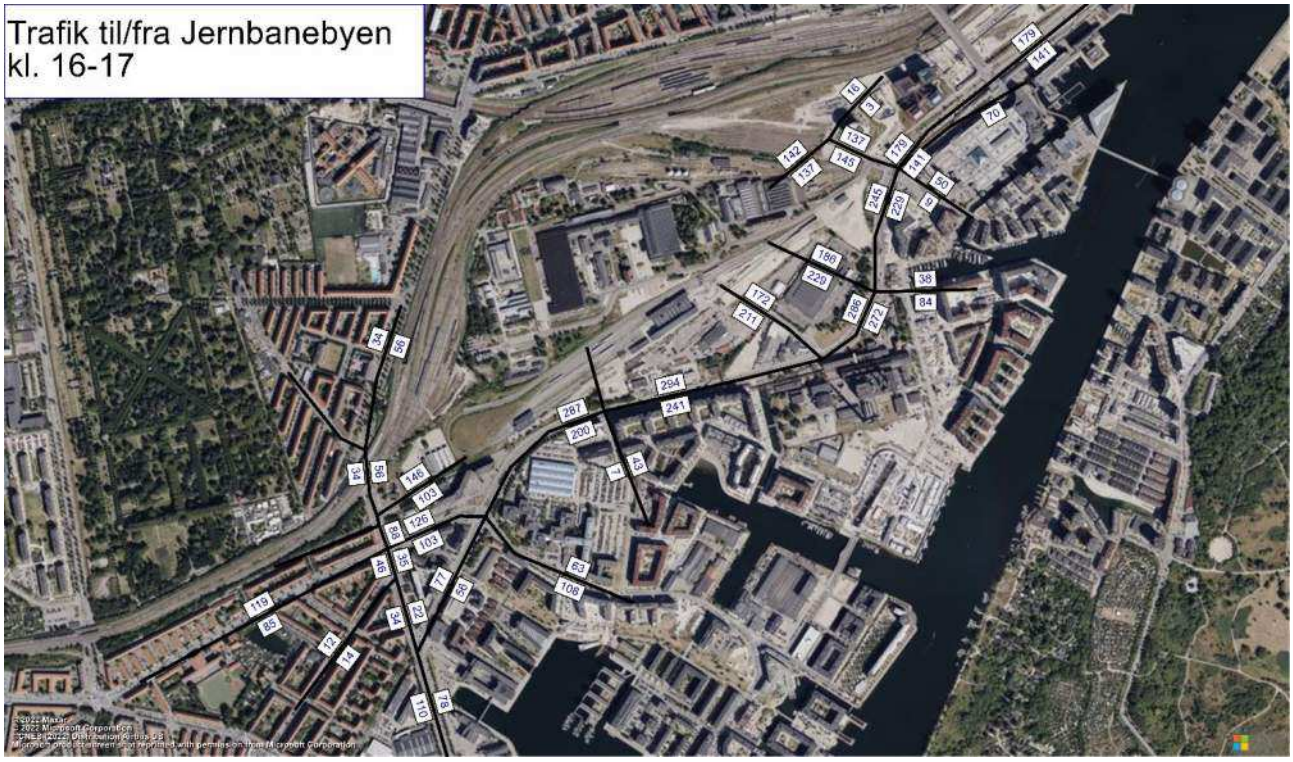
[10] Trafikberegningen er baseret på forudsætningerne som er beskrevet i notat A240152_002_03 "Trafikberegninger i OTM – Udvikling af Jernbanebyen – Scenarieår 2035" af 09-01-2023 fra COWI.

De største mængder trafik til og fra Jernbanebyen kører ad P. Knudsens Gade, Kalvebod Bygge og Sydhavnsgade. Kun en mindre mængde kører til og fra Jernbanebyen via Enghavevej (mod nord i modellen).

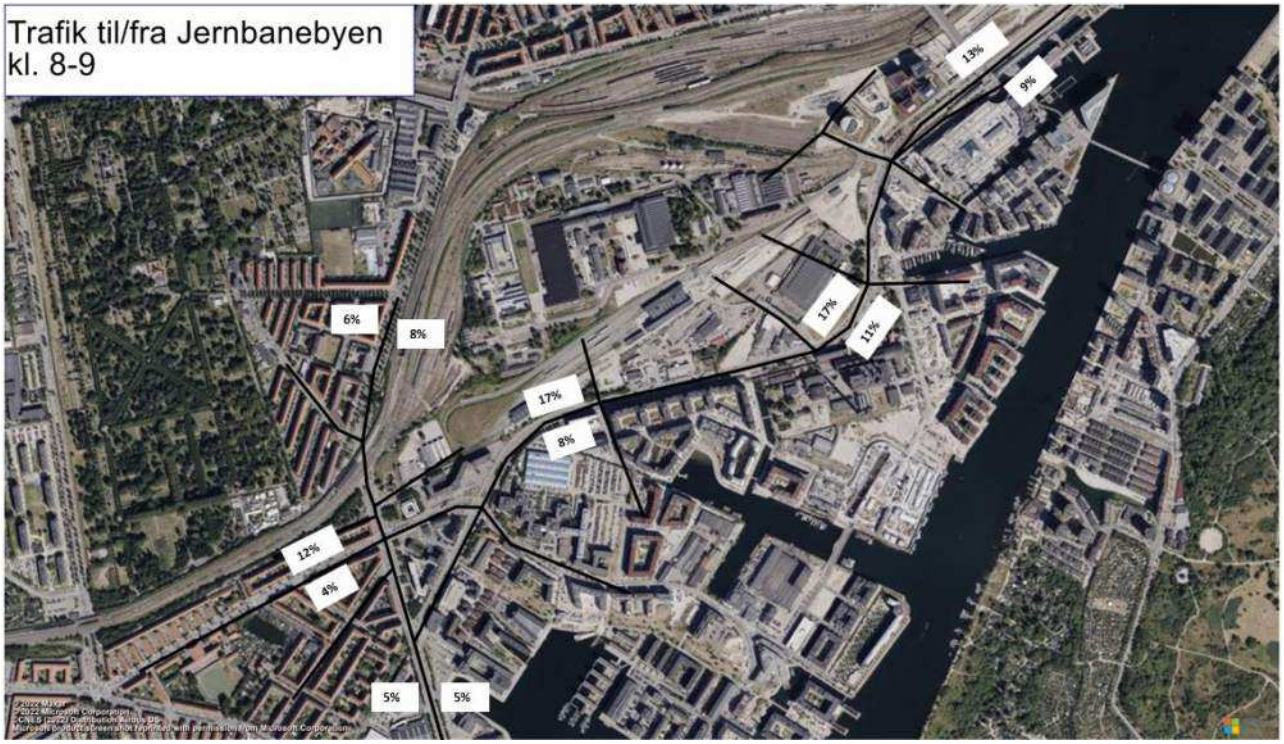
Figur 4-5 og figur 4-6 viser hvor stor en procentvis andel af den samlede trafik, som vil være trafik til/fra Jernbanebyen i Scenario 2035.



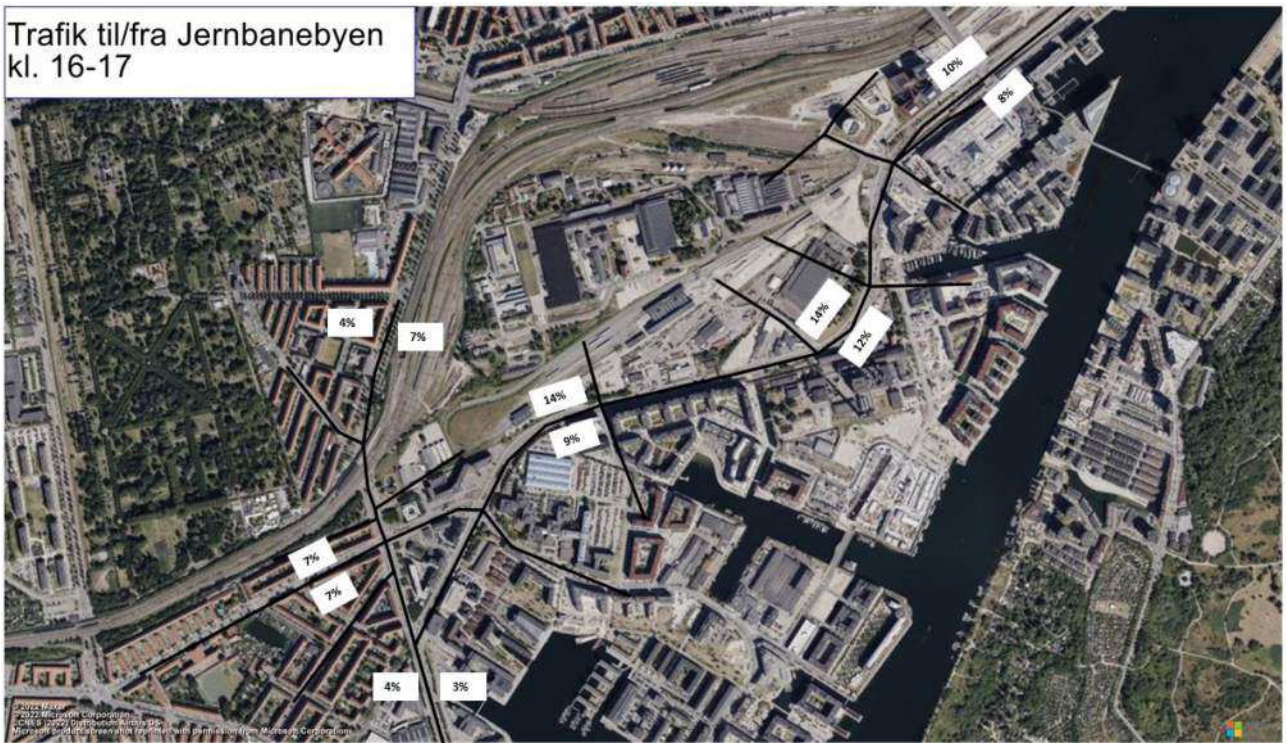
Figur 4-3 *Trafik til og fra Jernbanebyen i Scenario 2035 i morgenspidstimen kl. 8:00-9:00. I morgenspidstimen kører 750 biler ud fra Jernbanebyen, mens 634 biler kører til Jernbanebyen.*



Figur 4-4 *Trafik til og fra Jernbanebyen i Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimen kl. 16:00-17:00. I eftermiddagsspidstimen kører 723 biler ud fra Jernbanebyen, mens 603 biler kører til Jernbanebyen.*



Figur 4-5 *Trafikken til/fra Jernbanebyen i procent af den samlede trafik i Scenario 2035 i morgenspidstimen (kl. 8:00-9:00).*



Figur 4-6 *Trafikken til/fra Jernbanebyen i procent af den samlede trafik i Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimen (kl. 16:00-17:00).*

I spidstimerne udgør trafikken til/fra Jernbanebyen mellem 10 % og 20 % af trafikken på Vasbygade og kun ca. 5 % på Enghavevej, Centrumforbindelse og P. Knudsens Gade.

5 Resultater – overordnet for netværket

I analysen er resultaterne for hvert af de tre scenarier præsenteret ved brug af serviceniveauer (Level of Service (**LOS**)), hvilket giver indblik i, hvordan trafikken omkring Jernbanebyen afvikles i 2019 og forventes afviklet i 2035 (med og uden Jernbanebyen). Der vil i afsnittet blive vist LOS-kort suppleret med kort med kølængder for hvert scenario. Køkortene viser den gennemsnitlige kølængde i modellens netværk. For detaljerede køkort henvises til Bilag A.1, hvor køkortene er opdelt i den nordøstlige- og sydvestlige del af netværket, samt for både gennemsnitlige og maksimale kølængder.

Den gennemsnitlige forsinkelse igennem krydset med tilhørende serviceniveau er beregnet sammen med den gennemsnitlige og maksimale (95%-fraktilen) kølængde for morgenmyldretiden kl. 7:00-9:00 og eftermiddagsmyldretiden kl. 15:00-17:00.

De forskellige kategorier for Serviceniveauet fremgår af tabel 5-1. Almindeligvis betragtes et serviceniveau på D eller bedre som acceptabelt for trafikafviklingen i byområder. Serviceniveauet er angivet som gennemsnit for hele det enkelte kryds. Detaljerede resultater for hvert enkelt kryds kan aflæsses i Bilag C.

Tabel 5-1 Beskrivelse af Serviceniveau (Kilde: Vejregel, Anvendelse af Mikrosimuleringsmodeller, tabel 7-2.(2019))

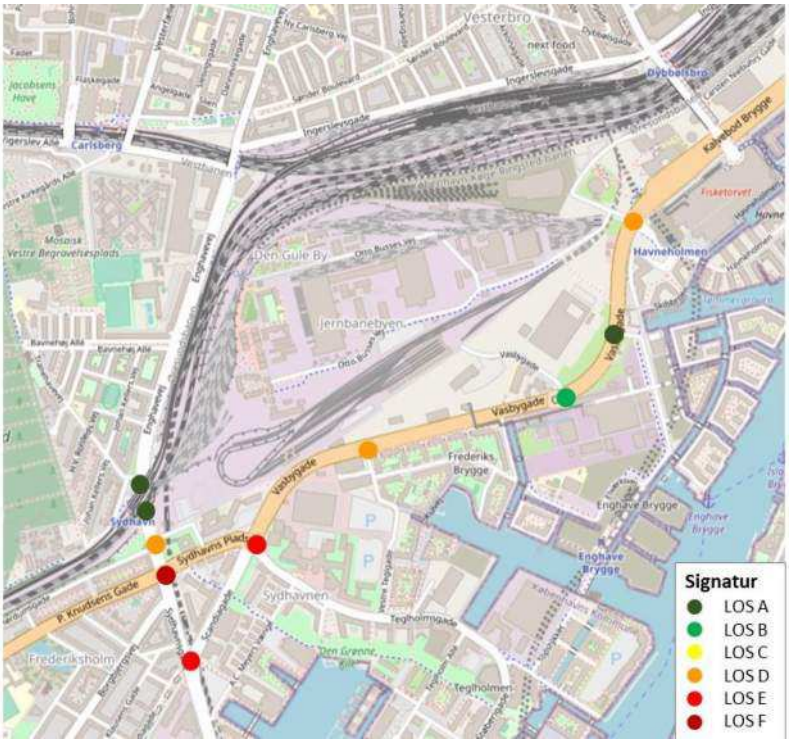
Serviceniveau (LOS)	Beskrivelse	Middelforsinkelse [sek.] Signalkryds	Middelforsinkelse [sek.] Vigepligtskryds
A	Næsten ingen forsinkelse	0 - 10	0 - 10
B	Begyndende forsinkelse	11-20	11-15
C	Ringe forsinkelse	21 - 35	16 - 25
D	Nogen forsinkelse	36 - 60	26 - 50
E	Stor forsinkelse	61 - 100	51 - 70
F	Meget stor forsinkelse	> 100	> 70

Det er vigtigt at understrege, at signalanlæg som indgår i alle tre scenarier, ikke er optimeret yderligere i forhold til trafikstrømmene i netværket. Derfor bør det undersøges, hvordan en opdatering af samtlige signalanlæg kan øge kapaciteten. I forbindelse med design af krydsene vil det være nødvendigt at se på serviceniveauerne for de enkelte krydsben, idet der i kryds med gennemsnitligt højt serviceniveau udmærket kan være krydsben eller trafikstrømme, der har lavere serviceniveau. Dette kendskab er vigtigt i forbindelse med krydsets udformning, da det har betydning for prioritering af trafikstrømme.

5.1 Basis 2019 - biltrafik

5.1.1 Basis 2019 Morgen

I Basis 2019 i morgenmyldretiden er der allerede i dag udfordringer med trafikafviklingen. Om morgenen er det især krydsene ved P. Knudsens Gade/Enghavevej, Scandiagade/Sydhavnsgade og Vasbygade/Teglholmsgade, hvor serviceniveauet er lavt. Derudover er der begyndende problemer i krydset Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej. De gennemsnitlige serviceniveauer for de enkelte kryds er illustreret på figur 5-1.



Figur 5-1 *Beregnet serviceniveau (LOS) af de undersøgte kryds i Basis 2019 i morgenmyldretiden (kl. 7:00-9:00). Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.*

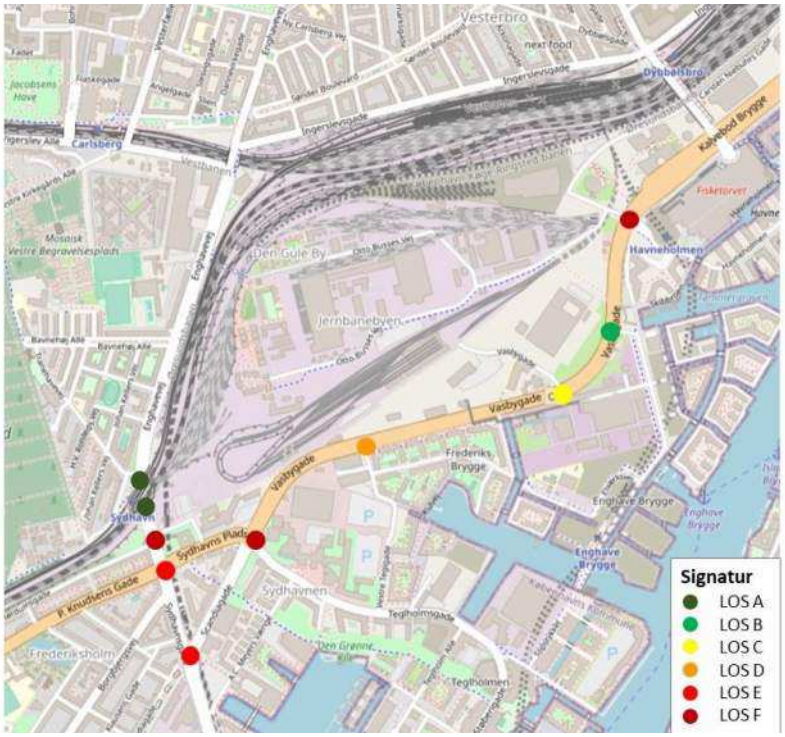
Figur 5-2 illustrerer de gennemsnitlige kølængder i Basis 2019 om morgenen. De blå markering viser gennemsnitslængden på køen, og her kan det udledes, at der særligt er kø i den sydvestlige del af netværket, hvilket stemmer overens med figur 5-1.



Figur 5-2 *Kortet viser den beregnede gennemsnitlige kølængde i Basis 2019 på hele netværket. (kl. 7:00-9:00). Det bemærkes, at der i beregning af køen fra vest frem mod Sydhavns Plads ikke er medtaget kryds længere mod vest end Enghavevej, hvorved køen alene beregnes fra Enghavevej og ikke med den opdeling af køen, som ellers vil forekomme i virkeligheden. Tilsvarende princip gælder for de øvrige veje frem mod beregningsvejnettet.*

5.1.2 Basis 2019 Eftermiddag

Figur 5-3 illustrerer LOS i Basis 2019 om eftermiddagen. Her kan det udledes, at næsten alle krydsene på Vasbygade har et LOS på C eller dårligere. Derudover er de fire kryds P. Knudsens Gade/Sydhavnsgade, Teglholmsgade/Vasbygade, Scandiagade/Sydhavnsgade og Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej præget af et dårligt LOS, hvilket indikerer at kapaciteten ikke er stor nok til at afvikle trafikken.



Figur 5-3 *Beregnet serviceniveau (LOS) af de undersøgte kryds i Basis 2019 i eftermiddagsmyldretiden (kl. 15:00-17:00). Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.*

Figur 5-4 illustrerer, at der er en lang gennemsnitlig kø på Sydhavnsgade og i krydset Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej, hvor der er kø ad Kalvebod Brygge og Havneholmen. Kortet indikerer ligeledes, at køen mellem Vestre Teglgade og Kortløb ikke synes kritisk.



Figur 5-4 *Kortet viser den beregnede gennemsnitlige kølængde i Basis 2019 i hele netværket (kl. 15:00-17:00). Det bemærkes, at der i beregning af køen fra nordøst frem mod Carsten Niebuhrs Gade ikke er medtaget kryds længere mod nordøst end Carsten Niebuhrs Gade, hvorved køen alene beregnes fra Carsten Niebuhrs Gade og ikke med den opdeling af køen, som ellers vil forekomme i virkeligheden. Tilsvarende princip gælder for de øvrige veje frem mod beregningsvejnettet.*

5.1.3 Opsamling – trafikafvikling basis 2019

I Basis 2019 i morgenmyldretiden er der allerede udfordringer med trafikafviklingen. Om morgenen er det især krydsene ved P. Knudsens Gade/Enghavevej, Scandiagade/Sydhavnsgade og Vasbygade/Teglholmsgade og Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen, hvor serviceniveauet er lavt.

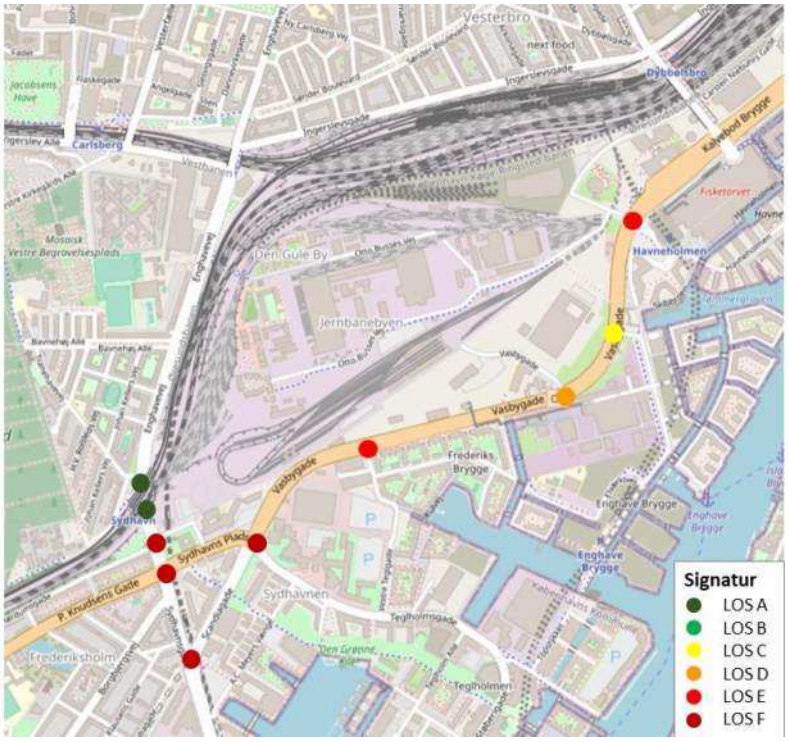
I Basis 2019 om eftermiddagen har krydsene på Vasbygade et LOS på C eller dårligere (på nær krydset ved Kortløbet). Derudover er de fire kryds P. Knudsens Gade/Sydhavnsgade, Teglholmsgade/Vasbygade, Scandiagade/Sydhavnsgade og Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej præget af et dårligt LOS, hvilket indikerer at kapaciteten ikke er stor nok til at afvikle trafikken.

Der opstår en lang gennemsnitlig kø på Sydhavnsgade og i krydset Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej, hvor der er kø ad Kalvebod Brygge og Havneholmen.

5.2 Basis 2035 - biltrafik

5.2.1 Basis 2035 Morgen

Figur 5-5 viser LOS for Basis 2035 om morgenen. Kortet giver en indikation af, hvad fremskrivningen af trafik vil have af betydning for trafikafvikling i netværket, og generelt set kan det konstateres at LOS falder i de fleste kryds i modellen.



Figur 5-5 *Beregnet serviceniveau (LOS) af de undersøgte kryds i Basis 2035 i morgenmyldretiden (kl. 7:00-9:00). Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.*

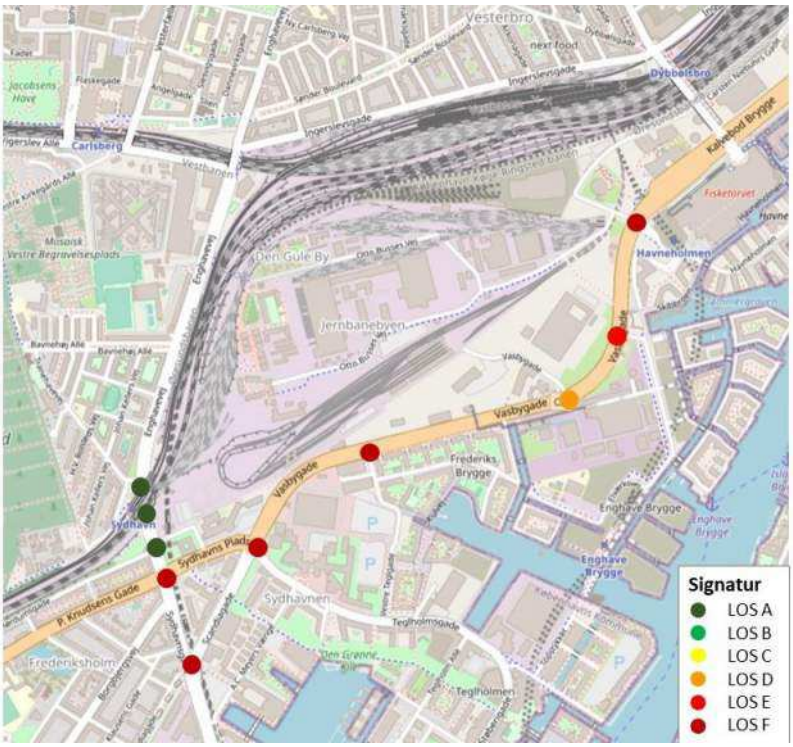
Figur 5-6 illustrerer, at den gennemsnitlige kølængde bliver længere i hele netværket, med undtagelse af Enghavevej. I forhold til Basis 2019 er der i Basis 2035 beregnet kø mellem næsten alle signalerne på Vasbygade, og ligeledes på hele P. Knudsens Gade. Det skal understreges, at denne kø ikke afspejler forholdende i virkeligheden, fordi der i simuleringsmodellen ikke indgår signalanlæg på P. Knudsens Gade mod vest. Dermed bliver trafikken ikke tilbageholdt af de signaler, der er på P. Knudsens Gade, Ellebjergvej og Folehaven. Det tilsvarende gør sig gældende for Sydhavnsgade og Kalvebod Brygge.



Figur 5-6 *Kortet viser den beregnede gennemsnitlige kølængde i Basis 2035 i hele netværket (kl. 7:00-9:00). Det bemærkes, at der i beregning af køen fra vest frem mod Sydhavns Plads ikke er medtaget kryds længere mod vest end Enghavevej, hvorved køen alene beregnes fra Enghavevej og ikke med den opdeling af køen, som ellers vil forekomme i virkeligheden. Tilsvarende princip gælder for de øvrige veje frem mod beregningsvejnettet.*

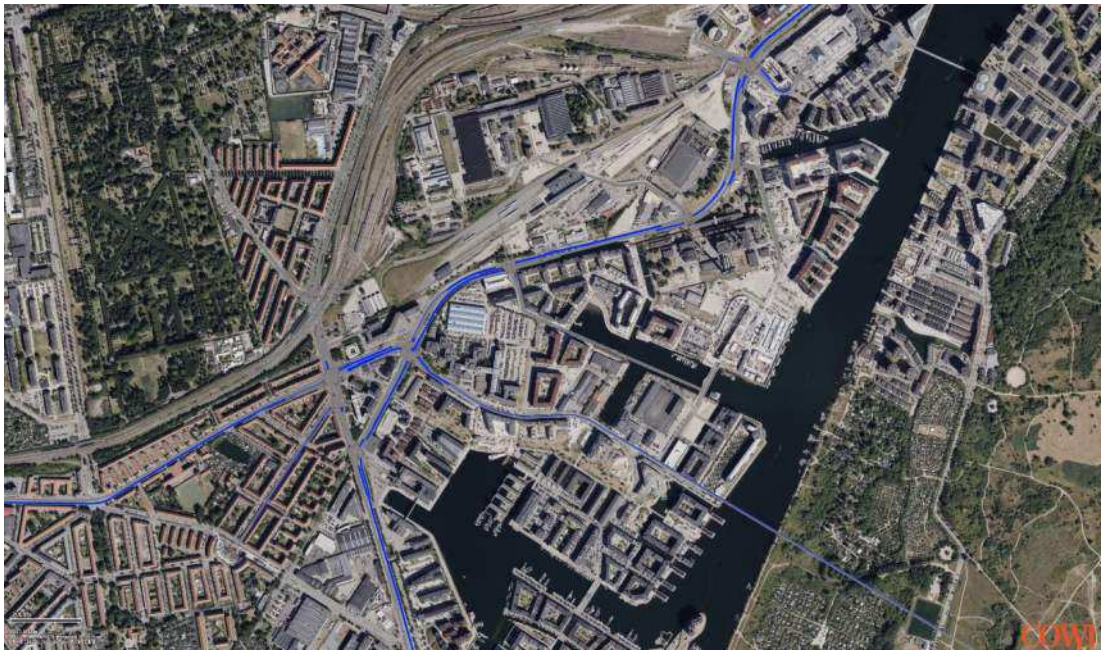
5.2.2 Basis 2035 Eftermiddag

I Basis 2035 om eftermiddagen er serviceniveauet forværret for krydsene på Vasbygade, Scandiagade og P. Knudsens Gade i forhold til Basis 2019, hvilket er illustreret i figur 5-7.



Figur 5-7 *Beregnet serviceniveau (LOS) af de undersøgte kryds i Basis 2035 i eftermiddagsmyldretiden (kl. 15-17). Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.*

Ydermere ses det i figur 5-8, at der er kø mellem krydsene på Vasbygade, og særligt Sydhavnsgade og Kalvebod Brygge oplever lang kø om eftermiddagen.



Figur 5-8 *Kortet viser den beregnede gennemsnitlige kølængde i Basis 2035 (kl. 15:00-17:00) i hele netværket. Det bemærkes, at der i beregning af køen fra nordøst frem mod Carsten Niebuhrs Gade ikke er medtaget kryds længere mod nordøst end Carsten Niebuhrs Gade, hvorved køen alene beregnes fra Carsten Niebuhrs Gade og ikke med den opdeling af køen, som ellers vil forekomme i virkeligheden. Tilsvarende princip gælder for de øvrige veje frem mod beregningsvejnettet.*

5.2.3 Opsamling – trafikafvikling basis 2035

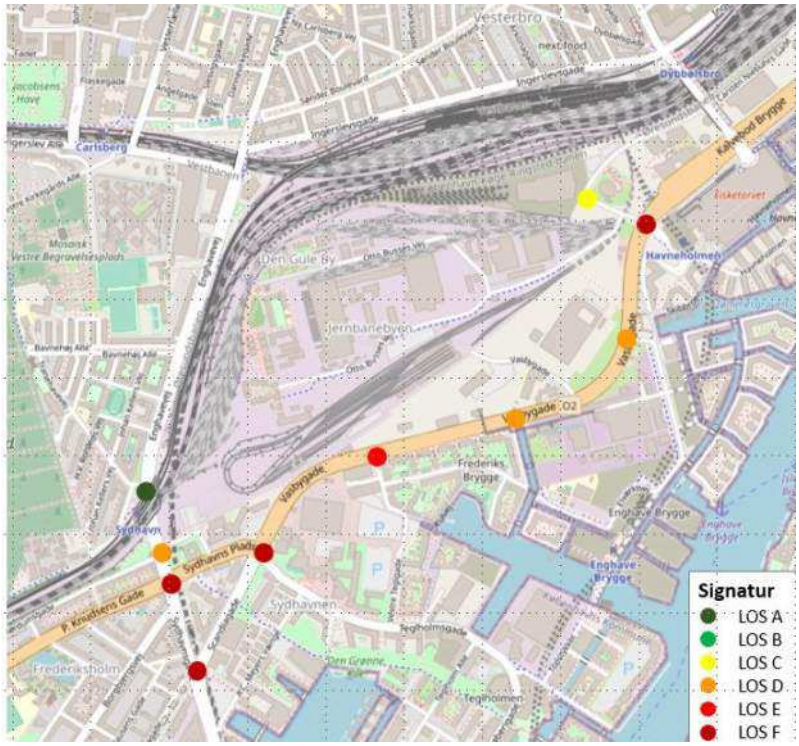
I Basis 2035 om morgenen forringes LOS i de fleste kryds i modellen. Den gennemsnitlige kølængde bliver længere i hele netværket, med undtagelse af Enghavevej. I forhold til Basis 2019 er der i Basis 2035 beregnet kø mellem alle signalerne på Vasbygade, og ligeledes på hele P. Knudsens Gade.

I Basis 2035 om eftermiddagen er serviceniveauet forværret for krydsene på Vasbygade, Scandiagade og P. Knudsens Gade i forhold til Basis 2019.

5.3 Scenario 2035 - biltrafik

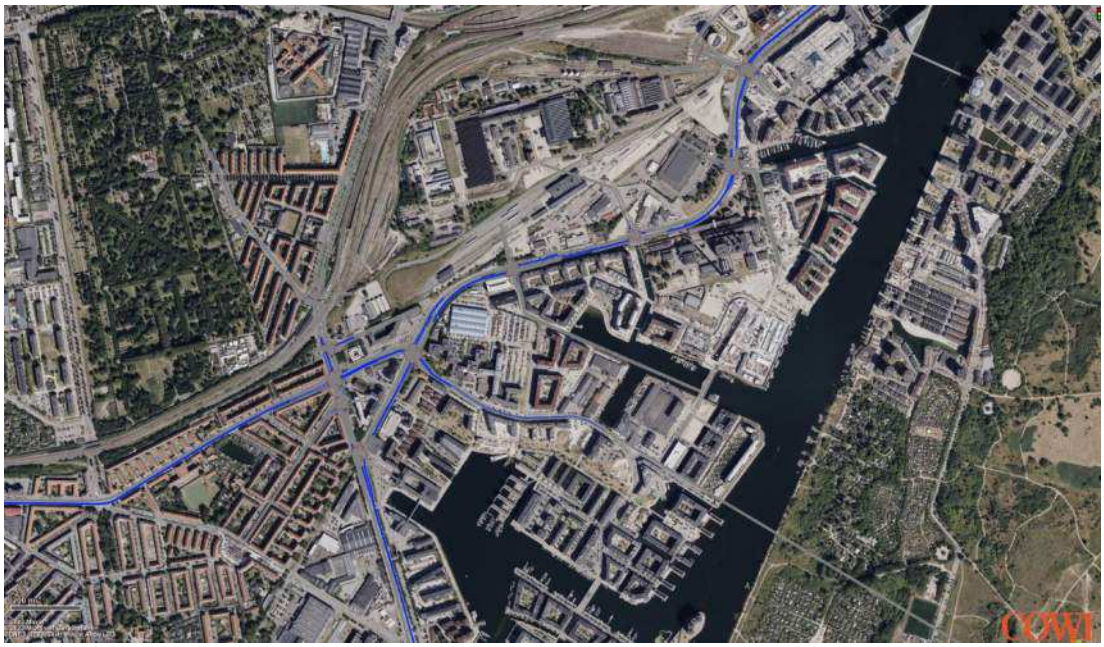
5.3.1 Scenario 2035 Morgen

LOS for Scenario 2035 er vist på figur 5-9, og her fremgår det, at samtlige kryds på Vasbygade har et LOS på D eller lavere, hvilket indikerer, at trafikafviklingen er blevet dårligere på Vasbygade end i Basis 2019. Ligeledes viser kortet, at signalanlæggene i den sydvestlige del af trafikmodellen har et LOS på F med undtagelse af anlæggene på Enghavevej. På Enghavevej har ombygningen af krydset ved Gl. Vasbygade medført en stigning i LOS til D. Det er Ligeledes illustreret, at det nye kryds ved Carsten Niebuhrs Gade/Otto Busses Vej forventes at have et LOS på C ved åbningen i 2035.



Figur 5-9 *Beregnet serviceniveau (LOS) af de undersøgte kryds i Scenario 2035 i morgenmyldretiden (kl. 7:00-9:00). Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.*

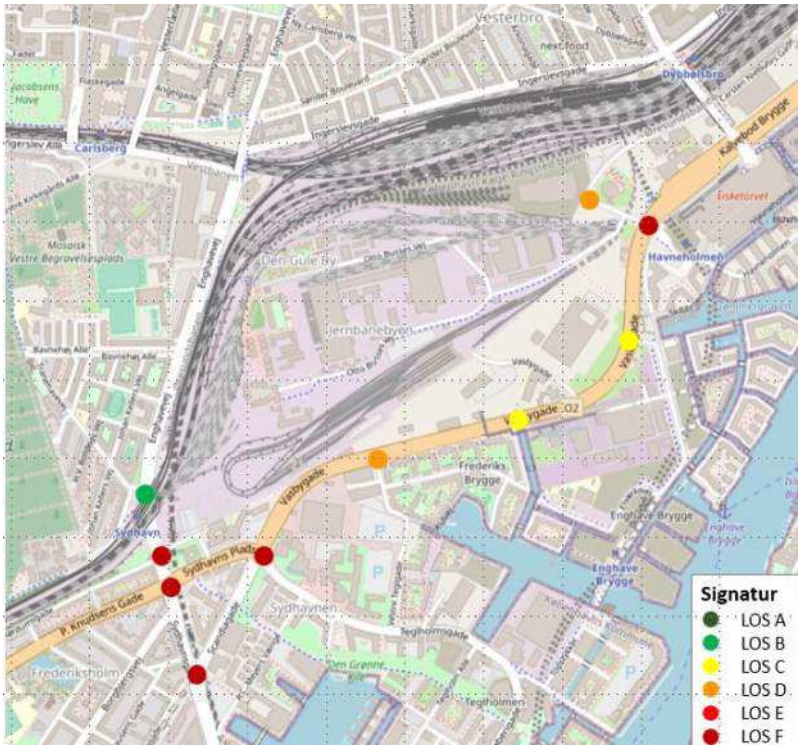
Generelt viser de gennemsnitlige kølængder i figur 5-10, at netværket vil opleve kø på de fleste strækninger i Scenario 2035. En ændring fra Basis 2035 er Vasbygade, hvor der i Scenario 2035 vil være mere kø på hele strækningen.



Figur 5-10 *Kortet viser den beregnede gennemsnitlige kølængde i Scenario 2035 (kl. 7:00-9:00) i hele netværket. Det bemærkes, at der i beregning af køen fra vest frem mod Sydhavns Plads ikke er medtaget kryds længere mod vest end Enghavevej, hvorved køen alene beregnes fra Enghavevej og ikke med den opdeling af køen, som ellers vil forekomme i virkeligheden. Tilsvarende princip gælder for de øvrige veje frem mod beregningsvejnettet.*

5.3.2 Scenario 2035 Eftermiddag

LOS for Scenario 2035 er illustreret på figur 5-11, og det ses, at trafikafviklingen på Vasbygade mellem Havneholmen og Teglholmsgade er forbedret i forhold til Basis 2035. De to nye kryds ved Gl. Vasbygade og Carsten Niebuhrs Gade har et LOS på henholdsvis F og D i Scenario 2035.



Figur 5-11 *Beregnet serviceniveau (LOS) af de undersøgte kryds i Scenario 2035 i eftermiddagsmyldretiden (kl. 15:00-17:00). Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.*

Kølængderne i Scenario 2035 om eftermiddagen er illustreret på figur 5-12, og det ses, at der er reduktion i kølængder på Vasbygade i forhold til Basis 2035. Derudover indikerer resultaterne, at netværket er hårdt belastet både på Sydhavnsgade, Kalvebod Brygge og P. Knudsens Gade.



Figur 5-12 *Kortet viser den beregnede gennemsnitlige kølængde i Scenario 2035 (kl. 15:00-17:00) i hele netværket. Det bemærkes, at der i beregning af køen fra nordøst frem mod Carsten Niebuhrs Gade ikke er medtaget kryds længere mod nordøst end Carsten Niebuhrs Gade, hvorved køen alene beregnes fra Carsten Niebuhrs Gade og ikke med den opdeling af køen, som ellers vil forekomme i virkeligheden. Tilsvarende princip gælder for de øvrige veje frem mod beregningsvejnettet.*

5.3.3 Opsamling – trafikafvikling scenarie 2035

I Scenario 2035 om morgenen vil samtlige kryds på Vasbygade have et LOS på D eller lavere, hvilket indikerer, at trafikafviklingen generelt er blevet dårligere på Vasbygade end i Basis 2019.

En ændring fra Basis 2035 er Vasbygade, hvor der i Scenario 2035 vil være mindre kø på hele strækningen.

I Scenario 2035 er er trafikafviklingen på Vasbygade om eftermiddagen forbedret i forhold til Basis 2035. De to nye kryds ved Gl. Vasbygade og Carsten Niebuhrs Gade har et LOS på henholdsvis F og D i Scenario 2035.

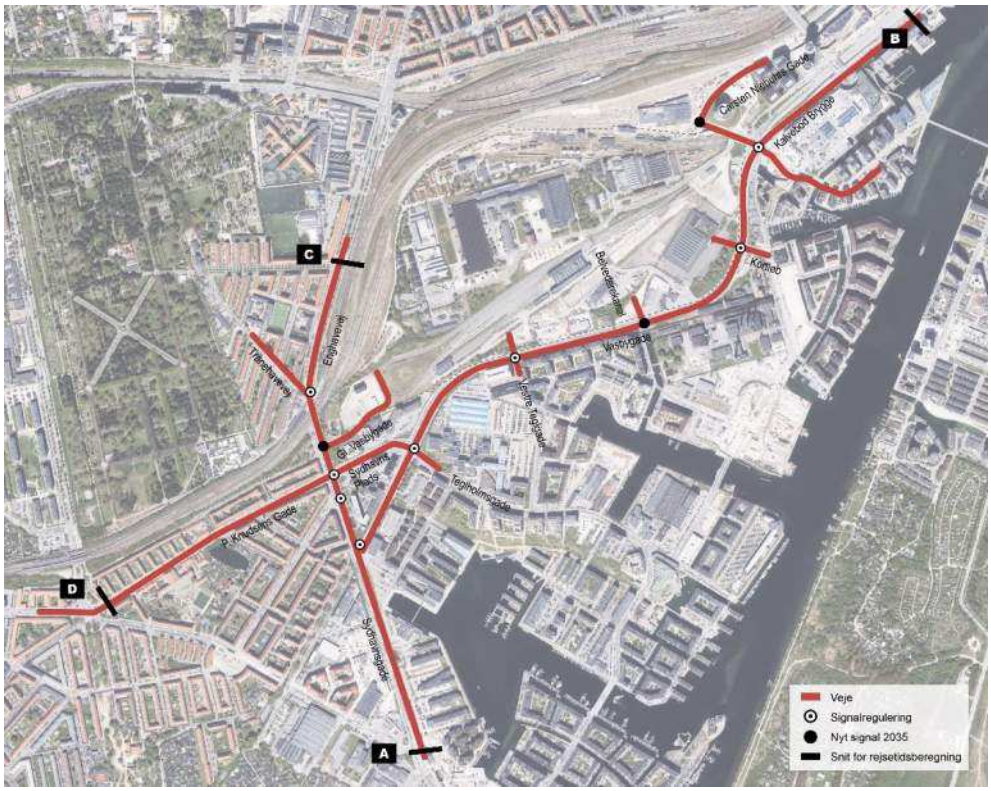
I Scenario 2035 om eftermiddagen er kølængderne på Vasbygade reduceret i forhold til Basis 2035, men vejnettet hårdt belastet både på Sydhavnsgade, Kalvebod Brygge og P. Knudsens Gade.

5.4 Rejsetider - biltrafik

Der er beregnet gennemsnitlige rejsetider for motorkøretøjer gennem modellen til at illustrere, hvordan trafikken afvikles, og hvilke ændringer der er mellem de enkelte scenarier. Der er beregnet rejsetider på følgende strækninger:

- A: Sydhavnsgade – B: Kalvebod Brygge
- B: Kalvebod Brygge – A: Sydhavnsgade

- C: Enghavevej –B: Kalvebod Brygge
- B: Kalvebod Brygge – C: Enghavevej
- D: P. Knudsens Gade – B: Kalvebod Brygge
- B: Kalvebod Brygge – D: P. Knudsens Gade



Figur 5-13 *Snit i vejnettet, der er anvendt til at beregner rejsetider for motorkøretøjer.*

De beregnede rejsetider for de udvalgte strækninger ses i Bilag D. Det fremgår af resultaterne, at rejsetiderne generelt stiger fra Basis 2019 til Basis 2035. Fra Basis 2035 til Scenario 2035 er der beregnet et fald i rejsetiderne om eftermiddagen.

I morgenmyldertiden sker der en væsentlig forværring i rejsetiden (gennemsnitlig) mellem Basis 2019 og Basis 2035 - særligt for ture ind mod byen:

- A: Sydhavnsgade-B: Kalvebod Brygge
  - Rejsetiden stiger fra 6 minutter til 14 minutter
- C: Enghavevej-B: Kalvebod Brygge
  - Rejsetiden stiger fra 10 minutter til 17 minutter
- D: P. Knudsens Gade-B: Kalvebod Brygge
  - Rejsetiden stiger fra 12 minutter til 26 minutter

I eftermiddagsmyldretiden er der beregnet en stigning i rejsetiden (gennemsnitlig) på:

- A:Sydhavnsgade-B: Kalvebod Brygge
  - Rejsetiden stiger fra 7 minutter til 14 minutter

- B: Kalvebod Brygge-A: Sydhavnsgade
  - Rejsetiden stiger fra 7 minutter til 18 minutter
- B: Kalvebod Brygge-D: P. Knudsens Gade
  - Rejsetiden stiger fra 9 minutter til 21 minutter
- D: P. Knudsens Gade-B: Kalvebod Brygge
  - Rejsetiden stiger fra 7 minutter til 22 minutter

Den højere rejsetid indikerer, at vejnettet bliver mere belastet i Basis 2035 end i Basis 2019 som følge af mere trafik, der overstiger krydsenes kapacitet generelt.

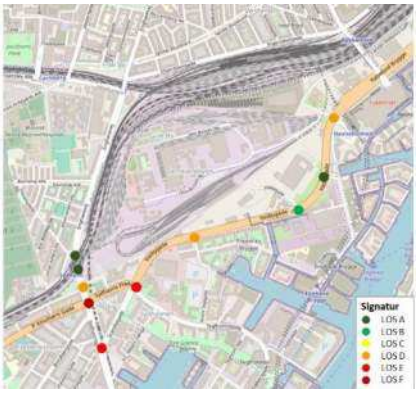
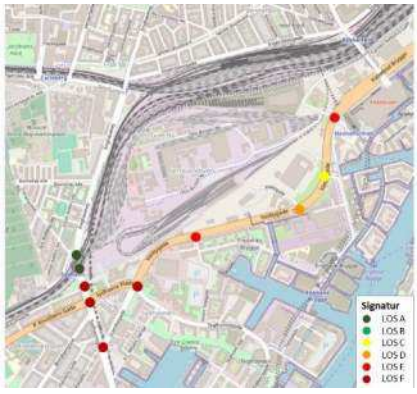
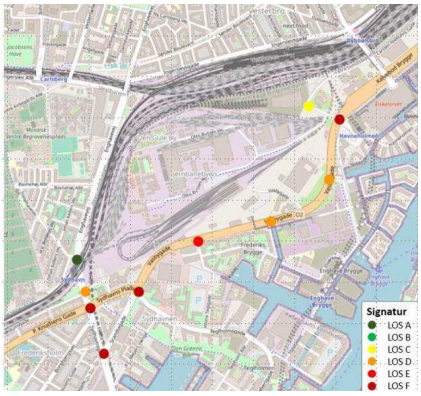
I Scenario 2035 reduceres rejsetiderne med 3-13 minutter i forhold til Basis 2035 for de fleste af de undersøgte delstrækninger. Dette kan indikere, at der er et trafikalt sammenbrud i Basis 2035 (meget dårlig trafikafvikling), som ikke registreres i Scenario 2035. (Se bilag Bilag D).

Som nævnt, er der registreret et fald i rejsetiderne fra Basis 2035 til Scenario 2035. I den forbindelse er det undersøgt, hvilke faktorer der kan være årsager til ændringer i rejsetiderne.

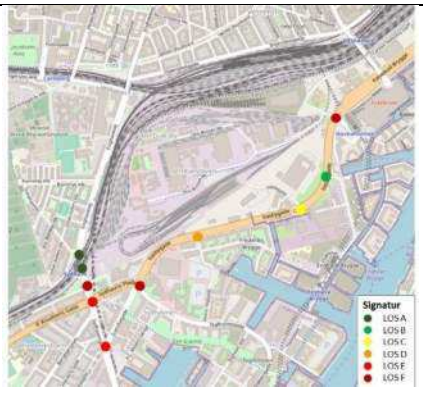
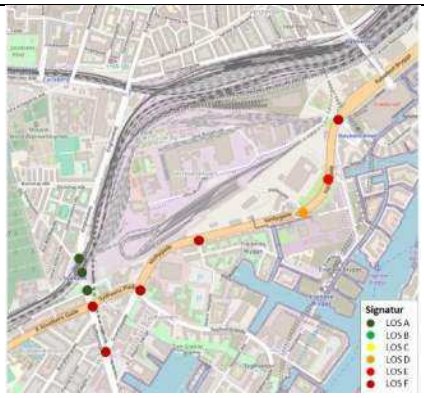
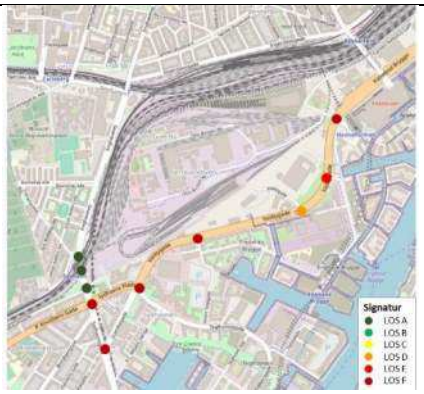
- Beregningerne i OTM viser, at rejsemønstrene omkring Jernbanebyen ændrer sig fra Basis 2035 til Scenario 2035 – det kan være i form af ændret transportmiddel- eller rutevalg.
- Udbygning af Jernbanebyen resulterer i den forbindelse i en mindre trafikbelastning på Vasbygade med gennemkørende trafik. Det har især betydning for krydset Vasbygade/Teglholmsgade, hvor der vil opleves et mindre pres fra Scandiagade.
- Ydermere kan det udledes, at krydset Vasbygade/Vestre Teglgade har nogle kapacitetsmæssige problemer i Basis 2035 som er mindre i beregningerne af Scenario 2035.

5.5 Konklusioner - biltrafik

I figur 5-14 og figur 5-15 er LOS for netværket i de tre scenarier for hhv. morgen- og eftermiddagsmyldretiden samlet for sammenligning på tværs af scenarierne. Konklusionerne fremgår af afsnit 5.1.1 til 5.3.2.

		
Basis 2019 - morgen	Basis 2035 - morgen	Scenario 2035 – morgen

Figur 5-14 Oversigt over gennemsnitlige serviceniveauer for krydsene i de tre scenarier i morgenmyldretiden.

		
Basis 2019 - eftermiddag	Basis 2035 - eftermiddag	Scenario 2035 – eftermiddag

Figur 5-15 Oversigt over gennemsnitlige serviceniveauer for krydsene i de tre scenarier i eftermiddagsmyldretiden.

x

Generelt er der allerede i Basis 2019 og Basis 2035 (uden JBB) væsentlige afviklingsproblemer i det undersøgte vejnet. Som nævnt er der i analysen ikke foretaget optimering i signalanlæggene, og derfor vil disse ikke nødvendigvis være tilpasset de aktuelle trafikmængder. Derudover omfatter simuleringsmodellen et begrænset område, og det skal understreges, at der ikke indgår dossering af trafikken fra Sydhavnsgade, P. Knudsens Gade og Kalvebod Brygge. På disse tre strækninger er der observeret lang kø, og det er essentielt at pointere, at køen kan være overrepræsenteret pga. manglende doseringsanlæg.

Resultaterne for kø er baseret på gennemsnitlige kølængder. Dette er valgt, da de maksimale kølængder viser et sammenbrud i netværket med tilbagestuvninger på alle strækninger (se bilag A.2). Derfor kan det udledes, at vejnettet i perioder, vil være presset til eller over kapacitetsgrænsen i myldretiden, men det vil allerede være gældende for Basis 2035 uden JBB.

De tre simuleringsmodeller er kørt under forskellige forudsætninger, hvilket blandt andet inkluderer det trafikale input og geometriske ændringer i infrastrukturen. I dette tilfælde er det essentielt at være opmærksom på, om trafikken bliver afviklet eller om trafikken holdes udenfor modelområdet som følge af manglede kapacitet i modellens første kryds.

Basis 2019

I Basis 2019 afvikles al trafik i modellen med undtagelse af ca. 300 køretøjer på Havneholmen, som i princippet vil blive afviklet i den efterfølgende tidsperiode.

Basis 2035

I Basis 2035 (uden JBB) viser resultaterne fra simuleringerne, at der er trafik som ikke bliver afviklet på Sydhavnsgade om morgenen og eftermiddagen som følge af manglende kapacitet i krydset Sydhavnsgade/Scandiagade.

I morgenmyldretiden drejer det sig om ca. 2.500 køretøjer, og om eftermiddagen ca. 1.500 køretøjer. I eftermiddagsperioden er der ligeledes ca. 1.500 køretøjer, som ikke afvikles på Kalvebod Brygge som følge af kapaciteten i krydset Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen. Dette skyldes kun i begrænset grad udbygningen af Jernbanebyen.

Det betyder, at der i Basis 2035 er en relativ stor trafik, der ikke bliver afviklet, fordi der er kø (manglende kapacitet) i de første kryds i modellens område. Manglende kapacitet kan også være manglende kapacitet i det følgende kryds, som medfører tilbagestuvning.

Scenario 2035

I Scenario 2035 (med JBB) er trafik til og fra Jernbanebyen tilføjet modellen. I Scenario 2035 viser resultaterne fra simuleringerne, at der er trafik som ikke blive afviklet på P. Knudsens Gade (ca. 1.300 køretøjer om morgenen), Kalvebod Brygge (ca. 1.300 køretøjer om morgenen og ca. 700 om eftermiddagen) og Sydhavnsgade (ca. 800 køretøjer om morgenen og ca. 1.500 om eftermiddagen) som følge af manglende kapacitet i krydsene P. Knudsens Gade/Enghavevej, Sydhavnsgade/Scandiagade og Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen. Det svarer til niveauet for Basis 2035.

Den højere rejsetid i Basis 2035 i forhold til i Basis 2019 indikerer, at trafikken overstiger krydsenes kapacitet generelt.

I Scenario 2035 reduceres rejsetiderne med 3-12 minutter i forhold til Basis 2035. Dette kan indikere, at der er et trafikalt nedbrud i Basis 2035 (meget dårlig trafikafvikling), som ikke registreres i Scenario 2035 – hvorved der således er en forbedring af trafikafviklingen i Scenario 2035. Der kan være forskellige årsager til ændringer i rejsetiderne.

- Beregningerne i OTM viser, at rejsemønstrene omkring Jernbanebyen ændrer sig fra Basis 2035 til Scenario 2035 – det kan være i form af ændret transportmiddel- eller rutevalg.
- Udbygning af Jernbanebyen resulterer i den forbindelse i en mindre trafikbelastning på Vasbygade med gennemkørende trafik. Det har især betydning for krydset Vasbygade/Teglholmsgade, hvor der vil opleves et mindre pres fra Scandiagade.

5.6 Trafikafvikling 2035 – cykeltrafik

Som beskrevet i afsnit 3.4 indgår cykeltrafik i simuleringsmodellen. For krydset mellem Enghavevej og Sydhavns Plads er cykeltrafikken baseret på en snittælling fra 2019 på Enghavevej nord for P. Knudsens gade samt en fremskrivning af cykeltrafikken fra Københavns Kommune. For de øvrige kryds er cykeltrafikken baseret på OTM beregninger for 2035, og her er medtaget 10% af HDT i henholdsvis morgen- og eftermiddagsmyldretiden.

Det bemærkes, at cykeltrafikkens spidstimetrafik ikke nødvendigvis falder i det samme tidsrum som biltrafikken. Der er taget udgangspunkt i de myldretider, hvor biltrafikbelastningen er størst – 7-8 om morgenen og 15-16 om eftermiddagen.

Da der ikke foreligger aktuelle krydstællinger for de pågældende kryds, har det ikke været muligt at korrigere svingstrømmene i forhold til de beregnede retningsfordelinger beregnet i OTM. Det bemærkes, at retningsfordelinger fra trafikmodeller skal tages med forbehold, da der er mange parametre, der påvirker cykelrutevalget.

I det følgende er der en overordnet beskrivelse af cykeltrafikken i de enkelte kryds baseret på beregnet spidstimetrafik fra OTM. Det bemærkes, at spidstimetrafikken er et gennemsnit for hele timen, men ankomstfordelingen af cyklisterne kan variere en del over en time og vil have betydning for trafikafviklingen. Derudover bemærkes det, at der på de efterfølgende figurer i visse trafikstrømme er angivet en cykeltrafikmængde på 0. Det er ikke den reelle trafikbelastning, men skyldes alene trafikmodellens rutevalgsalgoritmer. Et 0 skal tages som udgangspunkt for, at der formodentlig vil være en meget lille trafikstrøm. Endelig skal det bemærkes, at afvikling af cykeltrafikken vil være afhængig af de endelige signalprogrammer og prioriteringen heri af de enkelte transportmidler.

For de enkelte kryds er der følgende kommentarer om cykeltrafikafviklingen i Scenarie 2035:

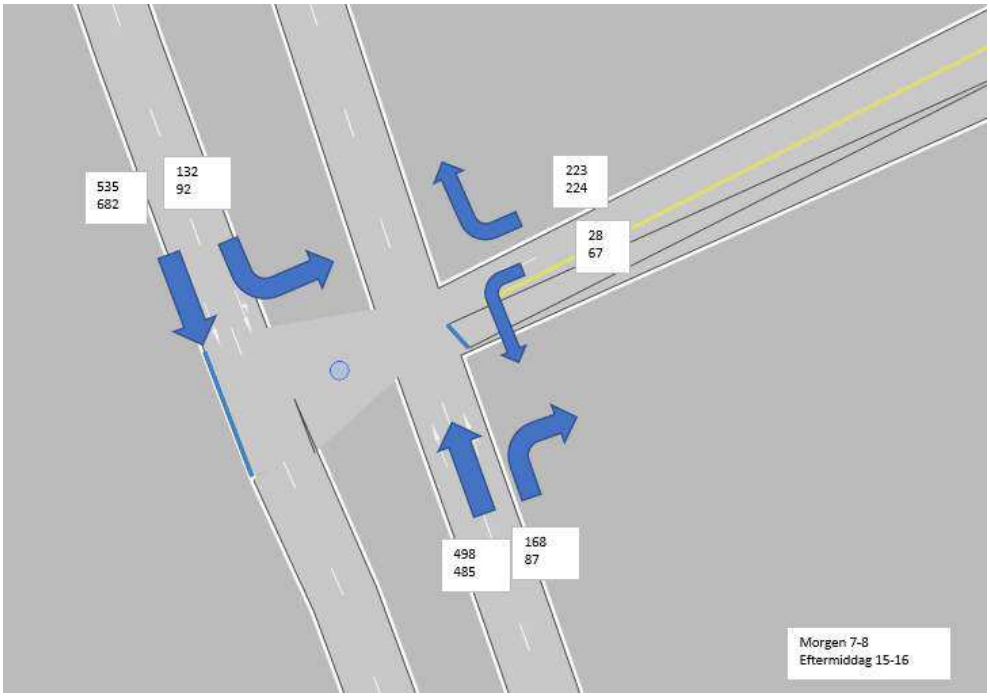
Gl. Vasbygade/Enghavevej

Langt de største trafikstrømme er ligeudstrømmene på Enghavevej fra både nord og syd og både i morgen og eftermiddagsspidstimerne. Her er der beregnet spidstimetrafik på ca. 700 cyklister i spidstimen. Det svarer til, at der skal afvikles mellem ca. 12 cyklister i minuttet. (Ca. 500 af cyklisterne i ligeudkørende i hhv. syd- og nordgående retning).

Derudover er der en relativ stor cykeltrafik i højresvinget fra Gl. Vasbygade til Enghavevej (ca. 225 cyklister i spidstimen, svarende til knap 4 cyklister i minuttet).

I højresvinget fra Enghavevej til Gl. Vasbygade er beregnet ca. 170 cyklister i spidstimen, svarende til knap 3 cyklister i minuttet.

Generelt vurderes det, at cykeltrafikken vil kunne afvikles hensigtsmæssigt, men især den ligeudkørende cykeltrafik på Enghavevej vil kunne opleve afviklingsproblemer, idet afviklingen er tæt knyttet til krydset ved Sydhavns Plads.



Figur 5-16 *Beregnet cykeltrafik i OTM for spidstimerne i krydset Gl. Vasbygade/Enghavevej. (Det bemærkes, at retningsfordeling for cykeltrafik i trafikmodeller er behæftet med en stor usikkerhed, da der er mange parametre, som trafikmodellerne har vanskeligt ved at tage højde for, der påvirker cyklisternes rutevalg).*

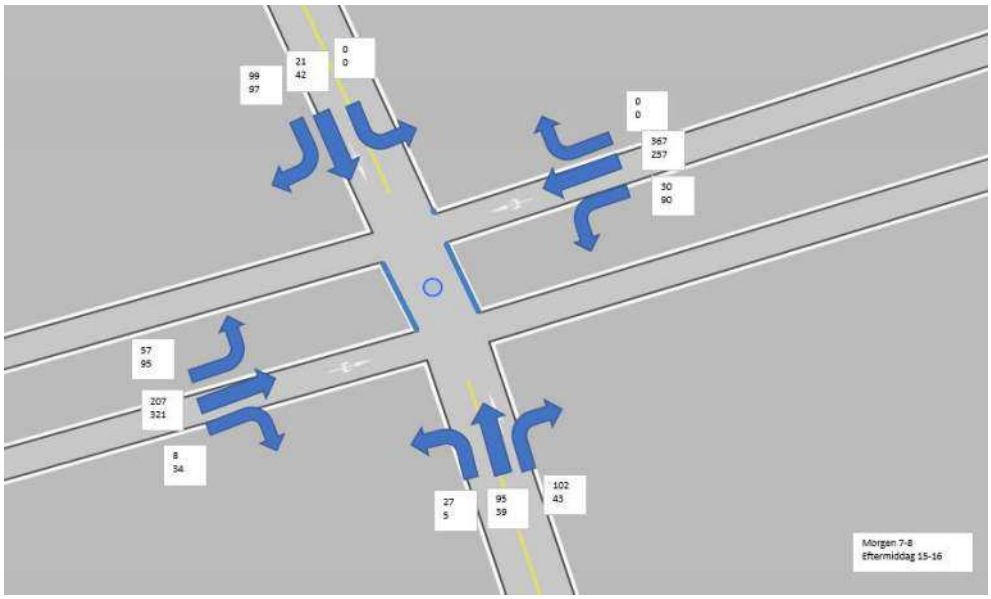
Vasbygade/ Belvederekanal

De største trafikstrømme er ligeudstrømmene på Vasbygade fra både øst og vest i morgen og eftermiddagsspidstimerne. Her er der beregnet spidstimetrafik på mellem 200 og 450 cyklister i spidstimen.

Det svarer til, at der skal afvikles mellem 3-8 cyklister i minuttet.

Der er beregnet op til 90 – 100 cyklister i venstresvingende mod hhv. Jernbanebyen og mod Belvederekanal mod syd, og tilsvarende for de to respektive højresving fra hhv. Jernbanebyen og Belvederekanal. Det svarer til, at der for disse strømme i gennemsnit skal afvikles 2 cyklister i den pågældende retning.

Der vurderes ikke være problemer med at afvikle cykeltrafikken.



Figur 5-17 *Beregnet cykeltrafik i OTM for spidstimerne i krydset Vasbygade/ Belvederekanal. (Det bemærkes, at retningsfordeling for cykeltrafik i trafikmodeller er behæftet med en stor usikkerhed, da der er mange parametre, som trafikmodellerne har vanskeligt ved at tage højde for, der påvirker cyklisternes rutevalg).*

Vasbygade/Kortløb

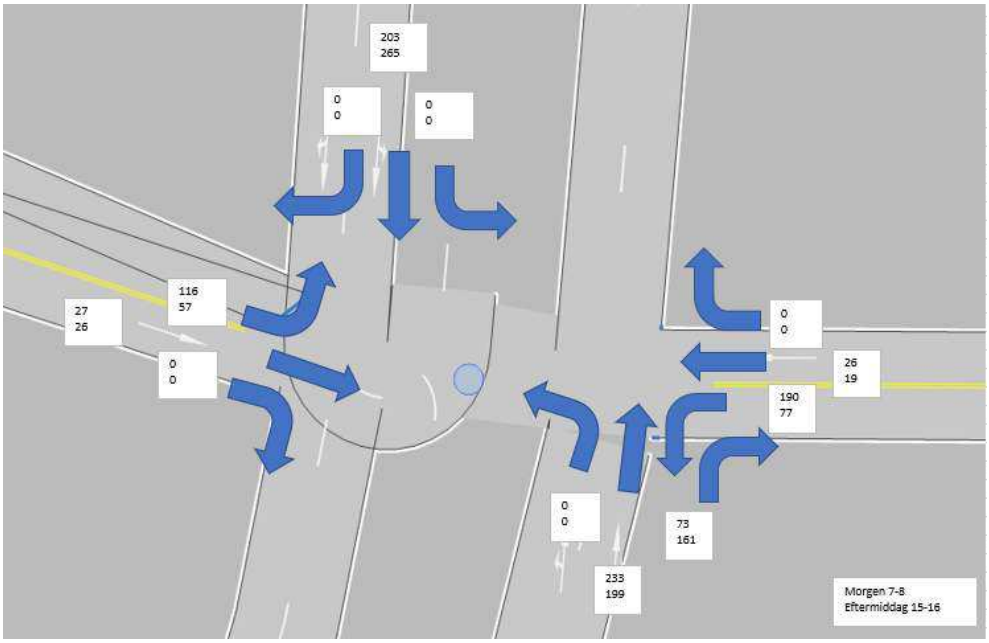
Der vil være få cyklister, der svinger ind til Jernbanebyen fra Vasbygade – både fra syd/vest og nord/øst. Det skyldes, at det er mere attraktivt, hvis man kommer fra syd/vest at benytte adgangen ved Belvederekanal og hvis man kommer fra øst/nord, er det mere attraktivt at benytte adgangen ved Otto Busses Vej.

De ligeudgående retninger på Vasbygade har en beregnet spidstimetrafik på ca. 250 cyklister og på tværs har de to venstresving mellem 100 og 200 cyklister i spidstimen.

For de enkelte strømme skal der således afvikles ca. 4 cyklister i minuttet.

Der vurderes ikke at være problemer med at afvikle cykeltrafikken.

Det bemærkes dog, at placeringen af detailhandel og tilbringertransport til den kollektive trafik vil betyde en forøgelse af antallet af lette trafikanter i dette kryds. Dette indgår ikke i simuleringen, men det er vurderet, at en stor del af de lette trafikanter, der handler, er medtaget i turmønsteret i form af andre ture, f.eks. de ”almindelige” pendlerture.



Figur 5-18 *Beregnet cykeltrafik i OTM for spidstimerne i krydset Vasbygade/Kortløb. (Det bemærkes, at retningsfordeling for cykeltrafik i trafikmodeller er behæftet med en vis usikkerhed, da der er mange parametre, som trafikmodellerne har vanskeligt ved at tage højde for, der påvirker cyklisternes rutevalg).*

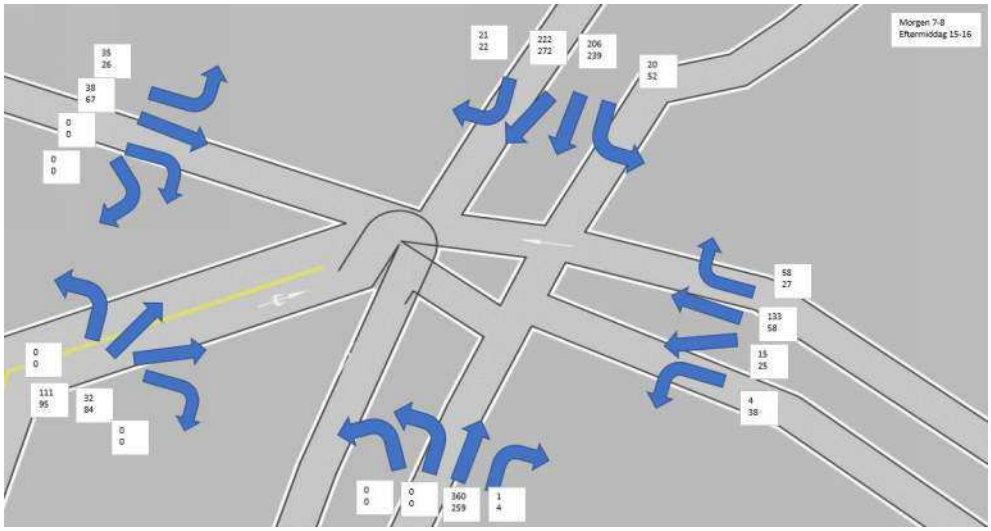
Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen

De største strømme er fra Kalvebod Brygge ud ad byen ad Vasbygade og mod Jernbanebyen. Her vil der være ca. 250 -275 cyklister i en spidstime, der skal mod Jernbanebyen, og samtidig er der mellem 200 og 240 cyklister, der skal videre ud ad Vasbygade. Dertil kommer højre- og venstresvingende cyklister. Fra Kalvebod Brygge vil der således være mellem 470 og 585 cyklister i en spidstime, der skal lige over krydset fra Kalvebod Brygge ud af byen. Det svarer til, at der i denne strøm alene skal afvikles 10 cyklister i minuttet, hvilket almindeligvis ikke er problematisk.

Fra Vasbygade syd/vest er den primære strøm ligeudkørende trafik videre mod centrum med 360 cyklister i spidstimen. Her er beregnet 0 venstresvingere mod Otto Busses Vej – formodentlig fordi det beregningsmæssigt er mere hensigtsmæssigt at benytte Belvederekanal eller fortsætte ad Kalvebod Brygge. Det vurderes dog, at der i dette kryds vil være en del venstresvingende cyklister.

Fra Havneholmen er der en samlet trafik på de 4 retninger på i alt godt 200 cyklister i en spidstime.

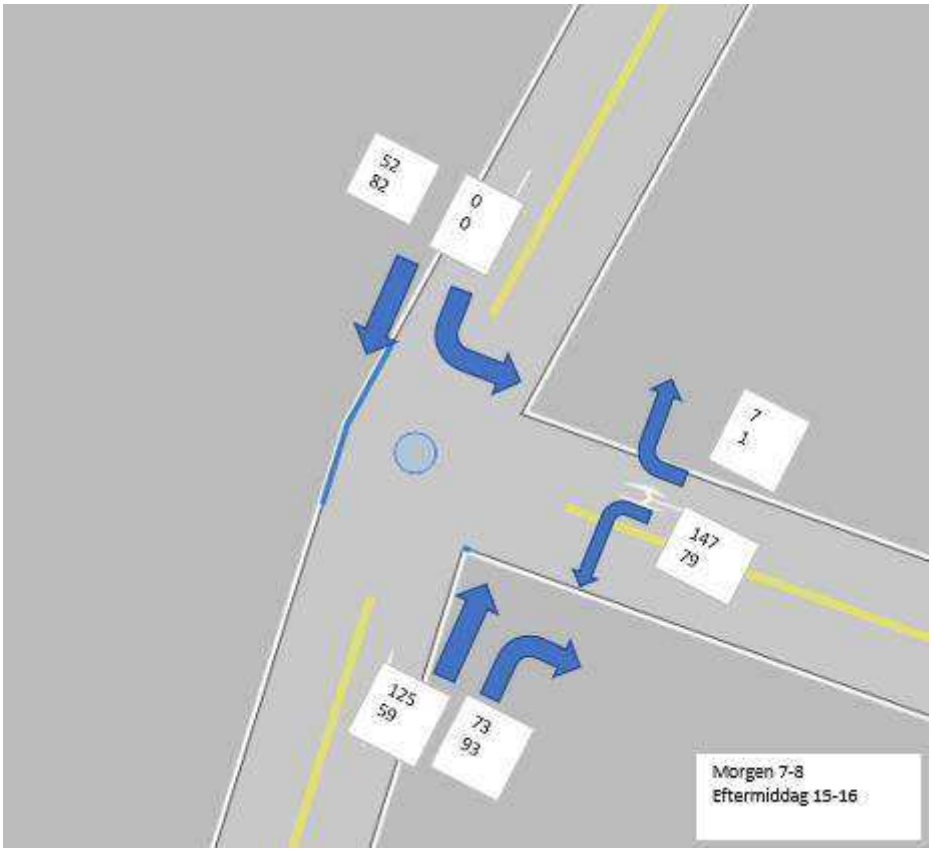
Krydset er samlet set stærkt trafikeret med en generelt dårlig trafikafvikling (Serviceniveau LOS F), og det antages, at cykeltrafikken i dette kryds også vil opleve forringet trafikafvikling i myldretiderne.



Figur 5-19 *Beregnet cykeltrafik i OTM for spidstimerne i krydset Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen. Krydset er tegnet stilistisk, således at der er illustreret et firebenet kryds og en stiforbindelse ind i Jernbanebyen ved Otto Busses Vej. Fra denne sti er der illustreret de fire mulige retningsstrømme – til venstre mod Otto Busses Vej, skråt over krydset til Kalvebod Brygge, ligeud mod Havneholmen og til højre mod Vasbygade ud ad byen, og vice versa for de øvrige kryds. (Det bemærkes, at retningsfordeling for cykeltrafik i trafikmodeller er behæftet med en stor usikkerhed, da der er mange parametre, som trafikmodellerne har vanskeligt ved at tage højde for, der påvirker cyklisternes rutevalg).*

Otto Busses/Carsten Niebuhrs Gade

De væsentligste strømme i krydset er de ligeudkørende strømme mellem Jernbanebyen og Carsten Niebuhrs Gade, samt venstre-/højre svinget mellem Jernbanebyen og Otto Busses Vej. Den samlede cykeltrafik i spidstimen er dog så lav, at det isoleret set ikke vil give anledning til afviklingsproblemer for cykeltrafikken. Fra Jernbanebyen er der beregnet en spidsbelastning på ca. 200 cyklister i spidstimen, svarende til godt 3 cyklister i minuttet.



Figur 5-20 *Beregnet cykeltrafik i OTM for spidstimerne i krydset Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen. (Det bemærkes, at retningsfordeling for cykeltrafik i trafikmodeller er behæftet med en vis usikkerhed, da der er mange parametre, som trafikmodellerne har vanskeligt ved at tage højde for, der påvirker cyklisternes rutevalg).*

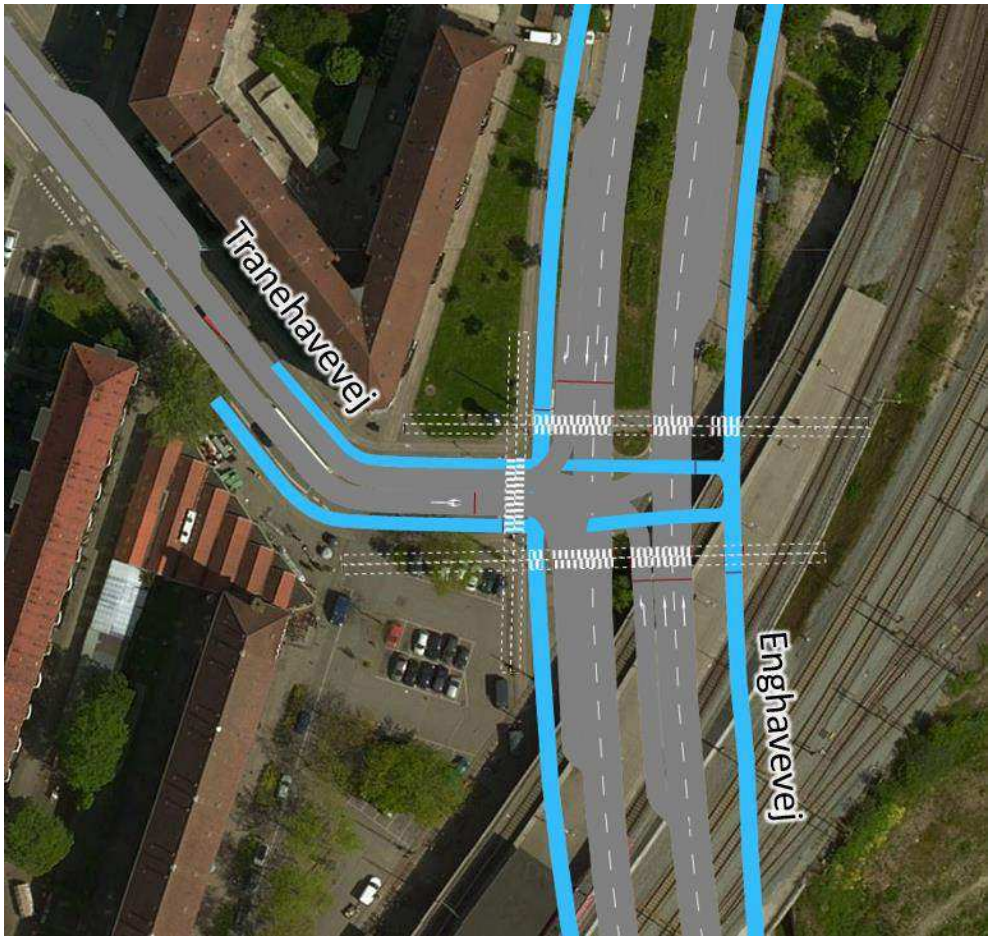
I kryds med fodgængerovergang er der medtaget fodgængere for at tage højde for lette trafikanter (50 fodgængere i timen på alle ben). Dette vil tage kapacitet fra de højre- og venstresvingende bilister, hvilket indgår i vurderingerne i afsnit 5 og 6.

6 Resultater - trafikafvikling i de enkelte kryds

6.1 Enghavevej/Tranehavevej

De afviklede trafikmængder[11] for hele krydset Enghavevej/Tranehaven falder fra 2019 til 2035, jævnt fordelt på hvert vejben, se Bilag C.1. Eftersom LOS er A eller B for hele krydset i alle scenarier, indikerer dette, at krydset ikke har nogen kapacitetsmæssige problemer. På figur 6-1 er Enghavevej/Tranehavevej vist som krydset er optegnet i alle tre simuleringsmodeller.

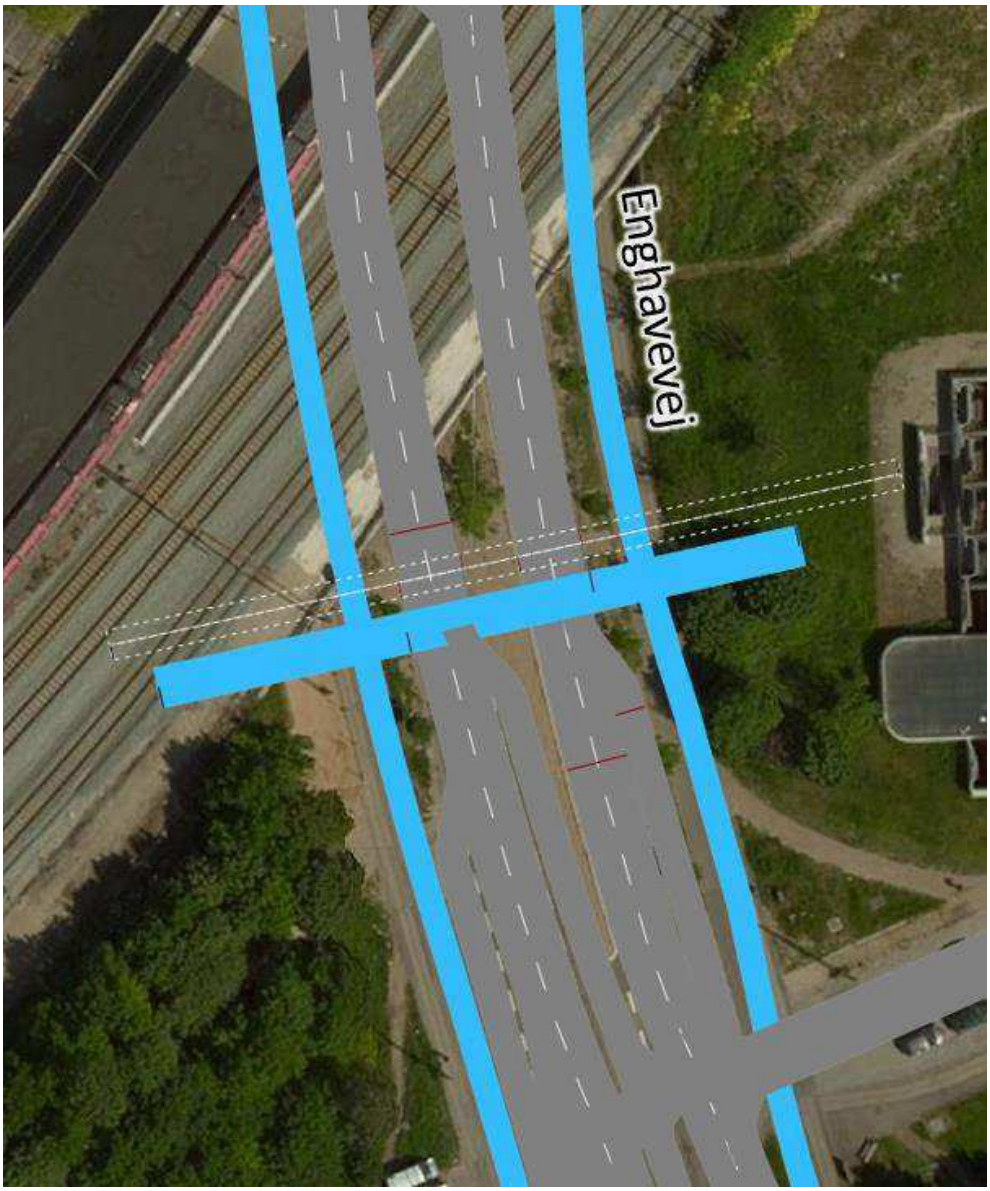
[11] Den afviklede trafikmængde er defineret som den indkørende trafik for alle krydsben i den definerede tidsperiode.



Figur 6-1 *Krydset Enghavevej/Tranehavevej (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.1.*

6.2 Signalreguleret Fodgængerovergang over Enghavevej

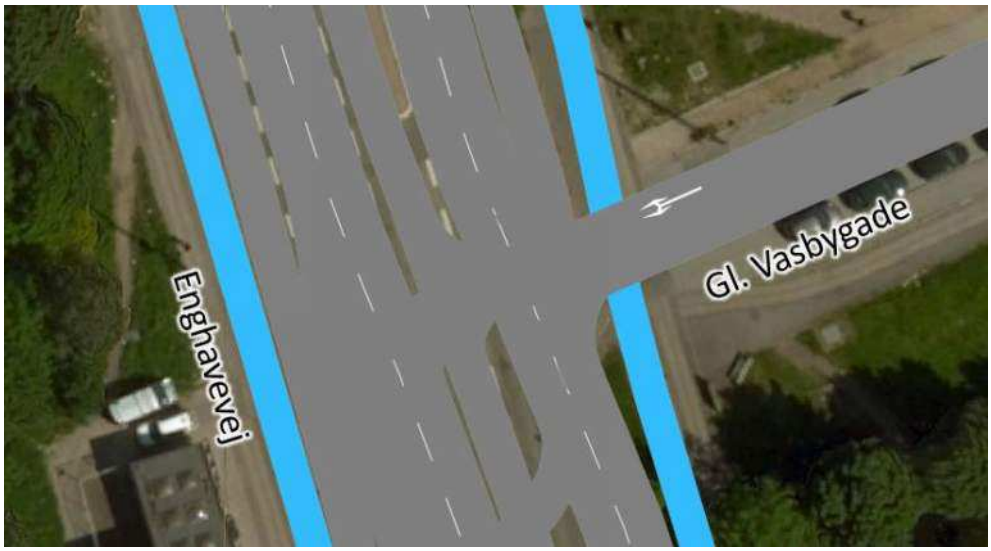
I Basis 2019 og Basis 2035 indgår det signalregulerede fodgængerfelt på Enghavevej nord for Gl. Vasbygade, som vist på figur 6-2. Ifølge beregningerne falder trafikmængden for krydset fra Basis 2019 til Basis 2035, se Bilag C.2. Her fremgår det ligeledes, at LOS er A, hvilket indikerer at dette kryds ikke har nogen kapacitetsmæssige udfordringer. Fodgængerfeltet er foreslået nedlagt i Scenario 2035.



Figur 6-2 *Den signalregulerede fodgængerovergang i Basis 2019 og Basis 2035 (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.2.*

6.3 Gl. Vasbygade (Vigepligtsreguleret udkørsel til Enghavevej)

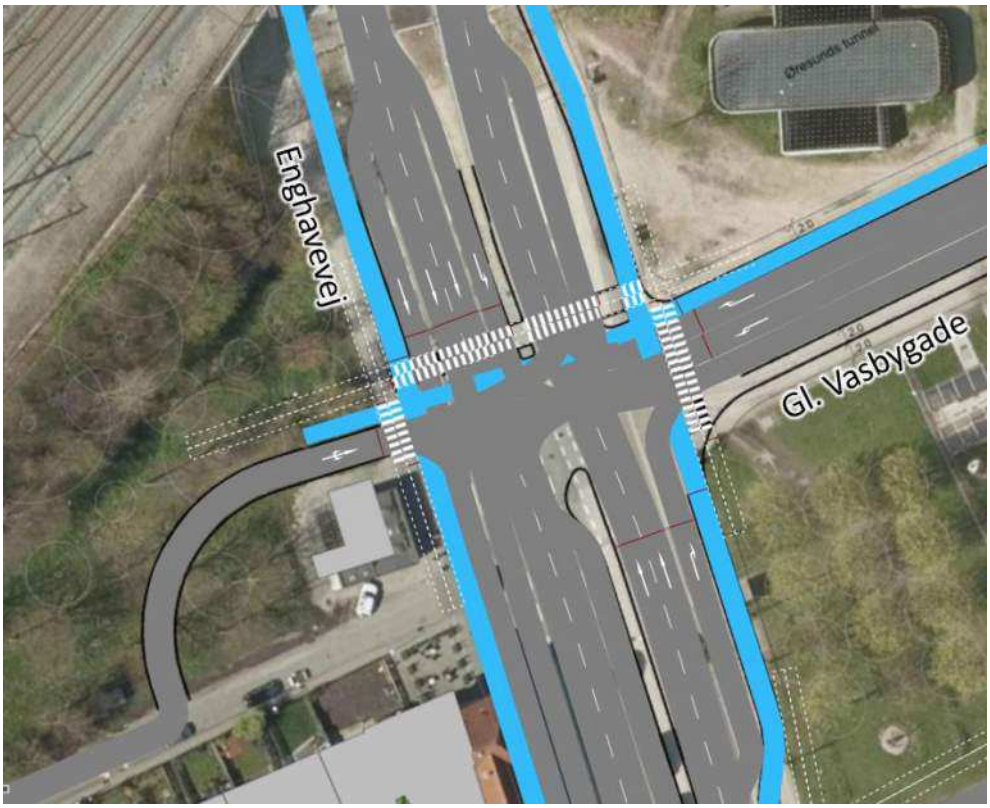
Vigepligtskrydset ved Gl. Vasbygade er kun med i Basis 2019 og Basis 2035 (se figur 6-3). I disse to scenarier oplever trafikanterne fra Gl. Vasbygade et dårligt LOS. Der er tale om en meget lille mængde køretøjer (se Bilag C.3), og det kan konstateres, at vigepligtskrydset er dårligt til at afvikle trafikken fra Gl. Vasbygade, men det har ikke stor betydning for trafikafviklingen i det overordnede netværk.



Figur 6-3 *Det vigepligtsregulerede kryds i Basis 2019 og Basis 2035 (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.3.*

6.4 Gl. Vasbygade/Enghavevej (Nyt signalreguleret kryds i Scenario 2035)

Gl. Vasbygade/Enghavevej ombygges til et signalreguleret kryds som vist på figur 6-4[12]. Krydset har et gennemsnitligt serviceniveau på C for både morgen- og eftermiddagsmyldretiden, se Bilag C.2. Endvidere kan det konstateres, at krydset vil afvikle trafikken fra Gl. Vasbygade med LOS D og F, hvilket medfører gennemsnitlige kølængder op til 180 meter, hvilket bl.a. skyldes, at trafikken fra Gl. Vasbygade bliver nedprioriteret i signalstyringen.



Figur 6-4 *Krydset Enghavevej/Gl. Vasbygade i Scenario 2035 (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.4.*

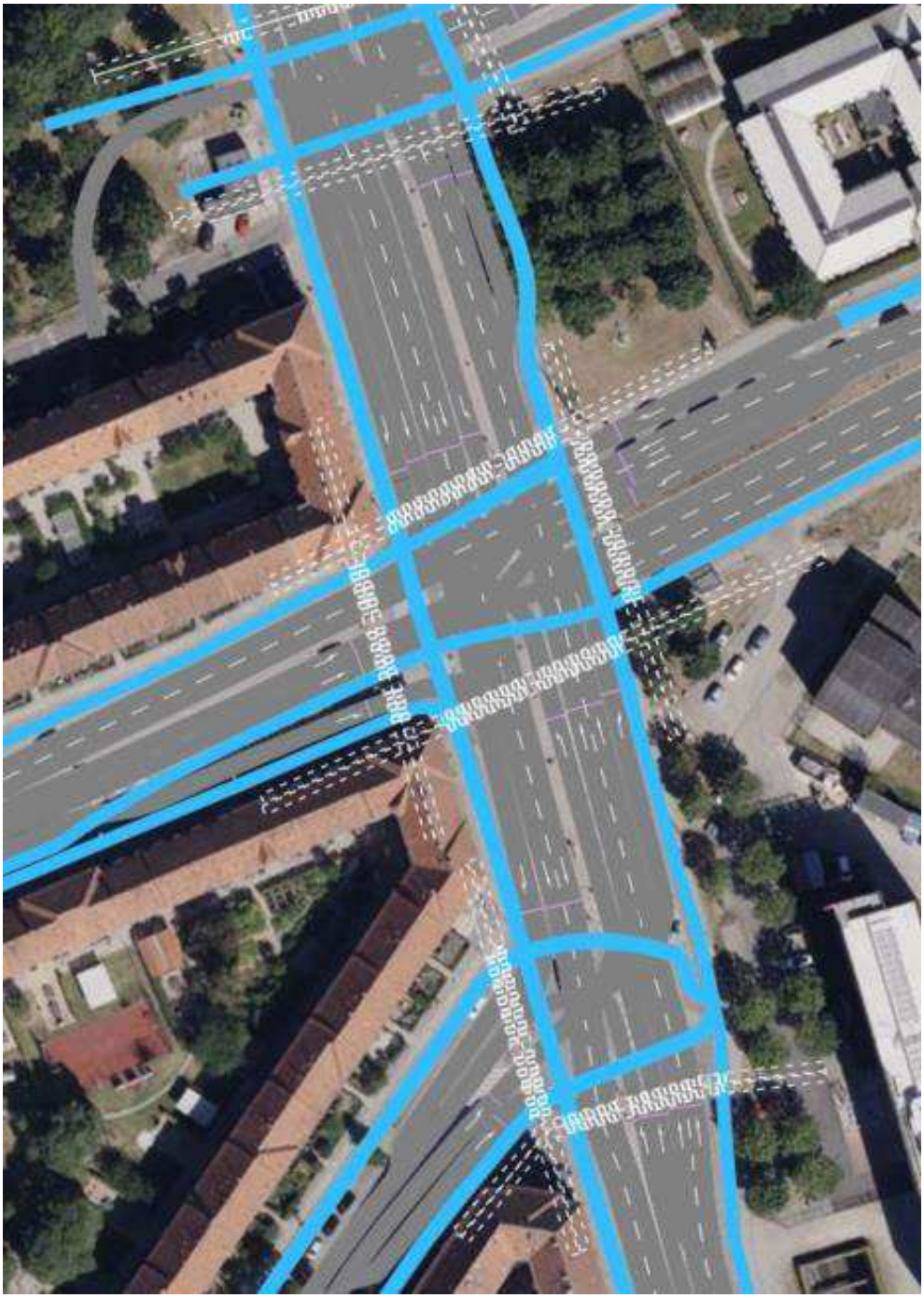
[12] Efter gennemførsel af kapacitetsberegningen er det aftalt, at krydset udformes uden forlægning af Hørdumsgade fra vest. Denne tilsluttes således til Enghavevej syd for signalkrydset med mulighed for kørsel højre ud. Denne ændring har ingen betydning for trafikafviklingen i krydset.

6.5 Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergsvej

I krydset Enghavevej/P. Knudsens Gade (se figur 6-5), er der generelt store forsinkelser og kø, og det er et af de mest belastede kryds i modellen. Som nævnt tidligere skal det understreges, at trafikken i krydset i modellen ikke er doseret af signalanlæggene vest for krydset fra Holbækmotorvejen via Ellebjergvej og Folehaven.

I krydset Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergsvej reduceres den afviklede trafik fra 2019 til 2035, se bilag C.5. Der er et stort fald i afviklede køretøjer på P. Knudsens Gade. På trods af dette viser resultaterne fra simuleringerne, at krydset har LOS F i alle tre scenarier for morgen- og eftermiddagsmyldretiden (undtagen Basis 2019 i eftermiddagsmyldretiden, hvor det er LOS E).

I de enkelte vejben er krydset udfordret på P. Knudsens Gade, Borgbjergsvej og Enghavevej i alle tre scenarier. Der vil være lang gennemsnitlig kø på P. Knudsens Gade. I perioder er der kø på Sydhavnsgade til krydset ved Teglholmsgade, og trafikafviklingen på dette ben er vigtig i forhold til den samlede afvikling af trafikken i området. Køen på Enghavevej er ikke speciel lang, men med det nye kryds ved Gl. Vasbygade i Scenario 2035, vil der være tilbagestuvning ud i krydset. Det er nødvendigt at være opmærksom på køen ad Borgbjergsvej, som er en stor udfordring i Basis 2035. Signalstyringen i krydset bør optimeres i forhold til de forventede trafikmængder, og der bør etableres en samordning med de nærliggende kryds.

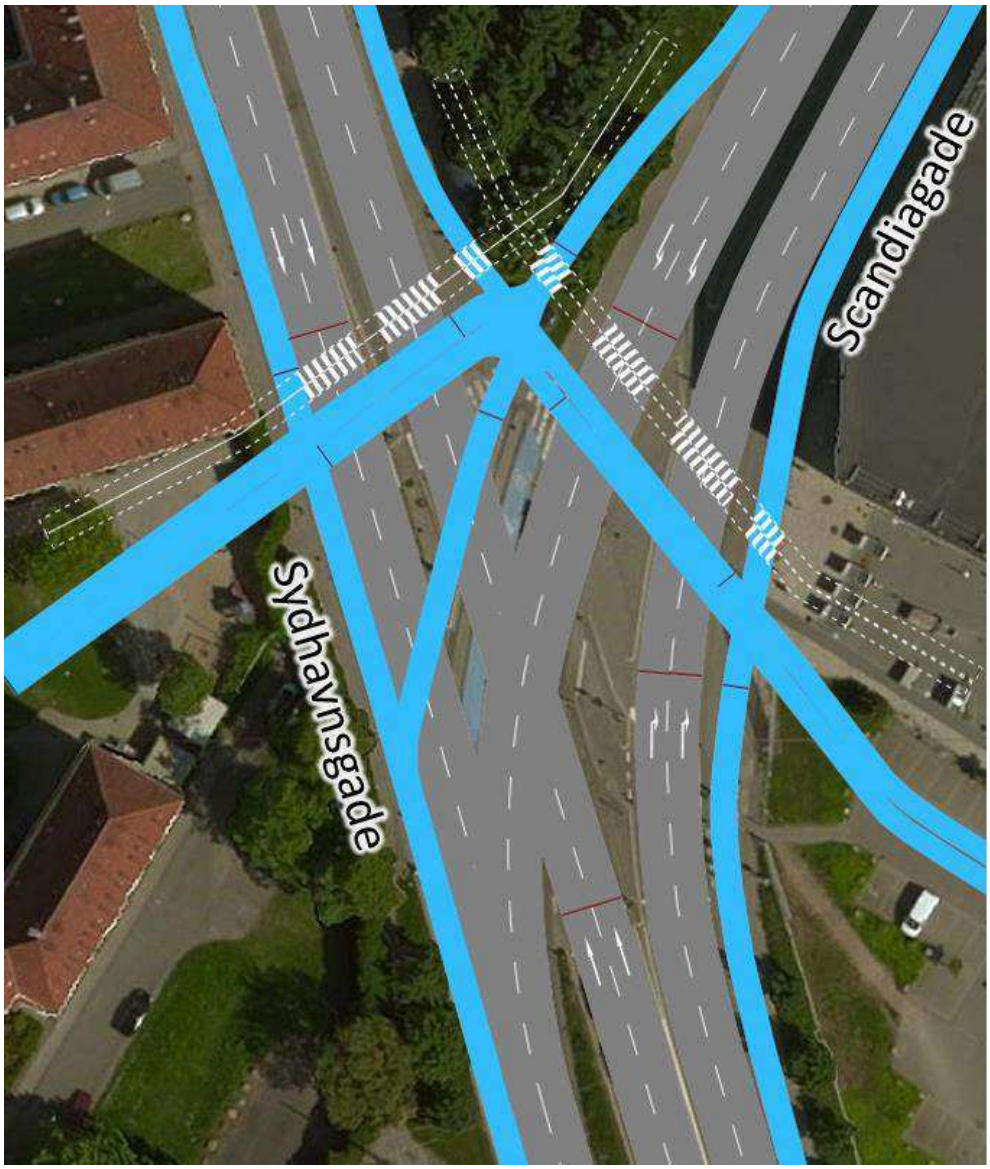


Figur 6-5 Krydset Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergsvej (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset ses i bilag C.5.

6.6 Sydhavnsgade/Scandiagade

I krydset Sydhavnsgade/Scandiagade reduceres den afviklede trafik fra 2019 til 2035, se Bilag C.6. På trods af dette går krydsets gennemsnitlige serviceniveau fra LOS E i Basis 2019 til LOS F i Basis 2035 og Scenario 2035. Det mest belastede vejben er Sydhavnsgade S. Omfanget er vist i Bilag C.6, hvor der ses store problemer i Basis 2035 og Scenario 2035 for trafik fra Sydhavnsgade S. Trafikken på Sydhavnsgade oplever lang kø om eftermiddagen i alle scenarierne, dog med en stor stigning fra 2019 til begge scenarier i 2035. Den største forskel fra Basis 2035 til Scenario 2035 er, at den gennemsnitlige kølængde for ligeudkørende trafik fra Sydhavnsgade S er lidt større i Scenario 2035 om eftermiddagen.

Generelt set kan trafikken i krydset blive afviklet med store forsinkelser i begge scenarier for 2035, hvilket indikerer at trafik til/fra Jernbanebyen ikke har den store indvirkning på trafikafviklingen i krydset.

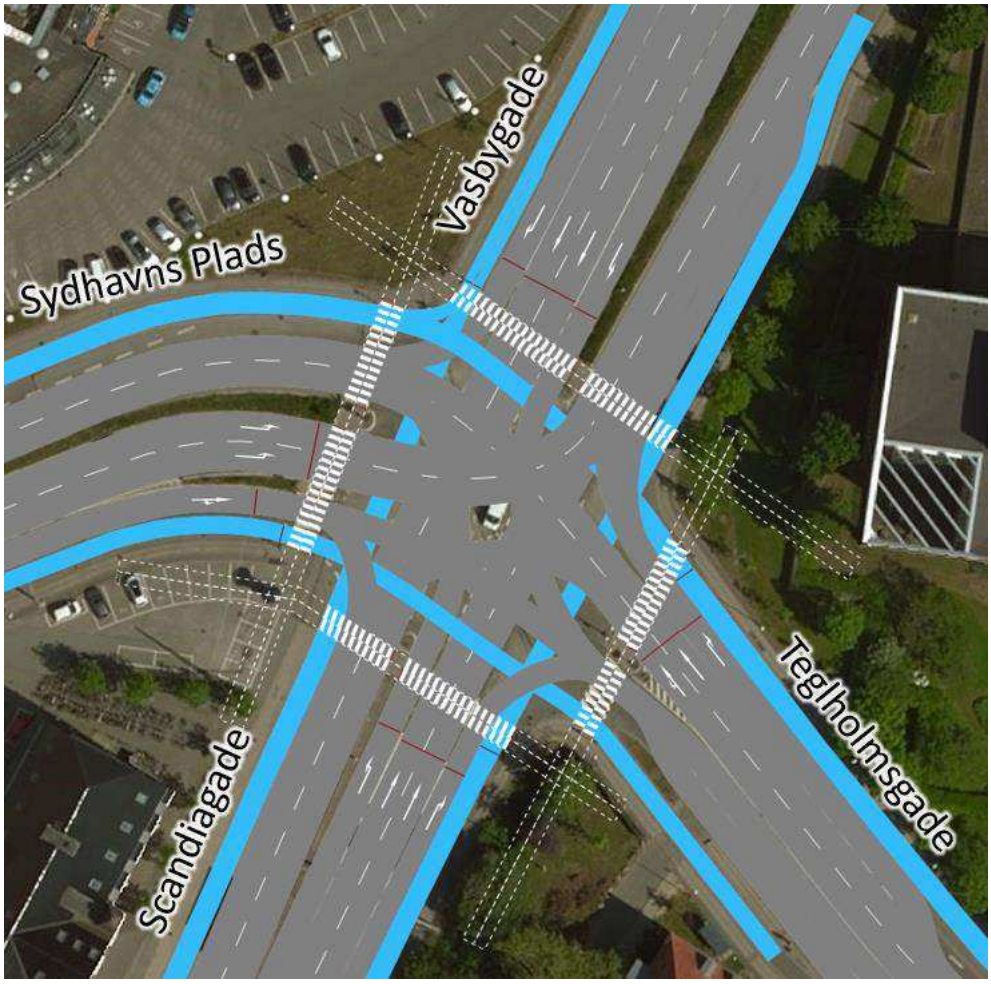


Figur 6-6 *Krydset Sydhavnsgade/Scandiagade (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.6.*

6.7 Vasbygade/Teglholmsgade

I krydset Teglholmsgade/Vasbygade er serviceniveauet LOS F i alle tre scenarier, med undtagelse af Basis 2019 om morgenen, hvor det er LOS E, se Bilag C.7. I resultaterne kan det aflæses, at de tre mest belastede vejben er Teglholmsgade, Scandiagade og Sydhavns Plads. For Vasbygade er den mest belastede svingbevægelse venstresvingende trafik mod Teglholmsgade.

Kølængderne i Basis 2035 og Scenarie 2035 er væsentligt længere end i Basis 2019. Der er tilbagestuvning af kø på Scandiagade, Teglholmsgade, Vasbygade og Sydhavns plads (venstresvingende) til nærmeste kryds i perioder, hvilket betyder at trafikafviklingen i krydset reducerer kapaciteten i de omkringliggende kryds. Da der er lang kø på alle ben i krydset, kan det ikke forventes, at en signaloptimering kan løse de trafikale udfordringer, men kun forbedre trafikafviklingen.



Figur 6-7 Krydset Vasbygade/Teglholmsgade (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.7.

6.8 Vasbygade/Vestre Teglgade

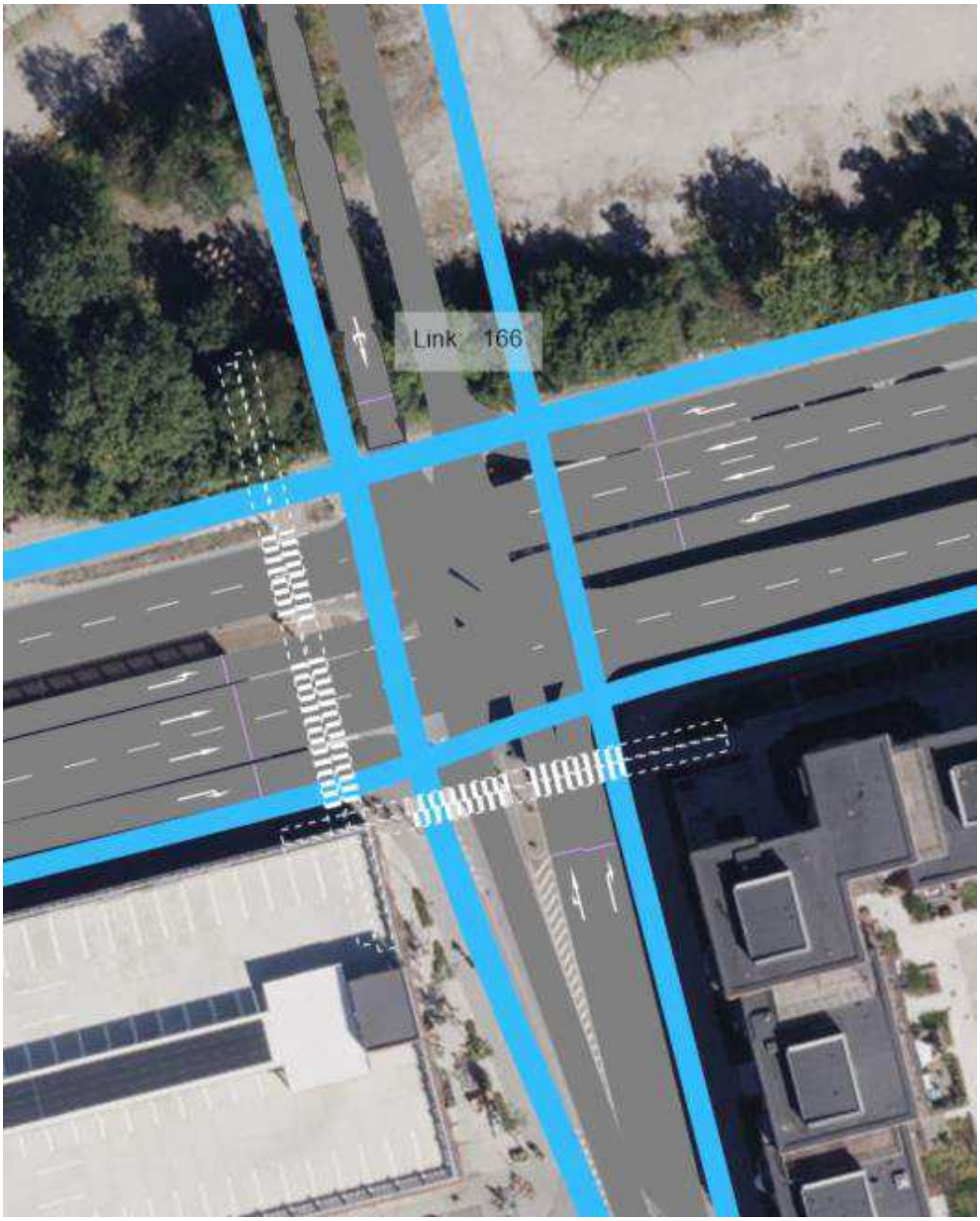
Generelt kan det udledes, at trafikken på Vasbygade i begge retninger har afviklingsproblemer i Basis 2035 og Scenarie 2035, da serviceniveauet er beregnet til LOS D, E og F. Trafikken på Vestre Teglgade bliver afviklet på et acceptabelt

niveau med LOS C eller D i Scenarie 2035, mens LOS er E i eftermiddagsmyldretiden i Basis 2035, se Bilag C.8. Generelt er LOS lidt bedre i Scenarie 2035 end i Basis 2035.

Beregningerne af kølængder (Bilag C.8) indikerer problemer på Vasbygade fra begge retninger, og køen vil i perioder strække sig til de nærliggende kryds. Ud fra de maksimale kølængder præsenteret i Bilag A.2 kan krydset Vestre Teglgade/Vasbygade være en unødvendig kapacitetsmæssig begrænsning for afvikling af trafik mod København.



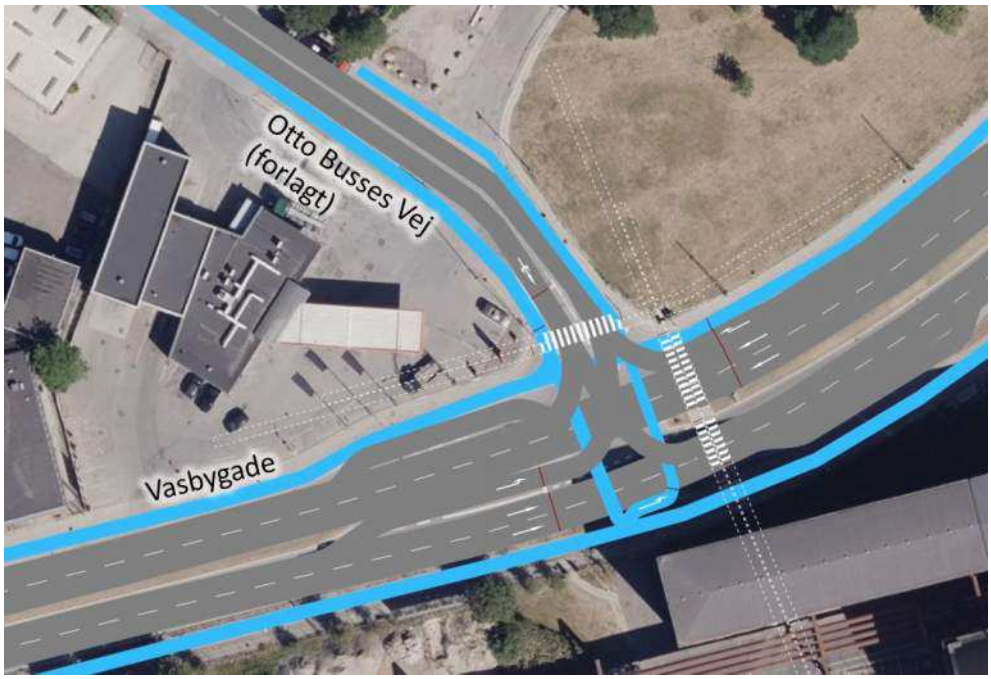
Figur 6-8 *Krydset Vasbygade/Vestre Teglgade i Basis 2019 og Basis 2035 (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.8.*



Figur 6-9 *Krydset Vasbygade/Vestre Teglgade i Scenario 2035 (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.8*

6.9 Vasbygade/Forlagt Otto Busses[13]

Krydset Vasbygade/Forlagt Otto Busses Vej indgår kun i Basis 2019 og Basis 2035, da det forventes nedlagt i Scenario 2035, og erstattet med et kryds ved Belvederekanal. Resultaterne for krydset er præsenteret i Bilag C.9, og her fremgår det, at den afviklede trafik stiger fra Basis 2019 til Basis 2035. Resultaterne for krydset viser ingen afviklingsmæssige problemer, da der kun er et lille tegn på begyndende problemer for trafikken på Vasbygade SV i Basis 2035.

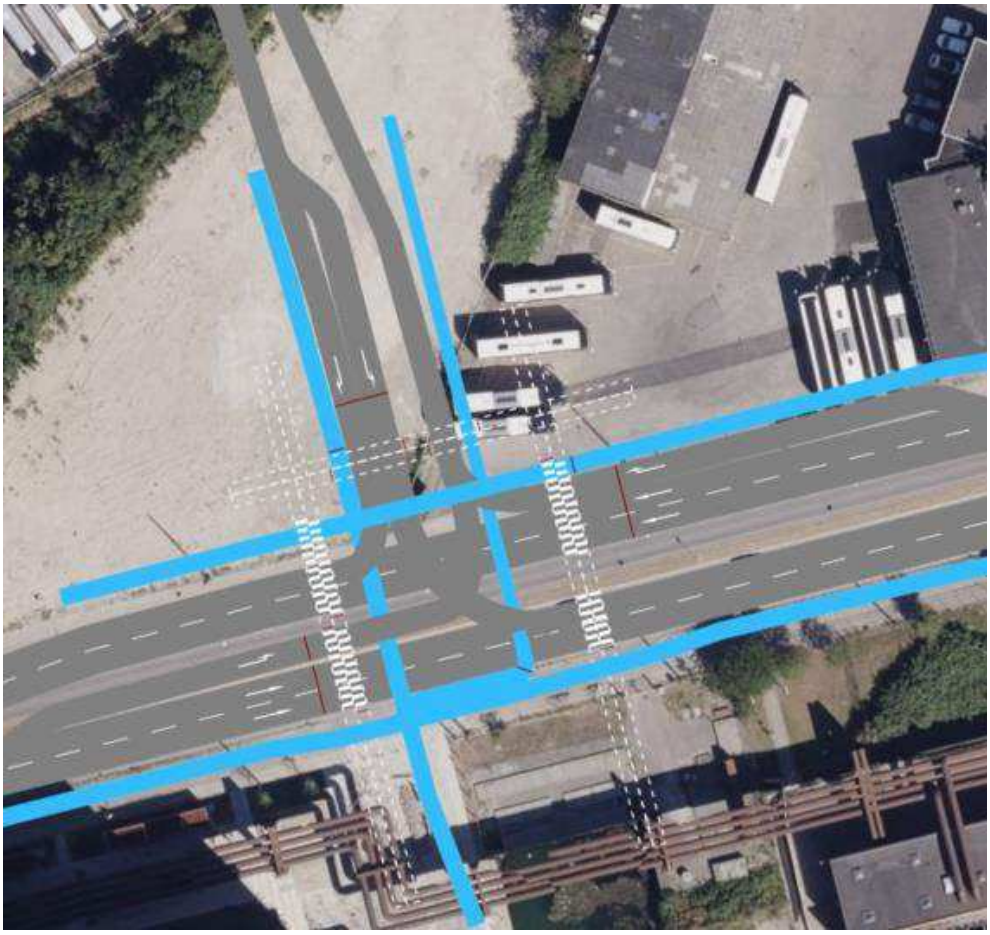


Figur 6-10 *Krydset Forlagt Otto Busses Vej/Vasbygade (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.9.*

[13] "Forlagt Otto Busses Vej er adgangen til CMC og hedder egentlig Vasbygade. Benævnelsen "Forlagt Otto Busses Vej anvendes for at kunne differentiere fra den øvrige del af Vasbygade.

6.10 Vasbygade/ Belvederekanal

Krydset Vasbygade/ Belvederekanal indgår kun i Scenario 2035. Krydsets gennemsnitlige serviceniveau er LOS D og C for henholdsvis morgen- og eftermiddagsmyldretiden, og dermed ingen indikation på, at der skulle være trafikafviklingsmæssige problemer i krydset.

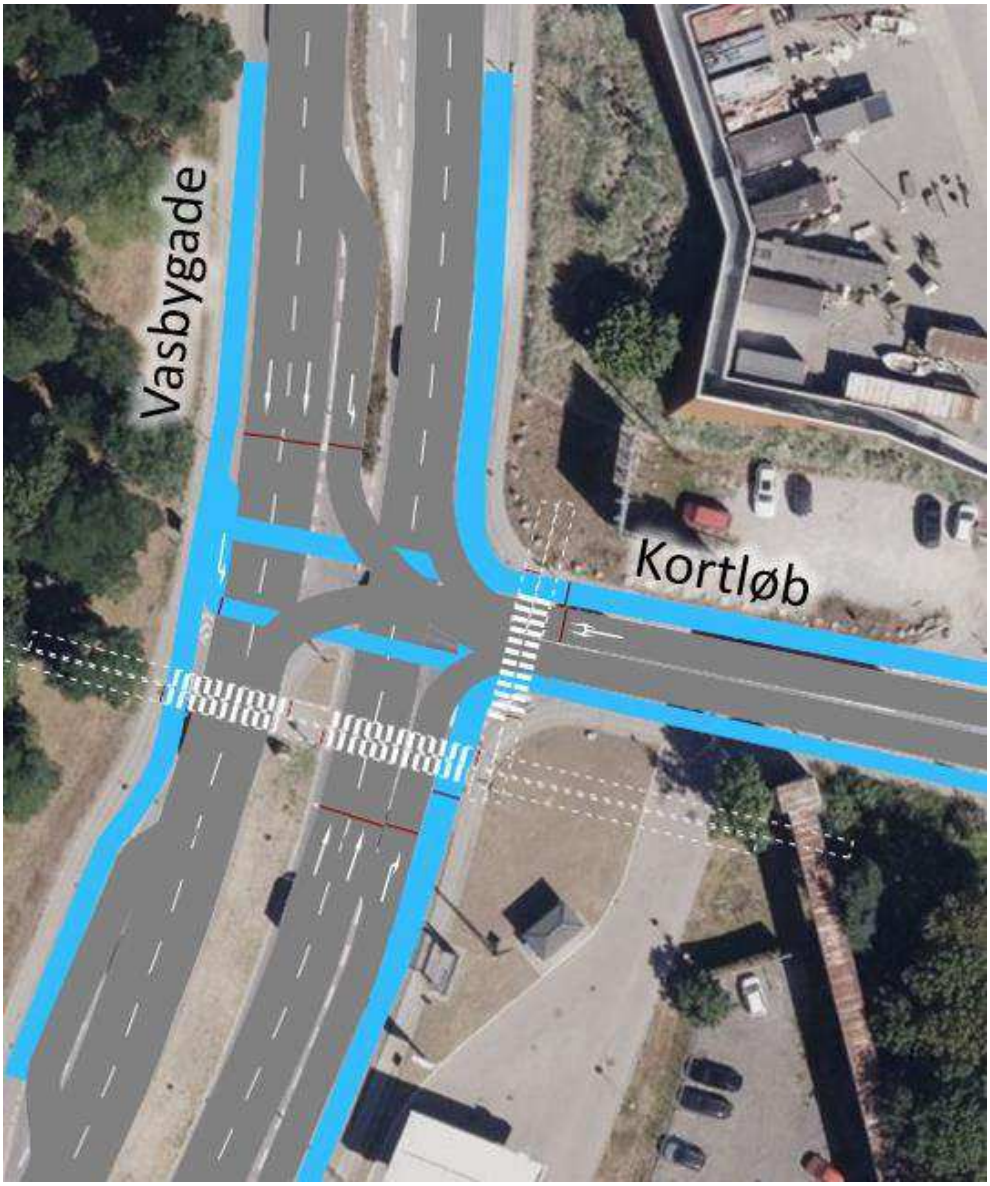


Figur 6-11 Krydset Belvederekanal /Vasbygade (Udklip fra VISSIM-modellen Scenario 2035). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.9

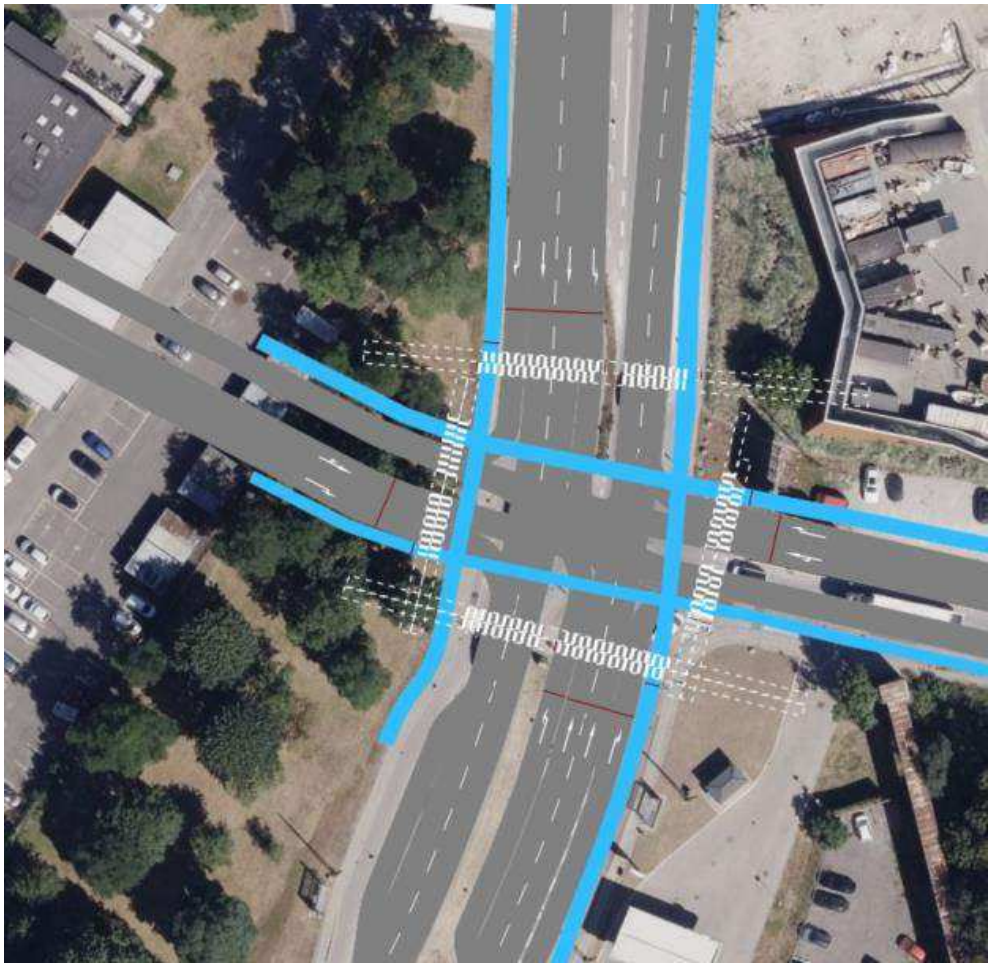
6.11 Vasbygade/Kortløb

Krydset Vasbygade/Kortløb er i Basis 2019 og Basis 2025 et 3-benet kryds, der forventes bygget om til et 4-benet kryds i Scenario 2035 (figur 6-12). Det 4. ben vil blive etableret ind mod Jernbanebyen og afvikle trafikken herfra (Se figur 6-13). Det gennemsnitlige serviceniveau for krydset vil være LOS D eller bedre, med undtagelse af Basis 2035 om eftermiddagen, hvor der er LOS E.

Resultaterne viser, at det primært er Vasbygade S og Kortløb V i Scenario 2035, som vil være hårdt belastet, se Bilag C.10. Af bilaget kan det tillige ses, at trafikken fra Vasbygade/Kortløb stiger fra 2019 til 2035 fordelt jævnt på hvert vejben. Baseret på de gennemsnitlige kølængder i Bilag C.10 kan det udledes, at der kun vil være længere kø på Vasbygade S i morgenmyldretiden i Scenario 2035, som skyldes trafikafviklingsproblemerne i krydset Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen. Trafikafviklingen af trafik på Vasbygade fra nord viser problemer i Basis 2035 om eftermiddagstiden, som ikke er til stede i Scenario 2035. Dette skyldes kødannelsen sydligere på Vasbygade, som strækker sig tilbage til krydset.



Figur 6-12 Krydset Kortløb/Vasbygade (Udklip fra VISSIM-modellen i Basis 2019 og Basis 2035). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.10.



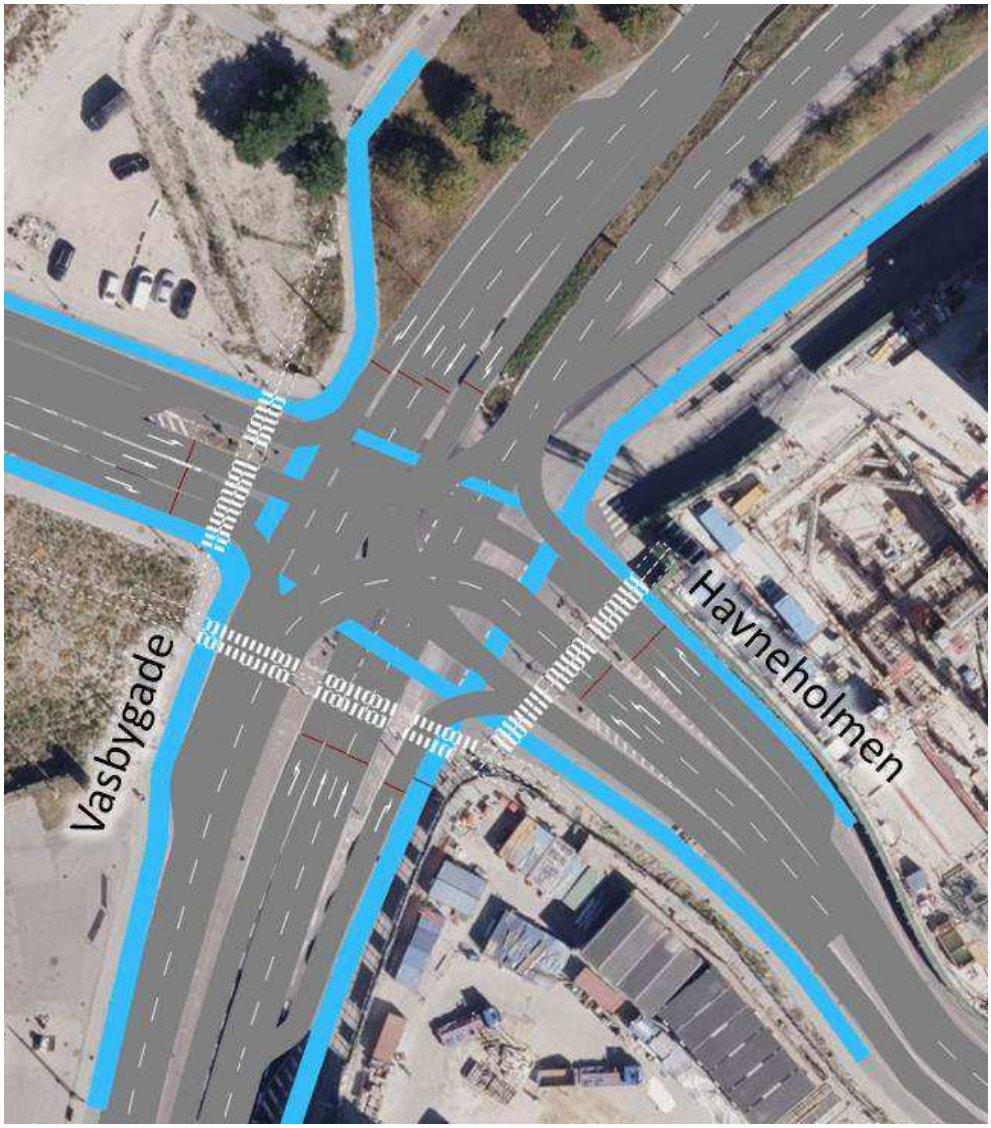
Figur 6-13 Det 4-benede kryds Kortløb/Vasbygade (Udklip fra VISSIM-modellen i Scenario 2035). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.10.

Fra Kortløb er der medtaget en ombygning af krydset til to tilfartsspor frem mod krydset som vist på figur 6-13. Ombygningen af denne del af krydset foregår i andet regi af Københavns Kommune og udformningen er ikke endeligt fastlagt.

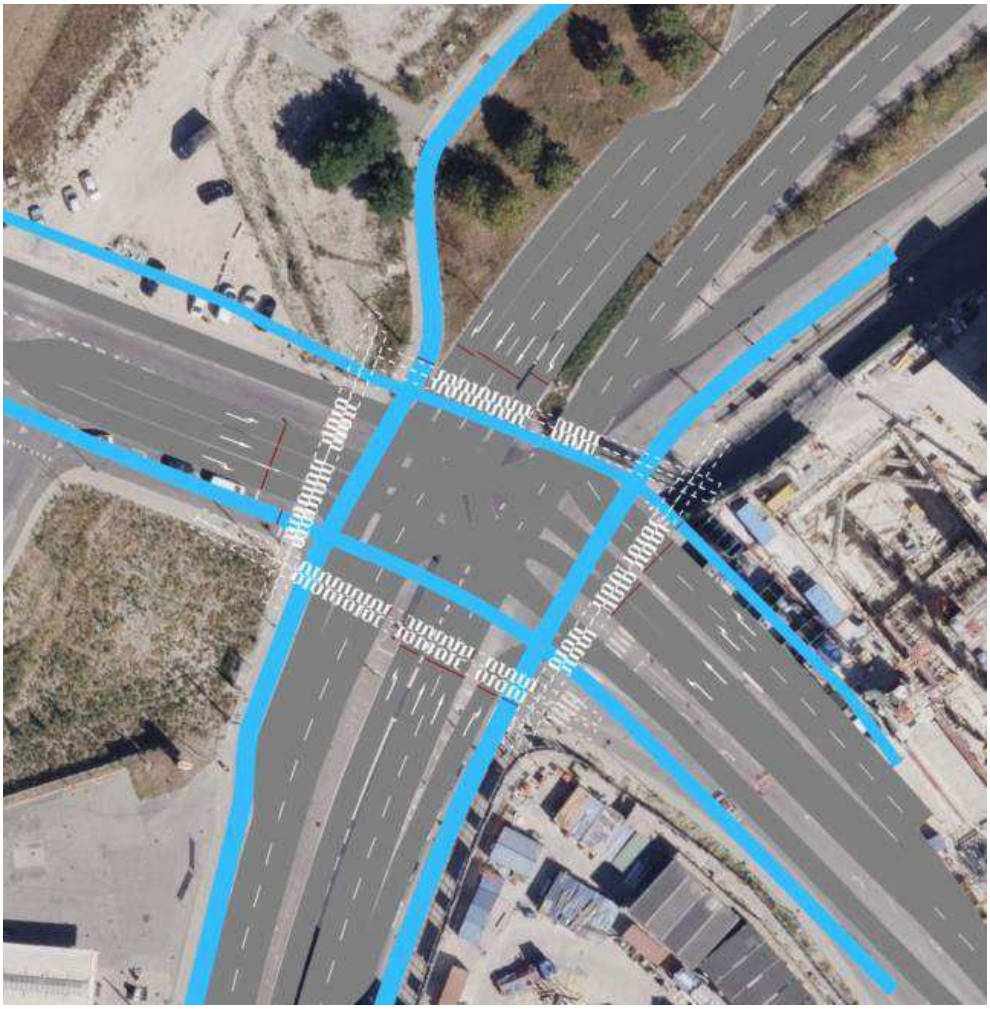
6.12 Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen/Otto Busses Vej

I Basis 2035 og Scenario 2035 er krydset ombygget som beskrevet i afsnit 3. I krydset Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej er der en stigning i afviklet trafik fra Basis 2019 til Scenarie 2035, mens der er et fald i afviklet trafik i Basis 2035 i eftermiddagsmyldretiden, se Bilag C.11. Faldet i trafikken i Basis 2035 skyldes, at der i flere perioder er kø fra krydset Vasbygade/Kortløb, som går tilbage til krydset og dermed reduceret krydsets kapacitet.

Generelt viser resultaterne for krydsets serviceniveau, at krydset er meget belastet på alle 4 vejben (især om eftermiddagen) og har LOS F. Resultaterne for kø viser, at de mest belastede ben er Vasbygade og Kalvebod Brygge, hvor der er registreret lang kø. Baseret på resultaterne kan det udledes, at krydset har udfordringer i at afvikle trafikken fra især Kalvebod Brygge, hvilket især ses i eftermiddagsmyldretiden. Dette problem er som nævnt overrepræsenteret i simuleringsmodellen, da der ikke er medtaget andre kryds på Kalvebod Brygge ind mod København (se afsnit 5.4).



Figur 6-14 *Krydset Vasbygade/Havneholmen i Basis 2019 (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.11.*

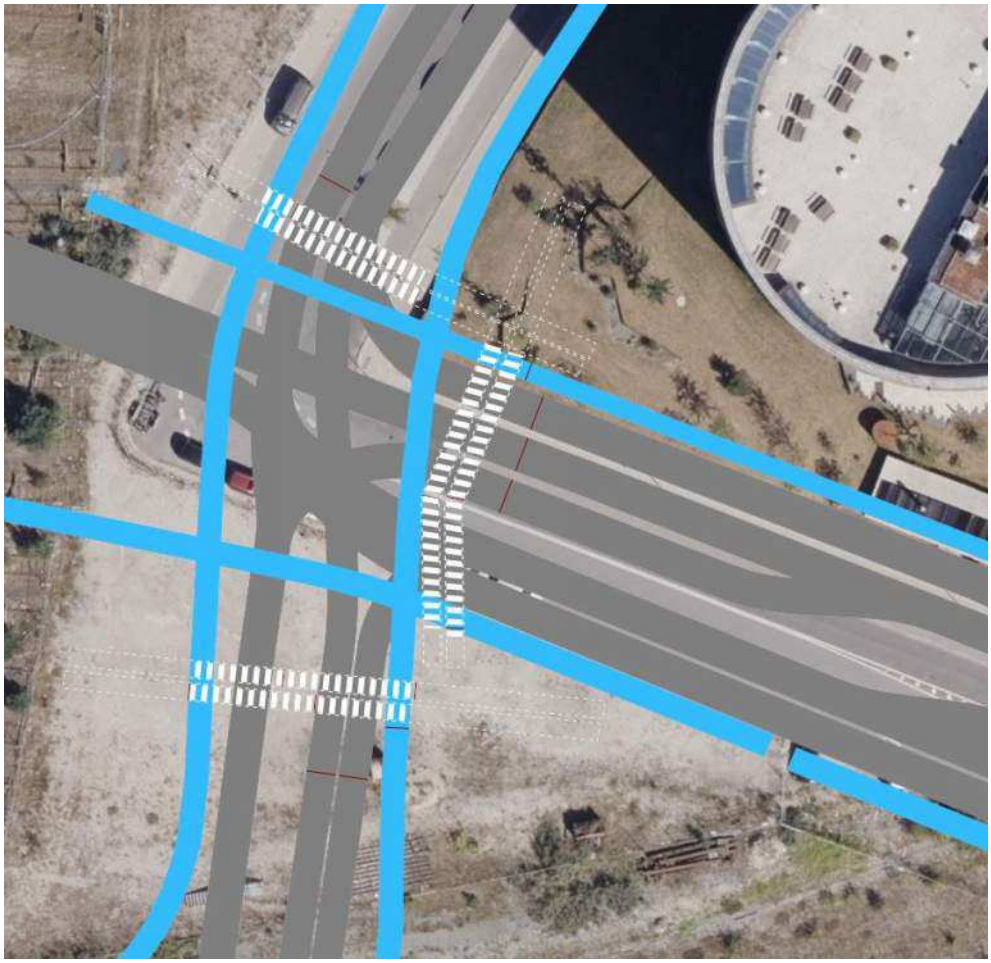


Figur 6-15 Krydset Havneholmen/Vasbygade i Basis 2035 og Scenario 2035 (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i bilag C.11.

6.13 Otto Busse Vej/Carsten Niebuhrs Gade

Resultaterne for krydset Carsten Niebuhrs Gade/Otto Busses Vej viser, at krydset i Scenario 2035 har et gennemsnitligt serviceniveau på LOS C om morgenen og LOS D om eftermiddagen, se Bilag C.12. Det mest belastede ben er Carsten Niebuhrs Gade om eftermiddagen med et LOS E. Årsagen til den dårlige afvikling om eftermiddagen er at der står kø fra Havneholms krydset tilbage til dette kryds, hvilket reducerer kapaciteten i krydset betydeligt.

Trafikken bliver generelt afviklet acceptabelt om morgenen, mens der er nogle afviklingsproblemer om eftermiddagen, som skyldes krydset ved Havneholmen.



Figur 6-16 Krydset Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade (Udklip fra VISSIM-modellen – Scenarie 2035). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.12.

Bilag A Resultater - Kølængder

I dette bilag vises resultaterne for gennemsnitlig og maksimal kølængder (95% fraktil).

A.1 Gennemsnitlig kølængder

A.1.1 Basis 2019



Figur 6-17 Kort med de beregnede gennemsnitlige kølængder i Basis 2019 for hele netværket (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-18 Kort over den sydvestlige del af trafikmodellen som viser de beregnede gennemsnitlige kølængder i Basis 2019 (kl. 7:00-9:00).



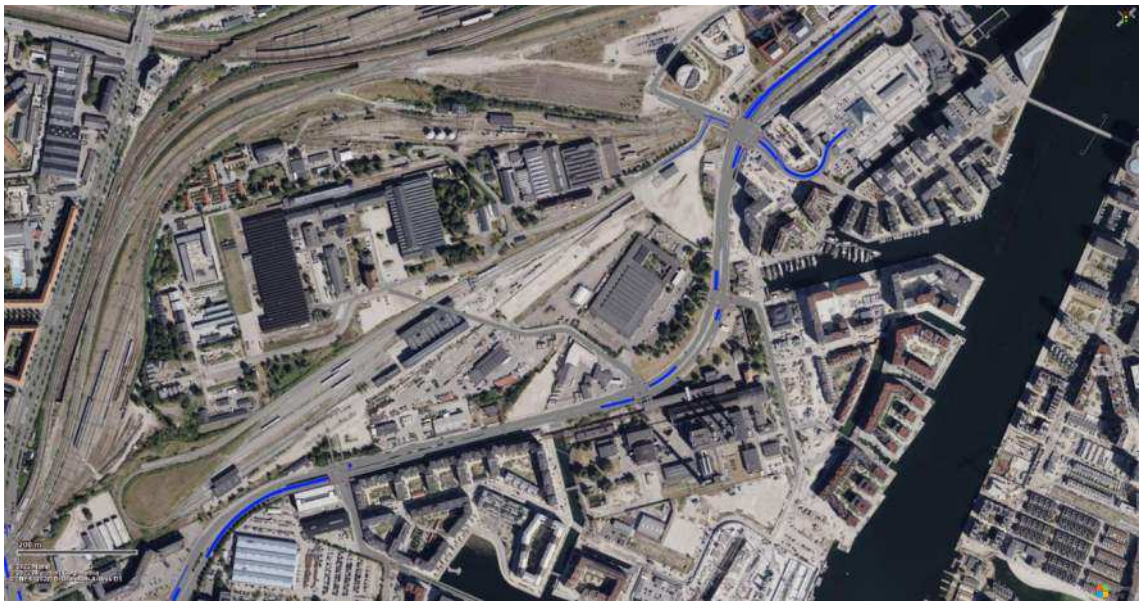
Figur 6-19 Kort over den nordlige del af trafikmodellen som viser de beregnede gennemsnitlige kølængder i Basis 2019 (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-20 Kort med de beregnede gennemsnitlige kølængder i Basis 2019 for hele netværket (kl. 15:00-17:00).



Figur 6-21 Kort med den sydvestlige del af trafikmodellen som viser de beregnede gennemsnitlige kølængder i Basis 2019 (kl. 15:00-17:00)

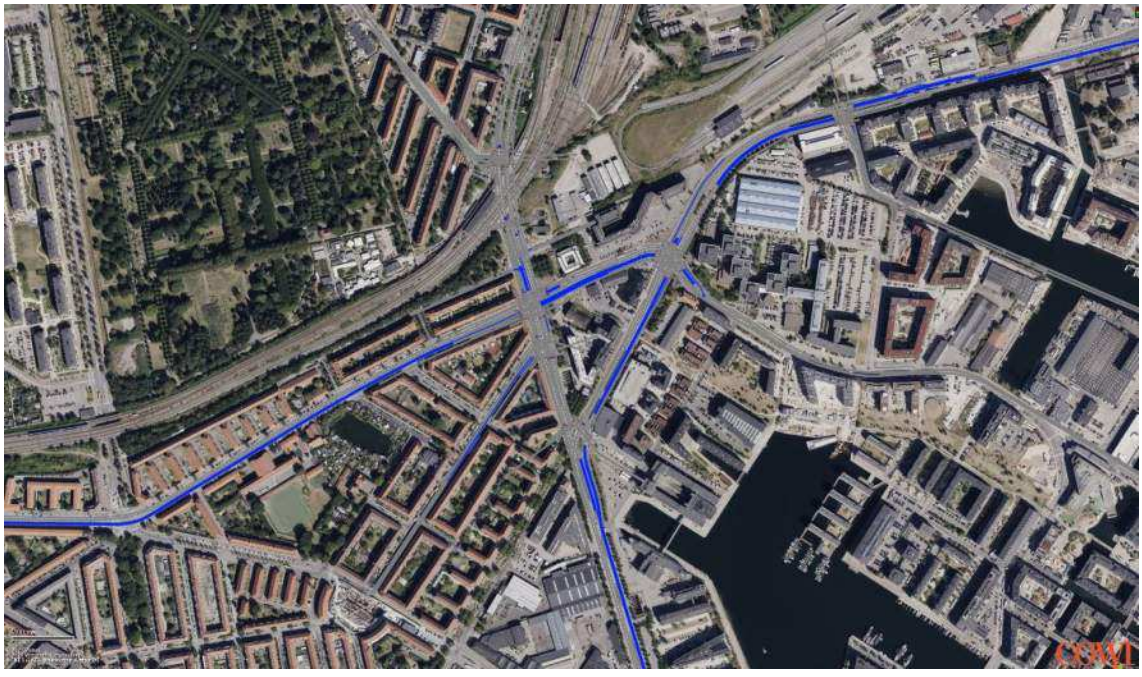


Figur 6-22 Kort med den nordlige del af trafikmodellen som viser de beregnede gennemsnitlige kølængder i Basis 2019 (kl. 15:00-17:00)

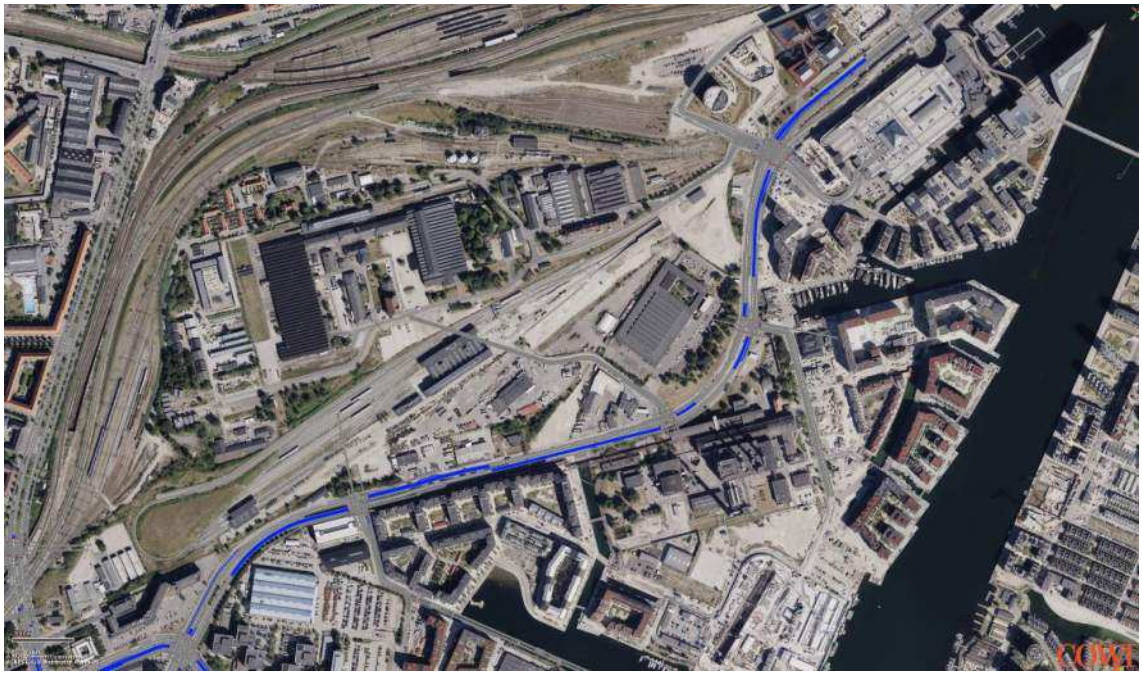
A.1.2 Basis 2035



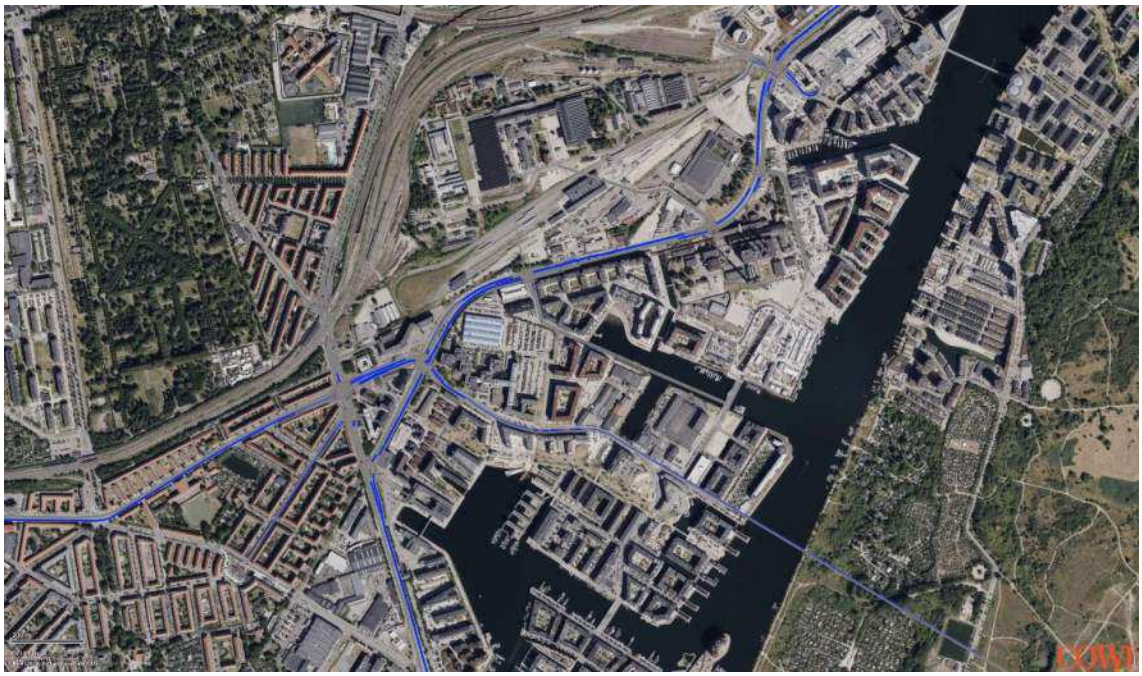
Figur 6-23 Kort med de beregnede gennemsnitlige kølængder i Basis 2035 for hele netværket (kl. 7:00-9:00).



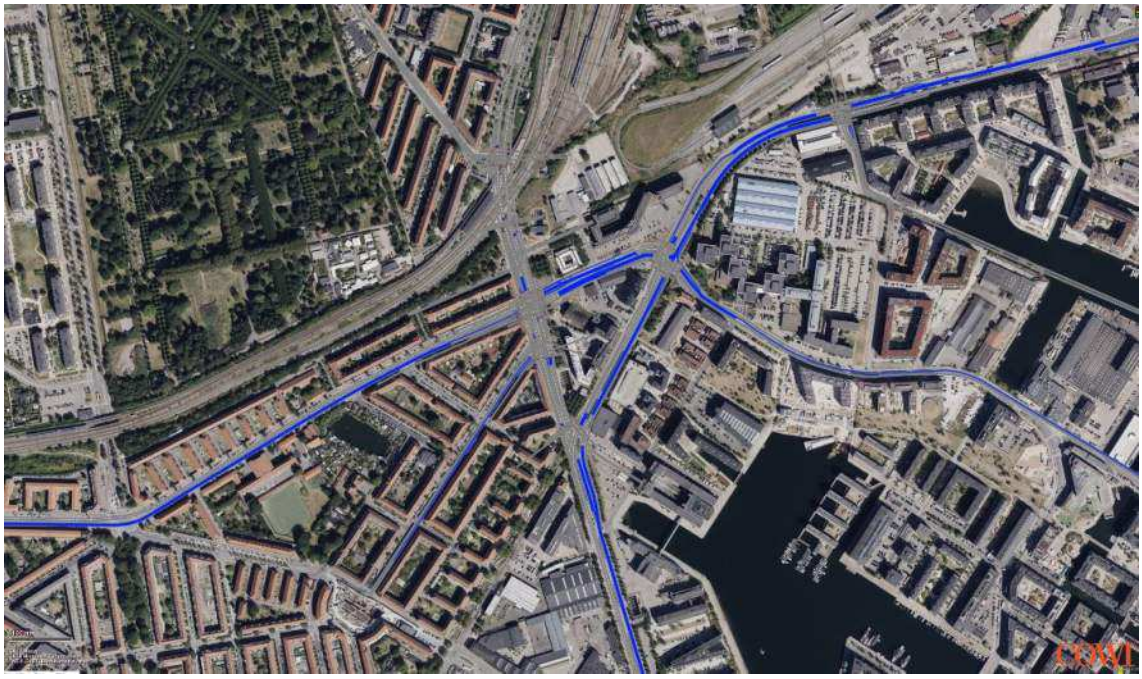
Figur 6-24 Kort over den sydvestlige del af trafikmodellen som viser de beregnede gennemsnitlige kølængder i Basis 2035 (kl. 7:00-9:00).



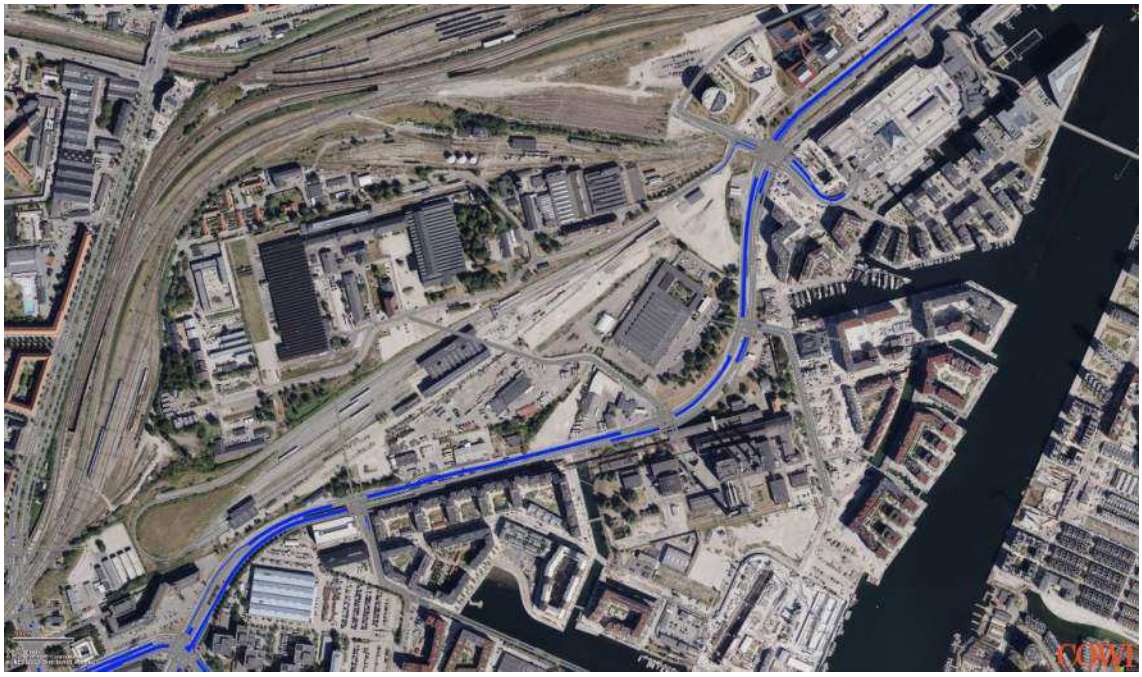
Figur 6-25 Kort med den nordlige del af trafikmodellen som viser de beregnede gennemsnitlige kølængder i Basis 2035 (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-26 Kort over de beregnede gennemsnitlige kølængder i Basis 2035 for hele netværket (kl. 15:00-17:00).

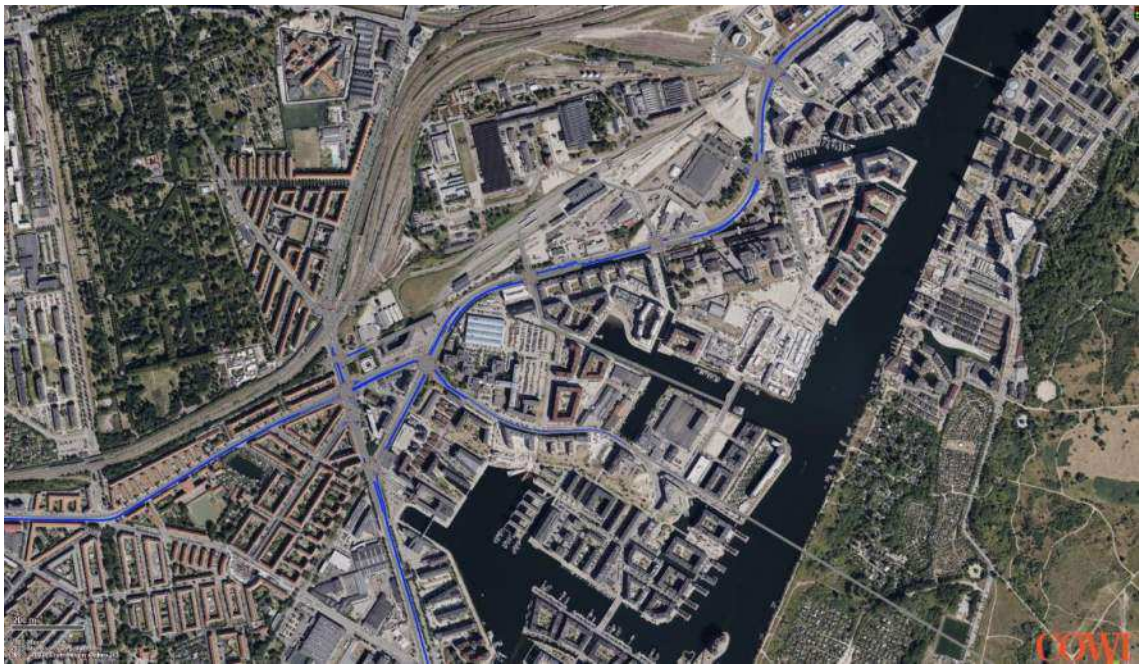


Figur 6-27 *Kort med den sydvestlige del af trafikmodellen som viser de beregnede gennemsnitlige kølængder i Basis 2035 (kl. 15:00-17:00).*

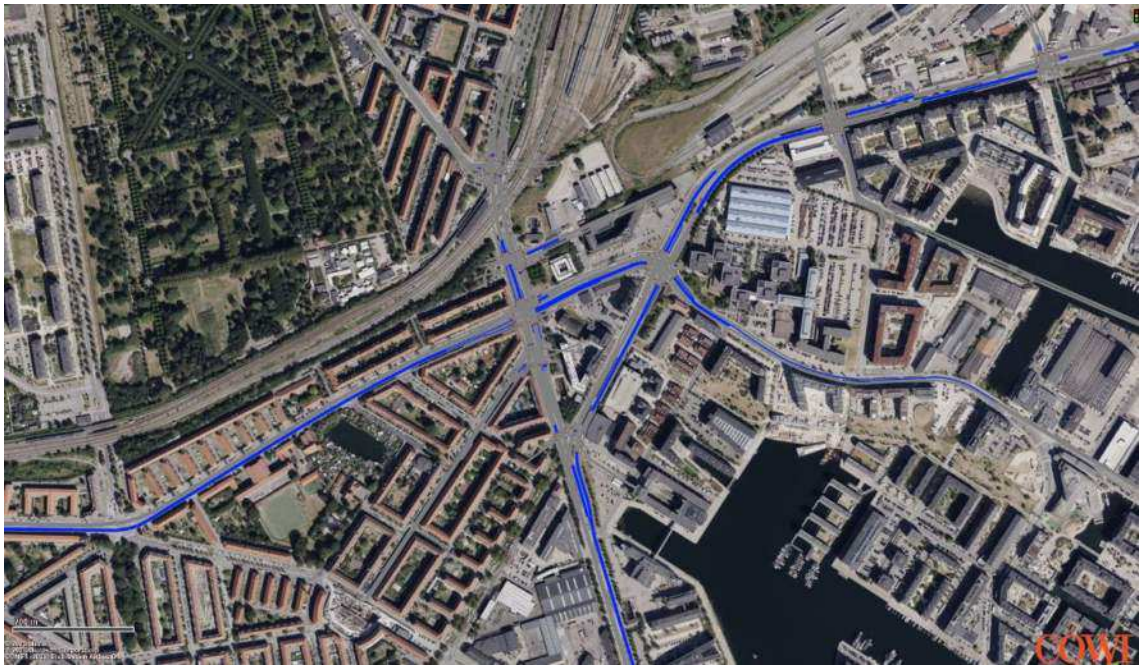


Figur 6-28 *Kort med den nordlige del af trafikmodellen som viser de beregnede gennemsnitlige kølængder i Basis 2035 (kl. 15:00-17:00).*

A.1.3 Scenario 2035



Figur 6-29 *Kort over de beregnede gennemsnitlige kølængder i Scenario 2035 for hele netværket (kl. 7:00-9:00).*



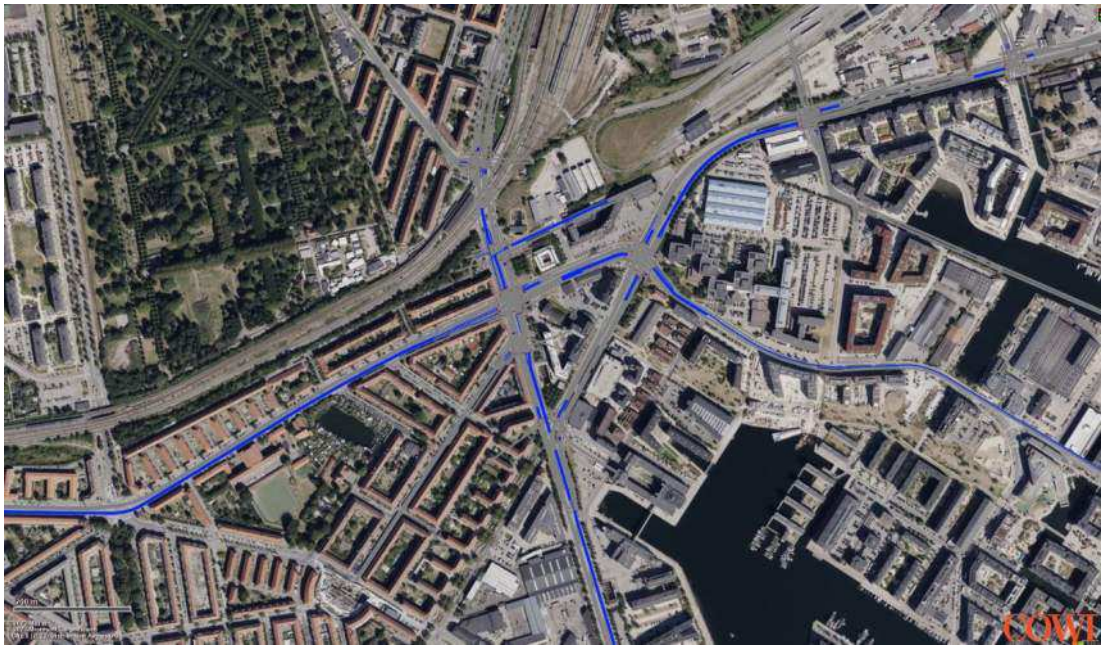
Figur 6-30 *Kort med den sydvestlige del af trafikmodellen som viser de beregnede gennemsnitlige kølængder i Scenario 2035 (kl. 7:00-9:00).*



Figur 6-31 Kort med den nordlige del af trafikmodellen som viser de beregnede gennemsnitlige kølængder i Scenario 2035 (kl. 7:00-9:00)



Figur 6-32 Kort over de beregnede gennemsnitlige kølængder i Scenario 2035 for hele netværket (kl. 15:00-17:00)



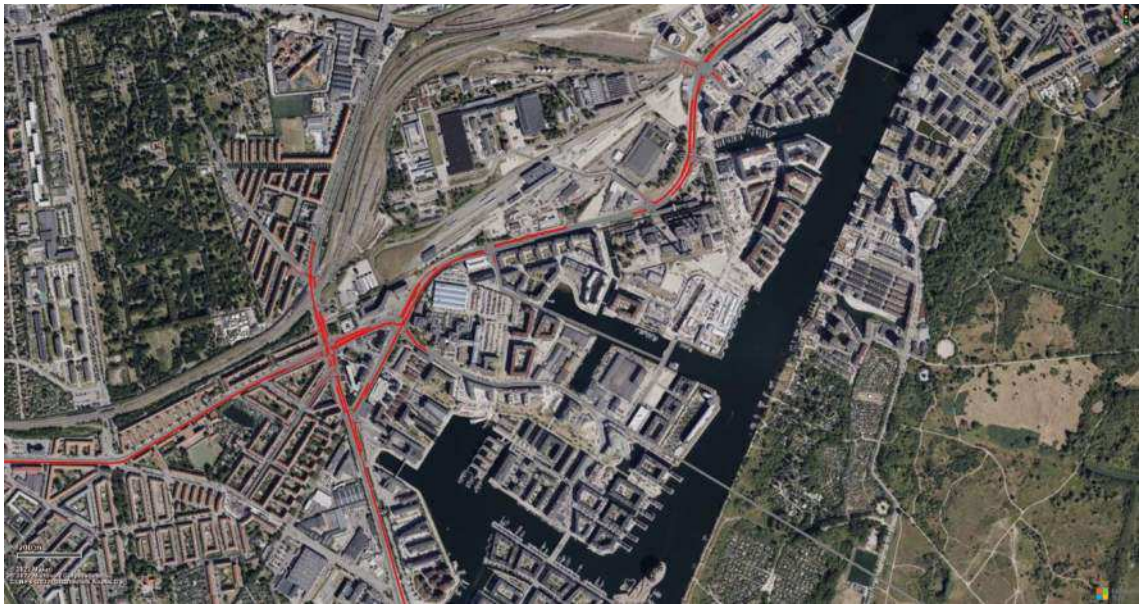
Figur 6-33 Kort med den sydvestlige del af trafikmodellen som viser de beregnede gennemsnitlige kølængder i Scenario 2035 (kl. 15:00-17:00).



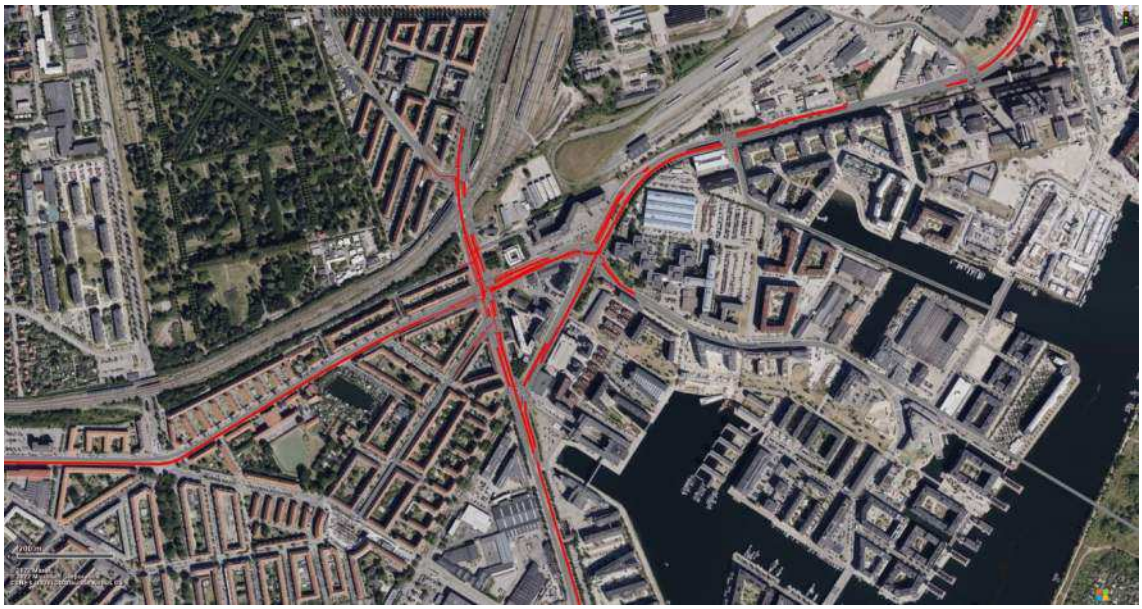
Figur 6-34 Kort over den nordlige del af trafikmodellen som viser de beregnede gennemsnitlige kølængder i Scenario 2035 (kl. 15:00-17:00).

A.2 Maksimale kølængder

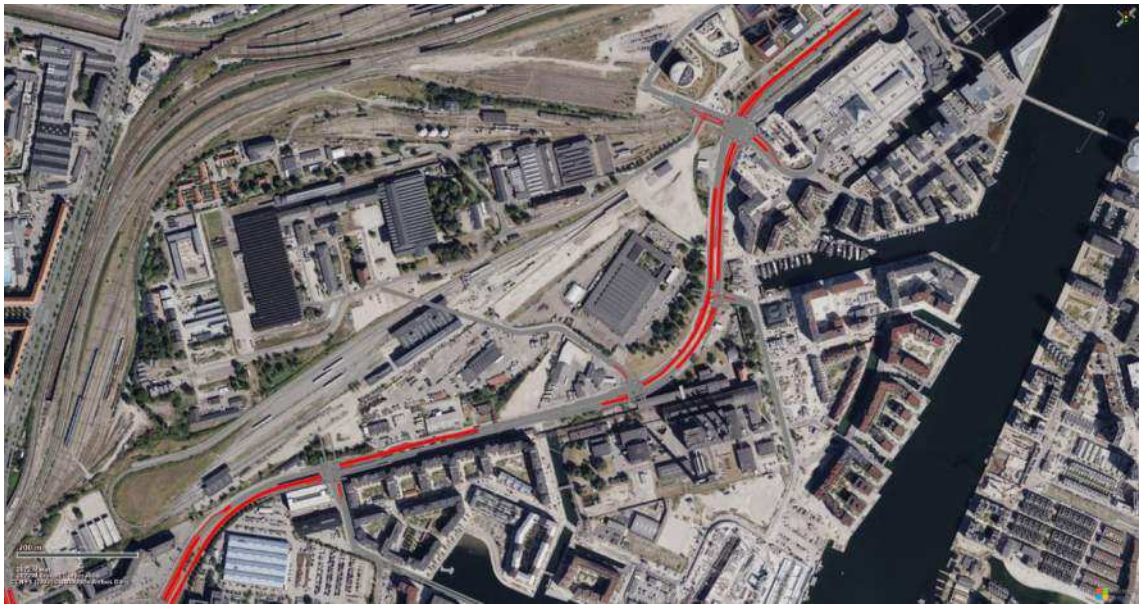
A.2.1 Basis 2019



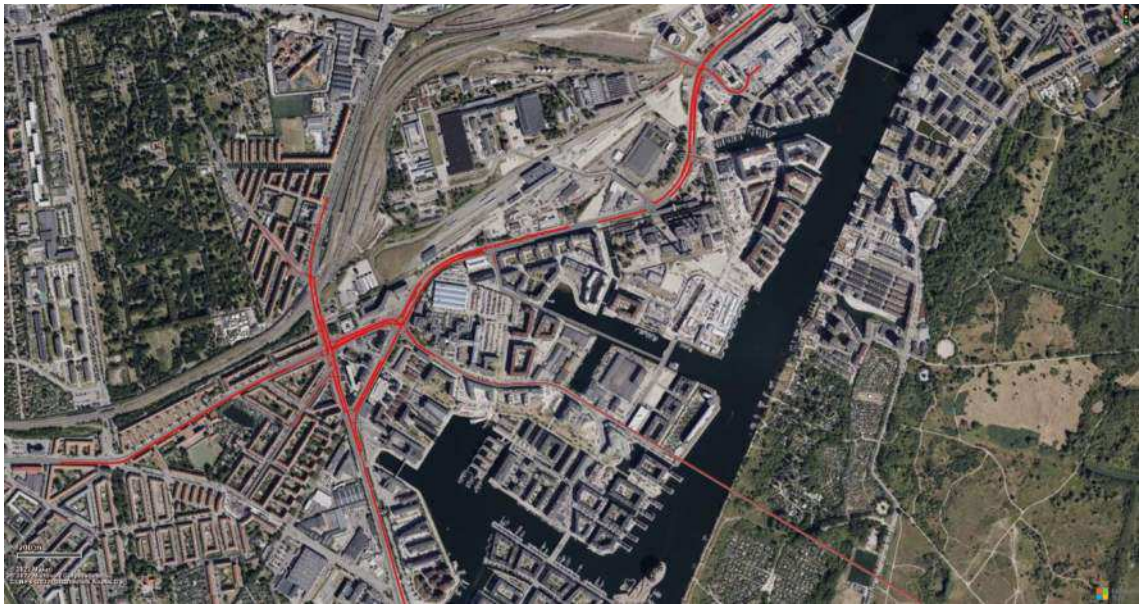
Figur 6-35 Kort over de beregnede maksimale kølængder i Basis 2019 for hele netværket (kl. 7:00-9:00).



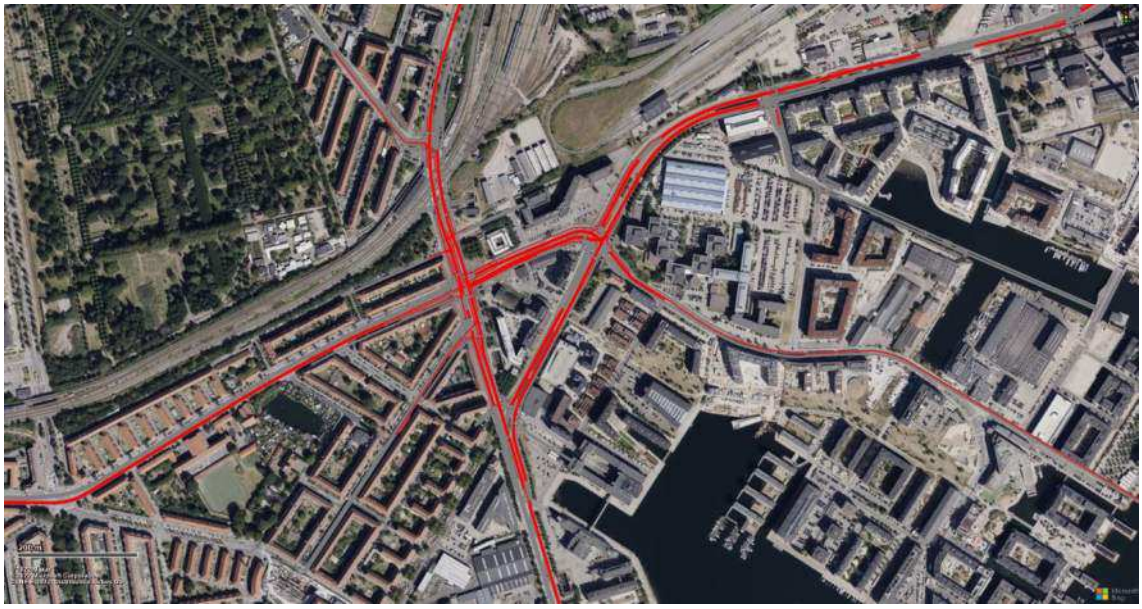
Figur 6-36 Kort over den sydvestlige del af trafikmodellen som viser de beregnede maksimale kølængder i Basis 2019 (kl. 7:00-9:00).



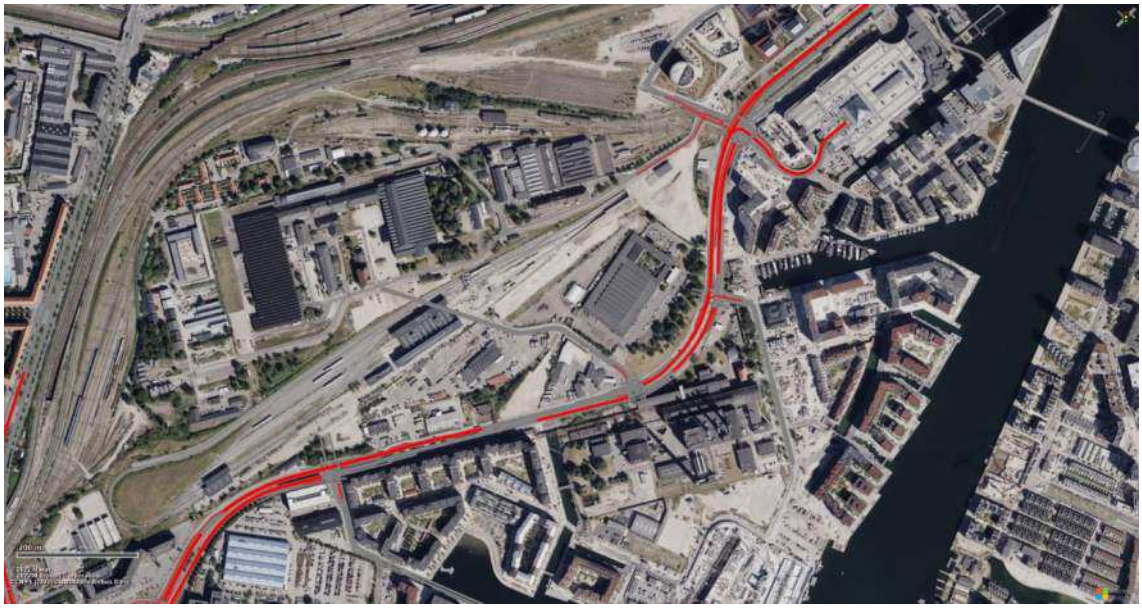
Figur 6-37 *Kort med den nordlige del af trafikmodellen som viser de beregnede maksimale kølængder i Basis 2019 (kl. 7:00-9:00).*



Figur 6-38 *Kort over de beregnede maksimale kølængder i Basis 2019 for hele netværket (kl. 15:00-17:00).*

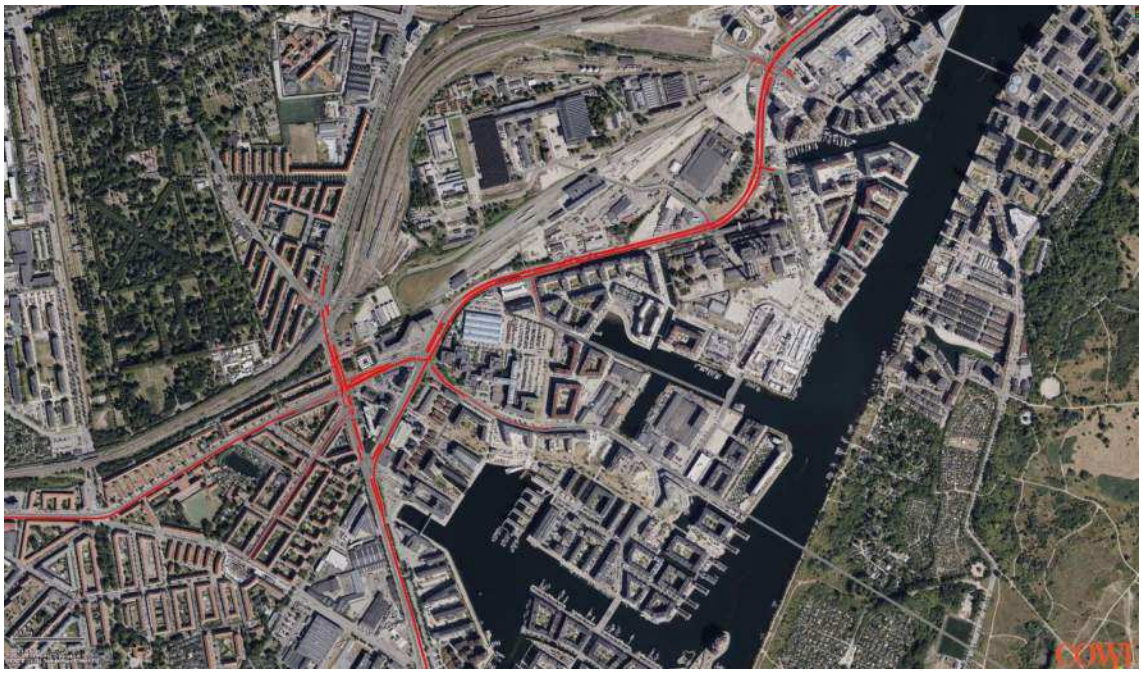


Figur 6-39 Kort med den sydvestlige del af trafikmodellen som viser de beregnede maksimale kølængder i Basis 2019 (kl. 15:00-17:00).

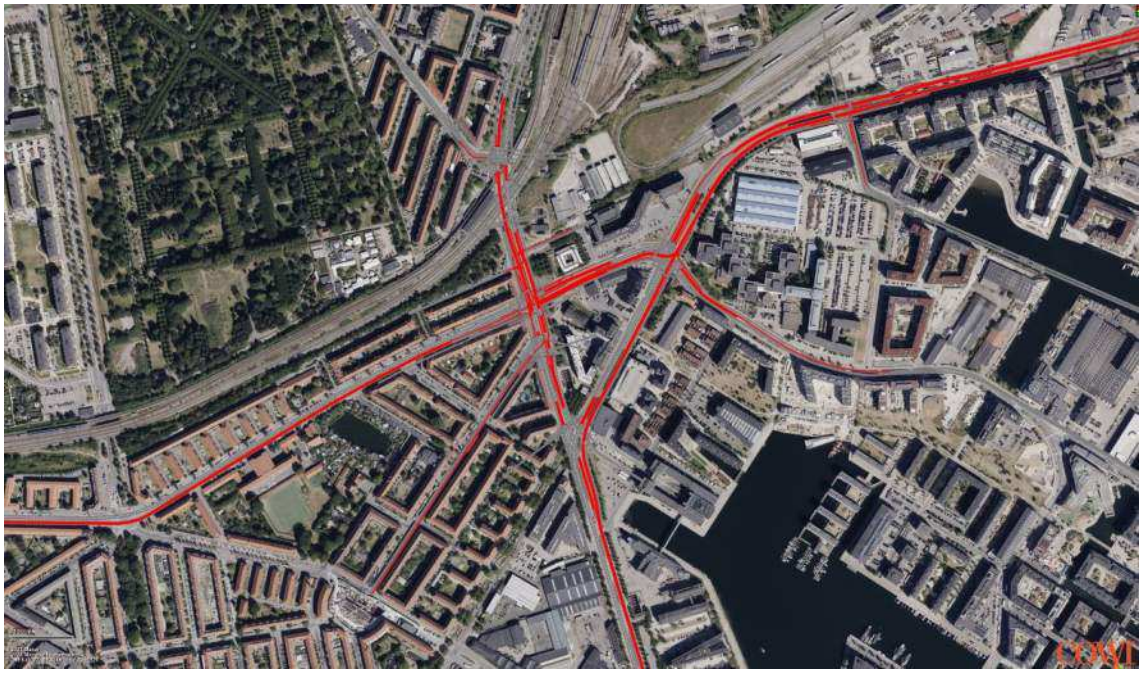


Figur 6-40 Kort med den nordlige del af trafikmodellen som viser de beregnede maksimale kølængder i Basis 2019 (kl. 15:00-17:00).

A.2.2 Basis 2035



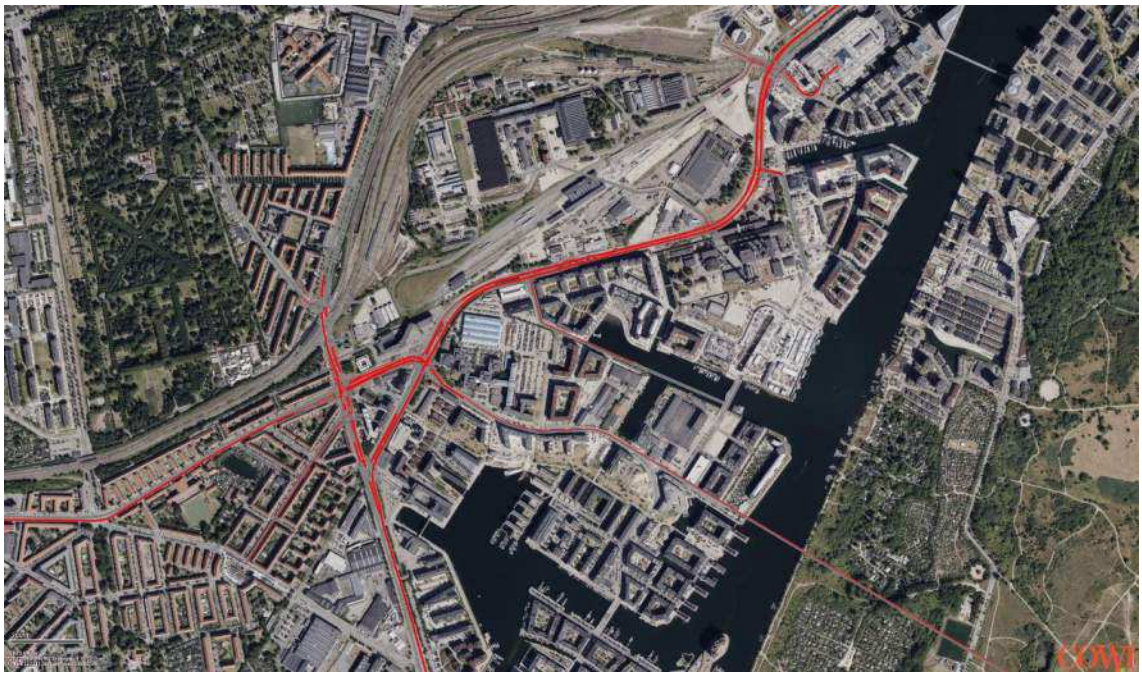
Figur 6-41 *Kort med de Beregnede maksimale kølængder i Basis 2035 for hele netværket (kl. 7:00-9:00).*



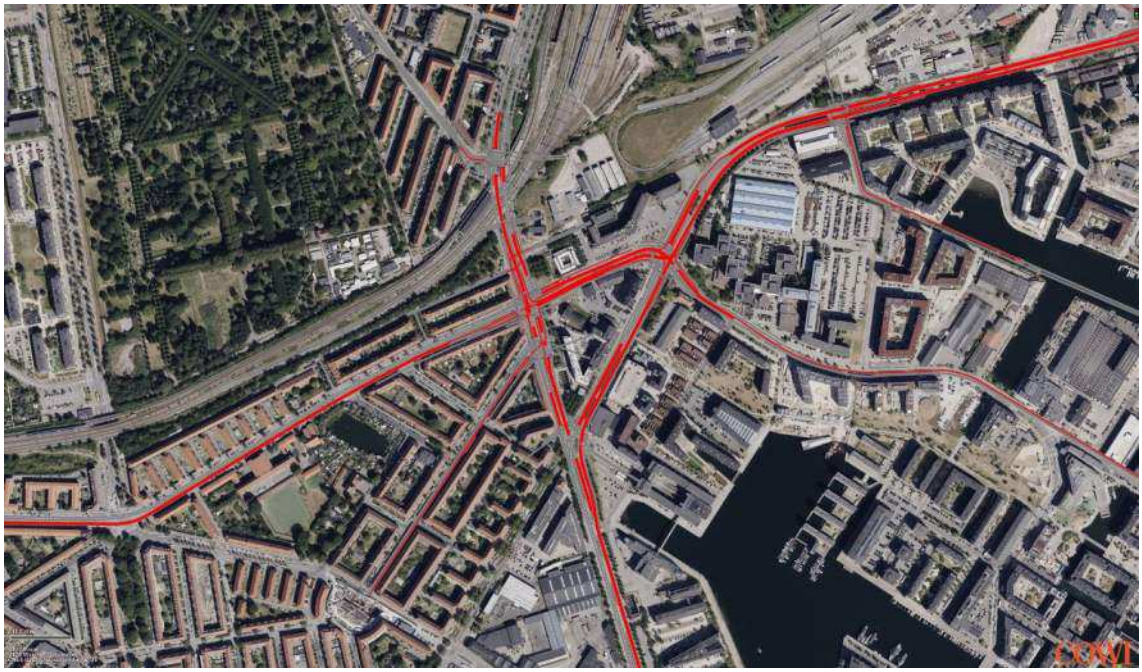
Figur 6-42 *Kort med den sydvestlige del af trafikmodellen som viser de beregnede maksimale kølængder i Basis 2035 (kl. 7:00-9:00).*



Figur 6-43 Kort med den nordlige del af trafikmodellen som viser de beregnede maksimale kølængder i Basis 2035 (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-44 Kort over de beregnede maksimale kølængder i Basis 2035 for hele netværket (kl. 15:00-17:00).

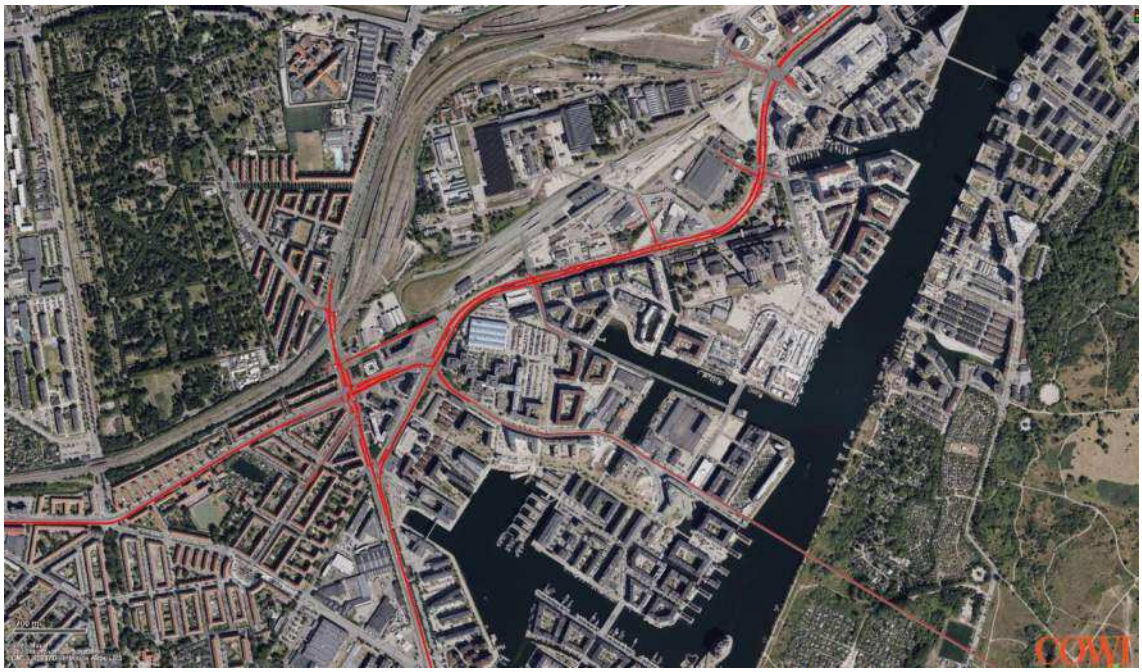


Figur 6-45 Kort med den sydvestlige del af trafikmodellen som viser de beregnede maksimale kølængder i Basis 2035 (kl. 15:00-17:00).

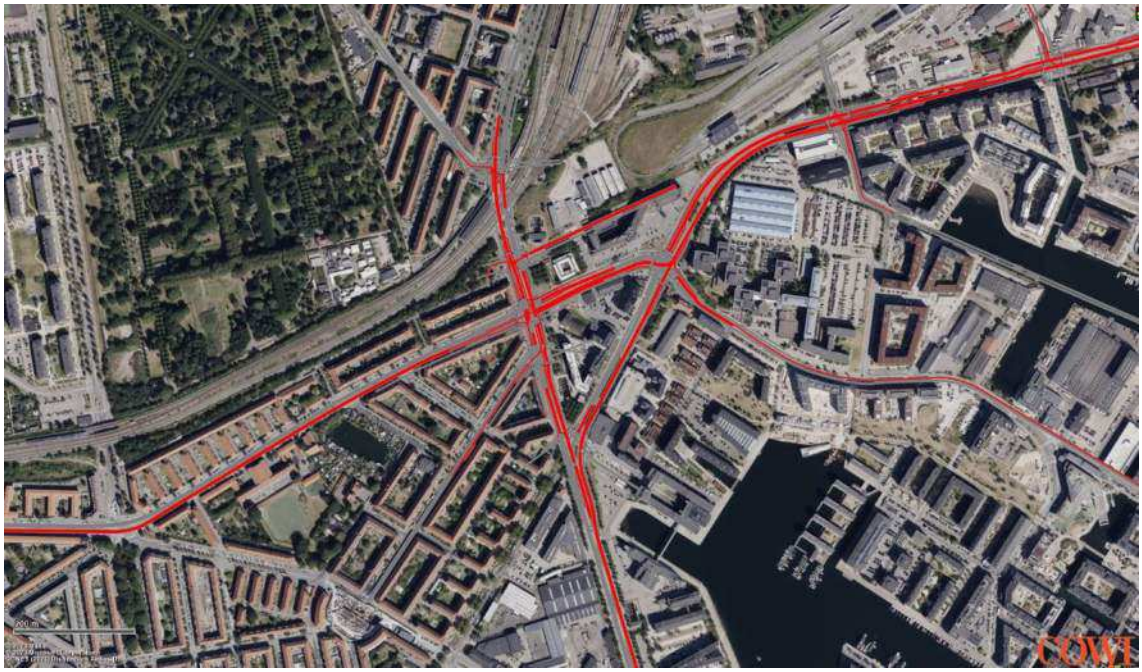


Figur 6-46 Kort med den nordlige del af trafikmodellen som viser de beregnede maksimale kølængder i Basis 2035 (kl. 15:00-17:00).

A.2.3 Scenario 2035



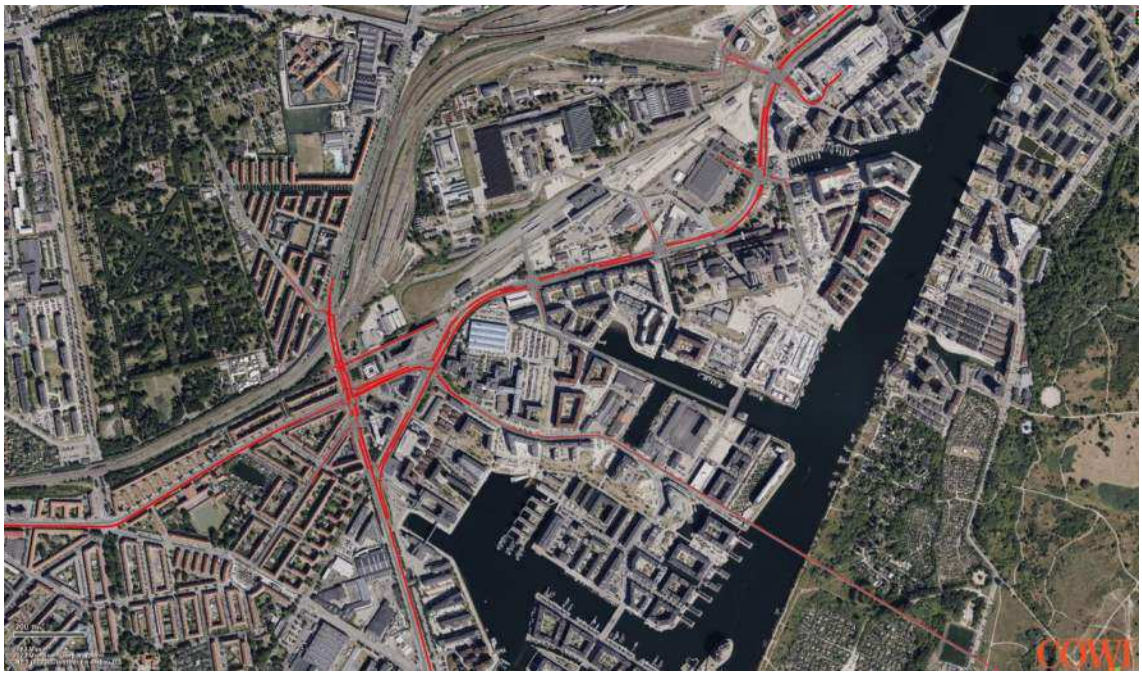
Figur 6-47 Kort over de beregnede maksimale kølængder i Scenario 2035 for hele netværket (kl. 7:00-9:00).



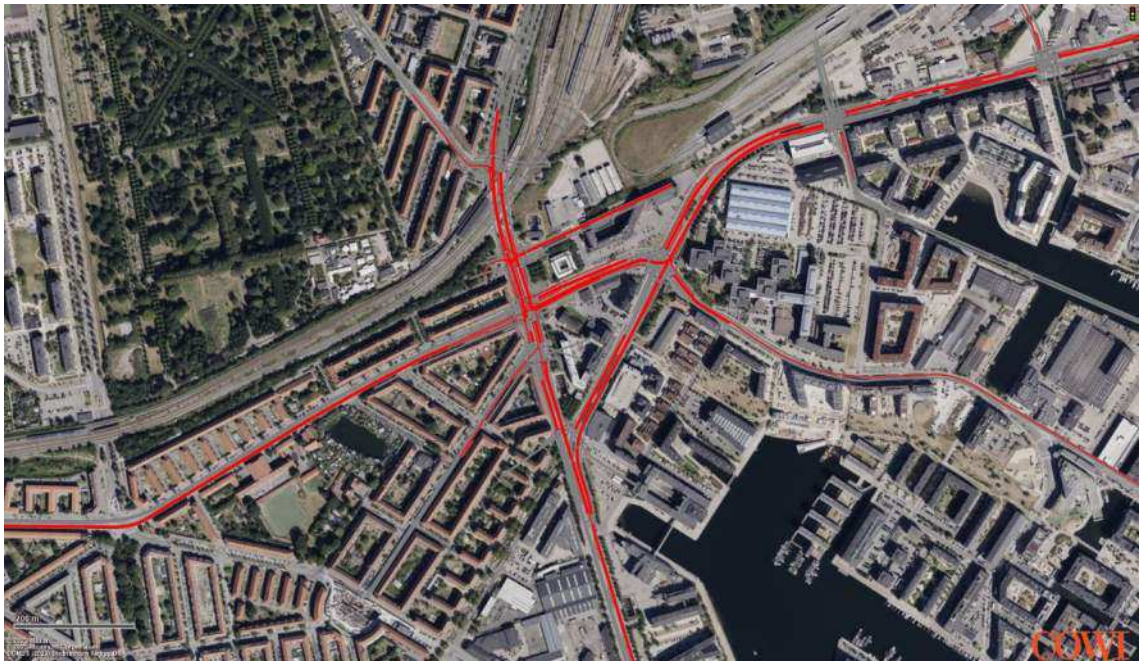
Figur 6-48 Kort med den sydvestlige del af trafikmodellen som viser de beregnede maksimale kølængder i Scenario 2035 (kl. 7:00-9:00).



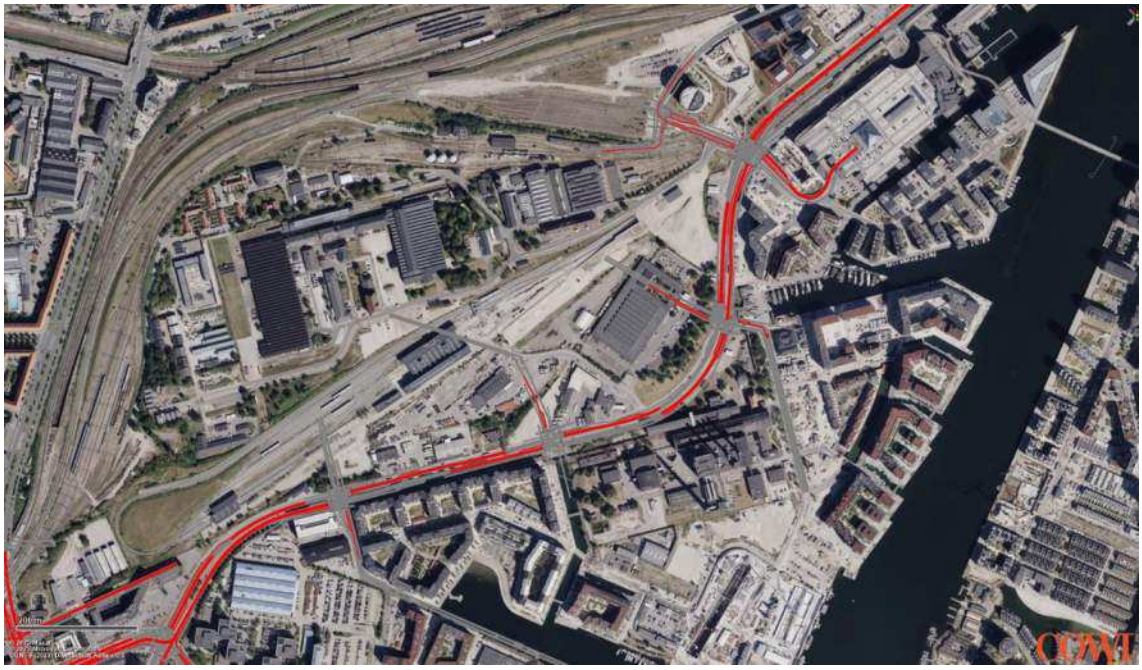
Figur 6-49 Kort med den nordlige del af trafikmodellen som viser de beregnede maksimale kølængder i Scenario 2035 (kl. 07:00-09:00).



Figur 6-50 Kort over de Beregnede maksimale kølængder i Scenario 2035 for hele netværket (kl. 15:00-17:00).



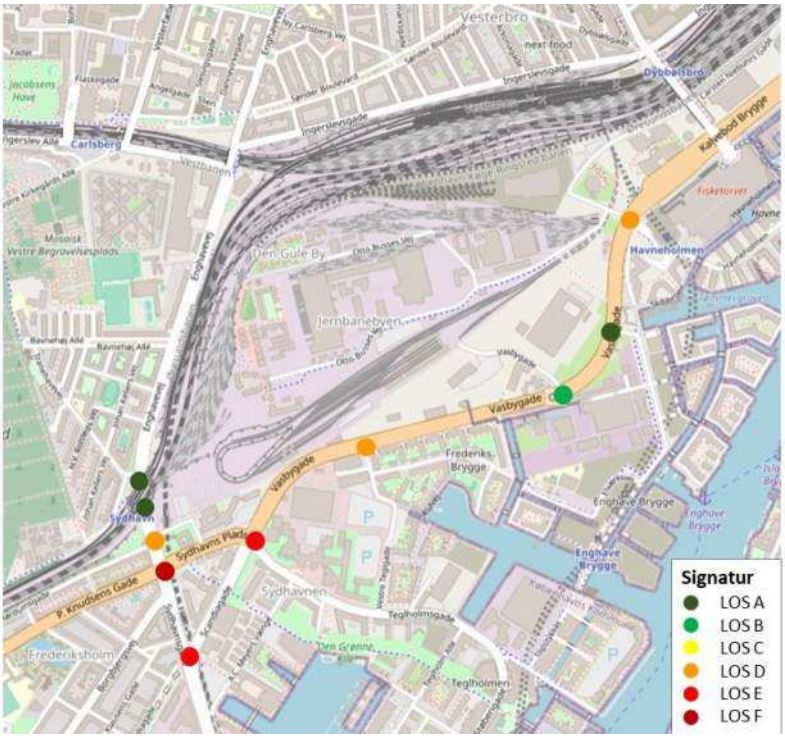
Figur 6-51 Kort med den sydvestlige del af trafikmodellen som viser de beregnede maksimale kølængder i Scenario 2035 (kl. 15:00-17:00)



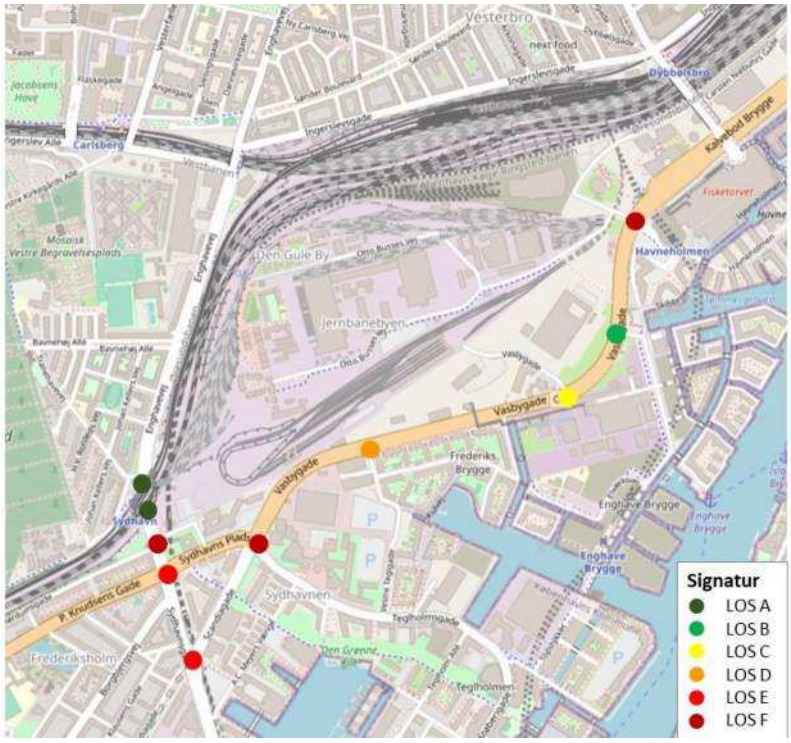
Figur 6-52 Kort med den nordlige del af trafikmodellen som viser de beregnede maksimale kølængder i Scenario 2035 (kl. 15:00-17:00)

Bilag B Resultater – Serviceniveauer

B.1 Basis 2019

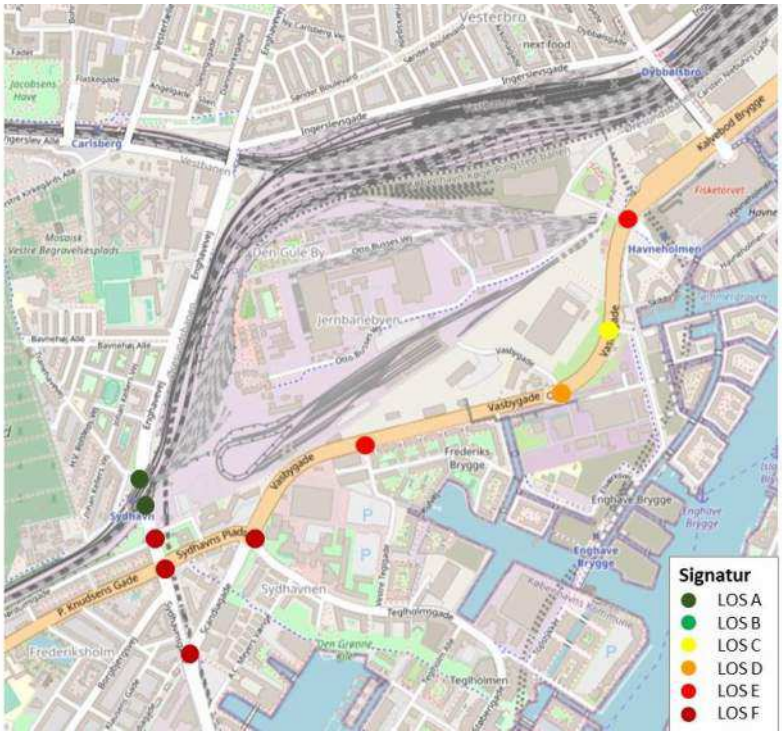


Figur 6-53 Beregnet serviceniveau (LOS) i Basis 2019 i morgenmyldretiden. Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.

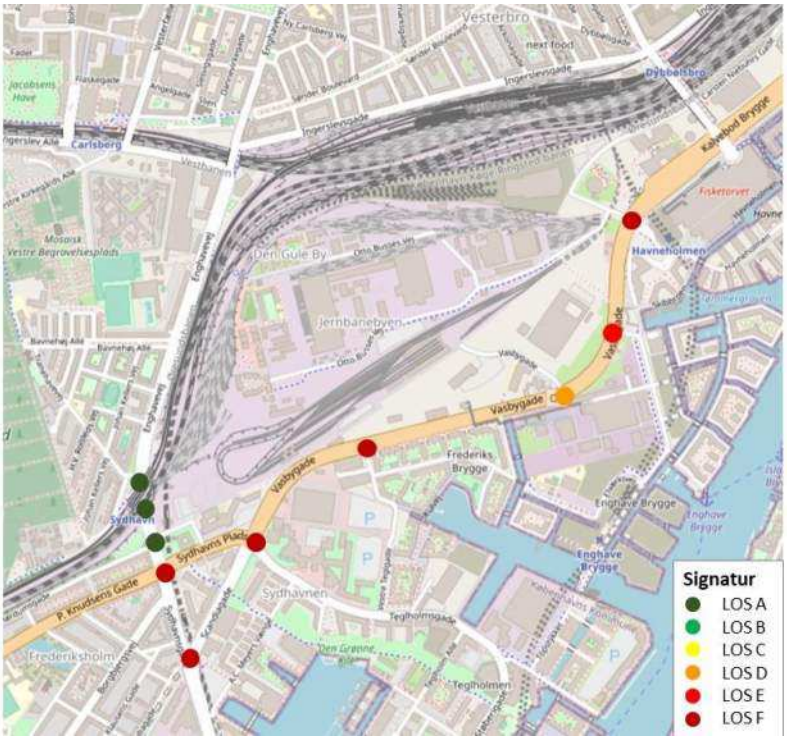


Figur 6-54 Beregnet serviceniveau (LOS) i Basis 2019 i eftermiddagsmyldretiden. Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.

B.2 Basis 2035

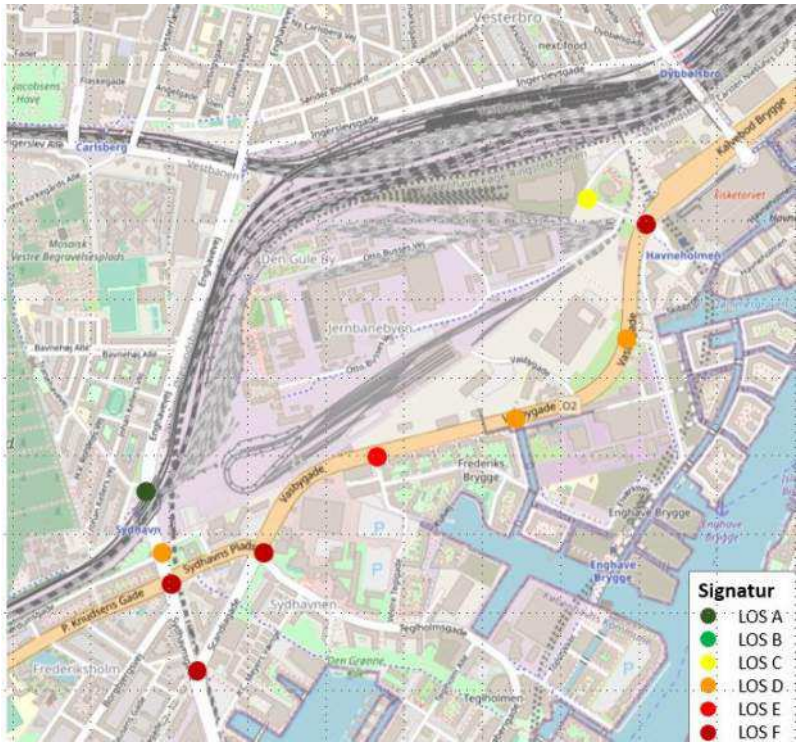


Figur 6-55 Beregnet serviceniveau (LOS) i Basis 2035 i morgenmyldretiden. Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.

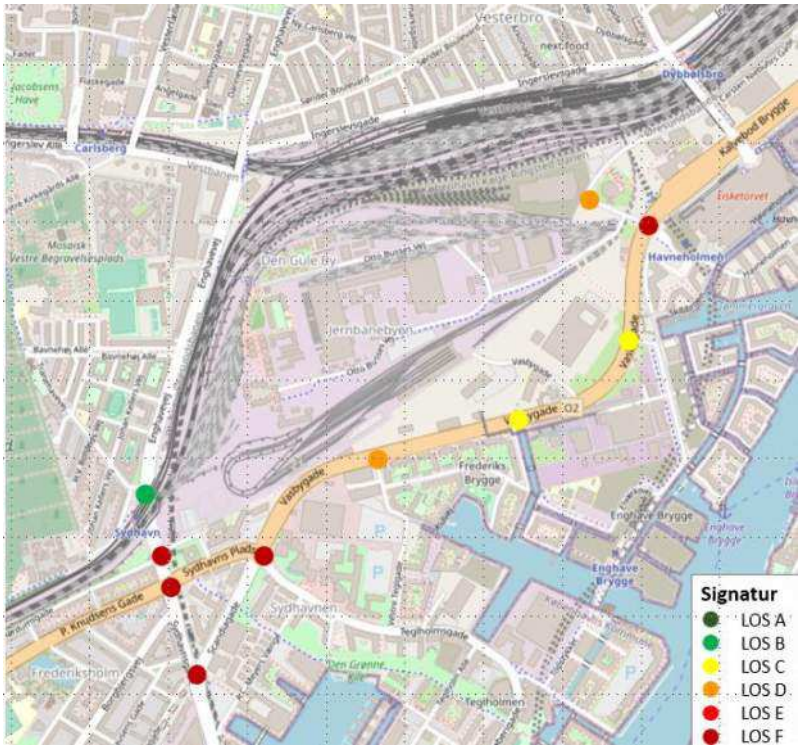


Figur 6-56 Beregnet serviceniveau (LOS) i Basis 2035 i eftermiddagsmyldretiden. Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.

B.3 Scenario 2035



Figur 6-57 *Beregnet serviceniveau (LOS) i Scenario 2035 i morgenmyldretiden. Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.*



Figur 6-58 *Beregnet serviceniveau (LOS) i Scenario 2035 i eftermiddagsmyldretiden. Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.*

Bilag C Resultater - Kryds

C.1 Enghavevej/Tranehavevej

Tabel 6-1 *Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)*

Enghavevej/Tranehavevej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Ligeud	1.556	A	1.510	A	1.413	A
	Højre	56	A	56	A	56	A
	Vejben	1.624	A	1.566	A	1.469	A
Enghavevej S	Venstre	79	B	58	B	54	C
	Ligeud	1.153	A	871	A	842	A
	Vejben	1.232	A	930	A	896	A
Tranehavevej V	Venstre	114	C	115	C	112	C
	Højre	112	C	112	C	111	C
	Vejben	226	C	227	C	223	C
Totalt for hele krydset		3.082	A	2.722	A	2.588	A

Tabel 6-2 *Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)*

Enghavevej/Tranehavevej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Ligeud	1.569	A	1.154	A	1.364	B
	Højre	56	A	105	A	105	A
	Vejben	1.624	A	1.259	A	1.469	B
Enghavevej S	Venstre	79	B	103	B	116	D
	Ligeud	1.153	A	1.049	A	999	A
	Vejben	1.232	A	1.153	A	1.115	B
Tranehavevej V	Venstre	114	C	119	C	117	D
	Højre	112	C	129	C	122	D
	Vejben	226	C	248	C	238	D
Totalt for hele krydset		3.082	A	2.659	A	2.823	B

Tabel 6-3 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00).*

Enghavevej/Tranehavevej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	0	0	0	0	0	0
	Ligeud	5	30	5	27	5	25
Enghavevej S	Ligeud	1	6	1	5	3	18
	Venstre	0	0	0	0	0	0
Tranehavevej	Højre/Venstre	6	24	6	25	6	24

Tabel 6-4 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Enghavevej/Tranehavevej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	0	5	0	5	0	5
	Ligeud	19	123	3	19	6	31
Enghavevej S	Ligeud	4	12	1	6	8	51
	Venstre	18	*116*	0	0	10	81
Tranehavevej	Højre/Venstre	18	107	7	27	12	57

C.2 Fodgængerovergang på Enghavevej

Tabel 6-5 *Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, og Basis 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)*

Fodgængerovergang på Enghavevej		Basis 2019		Basis 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Ligeud	1.500	A	1.428	A
	Vejben	1.500	A	1.428	A
Enghavevej S	Ligeud	1.213	A	912	A
	Vejben	1.213	A	912	A
Totalt for hele krydset		2.713	A	2.340	A

Tabel 6-6 *Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, og Basis 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)*

Fodgængerovergang på Enghavevej		Basis 2019		Basis 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Ligeud	1.407	A	1.257	A
	Vejben	1.407	A	1.257	A
Enghavevej S	Ligeud	1.672	A	1.133	A
	Vejben	1.672	A	1.133	A
Totalt for hele krydset		3.079	A	2.390	A

Tabel 6-7 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019 og Basis 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00).*

Fodgængerovergang på *Enghavevej*		Basis 2019		Basis 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Ligeud	5	26	5	25
Enghavevej S	Ligeud	5	30	4	25

Tabel 6-8 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019 og Basis 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Fodgængerovergang på *Enghavevej*		Basis 2019		Basis 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Ligeud	36	*123*	3	19
Enghavevej S	Ligeud	16	91	4	28

C.3 Gl. Vasbygade (Vigepligtsreguleret kryds)

Tabel 6-9 *Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, og Basis 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)*

Gl. Vasbygade (Vigepligt)		Basis 2019		Basis 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Gl. Vasbygade	Venstre	12	F	8	F
	Højre	10	A	8	F
	Vejben	21	D	16	F
Totalt for hele krydset		21	D	16	F

Tabel 6-10 *Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, og Basis 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)*

Gl. Vasbygade (Vigepligt)		Basis 2019		Basis 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Gl. Vasbygade	Venstre	11	F	22	A
	Højre	12	D	12	A
	Vejben	24	F	34	A
Totalt for hele krydset		24	F	34	A

Tabel 6-11 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019 og Basis 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00).*

Gl. Vasbygade (Vigepligt)		Basis 2019		Basis 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Gl. Vasbygade	Højre/Venstre	1	11	8	43

Tabel 6-12 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019 og Basis 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00).*

Gl. Vasbygade (Vigepligt)		Basis 2019		Basis 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Gl. Vasbygade	Højre/Venstre	3	17	0	0

C.4 Gl. Vasbygade/Enghavevej (signalreguleret kryds)

Tabel 6-13 *Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)*

Gl. Vasbygade (Nyt kryds)		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Venstre	80	C
	Ligeud	1.456	D
	Ligeud (bus)	21	C
	Vejben	1.557	D
Gl. Vasbygade Ø	Venstre	121	F
	Højre	80	E
	Vejben	201	F
Enghavevej S	Ligeud	797	A
	Ligeud (bus)	21	A
	Højre	141	B
	Vejben	959	A
Totalt for hele krydset		2.717	D

Tabel 6-14 *Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)*

Gl. Vasbygade (Nyt kryds)		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Venstre	57	C
	Ligeud	1.424	D
	Ligeud (bus)	20	C
	Vejben	1.501	D
Gl. Vasbygade Ø	Venstre	85	F
	Højre	56	F
	Vejben	141	F
Enghavevej S	Ligeud	1.051	A
	Ligeud (bus)	21	A
	Højre	119	B
	Vejben	1.191	A
Totalt for hele krydset		2.833	F

Tabel 6-15 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019 og Basis 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00).

Gl. Vasbygade (Nyt kryds)		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Venstre	5	*171*
	Ligeud	22	*171*
	Højre	18	*171*
Gl. Vasbygade	Højre/Venstre	58	*266*
Enghavevej S	Ligeud	4	*78*
	Højre	1	*78*

Tabel 6-16 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019 og Basis 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00).

Gl. Vasbygade (Nyt kryds)		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Venstre	65	*177*
	Ligeud	65	*177*
	Højre	35	*177*
Gl. Vasbygade	Højre/Venstre	182	*266*
Enghavevej S	Ligeud	4	*72*
	Højre	1	*72*

C.5 Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergsvej

Tabel 6-17 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergvej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Sydhavns Plads Ø	187	F	194	F	144	F
	Sydhavnsgade S	1.247	D	1.268	D	1.179	D
	Borgbjergsvej SV	26	E	28	E	25	E
	P. Knudsens Gade V	209	F	121	E	215	F
	Vejben	1.669	E	1.611	E	1.563	E
Sydhavns Plads Ø	Sydhavnsgade S	-	-	-	-	-	-
	Borgbjergsvej SV	102	E	165	E	79	E
	P. Knudsens Gade V	1.207	C	1.686	C	1.286	C
	Enghavevej N	158	C	79	D	221	C
	Vejben	1.467	C	1.930	C	1.586	C
Sydhavnsgade S	Borgbjergsvej SV	100	E	166	D	79	D
	P. Knudsens Gade V	555	F	333	C	469	E
	Enghavevej N	833	C	762	A	537	A
	Sydhavns Plads Ø	-	-	-	-	-	-
	Vejben	1.489	E	1.261	B	1.085	C
Borgbjergsvej SV	P. Knudsens Gade V	12	F	11	F	11	F
	Enghavevej N	45	E	25	F	58	E
	Sydhavns Plads Ø	50	E	187	F	186	F
	Sydhavnsgade S	172	D	264	F	140	D
	Vejben	279	D	487	F	396	F
P. Knudsens Gade V	Enghavevej N	190	F	58	F	132	F
	Sydhavns Plads Ø	1.247	F	746	F	826	F
	Sydhavnsgade S	653	F	97	F	570	F
	Borgbjergsvej SV	28	F	-		21	F
	Vejben	2.118	F	901	F	1.549	F
Totalt for hele krydset		7.021	F	6.189	F	6.178	F

Tabel 6-18 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergvej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Sydhavns Plads Ø	127	E	46	D	81	D
	Sydhavnsgade S	1.058	D	1.033	D	1.099	D
	Borgbjergsvej SV	49	E	37	E	57	E
	P. Knudsens Gade V	285	F	192	E	257	F
	Vejben	1.520	E	1.307	D	1.493	E
Sydhavns Plads Ø	Sydhavnsgade S	-	-	-	-	-	-
	Borgbjergsvej SV	131	E	283	F	152	E
	P. Knudsens Gade V	1.796	D	1.461	F	1.674	C
	Enghavevej N	195	D	69	E	235	D
	Vejben	2.122	D	1.813	F	2.061	D
Sydhavnsgade S	Borgbjergsvej SV	59	E	79	C	35	E
	P. Knudsens Gade V	656	F	536	D	622	F
	Enghavevej N	1.095	D	889	C	565	D
	Sydhavns Plads Ø	-	-	-	-	-	-
	Vejben	1.810	E	1.504	C	1.223	F
Borgbjergsvej SV	P. Knudsens Gade V	52	F	40	F	51	F
	Enghavevej N	73	E	55	F	73	E
	Sydhavns Plads Ø	42	E	186	F	91	E
	Sydhavnsgade S	332	D	468	F	302	D
	Vejben	499	E	750	F	517	E
P. Knudsens Gade V	Enghavevej N	371	F	127	F	306	F
	Sydhavns Plads Ø	1.103	E	889	F	1.115	F
	Sydhavnsgade S	698	E	114	F	740	F
	Borgbjergsvej SV	22	E	14	F	19	F
	Vejben	2.194	E	1.143	F	2.181	F
Totalt for hele krydset		8.145	E	6.517	F	7.474	F

Tabel 6-19 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Enghavevej/P. Knudsens Gade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	34	94	7	26	60	105
	Ligeud	43	98	43	92	59	97
	Venstre	18	58	56	123	13	41
Sydhavns Plads Ø	Højre	4	17	4	13	7	30
	Ligeud	14	49	25	69	17	55
	Venstre	3	14	4	20	2	13
Enghavevej S	Højre	1	6	28	49	28	73
	Ligeud	1	12	1	6	1	11
	Venstre	33	*71*	2	12	13	64
P. Knudsens Gade V	Højre	*1.702*	*3.552*	2	12	*2.712*	*3.856*
	Ligeud	*1.729*	*3.554*	*2.923*	*3.857*	*2.715*	*3.857*
	Venstre	4	19	2	12	3	18

Tabel 6-20 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Enghavevej/P. Knudsens Gade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	63	*128*	9	31	92	108
	Ligeud	34	69	24	62	61	100
	Venstre	8	53	2	11	4	18
Sydhavns Plads Ø	Højre	9	51	138	228	10	57
	Ligeud	37	102	165	228	33	91
	Venstre	4	17	167	229	5	23
Enghavevej S	Højre	0	5	3	19	1	11
	Ligeud	3	13	1	6	1	11
	Venstre	27	*71*	7	38	33	72
P. Knudsens Gade V	Højre	103	502	3	17	955	*1.996*
	Ligeud	126	547	*1.672*	*3.208*	962	*1.998*
	Venstre	71	422	3	18	258	*1.752*

Tabel 6-21 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Enghavevej/Borgbjergvej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	2	15	3	21	1	12
	Ligeud	1	6	0	0	0	5
Sydhavnsgade S	Ligeud	93	178	2	13	8	48
	Venstre	4	20	5	24	1	11
Borgbjergsvej	Højre	6	25	*236*	*477*	10	27
	Venstre	5	24	*250*	*479*	20	99

Tabel 6-22 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Enghavevej/Borgbjergvej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	2	18	7	32	3	23
	Ligeud	0	0	0	0	0	0
Sydhavnsgade S	Ligeud	82	175	13	51	141	178
	Venstre	2	13	1	6	2	13
Borgbjergsvej	Højre	16	53	*404*	*482*	16	55
	Venstre	9	33	*399*	*483*	13	52

C.6 Sydhavnsgade/Scandiagade

Tabel 6-23 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Sydhavnsgade/Scandiagade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Scandiagade NØ	Venstre	1.272	A	873	A	1.313	A
	Vejben	1.272	A	873	A	1.313	A
Sydhavnsgade S	Ligeud	1.487	F	1.233	F	1.059	F
	Højre	1.931	D	1.962	F	1.780	F
	Vejben	3.418	F	3.194	F	2.839	F
Sydhavnsgade N	Ligeud	2.109	B	1.656	A	1.927	B
	Vejben	2.109	B	1.656	A	1.927	B
Totalt for hele krydset		6.799	E	5.723	F	6.079	F

Tabel 6-24 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Sydhavnsgade/Scandiagade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Scandiagade NØ	Venstre	2.239	C	1.571	C	2.235	C
	Vejben	2.239	C	1.571	C	2.235	C
Sydhavnsgade S	Ligeud	1.898	F	1.456	F	1.184	F
	Højre	1.828	C	1.999	F	1.522	F
	Vejben	3.726	F	3.455	F	2.706	F
Sydhavnsgade N	Ligeud	2.085	B	1.638	A	2.159	B
	Vejben	2.085	B	1.638	A	2.159	B
Totalt for hele krydset		8.050	E	6.663	F	7.101	F

Tabel 6-25 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Sydhavnsgade/Scandiagade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Sydhavnsgade N	Ligeud	14	45	2	12	12	45
Scandiagade NØ	Venstre	3	18	2	13	2	12
Sydhavnsgade S	Højre	6	38	*2.101*	*2.913*	*1.717*	*2.911*
	Ligeud	365	*1.387*	437	*2.879*	356	*2.877*

Tabel 6-26 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Sydhavnsgade/Scandiagade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Sydhavnsgade N	Ligeud	19	57	4	25	20	58
Scandiagade NØ	Venstre	36	127	21	89	33	125
Sydhavnsgade S	Højre	6	35	*2.182*	*2.913*	5	32
	Ligeud	*515*	*1.921*	*1.646*	*2.891*	*2.334*	*2.891*

C.7 Vasbygade/Teglholmsgade

Tabel 6-27 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Vasbygade/Tegnholmsgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade	Venstre	291	E	390	E	508	F
	Ligeud	1.150	C	757	C	1.210	D
	Højre	1.234	C	1.623	E	1.308	C
	Vejben	2.675	C	2.771	D	3.025	E
Teglholmsgade	Venstre	117	E	109	E	89	F
	Ligeud	228	E	300	E	266	F
	Højre	266	E	394	F	406	F
	Vejben	610	E	803	F	761	F
Scandiagade	Venstre	-	-	-	-	-	-
	Ligeud	1.630	D	1.671	F	1.482	F
	Højre	320	D	285	F	279	F
	Vejben	1.951	D	1.956	F	1.761	F
Sydhavns Plads	Venstre	1.182	F	762	F	787	F
	Ligeud	77	C	39	C	49	C
	Højre	-	-	-	-	-	-
	Vejben	1.258	F	801	F	836	F
Totalt for hele krydset		6.494	E	6.330	F	6.383	F

Tabel 6-28 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Teglholmsgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade	Venstre	99	D	57	D	326	C
	Ligeud	1.611	C	960	D	1.619	C
	Højre	1.608	D	1.339	F	1.548	C
	Vejben	3.317	C	2.356	F	3.493	C
Teglholmsgade	Venstre	681	F	582	F	582	F
	Ligeud	561	F	477	F	494	F
	Højre	336	F	330	F	514	F
	Vejben	1.577	F	1.389	F	1.589	F
Scandiagade	Venstre	-	-	-	-	-	-
	Ligeud	1.643	F	1.554	F	1.308	E
	Højre	168	E	436	F	249	D
	Vejben	1.810	F	1.990	F	1.557	E
Sydhavns Plads	Venstre	1.013	F	876	F	1.062	F
	Ligeud	52	D	10	C	52	D
	Højre	-	-	-	-	-	-
	Vejben	1.065	F	886	F	1.114	F
Totalt for hele krydset		7.769	F	6.620	F	7.754	F

Tabel 6-29 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Tegnholmsgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade	Højre	24	112	358	885	26	107
	Ligeud	14	60	10	42	141	324
	Venstre	14	49	16	52	159	325
Teglholmsgade	Højre	7	33	57	207	*599*	*1.550*
	Ligeud/venstre	8	31	30	144	*582*	*1.550*
Scandiagade	Højre	9	31	210	*313*	150	313
	Ligeud	32	89	254	*315*	236	314
	Venstre	0	0	0	0	0	0
Sydhavns Plads	Højre/Ligeud	3	17	1	11	2	11
	Venstre	148	*234*	*207*	*239*	*202*	*238*

Tabel 6-30 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Tegnholmsgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade	Højre	63	221	*805*	*923*	51	167
	Ligeud	23	79	13	50	26	83
	Venstre	0	0	0	0	3	22
Teglholmsgade	Højre	55	18	*1.485*	*2.589*	*1.861*	*2.588*
	Ligeud/venstre	*585*	1.597	*1.746*	*2.589*	*1.879*	*2.588*
Scandiagade	Højre	4	18	237	*313*	7	30
	Ligeud	81	259	254	*313*	47	166
	Venstre	0	0	0	0	0	0
Sydhavns Plads	Højre/Ligeud	2	12	1	6	3	13
	Venstre	78	*201*	168	*219*	121	*206*

C.8 Vasbygade/Vestre Teglgade

Tabel 6-31 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Vasbygade/Vestre Teglgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade NØ	Venstre	2.640	C	2.748	E	2.977	D
	Ligeud	43	E	86	E	116	E
	Vejben	2.683	C	2.834	E	3.093	D
Vestre Teglgade	Venstre	59	C	63	D	67	D
	Højre	31	C	370	D	465	D
	Vejben	90	C	434	D	532	D
Vasbygade SV	Ligeud	3.219	E	3.079	E	2.820	E
	Højre	75	D	108	E	116	E
	Vejben	3.294	E	3.187	E	2.936	E
Totalt for hele krydset		6.067	D	6.455	E	6.560	E

Tabel 6-32 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Vestre Teglgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade NØ	Venstre	3.258	A	2.272	F	3.387	B
	Ligeud	43	C	10	F	88	C
	Vejben	3.300	A	2.283	F	3.475	B
Vestre Teglgade	Venstre	65	D	126	E	130	D
	Højre	33	C	331	E	275	D
	Vejben	97	D	457	E	405	D
Vasbygade SV	Ligeud	2.961	E	2.890	F	2.904	F
	Højre	62	E	77	E	117	E
	Vejben	3.023	E	2.967	F	3.021	F
Totalt for hele krydset		6.421	D	5.706	F	6.901	D

Tabel 6-33 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Vestre Teglgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade SV	Ligeud	183	*414*	228	*397*	264	*403*
	Højre	1	21	2	12	2	13
Vestre Teglgade	Højre	1	21	12	43	15	56
	Venstre	1	26	1	7	1	11
Vasbygade NØ	Venstre	0	20	1	7	2	12
	Ligeud	61	237	206	*537*	117	*300*

Tabel 6-34 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Vestre Teglgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade SV	Ligeud	255	*418*	372	*406*	326	*403*
	Højre	1	31	2	11	3	13
Vestre Teglgade	Højre	1	25	22	63	9	32
	Venstre	2	26	10	23	4	18
Vasbygade NØ	Venstre	0	13	0	0	0	0
	Ligeud	5	245	*430*	*540*	35	157

C.9 Vasbygade/Forlagt Otto Busses Vej/ Belvederekanal

Tabel 6-35 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Vasbygade/Otto Busses Vej (forlagt)		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade NØ	Højre	18	B	20	C	167	A
	Ligeud	2.657	B	2.869	C	2.929	B
	Vejben	2.675	B	2.889	C	3.096	B
Vasbygade SV	Venstre	33	C	20	E	115	E
	Ligeud	3.176	A	3.359	E	3.132	E
	Vejben	3.209	A	3.379	E	3.247	E
Otto Busses Vej (forlagt)	Venstre	17	C	20	C	-	-
	Højre	21	C	19	D	-	-
	Vejben	38	C	39	C	-	-
Belvedereka-nal	Venstre	-	-	-	-	236	D
	Højre	-	-	-	-	211	D
	Vejben	-	-	-	-	447	D
Totalt for hele krydset		5.922	B	6.307	D	6.790	D

Tabel 6-36 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Otto Busses Vej (forlagt)		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade NØ	Højre	27	C	16	D	153	A
	Ligeud	3.247	C	2.309	E	3.273	B
	Vejben	3.274	C	2.325	E	3.426	B
Vasbygade SV	Venstre	25	E	17	D	124	D
	Ligeud	2.914	C	3.188	D	3.053	C
	Vejben	2.939	C	3.205	D	3.176	C
Otto Busses Vej (forlagt)	Venstre	55	C	61	C	-	-
	Højre	56	C	57	D	-	-
	Vejben	112	C	118	D	-	-
Belvederekanal	Venstre	-	-	-	-	218	D
	Højre	-	-	-	-	198	D
	Vejben	-	-	-	-	416	D
Totalt for hele krydset		6.324	C	5.648	D	7.018	C

Tabel 6-37 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Vasbygade/Otto Busses Vej (forlagt)		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade SV	Ligeud	4	19	286	529	197	368
	Venstre	0	0	0	0	2	5
Otto Busses Vej (forlagt)	Højre/venstre	0	0	1	5	-	-
Belvederekanal	Højre/venstre	-	-	-	-	10	40
Vasbygade NØ	Ligeud	23	97	37	126	13	71
	Højre	1	5	0	25	0	5

Tabel 6-38 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Vasbygade/Otto Busses Vej (forlagt)		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade SV	Ligeud	56	140	83	373	55	141
	Venstre	0	0	0	0	1	6
Otto Busses Vej (forlagt)	Højre/venstre	0	0	2	12	-	-
Belvederekanal	Højre/venstre	-	-	-	-	8	33
Vasbygade NØ	Ligeud	55	194	136	209	12	64
	Højre	2	12	0	12	1	5

C.10 Vasbygade/Kortløb

Tabel 6-39 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00).

Vasbygade/Kortløb		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade N	Venstre	13	C	10	F	11	F
	Ligeud	2.673	B	2.850	B	2.834	B
	Højre	-	-	-	-	161	B
	Vejben	2.685	B	2.860	B	3.006	B
Kortløb Ø	Venstre	11	D	48	C	66	D
	Ligeud	-	-	-	-	22	D
	Højre	4	D	5	D	12	D
	Vejben	15	D	53	D	100	D
Vasbygade S	Venstre	-	-	-	-	130	E
	Ligeud	3.196	A	3.293	C	3.051	E
	Højre	19	A	99	C	198	E
	Vejben	3.215	A	3.392	C	3.379	E
Kortløb V	Venstre	-	-	-	-	168	D
	Ligeud	-	-	-	-	87	D
	Højre	-	-	-	-	229	E
	Vejben	-	-	-	-	484	D
Totalt for hele krydset		5.915	A	6.306	C	6.969	D

Tabel 6-40 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Kortløb		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade N	Venstre	10	C	3	F	9	C
	Ligeud	3.266	B	2.214	F	3.014	B
	Højre	-	-	-	-	132	B
	Vejben	3.275	B	2.217	F	3.175	B
Kortløb Ø	Venstre	13	D	134	D	201	D
	Ligeud	-	-	-	-	31	D
	Højre	9	D	15	D	25	D
	Vejben	23	D	149	D	257	D
Vasbygade S	Venstre	-	-	-	-	136	D
	Ligeud	2.965	B	2.920	C	2.813	C
	Højre	13	B	348	C	363	C
	Vejben	2.978	B	3.269	C	3.312	C
Kortløb V	Venstre	-	-	-	-	155	D
	Ligeud	-	-	-	-	82	D
	Højre	-	-	-	-	217	D
	Vejben	-	-	-	-	454	D
Totalt for hele krydset		6.263	B	5.635	E	7.198	C

Tabel 6-41 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Kortløb		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade S	Højre	2	23	4	23	238	385
	Venstre	-	-	-	-	61	381
	Ligeud	4	24	57	184	266	386
Kortløb Ø	Højre	0	5	1	6	0	0
	Venstre/Ligeud					3	12
Kortløb V	højre	-	-	-	-	14	43
	Venstre/Ligeud	-	-	-	-	11	37
Vasbygade N	Ligeud	14	94	22	119	22	120
	Højre	-	-	-	-	1	6
	Venstre	0	0	0	0	0	0

Tabel 6-42 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Kortløb		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade S	Højre	1	23	12	90	8	41
	Venstre	-	-	-	-	1	6
	Ligeud	17	62	44	162	37	107
Kortløb Ø	Højre	1	5	4	18	1	6
	Venstre/Ligeud					8	30
Kortløb V	højre	-	-	-	-	11	37
	Venstre/Ligeud	-	-	-	-	9	32
Vasbygade N	Ligeud	32	139	231	318	22	115
	Højre	-	-	-	-	1	6
	Venstre	0	0	0	0	0	0

C.11 Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen

Tabel 6-43 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Vasbygade/Havnehol-men		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Kalvebod Brygge	Venstre	220	E	223	F	195	F
	Ligeud	2.405	C	2.615	E	2.624	F
	Højre	99	C	98	E	109	F
	Vejben	2.724	C	2.936	E	2.928	F
Havnehol-men	Venstre	98	D	94	C	145	E
	Ligeud	-	-	-	-	39	D
	Højre	17	E	169	D	201	D
	Vejben	115	D	263	D	385	D
Vasbygade	Venstre	142	D	142	E	191	F
	Ligeud	2.606	C	2.953	E	2.823	E
	Højre	298	E	199	F	195	F
	Vejben	3.046	D	3.294	E	3.209	E
Otto Busses Vej	Venstre	32	E	66	D	225	D
	Ligeud	1	D	1	C	3	D
	Højre	86	D	65	D	232	E
	Vejben	119	D	132	D	460	D
Totalt for hele krydset		6.003	D	6.625	E	6.982	F

Tabel 6-44 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Havneholmen		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Kalvebod Brygge	Venstre	246	F	156	F	194	F
	Ligeud	2.915	F	1.674	F	2.584	F
	Højre	125	F	78	F	127	F
	Vejben	3.285	F	1.908	F	2.905	F
Havneholmen	Venstre	235	F	365	F	298	D
	Ligeud	1	F	1	F	42	F
	Højre	208	F	427	F	356	F
	Vejben	444	F	793	F	696	F
Vasbygade	Venstre	118	F	119	F	201	F
	Ligeud	2.422	C	2.610	C	2.572	C
	Højre	293	E	214	E	212	E
	Vejben	2.834	D	2.943	D	2.985	D
Otto Busses Vej	Venstre	25	F	275	D	344	E
	Ligeud	1	F	3	D	2	E
	Højre	44	F	152	F	289	F
	Vejben	70	F	430	F	635	F
Totalt for hele krydset		6.632	F	6.074	F	7.221	F

Tabel 6-45 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Havneholmen		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade	Venstre	1	6	1	11	6	29
	Ligeud	55	164	179	*282*	213	*292*
	Højre	38	146	42	*273*	61	*288*
Havneholmen	Højre	8	29	1	10	10	26
	Ligeud	0	0	0	0	1	6
	Venstre	3	12	0	0	4	18
Otto Busses Vej	Venstre	7	24	4	18	8	35
	Ligeud	0	0	0	0	0	0
	Højre	4	18	4	17	12	42
Kalvebod Brygge	Venstre	17	43	133	505	321	*831*
	Ligeud	34	118	197	507	615	*836*
	Højre	2	12	33	217	217	*830*

Tabel 6-46 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Havneholmen		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade	Venstre	8	60	55	*276*	14	69
	Ligeud	37	115	39	121	53	138
	Højre	26	92	6	22	14	46
Havneholmen	Højre	212	220	82	212	187	223
	Ligeud	0	0	0	0	1	6
	Venstre	140	220	116	210	178	221
Otto Busses Vej	Venstre	46	62	26	49	26	74
	Ligeud	0	0	0	0	0	0
	Højre	7	26	35	87	53	*114*
Kalvebod Brygge	Venstre	187	*832*	179	*831*	110	*823*
	Ligeud	318	*829*	603	*838*	729	*837*
	Højre	196	*832*	259	*838*	421	*838*

C.12 Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade

Tabel 6-47 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Otto Busses Vej / Carsten Niebuhrs Gade		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS
Carsten Niebuhrs Gade	Venstre	309	B
	Ligeud	13	C
	Vejben	322	B
Otto Busses Vej SØ	Højre	141	B
	Venstre	197	B
	Vejben	338	B
Otto Busses Vej SV (udkørsel fra JBB)	Højre	309	D
	Ligeud	1	A
	Vejben	310	D
Totalt for hele krydset		970	C

Tabel 6-48 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Otto Busses Vej / Carsten Niebuhrs Gade		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS
Carsten Niebuhrs Gade	Venstre	271	E
	Ligeud	15	D
	Vejben	286	E
Otto Busses Vej SØ	Højre	155	B
	Venstre	215	B
	Vejben	370	B
Otto Busses Vej SV (udkørsel fra JBB)	Højre	271	D
	Ligeud	-	A
	Vejben	271	D
Totalt for hele krydset		927	D

Tabel 6-49 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00).

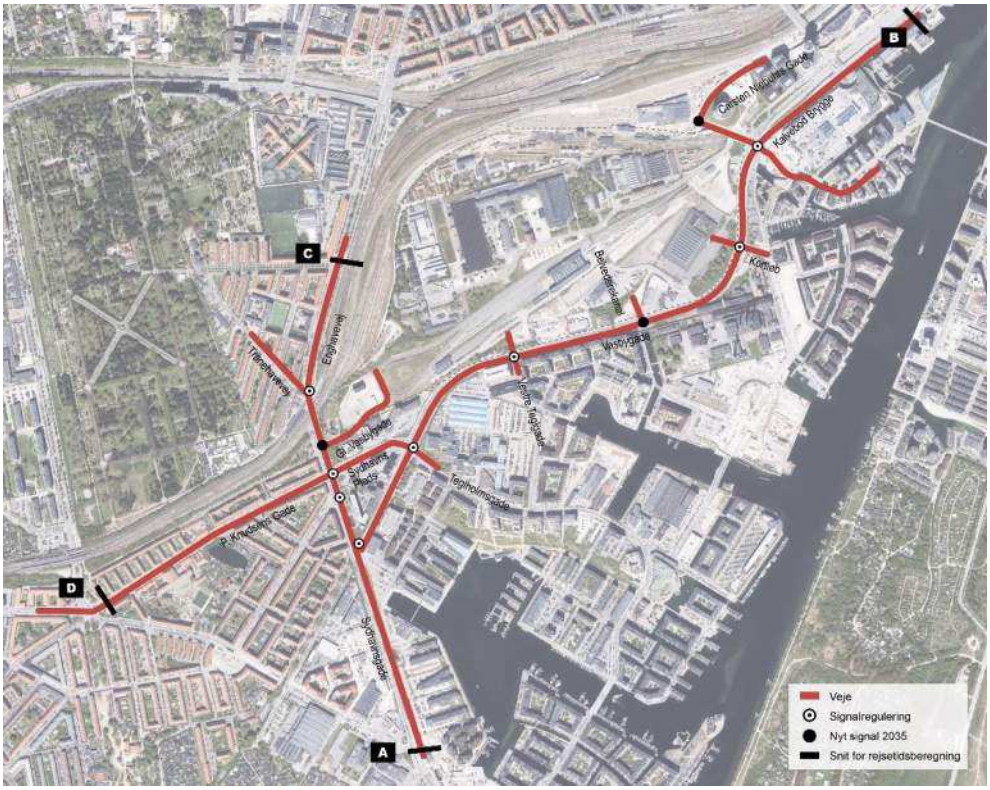
Carsten Niebuhrs Gade/ Otto Busses Vej		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø
Otto Busses Vej SV (udkørsel fra JBB)	Højre/Ligeud	10	79
Otto Busses Vej SØ	Højre	2	33
	Venstre	3	56
Carsten Niebuhrs Gade	Venstre/Ligeud	4	53

Tabel 6-50 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00).

Carsten Niebuhrs Gade/ Otto Busses Vej		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. Kø
Otto Busses Vej S (udkørsel fra JBB)	Højre/Ligeud	9	121
Otto Busses Vej SØ	Højre	2	46
	Venstre	3	52
Carsten Niebuhrs gade	Venstre/Ligeud	15	96

Bilag D Resultater - Rejsetider

Der er målt gennemsnitlige rejsetider for motorkøretøjer gennem simuleringsmodellen. Placeringen af punkterne for rejsetidsrelationerne er vist på figur 6-59.



Figur 6-59 Placering af punkter for rejserelationerne

De beregnede rejsetider er vist i tabel 6-51 og tabel 6-52.

Tabel 6-51 Gennemsnitlig rejsetid i simuleringsmodellen i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00) [mm:ss]. Der er modelteknisk ikke registreret nogen ture mellem Kalvebod Brygge – Enghavevej.

Rejsetider	Basis 2019	Basis 2035	Scenario 2035
A: Sydhavnsgade – B: Kalvebod Brygge	5:53	14:12	16:19
B: Kalvebod Brygge – A: Sydhavnsgade	5:15	7:21	8:42
C: Enghavevej – B: Kalvebod Brygge	10:02	17:20	16:36
B: Kalvebod Brygge - C: Enghavevej	-	-	-
D: P. Knudsens gade – B: Kalvebod Brygge	12:03	26:13	23:32
B: Kalvebod Brygge – P. Knudsens gade	5:48	8:50	8:57

Tabel 6-52 Gennemsnitlig rejsetid i simuleringsmodellen i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00) [mm:ss]. Der er modelteknisk ikke registreret nogen ture mellem Enghavevej – Kalvebod Brygge

Rejsetider	Basis 2019	Basis 2035	Scenario2035
A: Sydhavnsgade – B: Kalvebod Brygge	7:39	14:04	9:02
B: Kalvebod Brygge – A: Sydhavnsgade	6:40	18:32	9:08
C: Enghavevej – B: Kalvebod Brygge	-	-	-
B: Kalvebod Brygge - C: Enghavevej	7:56	22:08	10:06
B: Kalvebod Brygge – D: P. Knudsens gade	9:27	21:15	13:47
D: P. Knudsens gade – B: Kalvebod Brygge	7:13	22:30	9:27

Bilag E Beregnet trafik i spidstimerne

E.1 Basis 2019

Figur 6-60 og figur 6-61 viser det beregnede trafik i Basis 2019 i hhv. morgen- og eftermiddagsspidstimen.



Figur 6-60 Beregnet trafik i Basis 2019 (kl. 8:00-9:00)



Figur 6-61 Beregnet trafik i Basis 2019 (kl. 16:00-17:00)

E.2 Basis 2035

Figur 6-62 og figur 6-63 viser det beregnede trafik Basis 2035 i hhv. morgen- og eftermiddagsspidstimen.



Figur 6-62 Beregnet trafik i Basis 2035 (kl. 8:00-9:00)



Figur 6-63 Beregnet trafik i Basis 2035 (kl. 16:00-17:00)

E.3 Scenario 2035

Figur 6-64 og figur 6-65 viser det beregnede trafik i Scenario 2035 i hhv. morgen- og eftermiddagsspidstimen.



Figur 6-64 Beregnet trafik i Scenario 2035 (kl. 8:00-9:00)



Figur 6-65 Beregnet trafik i Scenario 2035 (kl. 16:00-17:00)

C.5 Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergsvej

Tabel 6-17 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergvej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Sydhavns Plads Ø	187	F	194	F	144	F
	Sydhavnsgade S	1.247	D	1.268	D	1.179	D
	Borgbjergsvej SV	26	E	28	E	25	E
	P. Knudsens Gade V	209	F	121	E	215	F
	Vejben	1.669	E	1.611	E	1.563	E
Sydhavns Plads Ø	Sydhavnsgade S	-	-	-	-	-	-
	Borgbjergsvej SV	102	E	165	E	79	E
	P. Knudsens Gade V	1.207	C	1.686	C	1.286	C
	Enghavevej N	158	C	79	D	221	C
	Vejben	1.467	C	1.930	C	1.586	C
Sydhavnsgade S	Borgbjergsvej SV	100	E	166	D	79	D
	P. Knudsens Gade V	555	F	333	C	469	E
	Enghavevej N	833	C	762	A	537	A
	Sydhavns Plads Ø	-	-	-	-	-	-
	Vejben	1.489	E	1.261	B	1.085	C
Borgbjergsvej SV	P. Knudsens Gade V	12	F	11	F	11	F
	Enghavevej N	45	E	25	F	58	E
	Sydhavns Plads Ø	50	E	187	F	186	F
	Sydhavnsgade S	172	D	264	F	140	D
	Vejben	279	D	487	F	396	F
P. Knudsens Gade V	Enghavevej N	190	F	58	F	132	F
	Sydhavns Plads Ø	1.247	F	746	F	826	F
	Sydhavnsgade S	653	F	97	F	570	F
	Borgbjergsvej SV	28	F	-		21	F
	Vejben	2.118	F	901	F	1.549	F
Totalt for hele krydset		7.021	F	6.189	F	6.178	F

Tabel 6-18 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergvej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Sydhavns Plads Ø	127	E	46	D	81	D
	Sydhavnsgade S	1.058	D	1.033	D	1.099	D
	Borgbjergsvej SV	49	E	37	E	57	E
	P. Knudsens Gade V	285	F	192	E	257	F
	Vejben	1.520	E	1.307	D	1.493	E
Sydhavns Plads Ø	Sydhavnsgade S	-	-	-	-	-	-
	Borgbjergsvej SV	131	E	283	F	152	E
	P. Knudsens Gade V	1.796	D	1.461	F	1.674	C
	Enghavevej N	195	D	69	E	235	D
	Vejben	2.122	D	1.813	F	2.061	D
Sydhavnsgade S	Borgbjergsvej SV	59	E	79	C	35	E
	P. Knudsens Gade V	656	F	536	D	622	F
	Enghavevej N	1.095	D	889	C	565	D
	Sydhavns Plads Ø	-	-	-	-	-	-
	Vejben	1.810	E	1.504	C	1.223	F
Borgbjergsvej SV	P. Knudsens Gade V	52	F	40	F	51	F
	Enghavevej N	73	E	55	F	73	E
	Sydhavns Plads Ø	42	E	186	F	91	E
	Sydhavnsgade S	332	D	468	F	302	D
	Vejben	499	E	750	F	517	E
P. Knudsens Gade V	Enghavevej N	371	F	127	F	306	F
	Sydhavns Plads Ø	1.103	E	889	F	1.115	F
	Sydhavnsgade S	698	E	114	F	740	F
	Borgbjergsvej SV	22	E	14	F	19	F
	Vejben	2.194	E	1.143	F	2.181	F
Totalt for hele krydset		8.145	E	6.517	F	7.474	F

Tabel 6-19 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Enghavevej/P. Knudsens Gade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	34	94	7	26	60	105
	Ligeud	43	98	43	92	59	97
	Venstre	18	58	56	123	13	41
Sydhavns Plads Ø	Højre	4	17	4	13	7	30
	Ligeud	14	49	25	69	17	55
	Venstre	3	14	4	20	2	13
Enghavevej S	Højre	1	6	28	49	28	73
	Ligeud	1	12	1	6	1	11
	Venstre	33	*71*	2	12	13	64
P. Knudsens Gade V	Højre	*1.702*	*3.552*	2	12	*2.712*	*3.856*
	Ligeud	*1.729*	*3.554*	*2.923*	*3.857*	*2.715*	*3.857*
	Venstre	4	19	2	12	3	18

Tabel 6-20 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Enghavevej/P. Knudsens Gade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	63	*128*	9	31	92	108
	Ligeud	34	69	24	62	61	100
	Venstre	8	53	2	11	4	18
Sydhavns Plads Ø	Højre	9	51	138	228	10	57
	Ligeud	37	102	165	228	33	91
	Venstre	4	17	167	229	5	23
Enghavevej S	Højre	0	5	3	19	1	11
	Ligeud	3	13	1	6	1	11
	Venstre	27	*71*	7	38	33	72
P. Knudsens Gade V	Højre	103	502	3	17	955	*1.996*
	Ligeud	126	547	*1.672*	*3.208*	962	*1.998*
	Venstre	71	422	3	18	258	*1.752*

Tabel 6-21 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Enghavevej/Borgbjergvej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	2	15	3	21	1	12
	Ligeud	1	6	0	0	0	5
Sydhavnsgade S	Ligeud	93	178	2	13	8	48
	Venstre	4	20	5	24	1	11
Borgbjergsvej	Højre	6	25	*236*	*477*	10	27
	Venstre	5	24	*250*	*479*	20	99

Tabel 6-22 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Enghavevej/Borgbjergvej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	2	18	7	32	3	23
	Ligeud	0	0	0	0	0	0
Sydhavnsgade S	Ligeud	82	175	13	51	141	178
	Venstre	2	13	1	6	2	13
Borgbjergsvej	Højre	16	53	*404*	*482*	16	55
	Venstre	9	33	*399*	*483*	13	52

C.6 Sydhavnsgade/Scandiagade

Tabel 6-23 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Sydhavnsgade/Scandiagade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Scandiagade NØ	Venstre	1.272	A	873	A	1.313	A
	Vejben	1.272	A	873	A	1.313	A
Sydhavnsgade S	Ligeud	1.487	F	1.233	F	1.059	F
	Højre	1.931	D	1.962	F	1.780	F
	Vejben	3.418	F	3.194	F	2.839	F
Sydhavnsgade N	Ligeud	2.109	B	1.656	A	1.927	B
	Vejben	2.109	B	1.656	A	1.927	B
Totalt for hele krydset		6.799	E	5.723	F	6.079	F

Tabel 6-24 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Sydhavnsgade/Scandiagade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Scandiagade NØ	Venstre	2.239	C	1.571	C	2.235	C
	Vejben	2.239	C	1.571	C	2.235	C
Sydhavnsgade S	Ligeud	1.898	F	1.456	F	1.184	F
	Højre	1.828	C	1.999	F	1.522	F
	Vejben	3.726	F	3.455	F	2.706	F
Sydhavnsgade N	Ligeud	2.085	B	1.638	A	2.159	B
	Vejben	2.085	B	1.638	A	2.159	B
Totalt for hele krydset		8.050	E	6.663	F	7.101	F

Tabel 6-25 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Sydhavnsgade/Scandiagade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Sydhavnsgade N	Ligeud	14	45	2	12	12	45
Scandiagade NØ	Venstre	3	18	2	13	2	12
Sydhavnsgade S	Højre	6	38	*2.101*	*2.913*	*1.717*	*2.911*
	Ligeud	365	*1.387*	437	*2.879*	356	*2.877*

Tabel 6-26 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Sydhavnsgade/Scandiagade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Sydhavnsgade N	Ligeud	19	57	4	25	20	58
Scandiagade NØ	Venstre	36	127	21	89	33	125
Sydhavnsgade S	Højre	6	35	*2.182*	*2.913*	5	32
	Ligeud	*515*	*1.921*	*1.646*	*2.891*	*2.334*	*2.891*

C.7 Vasbygade/Teglholmsgade

Tabel 6-27 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Vasbygade/Tegnholmsgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade	Venstre	291	E	390	E	508	F
	Ligeud	1.150	C	757	C	1.210	D
	Højre	1.234	C	1.623	E	1.308	C
	Vejben	2.675	C	2.771	D	3.025	E
Teglholmsgade	Venstre	117	E	109	E	89	F
	Ligeud	228	E	300	E	266	F
	Højre	266	E	394	F	406	F
	Vejben	610	E	803	F	761	F
Scandiagade	Venstre	-	-	-	-	-	-
	Ligeud	1.630	D	1.671	F	1.482	F
	Højre	320	D	285	F	279	F
	Vejben	1.951	D	1.956	F	1.761	F
Sydhavns Plads	Venstre	1.182	F	762	F	787	F
	Ligeud	77	C	39	C	49	C
	Højre	-	-	-	-	-	-
	Vejben	1.258	F	801	F	836	F
Totalt for hele krydset		6.494	E	6.330	F	6.383	F

Tabel 6-28 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Teglholmsgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade	Venstre	99	D	57	D	326	C
	Ligeud	1.611	C	960	D	1.619	C
	Højre	1.608	D	1.339	F	1.548	C
	Vejben	3.317	C	2.356	F	3.493	C
Teglholmsgade	Venstre	681	F	582	F	582	F
	Ligeud	561	F	477	F	494	F
	Højre	336	F	330	F	514	F
	Vejben	1.577	F	1.389	F	1.589	F
Scandiagade	Venstre	-	-	-	-	-	-
	Ligeud	1.643	F	1.554	F	1.308	E
	Højre	168	E	436	F	249	D
	Vejben	1.810	F	1.990	F	1.557	E
Sydhavns Plads	Venstre	1.013	F	876	F	1.062	F
	Ligeud	52	D	10	C	52	D
	Højre	-	-	-	-	-	-
	Vejben	1.065	F	886	F	1.114	F
Totalt for hele krydset		7.769	F	6.620	F	7.754	F

Tabel 6-29 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Tegnholmsgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade	Højre	24	112	358	885	26	107
	Ligeud	14	60	10	42	141	324
	Venstre	14	49	16	52	159	325
Teglholmsgade	Højre	7	33	57	207	*599*	*1.550*
	Ligeud/venstre	8	31	30	144	*582*	*1.550*
Scandiagade	Højre	9	31	210	*313*	150	313
	Ligeud	32	89	254	*315*	236	314
	Venstre	0	0	0	0	0	0
Sydhavns Plads	Højre/Ligeud	3	17	1	11	2	11
	Venstre	148	*234*	*207*	*239*	*202*	*238*

Tabel 6-30 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Tegnholmsgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade	Højre	63	221	*805*	*923*	51	167
	Ligeud	23	79	13	50	26	83
	Venstre	0	0	0	0	3	22
Teglholmsgade	Højre	55	18	*1.485*	*2.589*	*1.861*	*2.588*
	Ligeud/venstre	*585*	1.597	*1.746*	*2.589*	*1.879*	*2.588*
Scandiagade	Højre	4	18	237	*313*	7	30
	Ligeud	81	259	254	*313*	47	166
	Venstre	0	0	0	0	0	0
Sydhavns Plads	Højre/Ligeud	2	12	1	6	3	13
	Venstre	78	*201*	168	*219*	121	*206*

C.8 Vasbygade/Vestre Teglgade

Tabel 6-31 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Vasbygade/Vestre Teglgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade NØ	Venstre	2.640	C	2.748	E	2.977	D
	Ligeud	43	E	86	E	116	E
	Vejben	2.683	C	2.834	E	3.093	D
Vestre Teglgade	Venstre	59	C	63	D	67	D
	Højre	31	C	370	D	465	D
	Vejben	90	C	434	D	532	D
Vasbygade SV	Ligeud	3.219	E	3.079	E	2.820	E
	Højre	75	D	108	E	116	E
	Vejben	3.294	E	3.187	E	2.936	E
Totalt for hele krydset		6.067	D	6.455	E	6.560	E

Tabel 6-32 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Vestre Teglgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade NØ	Venstre	3.258	A	2.272	F	3.387	B
	Ligeud	43	C	10	F	88	C
	Vejben	3.300	A	2.283	F	3.475	B
Vestre Teglgade	Venstre	65	D	126	E	130	D
	Højre	33	C	331	E	275	D
	Vejben	97	D	457	E	405	D
Vasbygade SV	Ligeud	2.961	E	2.890	F	2.904	F
	Højre	62	E	77	E	117	E
	Vejben	3.023	E	2.967	F	3.021	F
Totalt for hele krydset		6.421	D	5.706	F	6.901	D

Tabel 6-33 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Vestre Teglgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade SV	Ligeud	183	*414*	228	*397*	264	*403*
	Højre	1	21	2	12	2	13
Vestre Teglgade	Højre	1	21	12	43	15	56
	Venstre	1	26	1	7	1	11
Vasbygade NØ	Venstre	0	20	1	7	2	12
	Ligeud	61	237	206	*537*	117	*300*

Tabel 6-34 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Vestre Teglgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade SV	Ligeud	255	*418*	372	*406*	326	*403*
	Højre	1	31	2	11	3	13
Vestre Teglgade	Højre	1	25	22	63	9	32
	Venstre	2	26	10	23	4	18
Vasbygade NØ	Venstre	0	13	0	0	0	0
	Ligeud	5	245	*430*	*540*	35	157

C.9 Vasbygade/Forlagt Otto Busses Vej/ Belvederekanal

Tabel 6-35 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Vasbygade/Otto Busses Vej (forlagt)		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade NØ	Højre	18	B	20	C	167	A
	Ligeud	2.657	B	2.869	C	2.929	B
	Vejben	2.675	B	2.889	C	3.096	B
Vasbygade SV	Venstre	33	C	20	E	115	E
	Ligeud	3.176	A	3.359	E	3.132	E
	Vejben	3.209	A	3.379	E	3.247	E
Otto Busses Vej (forlagt)	Venstre	17	C	20	C	-	-
	Højre	21	C	19	D	-	-
	Vejben	38	C	39	C	-	-
Belvedereka-nal	Venstre	-	-	-	-	236	D
	Højre	-	-	-	-	211	D
	Vejben	-	-	-	-	447	D
Totalt for hele krydset		5.922	B	6.307	D	6.790	D

Tabel 6-36 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Otto Busses Vej (forlagt)		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade NØ	Højre	27	C	16	D	153	A
	Ligeud	3.247	C	2.309	E	3.273	B
	Vejben	3.274	C	2.325	E	3.426	B
Vasbygade SV	Venstre	25	E	17	D	124	D
	Ligeud	2.914	C	3.188	D	3.053	C
	Vejben	2.939	C	3.205	D	3.176	C
Otto Busses Vej (forlagt)	Venstre	55	C	61	C	-	-
	Højre	56	C	57	D	-	-
	Vejben	112	C	118	D	-	-
Belvederekanal	Venstre	-	-	-	-	218	D
	Højre	-	-	-	-	198	D
	Vejben	-	-	-	-	416	D
Totalt for hele krydset		6.324	C	5.648	D	7.018	C

Tabel 6-37 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Vasbygade/Otto Busses Vej (forlagt)		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade SV	Ligeud	4	19	286	529	197	368
	Venstre	0	0	0	0	2	5
Otto Busses Vej (forlagt)	Højre/venstre	0	0	1	5	-	-
Belvederekanal	Højre/venstre	-	-	-	-	10	40
Vasbygade NØ	Ligeud	23	97	37	126	13	71
	Højre	1	5	0	25	0	5

Tabel 6-38 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Vasbygade/Otto Busses Vej (forlagt)		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade SV	Ligeud	56	140	83	373	55	141
	Venstre	0	0	0	0	1	6
Otto Busses Vej (forlagt)	Højre/venstre	0	0	2	12	-	-
Belvederekanal	Højre/venstre	-	-	-	-	8	33
Vasbygade NØ	Ligeud	55	194	136	209	12	64
	Højre	2	12	0	12	1	5

C.10 Vasbygade/Kortløb

Tabel 6-39 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00).

Vasbygade/Kortløb		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade N	Venstre	13	C	10	F	11	F
	Ligeud	2.673	B	2.850	B	2.834	B
	Højre	-	-	-	-	161	B
	Vejben	2.685	B	2.860	B	3.006	B
Kortløb Ø	Venstre	11	D	48	C	66	D
	Ligeud	-	-	-	-	22	D
	Højre	4	D	5	D	12	D
	Vejben	15	D	53	D	100	D
Vasbygade S	Venstre	-	-	-	-	130	E
	Ligeud	3.196	A	3.293	C	3.051	E
	Højre	19	A	99	C	198	E
	Vejben	3.215	A	3.392	C	3.379	E
Kortløb V	Venstre	-	-	-	-	168	D
	Ligeud	-	-	-	-	87	D
	Højre	-	-	-	-	229	E
	Vejben	-	-	-	-	484	D
Totalt for hele krydset		5.915	A	6.306	C	6.969	D

Tabel 6-40 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Kortløb		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade N	Venstre	10	C	3	F	9	C
	Ligeud	3.266	B	2.214	F	3.014	B
	Højre	-	-	-	-	132	B
	Vejben	3.275	B	2.217	F	3.175	B
Kortløb Ø	Venstre	13	D	134	D	201	D
	Ligeud	-	-	-	-	31	D
	Højre	9	D	15	D	25	D
	Vejben	23	D	149	D	257	D
Vasbygade S	Venstre	-	-	-	-	136	D
	Ligeud	2.965	B	2.920	C	2.813	C
	Højre	13	B	348	C	363	C
	Vejben	2.978	B	3.269	C	3.312	C
Kortløb V	Venstre	-	-	-	-	155	D
	Ligeud	-	-	-	-	82	D
	Højre	-	-	-	-	217	D
	Vejben	-	-	-	-	454	D
Totalt for hele krydset		6.263	B	5.635	E	7.198	C

Tabel 6-41 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Kortløb		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade S	Højre	2	23	4	23	238	385
	Venstre	-	-	-	-	61	381
	Ligeud	4	24	57	184	266	386
Kortløb Ø	Højre	0	5	1	6	0	0
	Venstre/Ligeud					3	12
Kortløb V	højre	-	-	-	-	14	43
	Venstre/Ligeud	-	-	-	-	11	37
Vasbygade N	Ligeud	14	94	22	119	22	120
	Højre	-	-	-	-	1	6
	Venstre	0	0	0	0	0	0

Tabel 6-42 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Kortløb		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade S	Højre	1	23	12	90	8	41
	Venstre	-	-	-	-	1	6
	Ligeud	17	62	44	162	37	107
Kortløb Ø	Højre	1	5	4	18	1	6
	Venstre/Ligeud					8	30
Kortløb V	højre	-	-	-	-	11	37
	Venstre/Ligeud	-	-	-	-	9	32
Vasbygade N	Ligeud	32	139	231	318	22	115
	Højre	-	-	-	-	1	6
	Venstre	0	0	0	0	0	0

C.11 Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen

Tabel 6-43 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Vasbygade/Havnehol-men		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Kalvebod Brygge	Venstre	220	E	223	F	195	F
	Ligeud	2.405	C	2.615	E	2.624	F
	Højre	99	C	98	E	109	F
	Vejben	2.724	C	2.936	E	2.928	F
Havnehol-men	Venstre	98	D	94	C	145	E
	Ligeud	-	-	-	-	39	D
	Højre	17	E	169	D	201	D
	Vejben	115	D	263	D	385	D
Vasbygade	Venstre	142	D	142	E	191	F
	Ligeud	2.606	C	2.953	E	2.823	E
	Højre	298	E	199	F	195	F
	Vejben	3.046	D	3.294	E	3.209	E
Otto Busses Vej	Venstre	32	E	66	D	225	D
	Ligeud	1	D	1	C	3	D
	Højre	86	D	65	D	232	E
	Vejben	119	D	132	D	460	D
Totalt for hele krydset		6.003	D	6.625	E	6.982	F

Tabel 6-44 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Havneholmen		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Kalvebod Brygge	Venstre	246	F	156	F	194	F
	Ligeud	2.915	F	1.674	F	2.584	F
	Højre	125	F	78	F	127	F
	Vejben	3.285	F	1.908	F	2.905	F
Havneholmen	Venstre	235	F	365	F	298	D
	Ligeud	1	F	1	F	42	F
	Højre	208	F	427	F	356	F
	Vejben	444	F	793	F	696	F
Vasbygade	Venstre	118	F	119	F	201	F
	Ligeud	2.422	C	2.610	C	2.572	C
	Højre	293	E	214	E	212	E
	Vejben	2.834	D	2.943	D	2.985	D
Otto Busses Vej	Venstre	25	F	275	D	344	E
	Ligeud	1	F	3	D	2	E
	Højre	44	F	152	F	289	F
	Vejben	70	F	430	F	635	F
Totalt for hele krydset		6.632	F	6.074	F	7.221	F

Tabel 6-45 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Havneholmen		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade	Venstre	1	6	1	11	6	29
	Ligeud	55	164	179	*282*	213	*292*
	Højre	38	146	42	*273*	61	*288*
Havneholmen	Højre	8	29	1	10	10	26
	Ligeud	0	0	0	0	1	6
	Venstre	3	12	0	0	4	18
Otto Busses Vej	Venstre	7	24	4	18	8	35
	Ligeud	0	0	0	0	0	0
	Højre	4	18	4	17	12	42
Kalvebod Brygge	Venstre	17	43	133	505	321	*831*
	Ligeud	34	118	197	507	615	*836*
	Højre	2	12	33	217	217	*830*

Tabel 6-46 *Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.*

Vasbygade/Havneholmen		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade	Venstre	8	60	55	*276*	14	69
	Ligeud	37	115	39	121	53	138
	Højre	26	92	6	22	14	46
Havneholmen	Højre	212	220	82	212	187	223
	Ligeud	0	0	0	0	1	6
	Venstre	140	220	116	210	178	221
Otto Busses Vej	Venstre	46	62	26	49	26	74
	Ligeud	0	0	0	0	0	0
	Højre	7	26	35	87	53	*114*
Kalvebod Brygge	Venstre	187	*832*	179	*831*	110	*823*
	Ligeud	318	*829*	603	*838*	729	*837*
	Højre	196	*832*	259	*838*	421	*838*

C.12 Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade

Tabel 6-47 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Otto Busses Vej / Carsten Niebuhrs Gade		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS
Carsten Niebuhrs Gade	Venstre	309	B
	Ligeud	13	C
	Vejben	322	B
Otto Busses Vej SØ	Højre	141	B
	Venstre	197	B
	Vejben	338	B
Otto Busses Vej SV (udkørsel fra JBB)	Højre	309	D
	Ligeud	1	A
	Vejben	310	D
Totalt for hele krydset		970	C

Tabel 6-48 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Otto Busses Vej / Carsten Niebuhrs Gade		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS
Carsten Niebuhrs Gade	Venstre	271	E
	Ligeud	15	D
	Vejben	286	E
Otto Busses Vej SØ	Højre	155	B
	Venstre	215	B
	Vejben	370	B
Otto Busses Vej SV (udkørsel fra JBB)	Højre	271	D
	Ligeud	-	A
	Vejben	271	D
Totalt for hele krydset		927	D

Tabel 6-49 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00).

Carsten Niebuhrs Gade/ Otto Busses Vej		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø
Otto Busses Vej SV (udkørsel fra JBB)	Højre/Ligeud	10	79
Otto Busses Vej SØ	Højre	2	33
	Venstre	3	56
Carsten Niebuhrs Gade	Venstre/Ligeud	4	53

Tabel 6-50 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00).

Carsten Niebuhrs Gade/ Otto Busses Vej		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. Kø
Otto Busses Vej S (udkørsel fra JBB)	Højre/Ligeud	9	121
Otto Busses Vej SØ	Højre	2	46
	Venstre	3	52
Carsten Niebuhrs gade	Venstre/Ligeud	15	96

Bilag D Resultater - Rejsetider

Der er målt gennemsnitlige rejsetider for motorkøretøjer gennem simuleringsmodellen. Placeringen af punkterne for rejsetidsrelationerne er vist på figur 6-59.



Figur 6-59 Placering af punkter for rejserelationerne

De beregnede rejsetider er vist i tabel 6-51 og tabel 6-52.

Tabel 6-51 Gennemsnitlig rejsetid i simuleringsmodellen i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00) [mm:ss]. Der er modelteknisk ikke registreret nogen ture mellem Kalvebod Brygge – Enghavevej.

Rejsetider	Basis 2019	Basis 2035	Scenario 2035
Sydhavnsgade – Kalvebod Brygge	5:53	14:12	16:19
Kalvebod Brygge - Sydhavnsgade	5:15	7:21	8:42
Enghavevej – Kalvebod Brygge	10:02	17:20	16:36
Kalvebod Brygge - Enghavevej	-	-	-
P. Knudsens gade – Kalvebod Brygge	12:03	26:13	23:32
Kalvebod Brygge – P. Knudsens gade	5:48	8:50	8:57

Tabel 6-52 Gennemsnitlig rejsetid i simuleringsmodellen i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00) [mm:ss]. Der er modelteknisk ikke registreret nogen ture mellem Enghavevej – Kalvebod Brygge

Rejsetider	Basis 2019	Basis 2035	Scenario2035
Sydhavnsgade – Kalvebod Brygge	7:39	14:04	9:02
Kalvebod Brygge - Sydhavnsgade	6:40	18:32	9:08
Enghavevej – Kalvebod Brygge	-	-	-
Kalvebod Brygge - Enghavevej	7:56	22:08	10:06
Kalvebod Brygge – P. Knudsens gade	9:27	21:15	13:47
P. Knudsens gade – Kalvebod Brygge	7:13	22:30	9:27

Bilag E Beregnet trafik i spidstimerne

E.1 Basis 2019

Figur 6-60 og figur 6-61 viser det beregnede trafik i Basis 2019 i hhv. morgen- og eftermiddagsspidstimen.



Figur 6-60 Beregnet trafik i Basis 2019 (kl. 8:00-9:00)



Figur 6-61 Beregnet trafik i Basis 2019 (kl. 16:00-17:00)

E.2 Basis 2035

Figur 6-62 og figur 6-63 viser det beregnede trafik Basis 2035 i hhv. morgen- og eftermiddagsspidstimen.



Figur 6-62 Beregnet trafik i Basis 2035 (kl. 8:00-9:00)



Figur 6-63 Beregnet trafik i Basis 2035 (kl. 16:00-17:00)

E.3 Scenario 2035

Figur 6-64 og figur 6-65 viser det beregnede trafik i Scenario 2035 i hhv. morgen- og eftermiddagsspidstimen.



Figur 6-64 Beregnet trafik i Scenario 2035 (kl. 8:00-9:00)



Figur 6-65 Beregnet trafik i Scenario 2035 (kl. 16:00-17:00)

Appendix D - Vindmiljøanalyse - Jernbanebyen

COBE A/S

VINDMILJØANALYSE – JERNBANEBYEN

TEKNISK NOTAT

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

INDHOLD

1 Baggrund 2

2 Vindkomfort 2

3 Datagrundlag og forudsætninger 4
3.1 Området og bebyggelsen 4
3.2 Vindklimaet i København 5
3.3 Weibull-fit, DMI Frie Data 12

4 Vindanalyse 13
4.1 Generelt 13
4.2 Simuleringer 14
4.3 Resultater 17

5 Afsluttende bemærkninger 21

6 Referencer 21

Appendiks A – Resultater for alle vindretninger - 5,4 m/s 22

Appendiks B – Resultater for alle vindretninger - 7,9 m/s 30

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A240152	A240152_011_01

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
3.0	17.05 2024		SAMI	ALN	JOKC

1 Baggrund

Dette notat (version 3.0) indeholder en analyse og vurdering af de fremtidige vindmæssige forhold i gadeniveau for den endelige plan for byudviklingsprojektet Jernbanebyen i København fra marts 2024.

Vurderingen er baseret på 3D-simuleringer af vindforholdene for en 3D CAD-model af Jernbanebyen inkl. opdateret version af støjvægge omkring CMC. Terræn og omkringliggende bydel er uændret i forhold til version 1.0 af dette notat dateret 7. juni 2022.

Som grundlag for vindvurderingen er indhentet vinddata fra DMI Frie Data – Observationsdata (Observationer | DMI), Kastrup Lufthavn. Dette er uændret i forhold til version 1.0 af dette notat.

2 Vindkomfort

Vindkomforten for personer i gadeniveau er her vurderet med basis i Lawsons kriterier (Ref. /1/). Disse er baseret på mange års erfaring opbygget på University of Bristol. De anvendtes i let modificeret form for London Docklands. Der eksisterer også en række andre kriterier for vindkomfort i litteraturen, af grundlæggende samme tilsnit men med vekslende grad af detaljering og med andre grænseværdier, men en samlet konsensus er ikke etableret. Lawsons kriterier ligger nogenlunde i midten af gruppen af kriterier, og er således hverken særligt konservative eller særligt bløde.

Det skal også indskydes, at der kan være store forskelle i, hvad der betragtes som gode og dårlige gode vindforhold afhængigt af det lokale klima. I et meget varmt klima – eller af hensyn til forurening - ønskes ofte god vindgennemstrømning, mens man i et koldere klima som f.eks. i Danmark har ønske om mildere vindforhold, da det føles mest behageligt (på nær måske under hedebølger). Dette blot til at understrege, at god vindkomfort ikke altid er en entydig størrelse.

Lawson opererer med tre niveauer:

- Uacceptabelt (forebyggende foranstaltninger er nødvendige)
- Tåleligt (man er bevidst om vinden, men finder sig i forholdene, da det ikke opleves som noget der sker særlig tit. Kræver ikke forebyggende foranstaltninger, men man *kan* vælge at gøre det, hvis økonomi og øvrige forhold taler for det)
- Acceptabelt (der føles intet ubehag).

For forskellige aktivitetsniveauer defineres grænserne til tålelige og uacceptable vindforhold for fodgængere som angivet i Tabel 2.1. Oprindeligt er disse kriterier angivet i Beaufort men er her omregnet til m/s (derfor de skæve værdier). Skemaet bruges som følger:

For rask gang fås uacceptable forhold hvis det blæser mere end 10,7 m/s i 2% af tiden (eller mere). Stillesiddende aktivitet i længere tid går fra acceptabelt til tåleligt, hvis det blæser mere end 3,3 m/s i 4% af tiden.

Tåleligt (frem for acceptabelt) bruges ofte som kriterium, da forsøg og/eller simuleringer ofte laves uden træer eller andre mindre elementer, som kan virker skærmende. Forholdene kan derfor ofte i virkeligheden være lidt bedre end målt i forsøg eller ved simuleringer.

Ses f.eks. på årsvindklimaet, skal "tiden" i ovenstående forstås som et år.

Tabel 2.1 Lawsons kriterier for fodgængerkomfort, Ref. /1/.

Område/Aktivitet (forventet/foreskrevet)		Kriterium for vindhastighed og overskridelse	
Beskrivelse	Betegnelse	Grænse ml. tåleligt og uacceptabelt	Grænse ml. acceptabelt og tåleligt
Veje, p-arealer	A	6% > 10,7 m/s	2% > 10,7 m/s
Rask gang med et formål, cykling	B	2% > 10,7 m/s	2% > 7,9 m/s
Gang, slentren	C	4% > 7,9 m/s	6% > 5,4 m/s
Stående	D	6% > 5,4 m/s	6% > 3,3 m/s
Indgangsområder, døre	E	6% > 5,4 m/s	4% > 3,3 m/s
Siddende	F	1% > 5,4 m/s	4% > 3,3 m/s

Vindhastighederne bør inkludere et hensyn til turbulensniveauet i vinden. En relativt svag men meget turbulent vind kan godt føles ubehageligere end en stærkere men ikke særlig turbulent vind.

Derfor angives vindhastighederne som den største værdi af middelvindhastigheden og den såkaldte "gust equivalent mean wind speed", som tager hensyn til turbulensniveauet i vinden. "Gust equivalent mean wind speed" U_{eq} beregnes som den største værdi af 10 min. middelvinden U_{10} eller 3 sek. vindstød U_g /1,85.

Vindkomfort er, som mange andre menneskelige faktorer, ikke en absolut størrelse; men afhængig af lokale forhold. Ofte er beboere i områder, der generelt er blæsende (åbne landområder), mindre følsomme for vind end beboere i relativt stille områder (byområder), ligesom temperaturen spiller en meget stor rolle.

I byområder ses ofte på to typer aktiviteter, hvor grænsen mellem tålelige og uacceptable forhold er som angivet nedenfor:

- **Siddende** (aktivitet F): vindhastigheden på stedet må ikke overskride 5,4 m/s i mere end 1% af tiden
- **Stående** (aktivitet D): vindhastigheden på stedet må ikke overskride 5,4 m/s i mere end 6% af tiden.

Det fremgår, at en vindhastighed omkring de 5 m/s er en væsentlig grænse at holde øje med for et byområde, og vil også blive anvendt for Jernbanebyen.

3 Datagrundlag og forudsætninger

3.1 Området og bebyggelsen

Figur 3.1 viser satellitfoto af området, med Jernbanebyens beliggenhed markeret med den røde cirkel.



Figur 3.1 Satellitfoto København / Vesterbro. Google Earth.

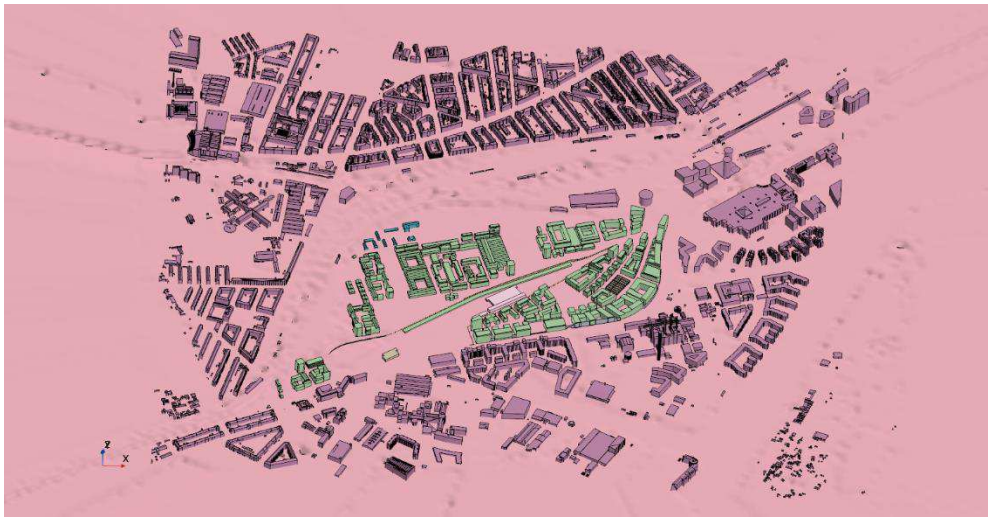
Figur 3.2 viser et nærbillede af området, som det ser ud nu.



Figur 3.2 Satellitfoto Jernbanebyens område. Google Earth.

Figur 3.3 viser den seneste 3D model af Jernbanebyen set mod nord. Jernbanebyen er tættest og højest i den mest bynære ende, mens bebyggelsestætheden aftager mod sydvest.

De højeste bygninger findes i den nordøstlige ende af Jernbanebyen.



Figur 3.3 3D CAD-model af Jernbanebyen (blåt) og omkringliggende by (lyserødt) set fra syd. Terrænet er vist med lyserødt. Marts 2024.

Det bemærkes, at der ved CMC og sporene til/fra er etableret støjvægge, ligesom der er støjvægge mod Vasbygade.

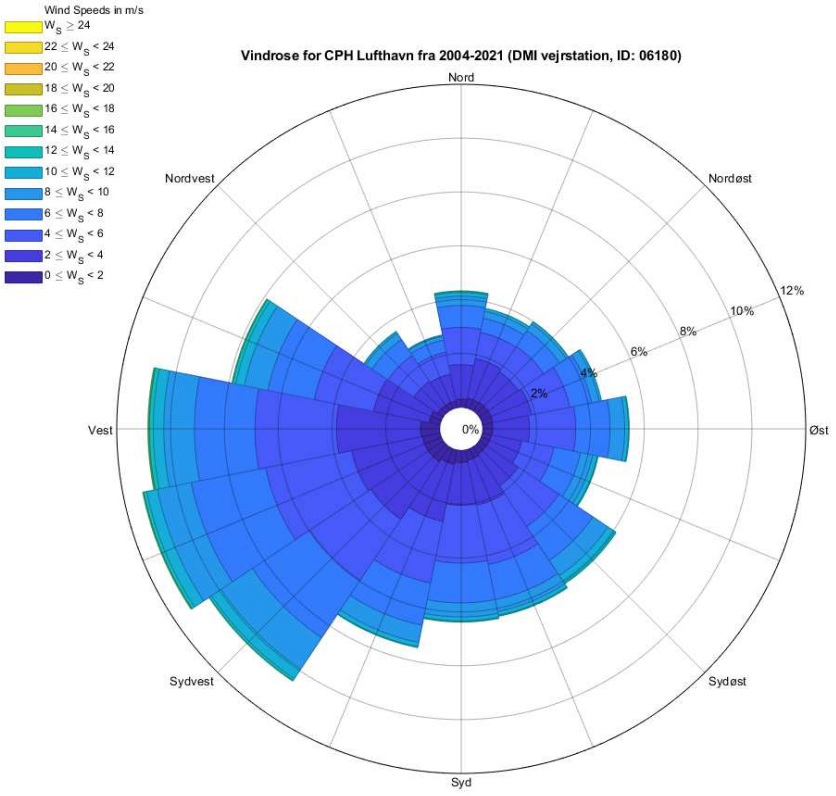
3.2 Vindklimaet i København

Vinddata til brug for vindmiljøanalysen er hentet fra DMI Frie Data – Observationsdata (Observationer | DMI) for Kastrup Lufthavn, for perioden 2004-2021,

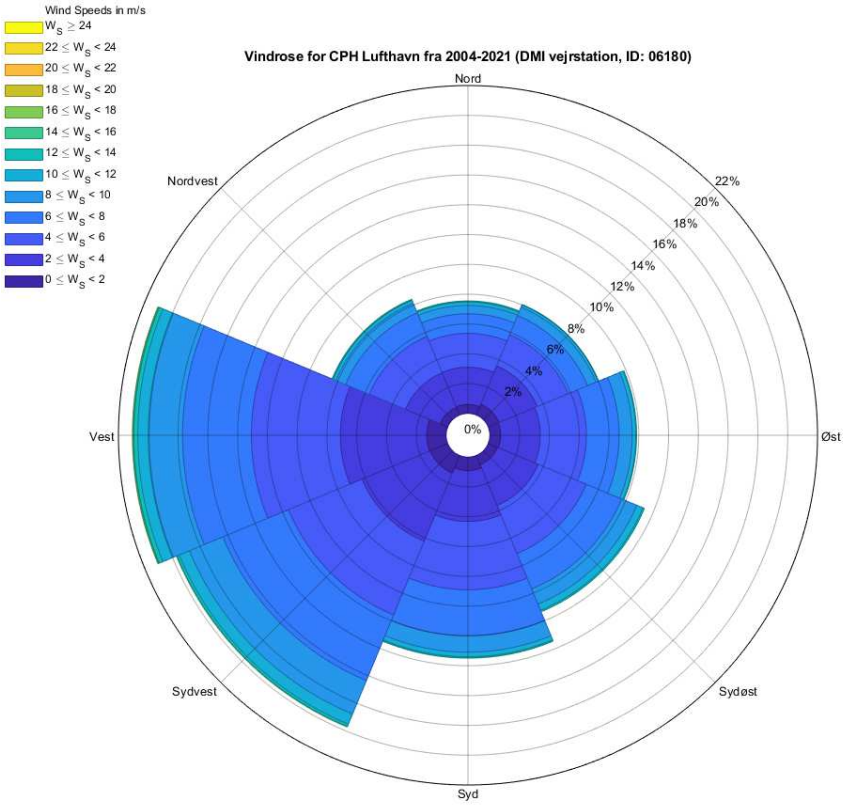
altså over en periode på 18 år. Vindhastighederne er givet som kontinuerte 10-minutters middelværdier (dvs. 6 værdier pr. time) i højden 5 m over terræn. Dataene er anført som ikke-kvalitetssikrede, så der laves endvidere en sammenligning med tilsvarende data fra København over kortere perioder og/eller af ældre dato og grovere opløsning.

3.2.1 DMI Frie Data 2004-2021

Figur 3.4 og Figur 3.5 viser vindroser svarende til de 18 års vinddata i Kastrup lufthavn i to forskellige retningsopløsninger: 45° og 22,5°. Den grovere retningsopløsning danner basis for vindsimuleringerne, da det giver i alt 8 vindretninger at simulere og addere til et samlet vindkomfortbillede. 16 vindretninger giver et væsentligt forøget regne- og efterbehandlingsarbejde som på nuværende tidspunkt ikke vurderes nødvendigt.



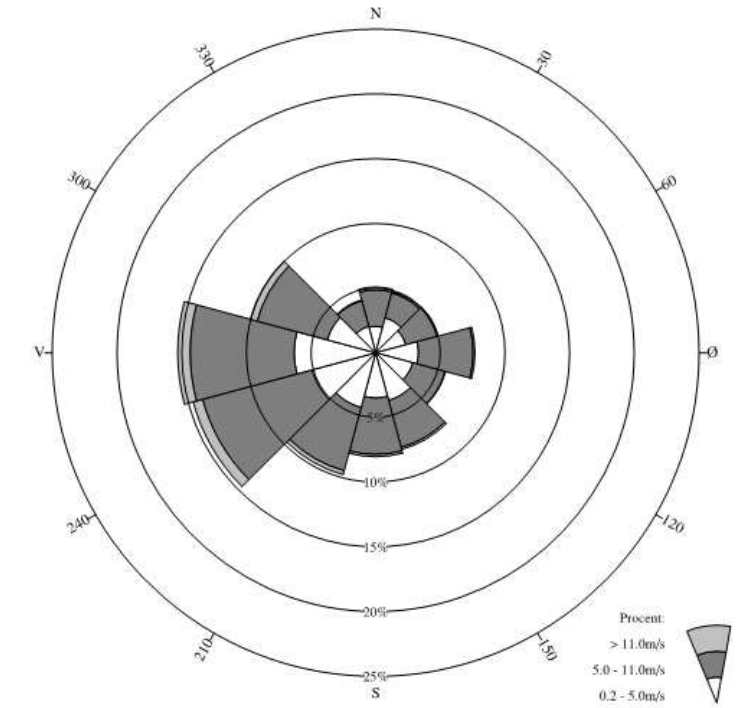
Figur 3.4 *Vindrose, hele året. DMI Frie Data 2004-2021. Høj retningsopløsning. Højde over terræn 5 m.*



Figur 3.5 *Vindrose, hele året. DMI Frie Data 2004-2021. Retningsopløsning for komfortanalysen. Højde over terræn 5 m.*

3.2.2 Vinddata Kastrup Lufthavn 1989-1998

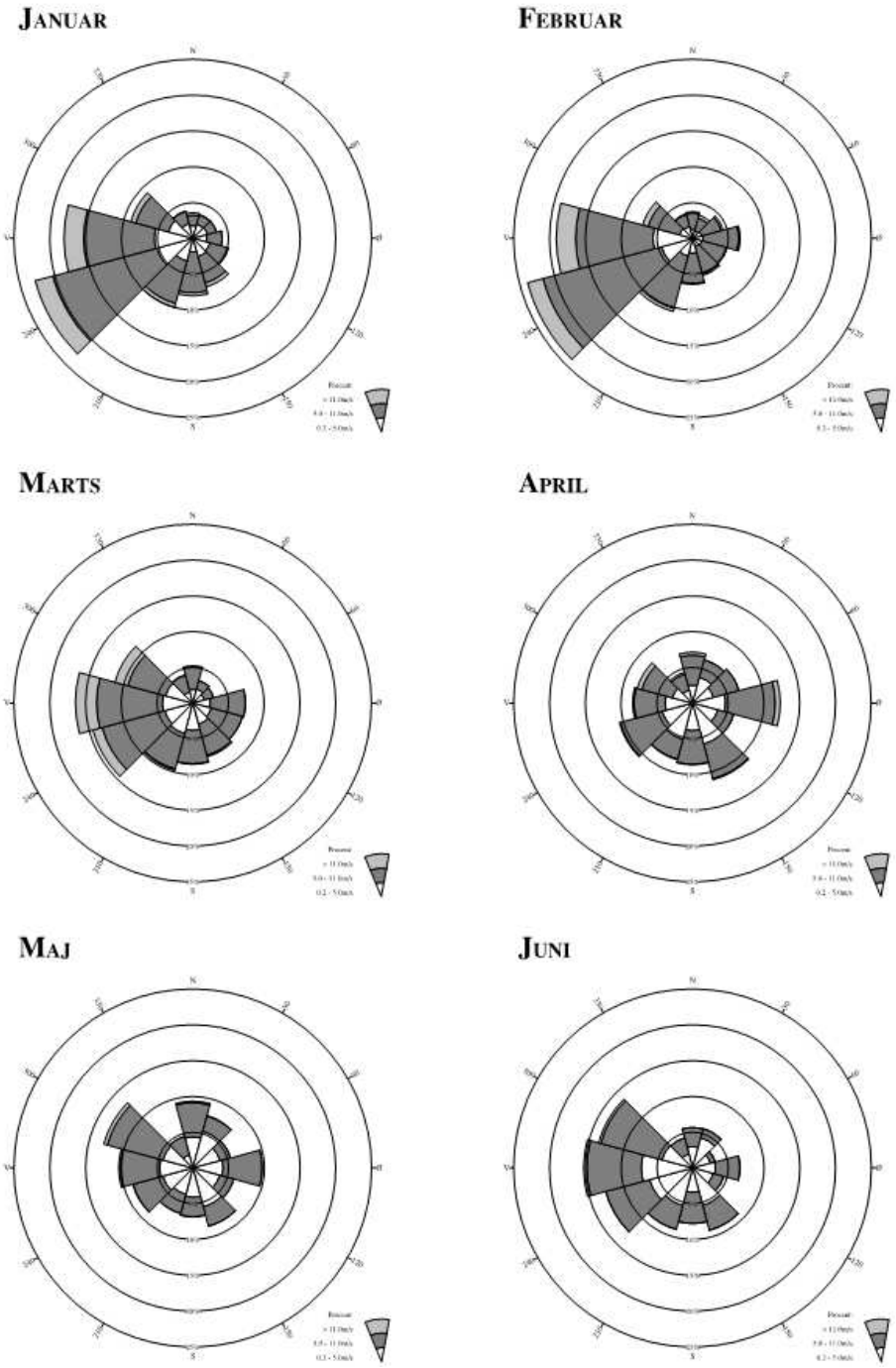
I Figur 3.6 til vises vindroser fra DMI fra målestationen i Kastrup lufthavn på års- og månedsbasis. Målingerne refererer til 10-min middelvinden 10 m over terræn og dækker en periode på 10 år. Vindhastighederne er kun angivet som under 5 m/s, mellem 5 m/s og 11 m/s og over 11 m/s, og ikke egnede til mere kvantitative analyser.



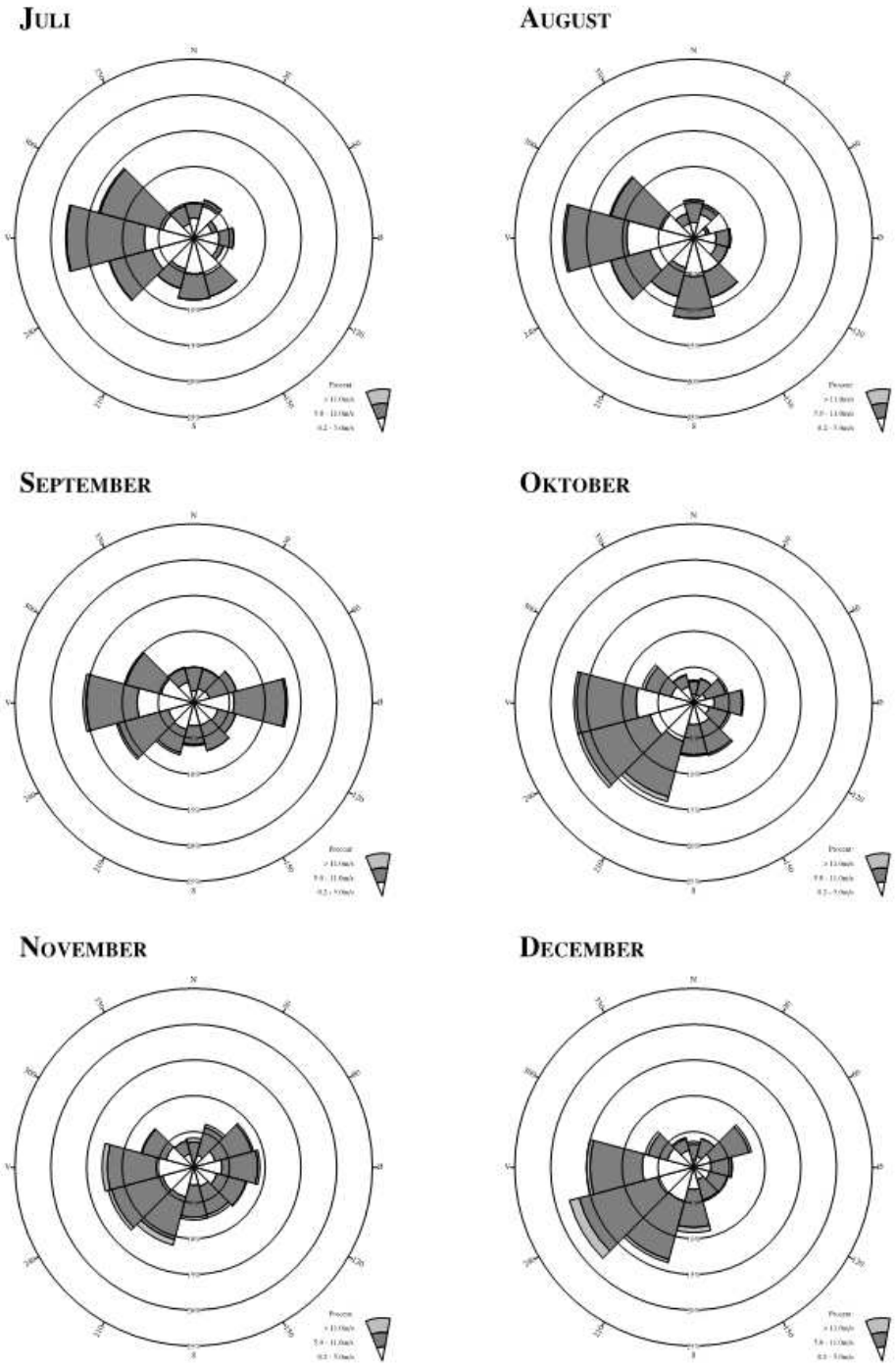
	N	30	60	Ø	120	150	S	210	240	V	300	330	Ialt
%	5.1	4.9	5.0	7.7	5.6	7.7	8.0	9.7	14.6	15.3	10.0	4.2	98.0
% 0.2-5.0m/s	2.1	2.8	2.4	3.3	3.0	3.8	3.5	4.4	5.1	6.3	3.9	2.1	42.7
% 5.0-11.0m/s	2.8	2.0	2.5	4.2	2.6	3.8	4.4	5.1	8.8	8.0	5.6	2.0	51.7
% > 11.0m/s	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	0.3	0.8	1.0	0.5	0.1	3.6
Middel hastighed	5.9	5.0	5.2	5.5	5.0	5.2	5.5	5.6	6.3	6.0	6.1	5.3	5.7
Største hastighed	18.0	16.5	13.9	17.0	12.9	15.0	16.5	14.9	21.6	19.6	18.0	14.4	21.6

Totalt antal observationer = 29189
Kilde: DMI
Vindstille defineret som hastighed <= 0.2m/s
Antal observationer med vindstille/varierende vind: 580 = 2.0%

Figur 3.6 Vindrose, hele året. Fra DMI.



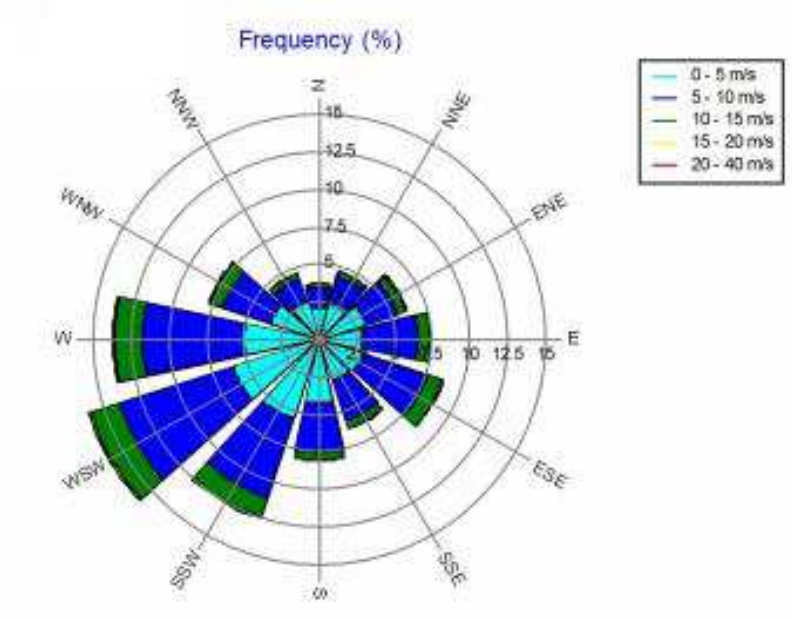
Figur 3.7 Vindroser fordelt på måneder, 1. halvår. Fra DMI.



Figur 3.8 Vindroser fordelt på måneder, 2. halvår. Fra DMI.

3.2.3 Måledata Middelgrunden 2002-2009

Lignende vinddata findes fra en målekampagne fra Middelgrunden, Figur 3.9. Vindhastighederne antages at svare til 10-min middelvind.



Figur 3.9 Vindrose for Middelgrunden, 2002-2009, 10 m over terræn. Hele året.

3.2.4 Sammenligning

Det ses at vindroserne for hele året for de tre datasæt kvalitativt stemmer godt overens. Der er dominans af vind fra den sydvestlige og vestlige sektor og vind fra nord og nordøst relativt sjældnere. Vindroserne indikerer også variabiliteten af vindklimaet, man får ikke eksakt samme billede fra årti til årti, eller over korte og længere tidsperioder. Dette skal huskes, når der tolkes på komfortbilledet.

Vinddataene fra DMI Frie Data, som også dækker den længste og seneste periode, vurderes at være velegnede for vindkomfortanalysen af Jernbanebyen, da de dels er baseret på en lang periode, og dels stemmer godt overens med de øvrige vinddata fra København.

3.2.5 Sæsonvariationer

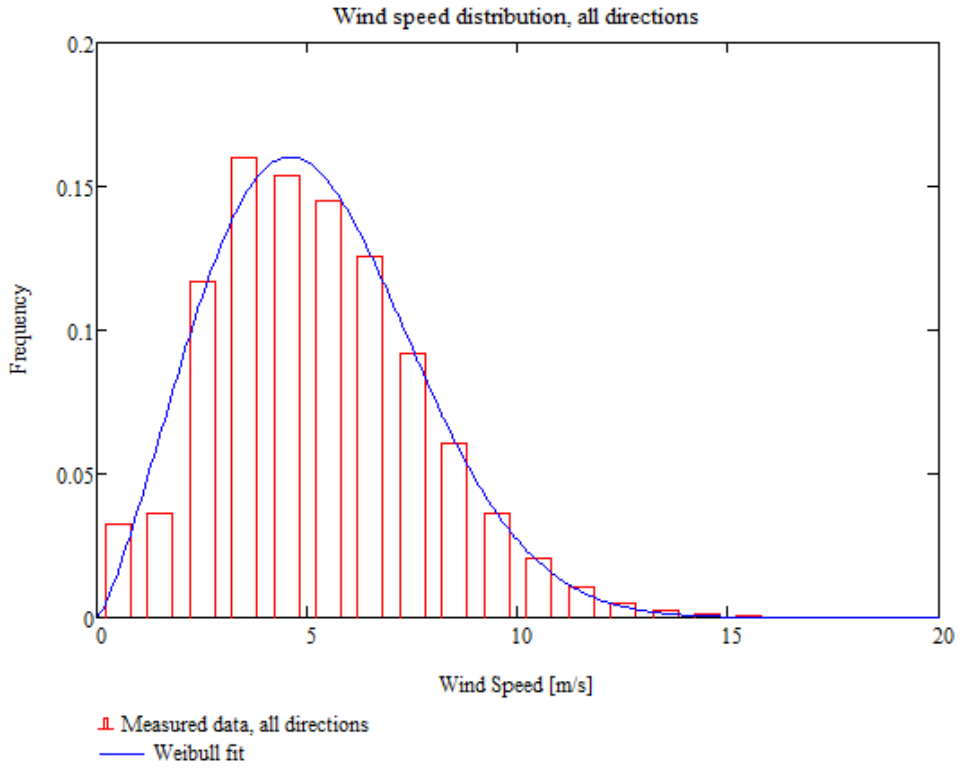
Afhængig af et byområdes karakter og brug, kan sæsonvariationer være af stor betydning: om sommeren lægges ofte vægt på udeophold og der ønskes derfor gode forhold for cafeer, udendørs shoppingområder, legepladser og lignende. Især i Nordeuropa vil meget vind her reducere komforten (under meget varme forhold kan vind derimod være velkommen). Om vinteren kan vind føles bidende kold, og fokus er ofte i højere grad på områder med rask gang, frem for mere rekreative områder.

Af Figur 3.7 og Figur 3.8, som viser vindroser for 1. og 2. halvår for Kastrup Lufthavn, ses at om vinteren bliver vinde fra sydvest endog meget dominerende mens billedet er noget mere varieret om sommeren. Vestenvind er dog altid hyppig.

3.3 Weibull-fit, DMI Frie Data

For at kunne kvantificere vindkomforten for Jernbanebyen, er årsvindklimaet fra Kastrup Lufthavn analyseret og fittet til Weibull-fordelinger. Fittene er lavet for vindhastigheder i 1 m/s-intervaller og vindretninger i 45°-intervaller. Resultatet fremgår af Tabel 3.1.

Figur 3.10 viser Weibull-fittet for alle vindretningerne samlet.



Figur 3.10 *Weibull-fit for vind fra alle vindretninger. Kastrup Lufthavn, 5 m over terræn.*

Tabel 3.1 *Weibull-parametre for Kastrup Lufthavn, hele året. Baseret på data hentet fra DMI Frie Data, 2004-2021. Højde over terræn 5 m.*

vindretning	parameter A (m/s)	faktor k	hyppighed f (%)
0°	5,39	2,22	7,8
45°	5,28	2,12	8,1
90°	5,84	2,37	9,9
135°	6,01	2,39	11,4
180°	5,85	2,58	13,6
225°	6,33	2,27	19,8
270°	6,03	2,23	21,2
315°	5,62	2,37	8,5

Med kendskab til Weibull-parametrene er det muligt at estimere hyppigheden af overskridelser af en bestemt vindhastighed, f.eks. U, fra en given vindretning ved brug af følgende udtryk:

$$h(V > U) = f\left[1 - \left[1 - exp\left[-\left(\frac{U}{A}\right)^{k}\right]\right]\right] \quad (1)$$

Ovenstående udtryk gælder for én vindretning, for hvilken Weibull-parametrene er kendt. Når den samlede hyppighed for alle vindretninger beregnes, summeres hyppighederne for alle retninger til et samlet årsbillede.

4 Vindanalyse

På basis af det ovenfor beskrevne overordnede vindklima, simuleres vindforholdene for Jernbanebyen med en 3D beregningsmodel, og der etableres et kort over den forventede vindkomfort i gadeniveau.

4.1 Generelt

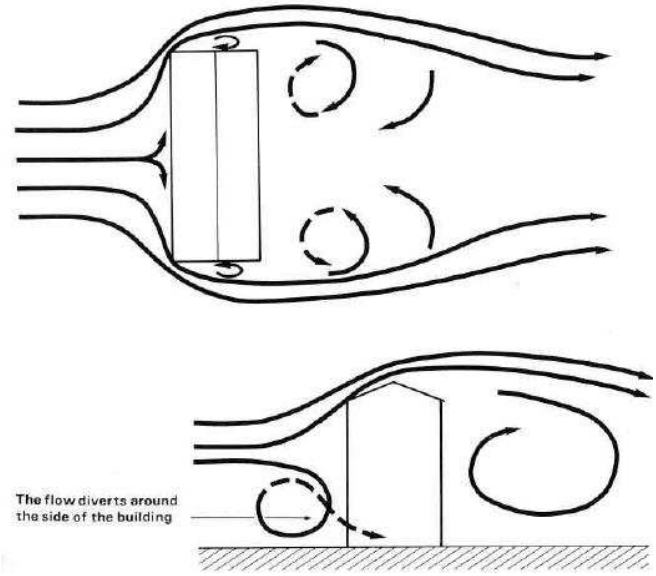
Når vind strømmer rundt om et enkeltstående højhus, Figur 4.1, vil der dels dannes en hvirvel på jorden opstrøms for bygningen, dels ske en hastighedsforøgelse langs siderne af bygningen. Denne hastighedsforøgelse er forårsaget af, at vindhastigheden øges når den presses rundt om bygningens hjørner; men også at hvirveldannelsen foran bygningen strækkes rundt om bygningen og overlejrer det fri vindfelt.

Dette strømningsmønster bevirker, at der langs randen af læområdet bag bygningen vil være randhvirvler eller zoner, hvor vindhastigheden vil være højere end vindhastigheden foran bygningen. Vindtunnelforsøg med forskellige bygningsmodeller angiver, at middelvindhastigheden i gadeniveau kan forventes at være ca. 95% af vindhastigheden i niveau med bygningens tag, og dette er normalt markant højere end niveauet i gadeniveau.

Når to høje huse står tæt på hinanden, kan det give anledning til yderligere forstærkning af vind i gadens retning (tunneleffekt). Endvidere kan der på forsiden af bygningen opstå nedfaldsvinde til gene ved f.eks. indgangspartier.

Når vinden rammer en bygningsfacade vil den presses dels over og dels udenom bygningen under dannelse af randhvirvler som beskrevet ovenfor. Er bygningen forsynet med en portåbning i gadeniveau, der forbinder bygningens forside med bagsiden, vil en del af vinden presses igennem denne åbning.

Vindtunnelforsøg angiver, at vindhastigheden i sådanne portåbninger overslagsmæssigt kan regnes til at være ca. 15% højere end vindhastigheden i niveau med bygningens tag.



Figur 4.1. Principskitse af hvirveldannelse omkring høje bygninger.

Hertil ses i byområder også ofte en vis vindtunneleffekt, hvor vinden får relativt frit løb i lange gadestrøg, især hvis de er parallelt med, eller indenfor omkring 45° grader i forhold til vindens retning.

Bag huse og beplantninger reduceres vindhastigheden i forhold til åbent terræn. Den præcise reduktion er svær at forudsige uden at lave detaljerede computerberegninger eller vindtunnelforsøg; men som en indikator kan det erfaringsmæssigt siges, at vindhastigheden reduceres med størrelsesordenen 40% - 50%, hvis man ikke befinder sig i zoner med hvirveldannelse.

Bag tætte beplantninger af løvtræer reduceres vindhastigheden med størrelsesorden 30% - 50% i forhold til vindhastigheden på åben mark. Jo tættere beplantning, desto mere reduktion, men i en kortere læzone end for mere åben beplantning, hvor læet er mindre, men til gengæld strækker sig over et større område.

For et byområde med bygninger af forskellig højde, gader i mange retninger, pladser, volde og andre elementer, vil vindens opførsel ikke være helt så ligetil at forudse, og det giver derfor mening at udføre 3D vindsimuleringer for at få et bedre billede af forholdene.

4.2 Simuleringer

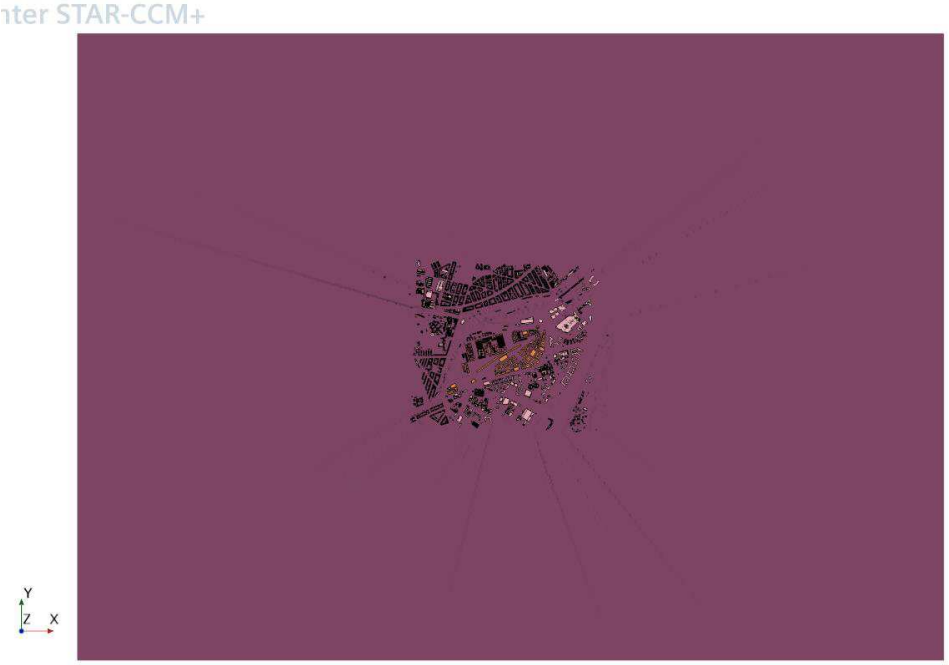
Vindsimuleringerne er lavet med det kommercielle CFD-software Star CCM+ (version 2310, build 18.06.006) fra Siemens. CFD = Computational Fluid Dynamics.

4.2.1 Model

En 3D CAD-model danner udgangspunkt for simuleringsmodellen. Denne model indeholder en geometrisk model af Jernbanebyen og omkringliggende bygninger samt det lokale terræn. Udenom denne model er terrænet forlænget i alle retninger (uden bygninger) af modeltekniske grunde. Det skal bemærkes, at

terrænet ikke er opdateret i forhold til v1.0, og der derfor kan forekomme unøjagtigheder i relation til de endelige terrænforhold.

Hele beregningsmodellen har størrelsen 9900 m x 7090 m x 520 m (henholdsvis øst-vest, nord-syd og opad), se også Figur 4.2.



Figur 4.2 Hele modelområdet.

Det indre område med bygninger (Jernbanebyen og omgivelser, "kontekst") dækker et areal på ca. 2200 m x 2000 m.

Simuleringerne er udført som tidsmidlede simuleringer af vind og turbulens. Turbulensmodellen er en k-ε model (*realizable, two-layer model*). Luften modelleres under antagelse af konstant densitet (1,25 kg/m^3), dvs. uden temperaturlagdeling.

Randbetingelserne gives direkte som profiler af den turbulente kinetiske energi k, den turbulente kinetiske dissipation ε samt et logaritmisk profil for vindhastigheden U. Disse er baseret på en terrænruhed svarende til terrænklasse II, dvs. z_0 = 0,05.

Vindhastigheden på modellens indløbsrand(e) sættes lig 10 m/s i 10 m højde over terræn, og det er også den hastighed, der bruges som referencehastighed i vindanalysen. Alle vindhastigheder præsenteret i gadeniveau i det følgende er vist relativt til referencehastigheden, dvs. som

$$U_{\text{relativ}} = \frac{U\_\text{simuleret}}{U\_\text{reference}} = \frac{U\_\text{simuleret}}{10\text{m/s}}$$

Dette betyder, at værdier over 1 viser, at vindhastigheden det pågældende sted er større end referencehastigheden på 10 m/s i 10 m højde, mens værdier under 1 betyder at vindhastigheden er mindre end 10 m/s.

Da Weibull-parametrene i Tabel 3.1 svarer til vinddata i 5 m højde, skal der i beregningen af hyppighederne i udtrykket (1) korrigeres for denne højdeforskel, idet den uforstyrrede vindhastighed i 5 m højde er lavere end i 10 m højde. Korrektionsfaktoren beregnes til

$$c = \frac{U(z=10m)}{U(z=5m)} = \frac{ln\left(\frac{10}{z_0}\right)}{ln\left(\frac{5}{z_0}\right)} = 1{,}15$$

Derved bliver udtrykket for hyppigheden af overskridelse af en given vindhastighed U:

$$h(V > U) = f\left[1 - \left[1 - exp\left[-\left(\frac{U/(c \cdot U_{\text{relativ}})}{A}\right)^k\right]\right]\right] \quad (2)$$

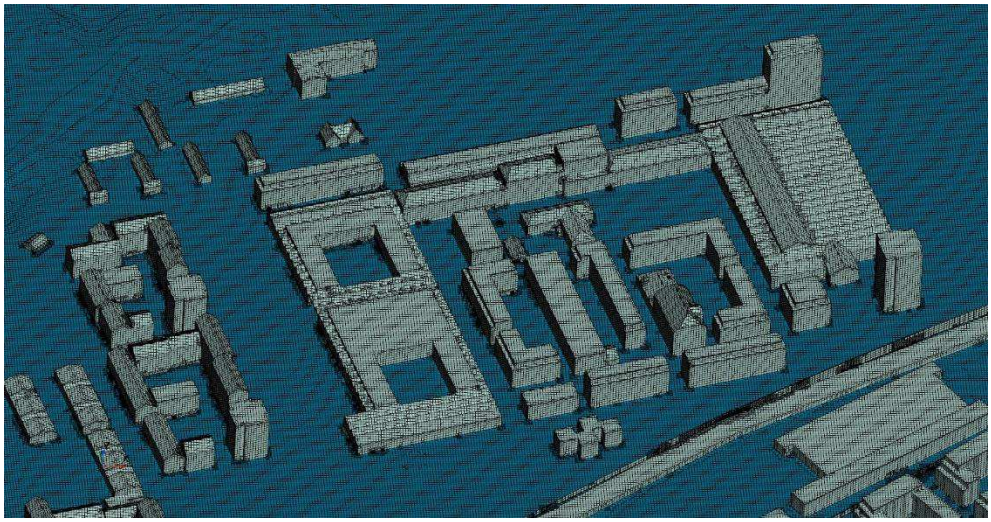
Det anvendte beregningsnet indeholder ca. 20 millioner celler (hexaheder). Det er opbygget af et ydre, relativt groft beregningsnet, et indre fint net indeholdende Jernbanebyen og et mellemfint beregningsnet indeholdende de omkringliggende bygninger (konteksten), se Figur 4.3 hvor de to inderste områder er vist med de hvide rektangler.



Figur 4.3 Modelområder.

Det ses ved sammenligning med Figur 3.1 og Figur 3.2, at den medtagne omkringliggende by er relativt begrænset især mod sydvest.

Figur 4.4 viser et eksempel på beregningsnettet på bygningernes overflader for det indre modelområde.



Figur 4.4 Beregningsnet på bygningernes overflader.

4.3 Resultater

For hver retning udtrækkes resultater i en flade beliggende 1,5 m over gadeniveau. Der laves heraf to plots: det ene viser konturer for den relative vindhastighed $U_{relativ}$ (den simulerede vindhastighed i et givet punkt divideret med referencevindhastigheden i 10 m højde på randen af modellen) samt vindens retning og størrelse (projiceret på 1,5 m-fladen). Det andet viser hyppighederne for overskridelse af komfortgrænsen på 5,4 m/s (eller 7,9 m/s) beregnet med ligning (2), hvor Weibull-parametrene A og k og hyppigheden f fås af Tabel 3.1.

Disse plots findes i Appendiks A. Det samlede års-komfortbillede fås ved at lægge de otte forskellige komfortplots (et for hver retning) sammen.

4.3.1 Hele Jernbanebyen

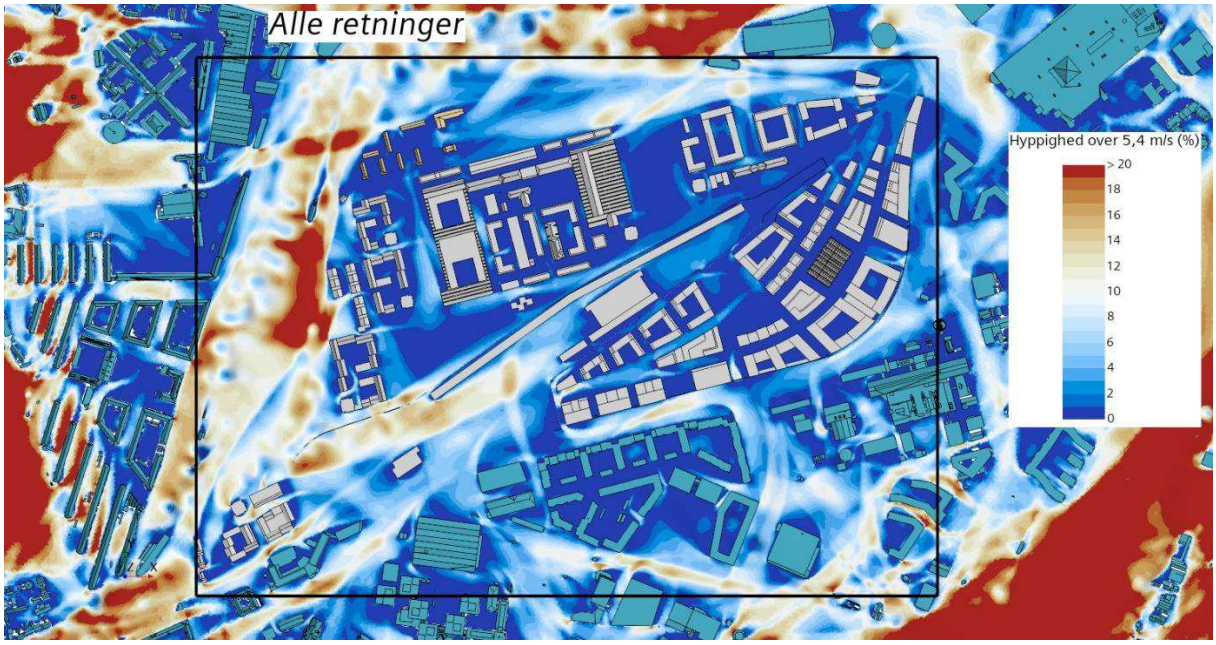
Dette samlede komfortplot er vist i Figur 4.5 for overskridelse af 5,4 m/s. Det er området indenfor en sorte firkant, der ses på. For stille rekreative områder er følgende aktiviteter relevante:

- **Siddende** (aktivitet F): vindhastigheden på stedet må ikke overskride 5,4 m/s i mere end 1 % af tiden (den mørkeste blå nuance)
- **Stående** (aktivitet D): vindhastigheden på stedet må ikke overskride 5,4 m/s i mere end 6 % af tiden.

Men også aktiviteten gang/slentren kan være yderst relevant, se Figur 4.7:

- **Gang/slentren** (aktivitet C): vindhastigheden på stedet må ikke overskride 7,9 m/s i mere end 4 % af tiden.

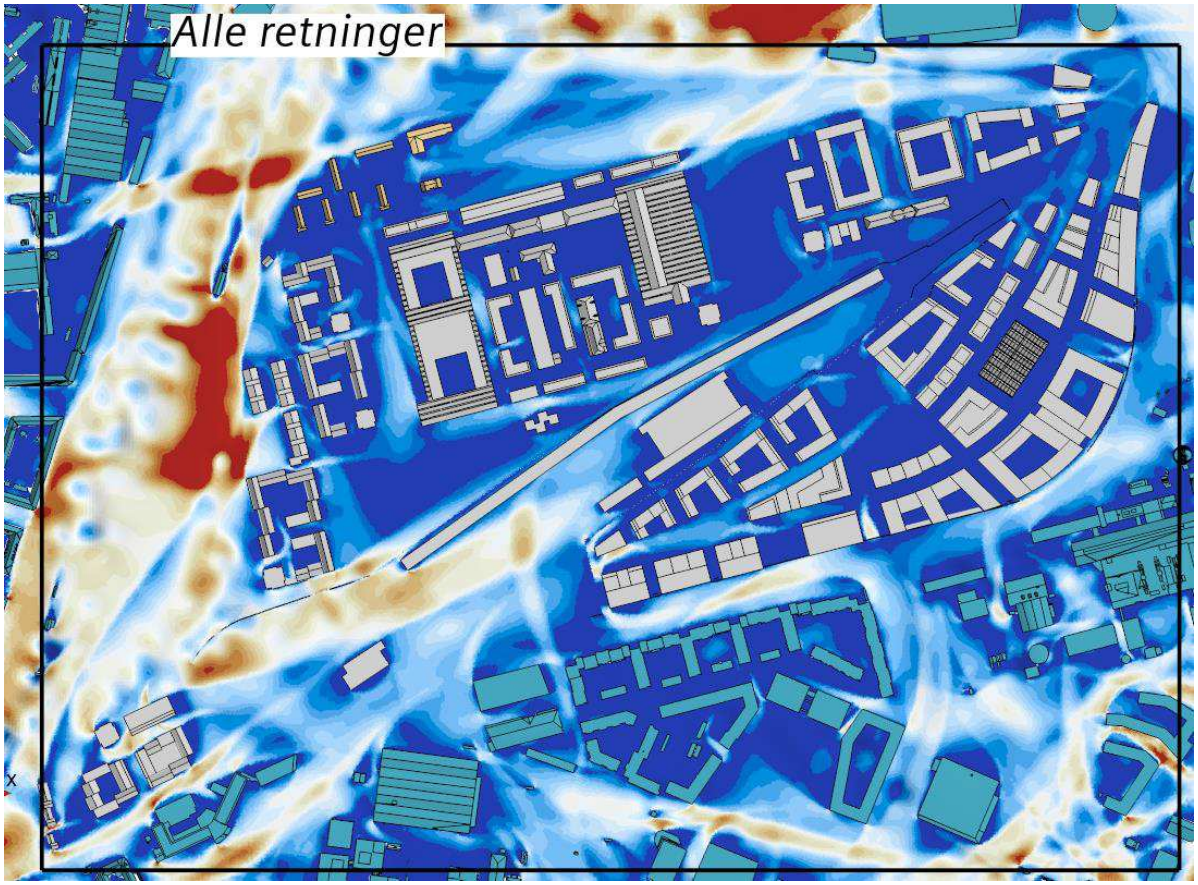
Det samlede komfortbillede for denne aktivitet er tilføjet i Figur 4.7.



Figur 4.5 *Hyppighed for overskridelse af **5,4 m/s** beregnet 1,5 m over gadeniveau i Jernbanebyen. Alle vindretninger, årsklima. Beregnet ud fra Weibull-parametrene og hyppighederne i Tabel 3.1. Aktivitet: siddende og stående.*

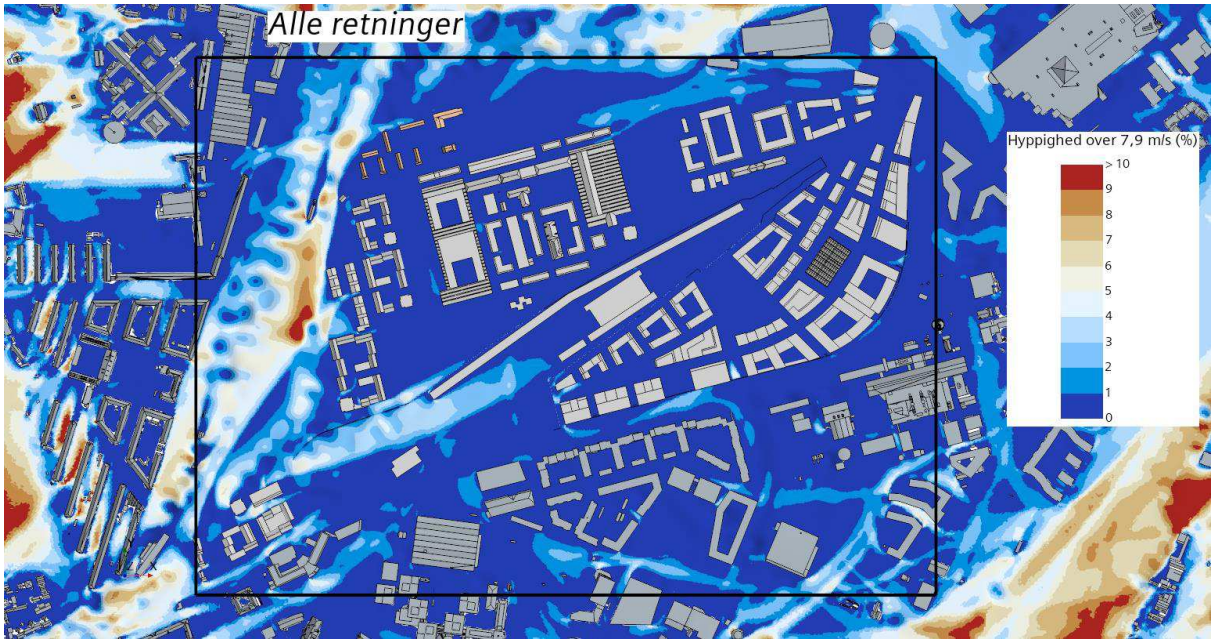
Det er et stort område, Jernbanebyen dækker, men det er særligt den vestlige og sydvestlige ende, som springer i øjnene som uegnede til stillesiddende og stående aktiviteter. Disse områder er eksponeret for de hyppige vind fra vest og sydvest.

Figur 4.6 viser et lidt forstørret billede af den vestlige ende af området. Der er brugt samme hyppighedsskala som i Figur 4.5.



Figur 4.6 *Nærbillede: hyppighed for overskridelse af **5,4 m/s** beregnet 1,5 m over gadeniveau i Jernbanebyen. Alle vindretninger, årsklima. Beregnet ud fra Weibull-parametrene og hyppighederne i Tabel 3.1. Aktivitet: siddende og stående.*

Slækkes lidt på kravene og ses på gang/slentren, hvor der kan accepteres højere vindhastigheder, ses af Figur 4.7 at der generelt synes at være god vindkomfort i Jernbanebyen inkl. Vasbygade, men at det vestlige åbne område ikke har god komfort for gang/slentren. Bemærk at hyppighederne i denne figur kun går op til 10 %.



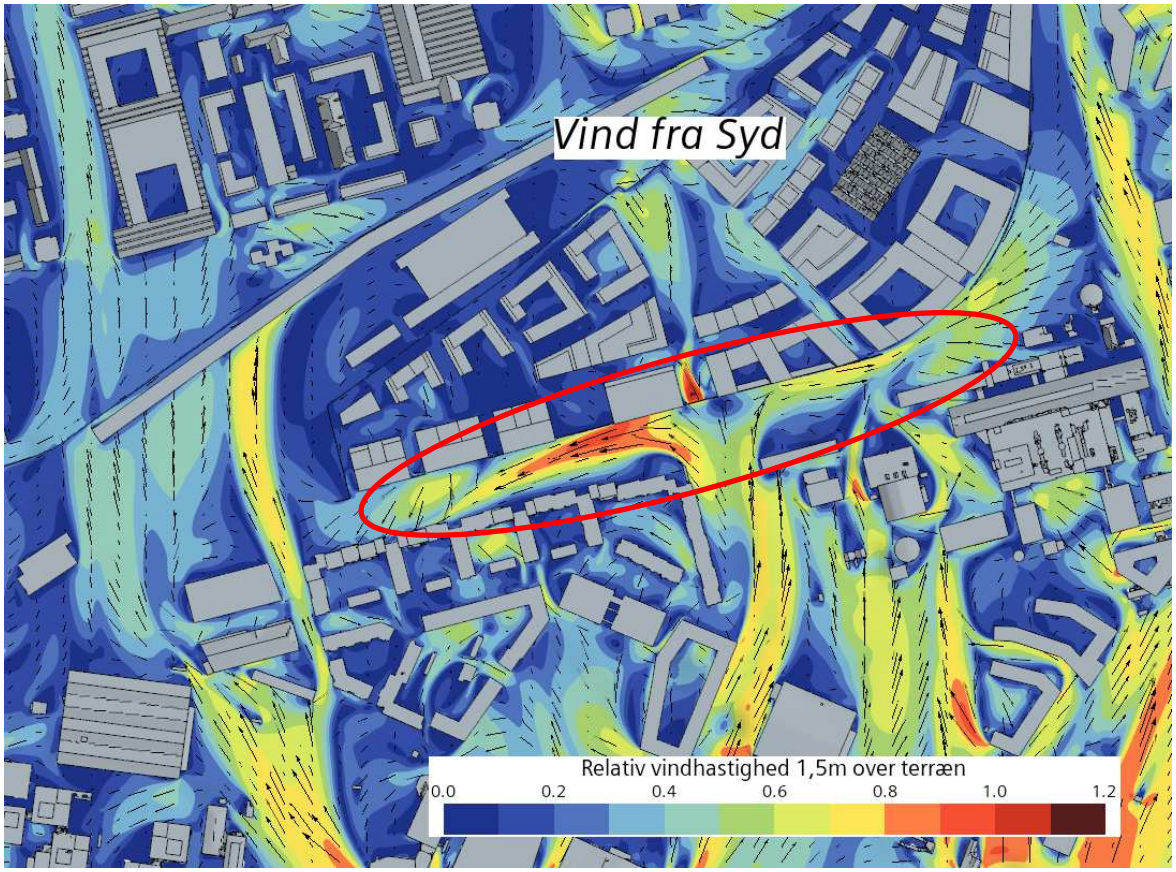
Figur 4.7 *Hyppighed for overskridelse af **7,9 m/s** beregnet 1,5 m over gadeniveau i Jernbanebyen. Alle vindretninger, årsklima. Beregnet ud fra Weibull-parametrene og hyppighederne i Tabel 3.1. Aktivitet: gang/slentren (4%).*

4.3.2 Vasbygade

Figur 4.5 og Figur 4.7 viser, at Vasbygade, der udgør den sydlige afgrænsning af Jernbanebyen, har en estimeret vindkomfort, der absolut ikke er egnet til stillesiddende aktivitet, men at komforten for gang ser ud til at være tålelig.

Det skal bemærkes, at for sydlige vind kan der opstå situationer, hvor vinden 'skifter retning' under passage af gaden, se Figur 4.8, og at vindkomforten i den vestlige ende er lidt dårligere end i den østlige ende.

Generelt vil vinden blive rettet ind langs med gaden, også i højere grad en oplevet for nuværende forhold, men simuleringerne indikerer at det gennemsnitlige billede vil være tåleligt.



Figur 4.8 *Relativ vindhastighed (i forhold til vinden i 10 m højde uforstyrret) beregnet 1,5 m over gadeniveau i Jernbanebyen. Vind fra syd.*

5 Afsluttende bemærkninger

På basis af de udførte simuleringer af vindforholdene for den opdaterede (marts 2024) plan for Jernbanebyen, konkluderes at vindmiljøet i Jernbanebyen overordnet set ser ud til at være fornuftigt. Der er dog områder især i den vestlige ende, der har mindre god vindkomfort, når man ser på stillesiddende aktiviteter.

Generelt kan beplantning eller andre lægivere hjælpe med at bremse vinden, så disse vindforstærkninger undgås eller mildnes.

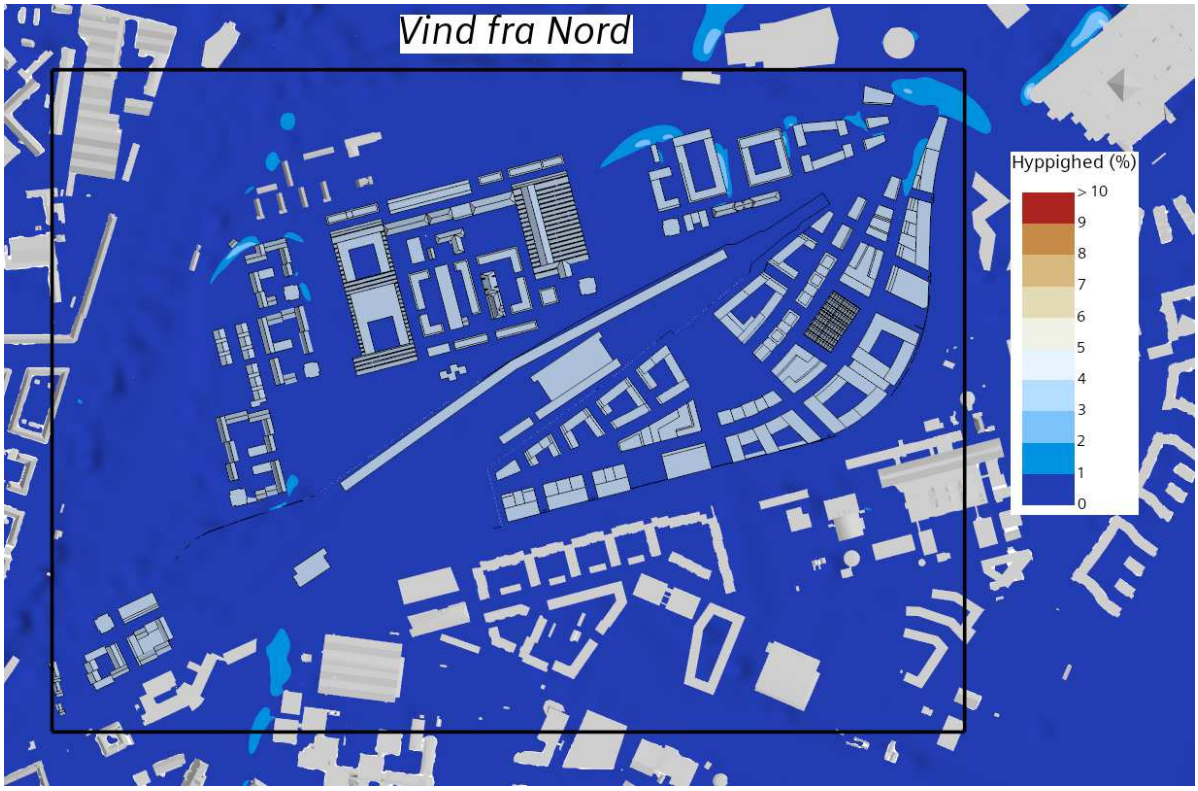
Beplanting er ofte at foretrække frem for lukkede hegn, da det er bedre til at bryde vinden uden at danne bagsidehvirvler, men samme effekt kan fås med porøse hegn eller afskærmning. Ofte kan forskudte lægivere også være gode. En ulempe med (løv)beplantning er, at den om vinteren har væsentlig reduceret effekt.

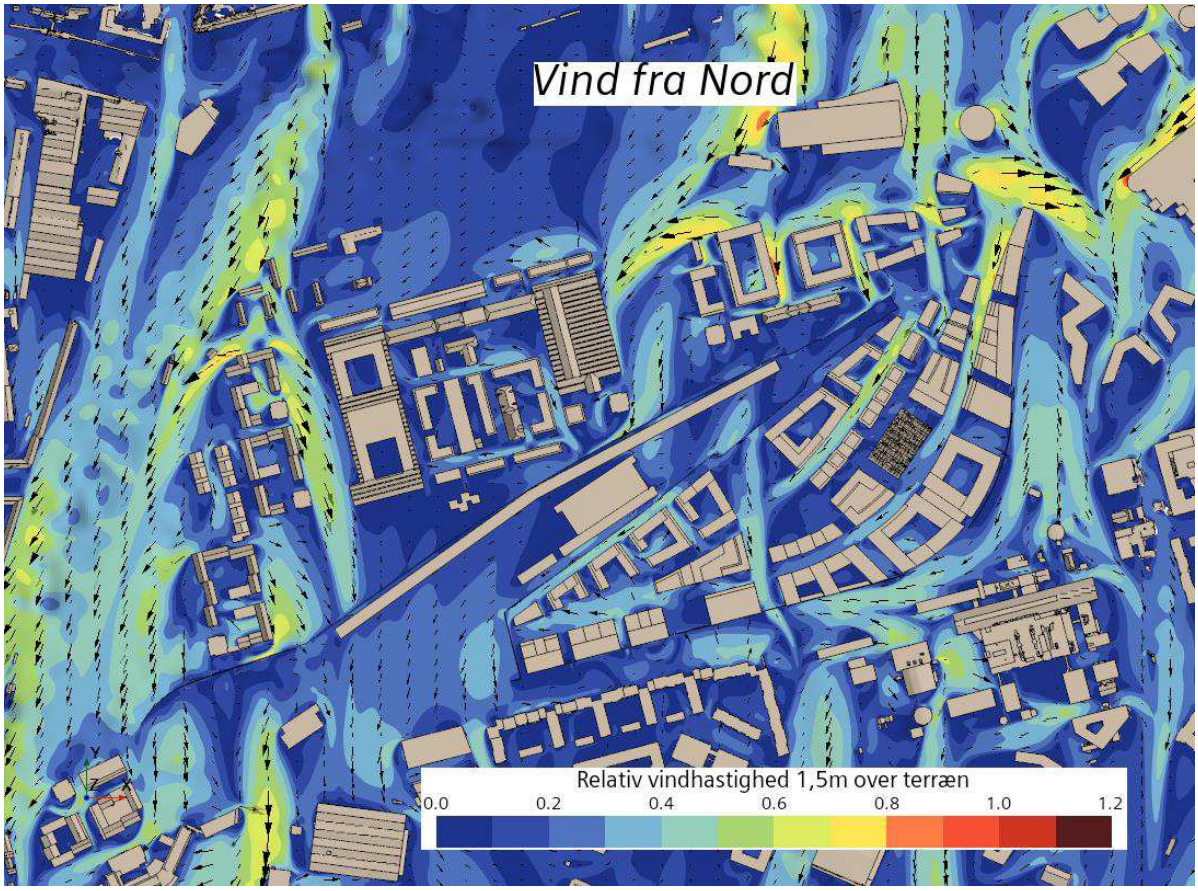
6 Referencer

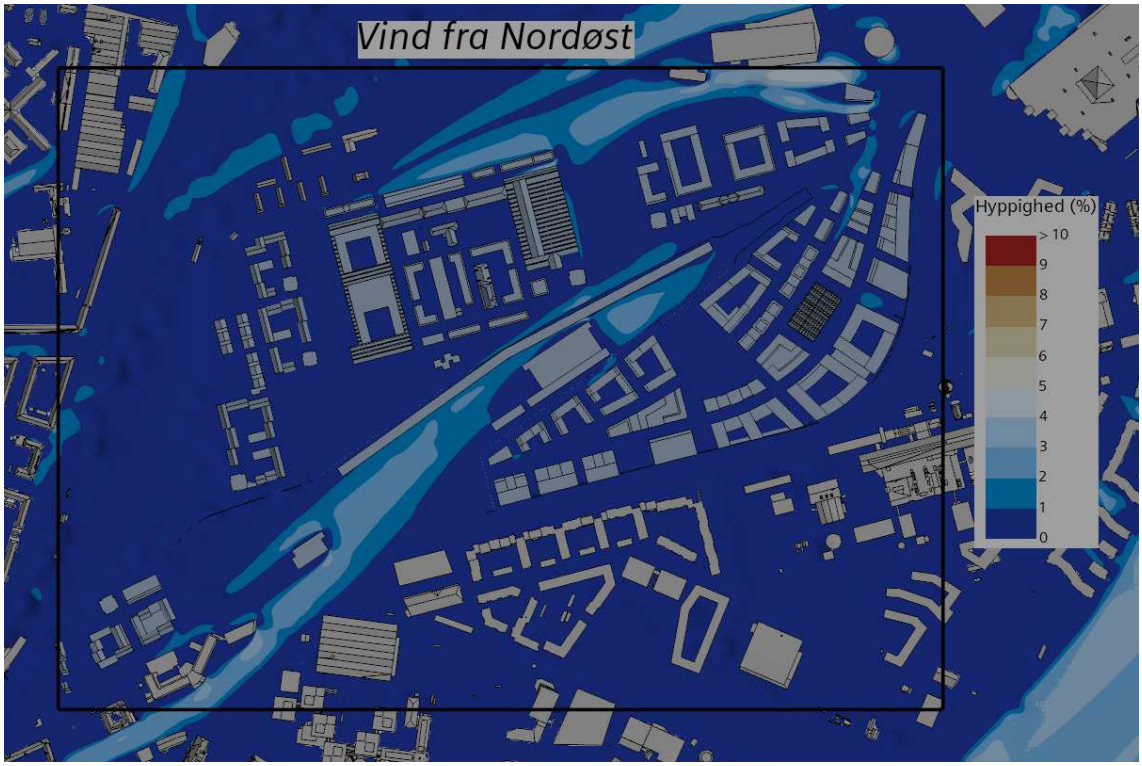
/1/ Lawson, T. (2001). Building Aerodynamics. Imperial College Press.

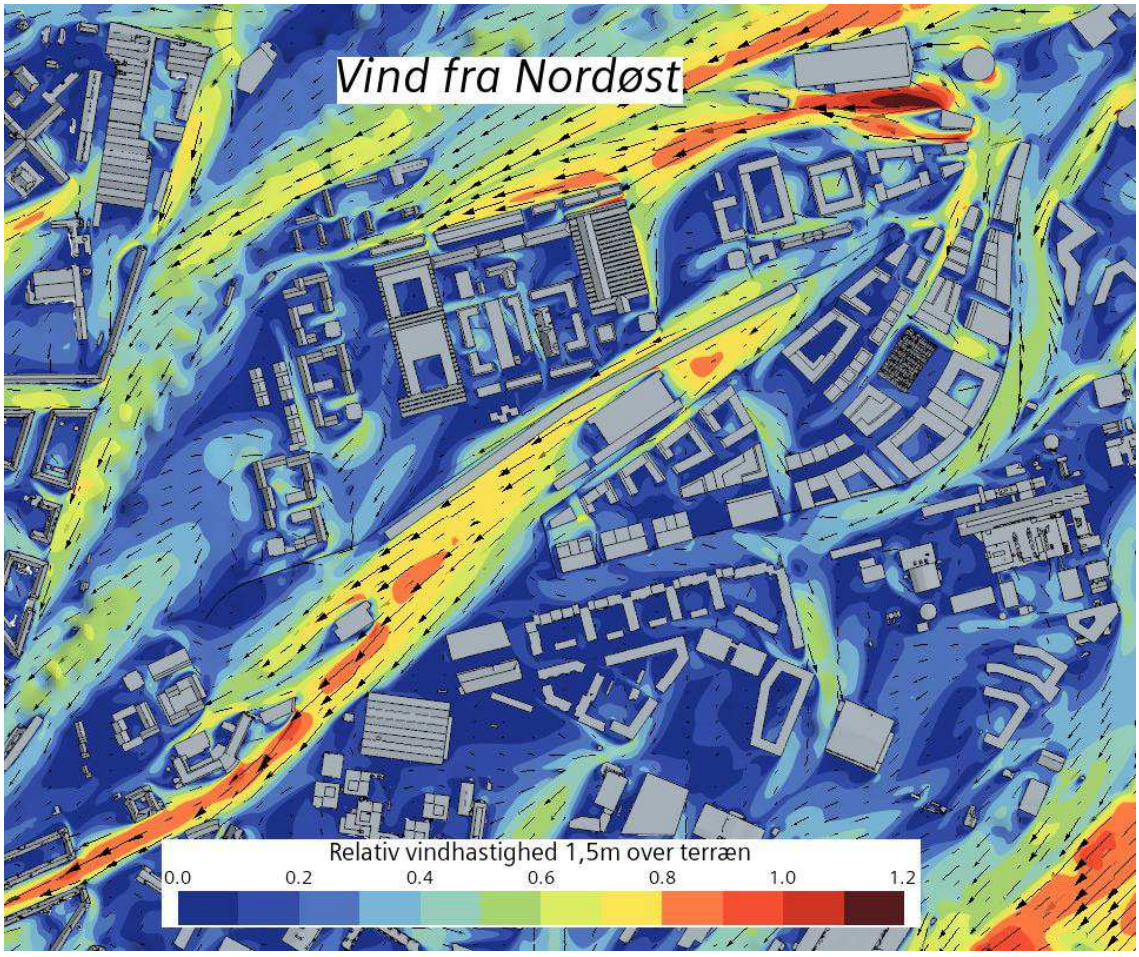
/2/ Danish Meteorological Institute. Technical Report 99-13. Observed Wind Speed and Direction in Denmark – with Climatological Standard Normals, 1961-90. John Cappelørn and Bent Jørgensen, Copenhagen 1999.

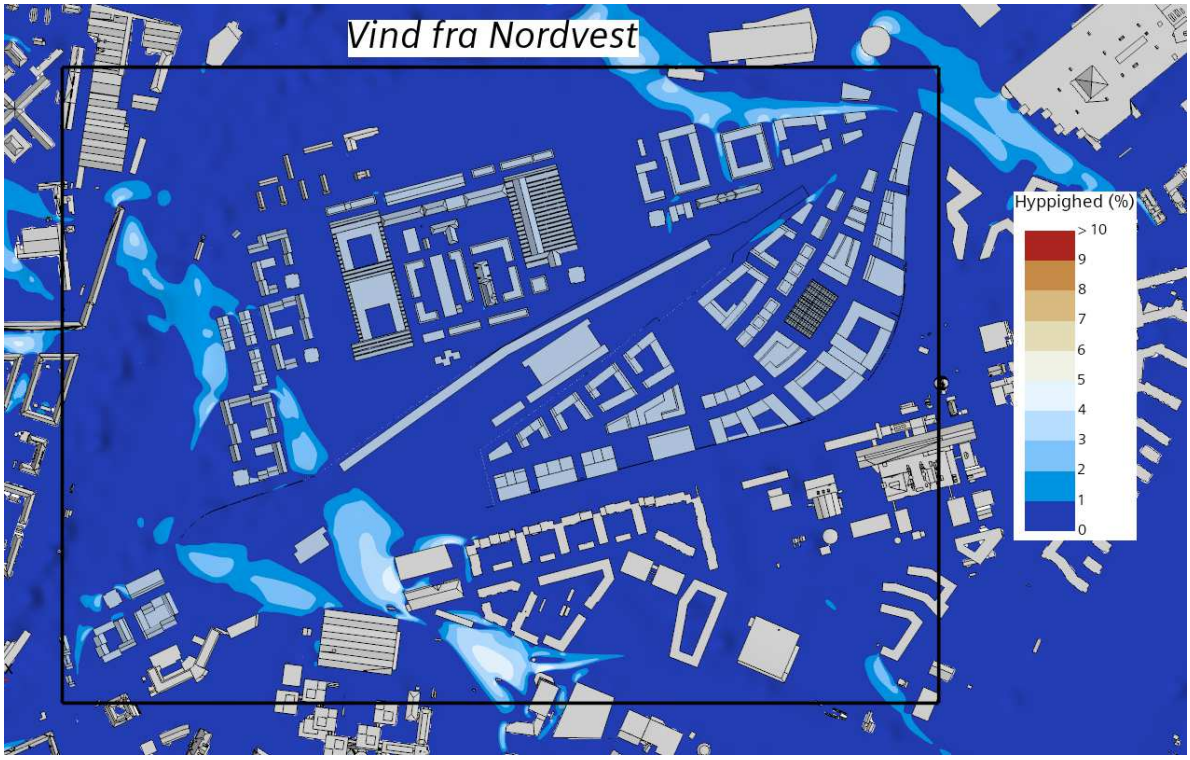
Appendiks A – Resultater for alle vindretninger - 5,4 m/s

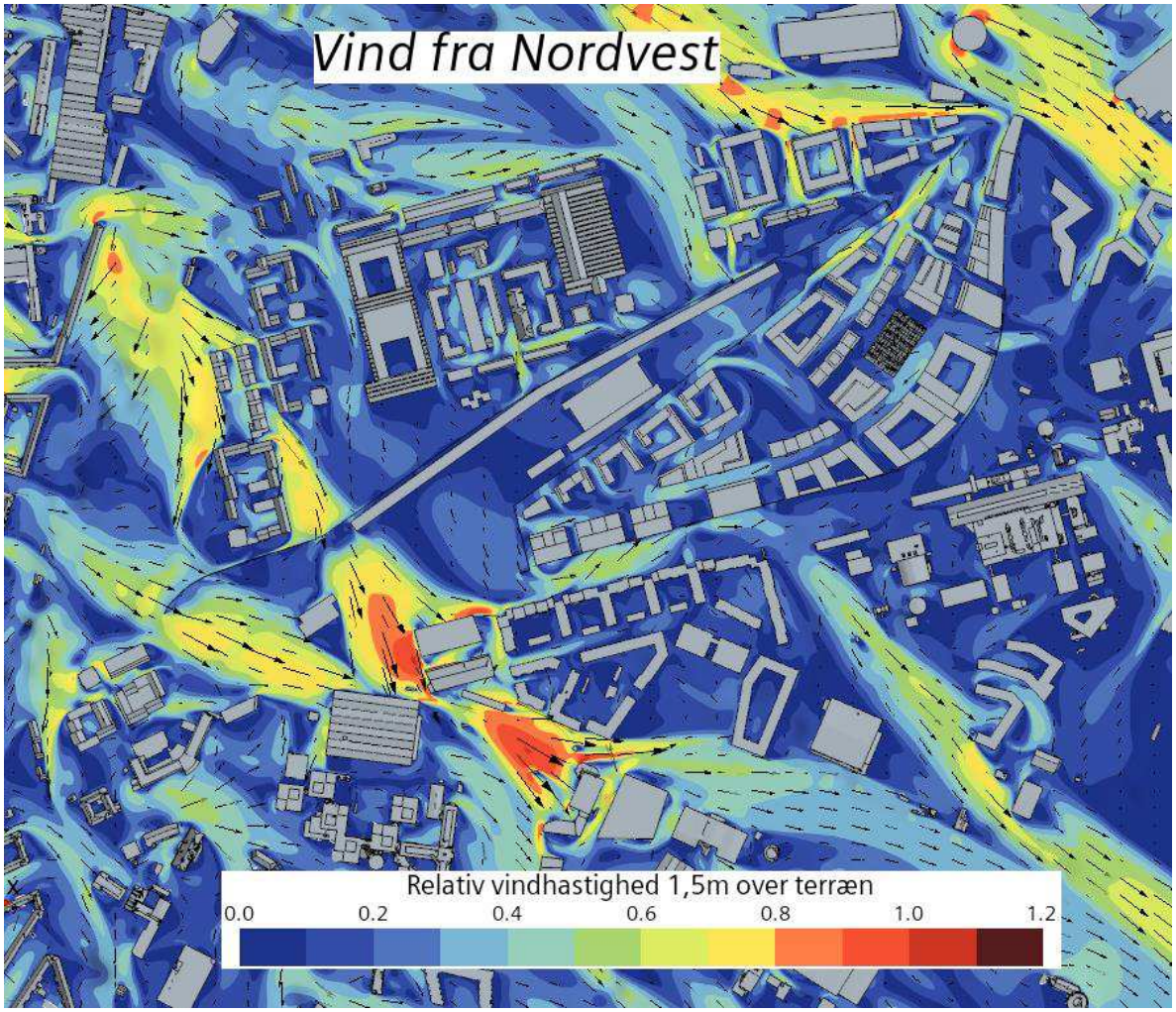


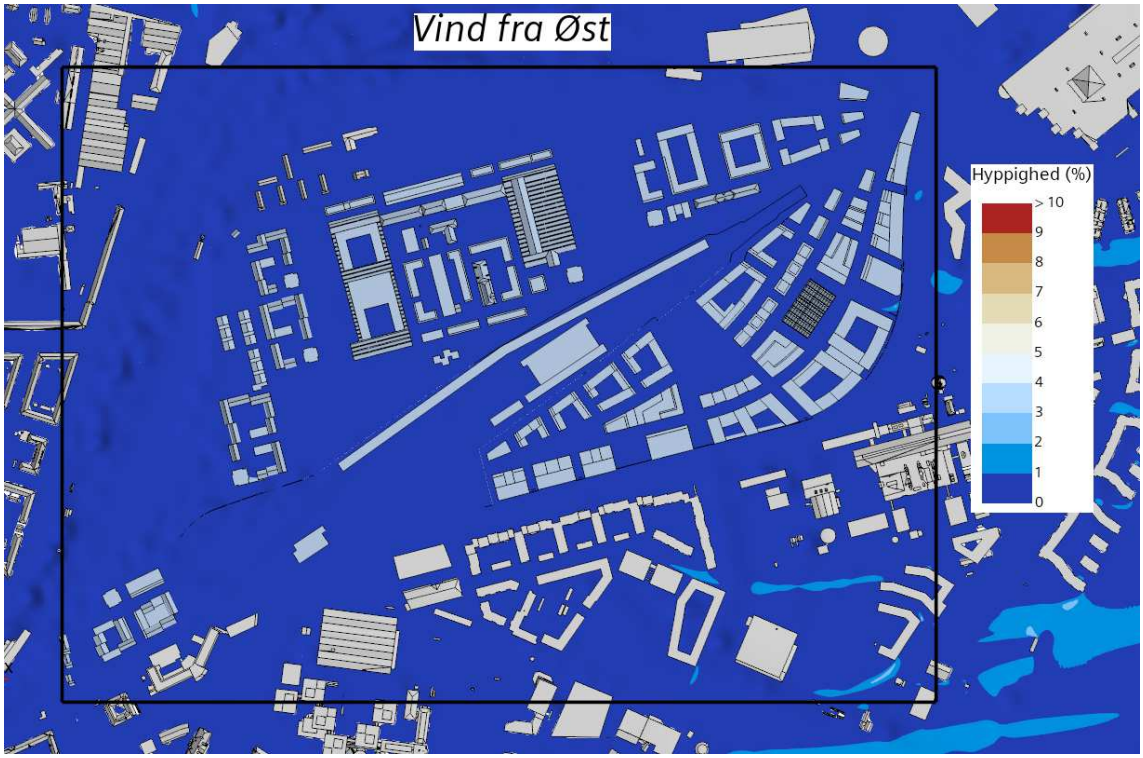


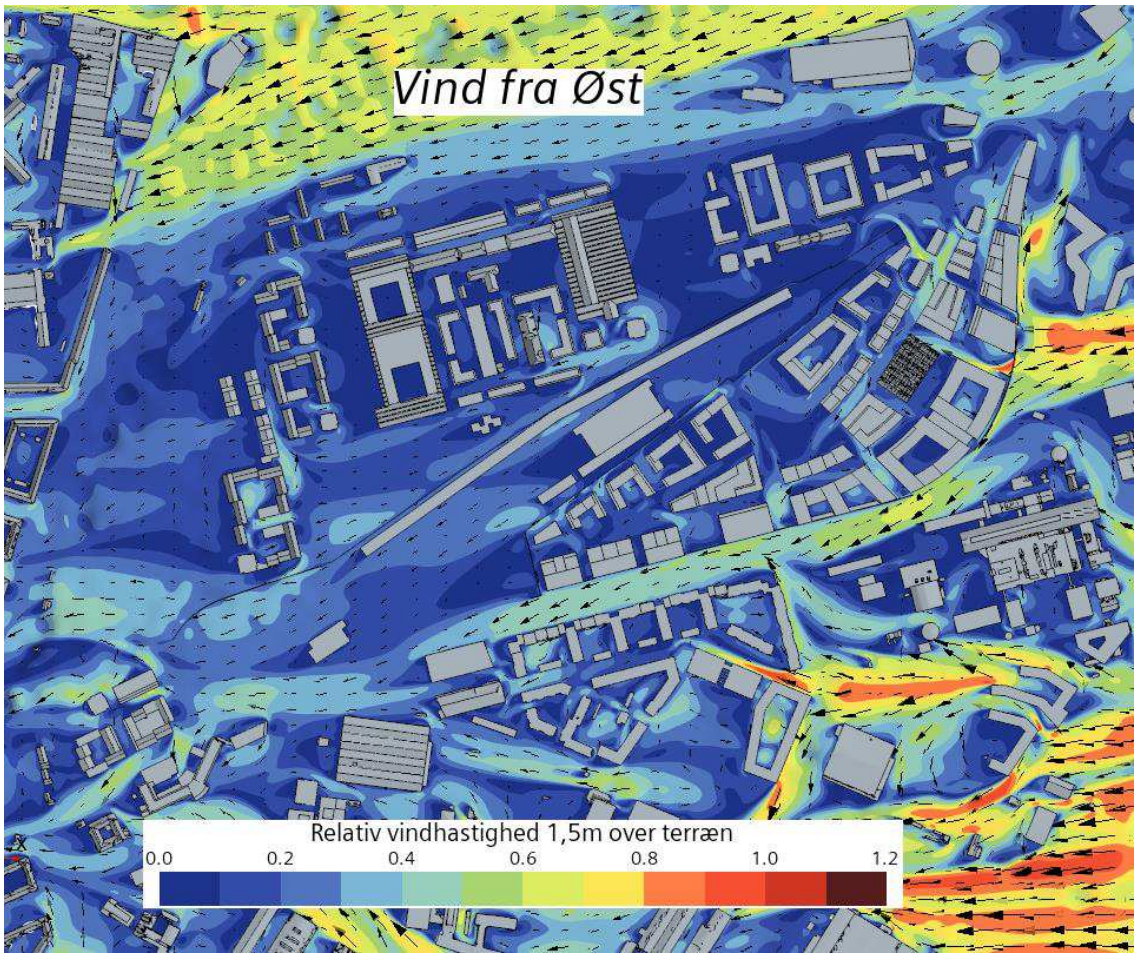

Vind fra Nordøst
Hyppighed (%)
> 10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

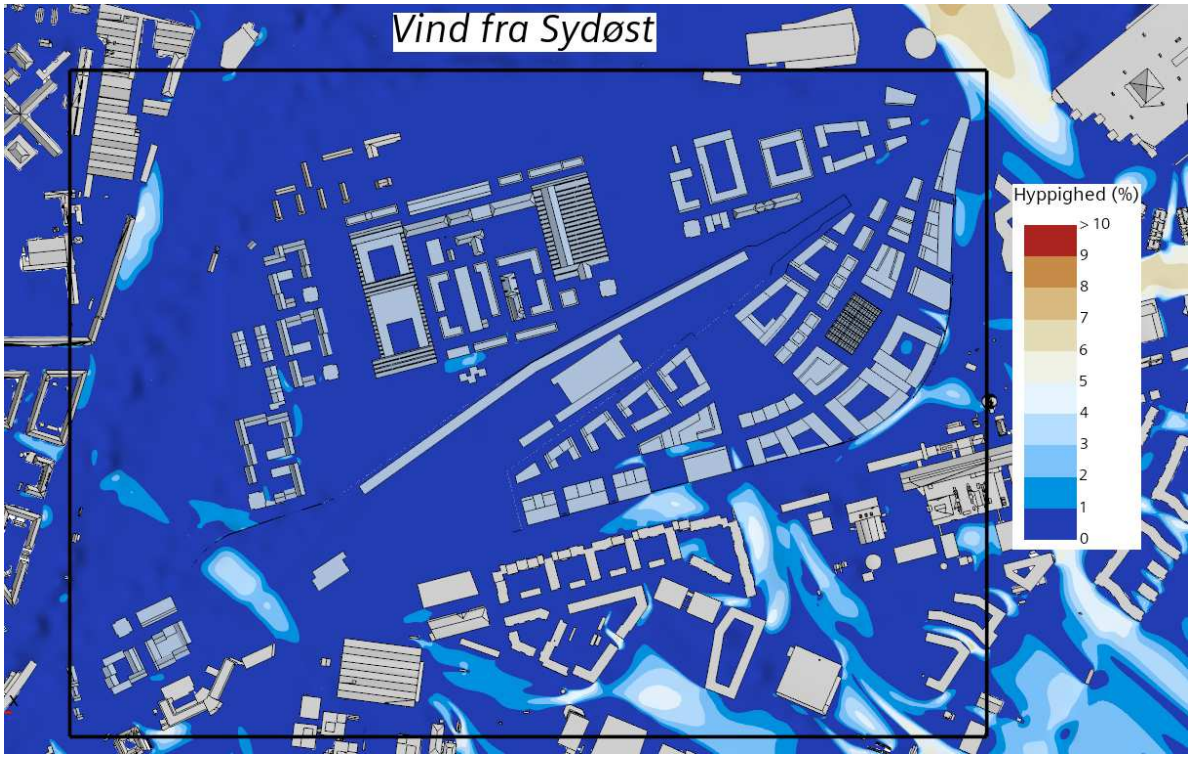

Vind fra Nordøst
Relativ vindhastighed 1,5m over terræn
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
1.2

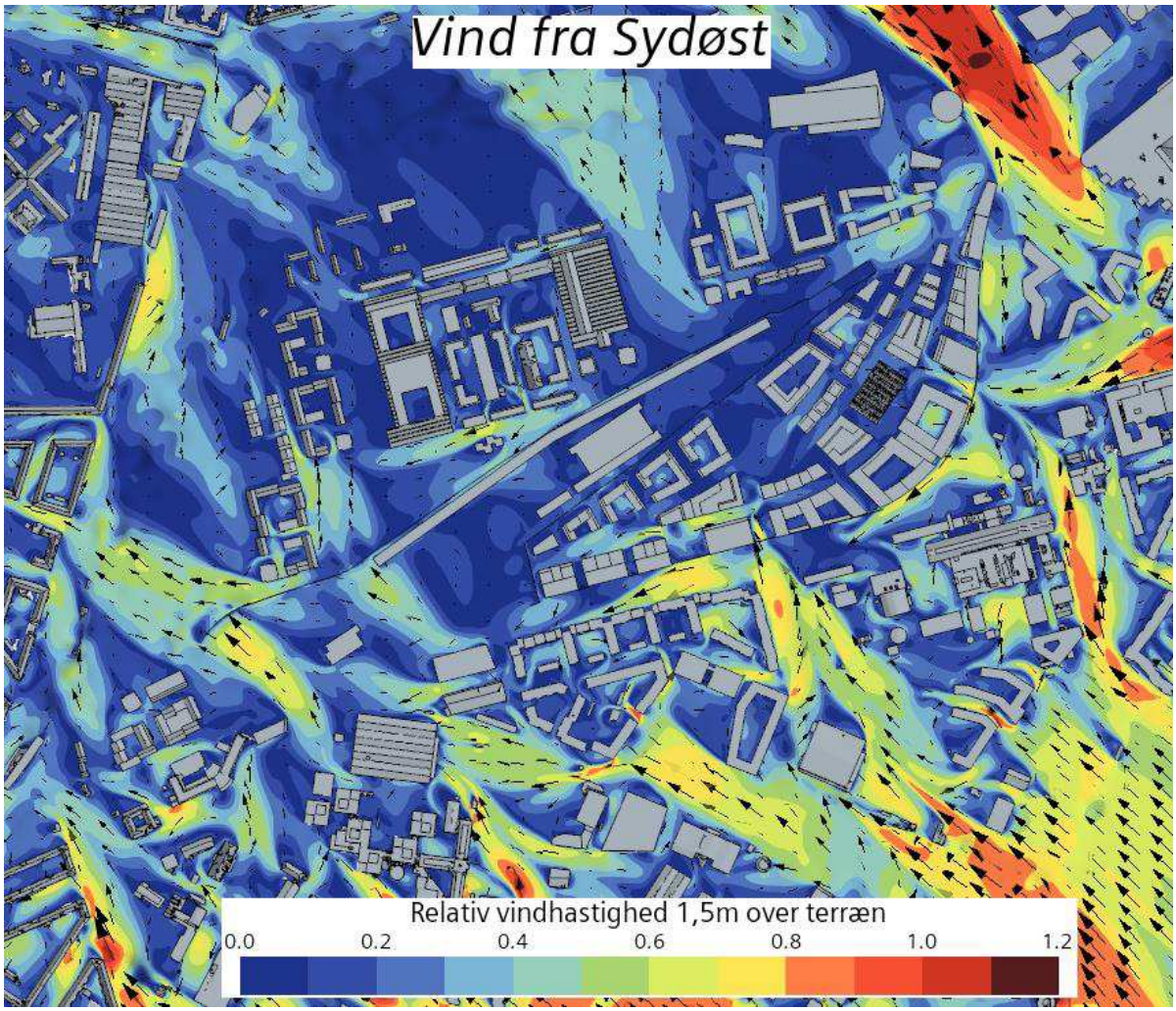

Vind fra Nordvest
Hyppighed (%)
> 10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

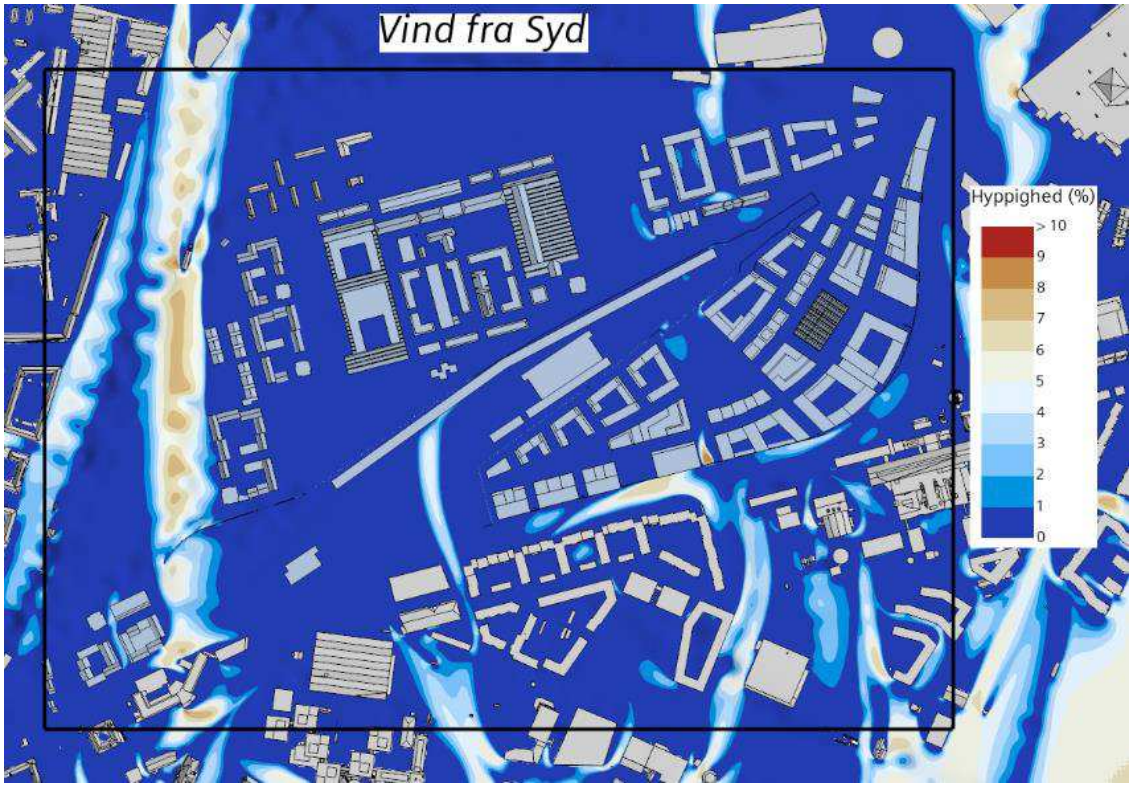

Vind fra Nordvest
Relativ vindhastighed 1,5m over terræn
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
1.2

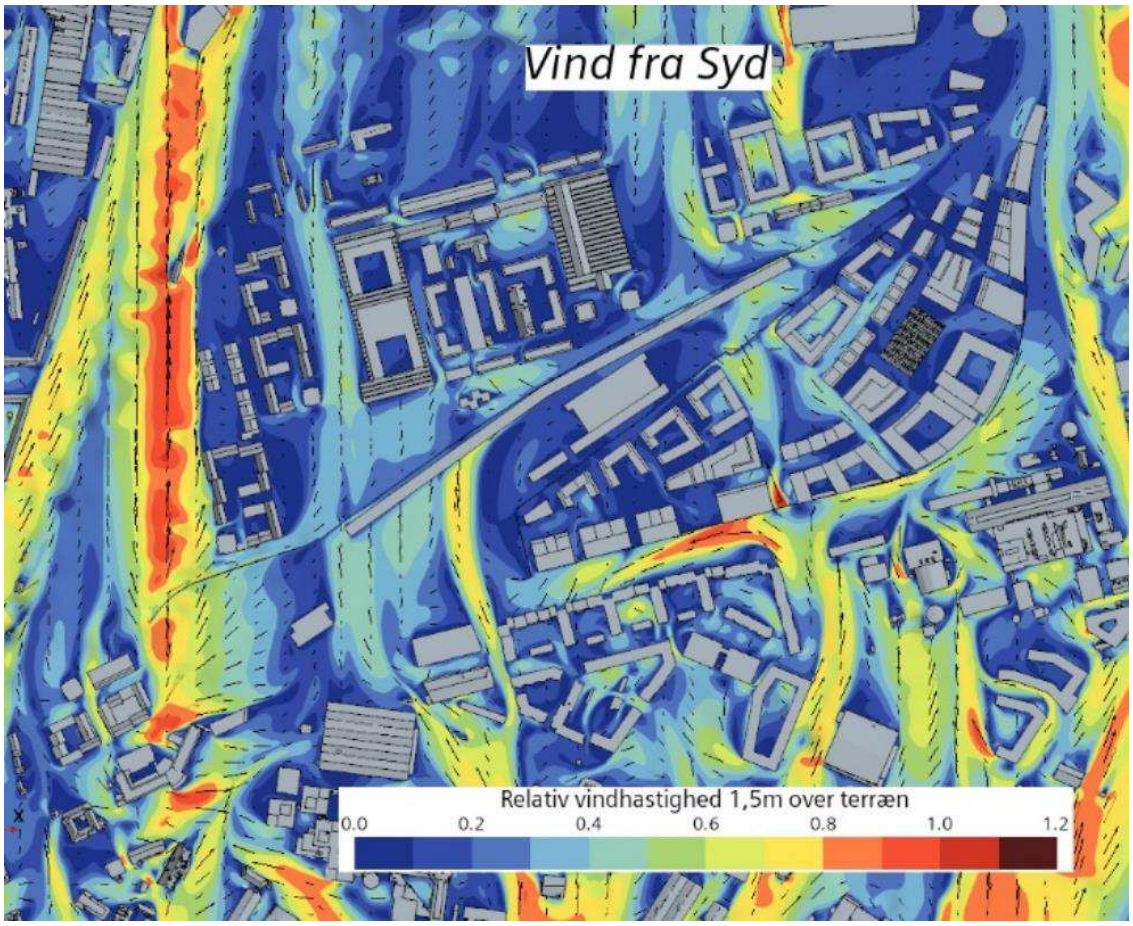

Vind fra Øst
Hyppighed (%)
> 10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

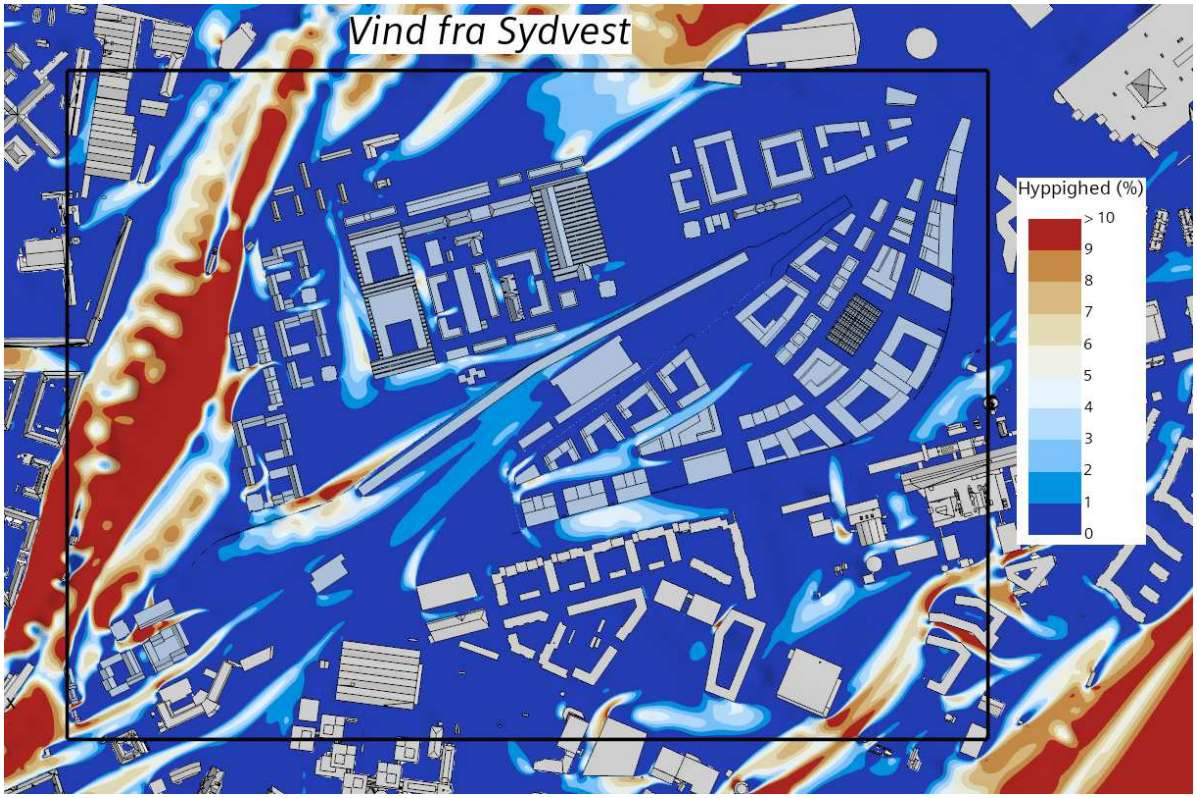

Vind fra Øst
Relativ vindhastighed 1,5m over terræn
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
1.2

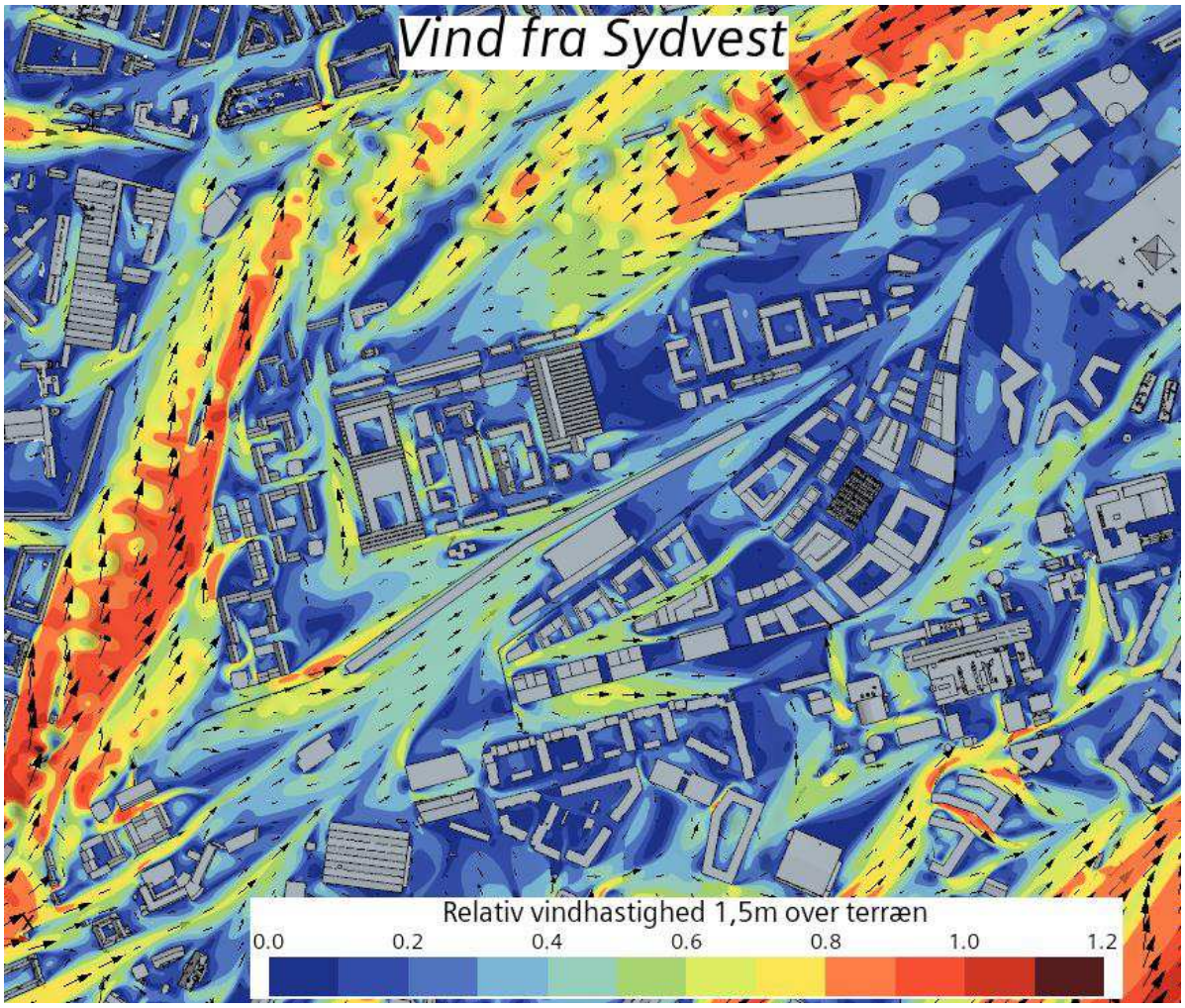

Vind fra Sydøst
Hyppighed (%)
> 10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

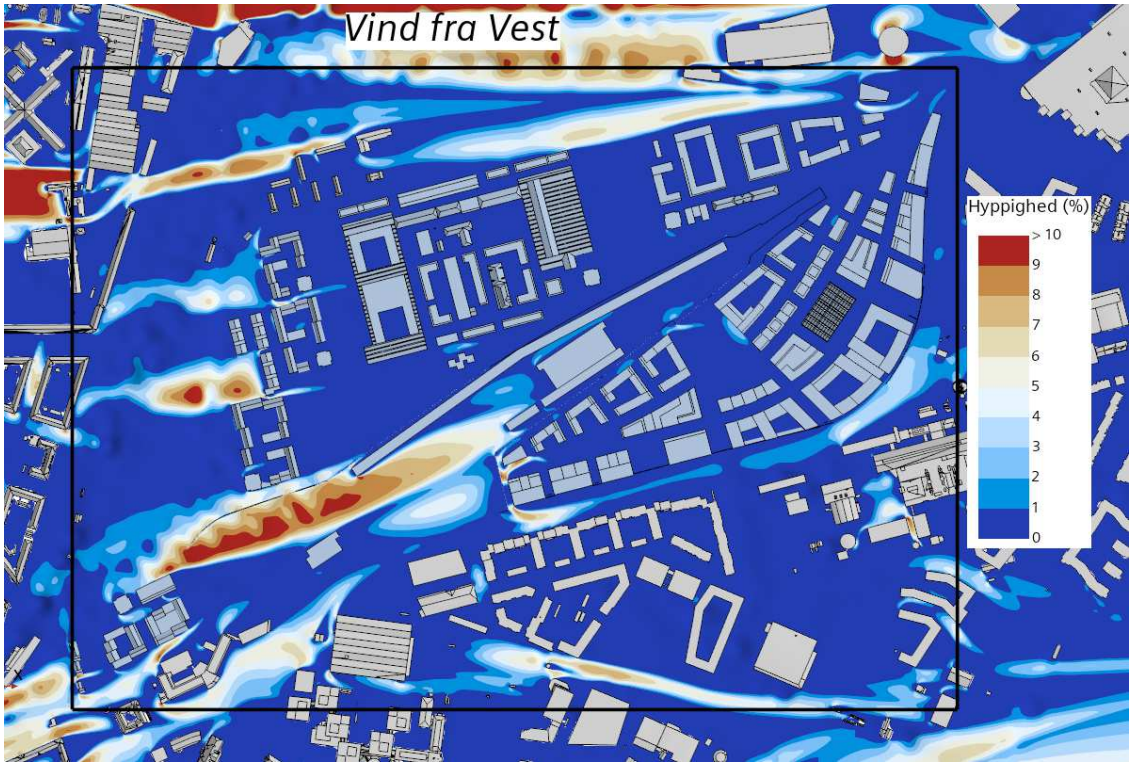

Vind fra Sydøst
Relativ vindhastighed 1,5m over terræn
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
1.2

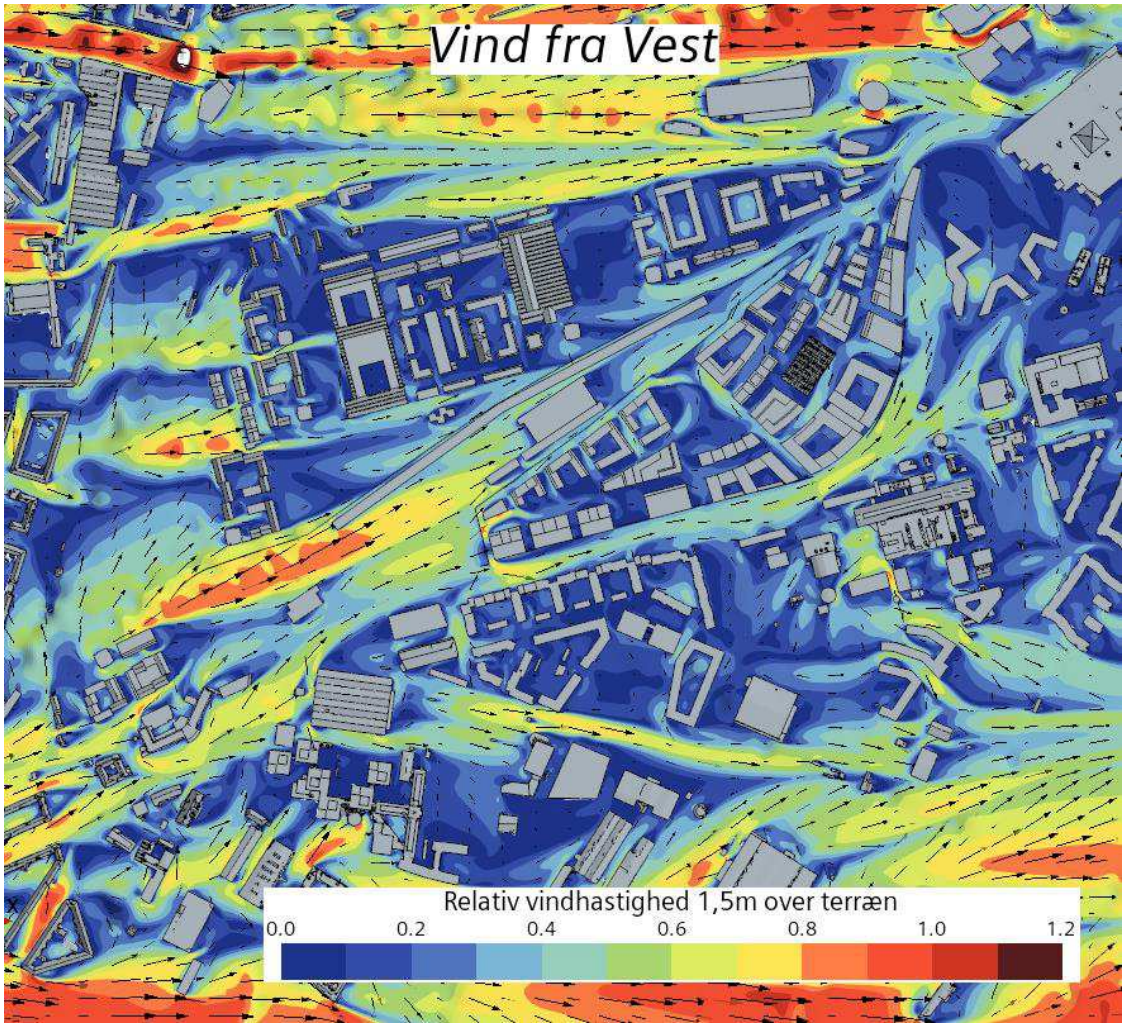

Vind fra Syd
Hyppighed (%)
> 10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0


Vind fra Syd
Relativ vindhastighed 1,5m over terræn
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
1.2

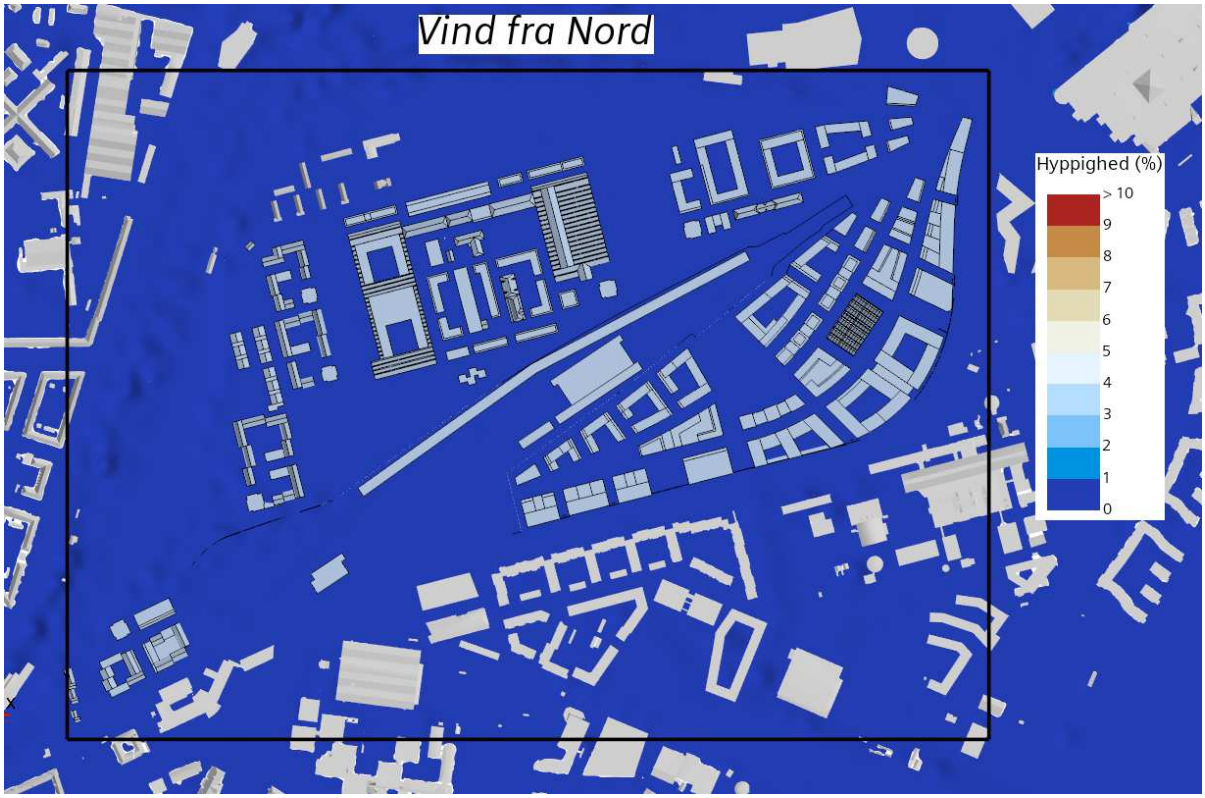

Vind fra Sydvest
Hyppighed (%)
> 10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

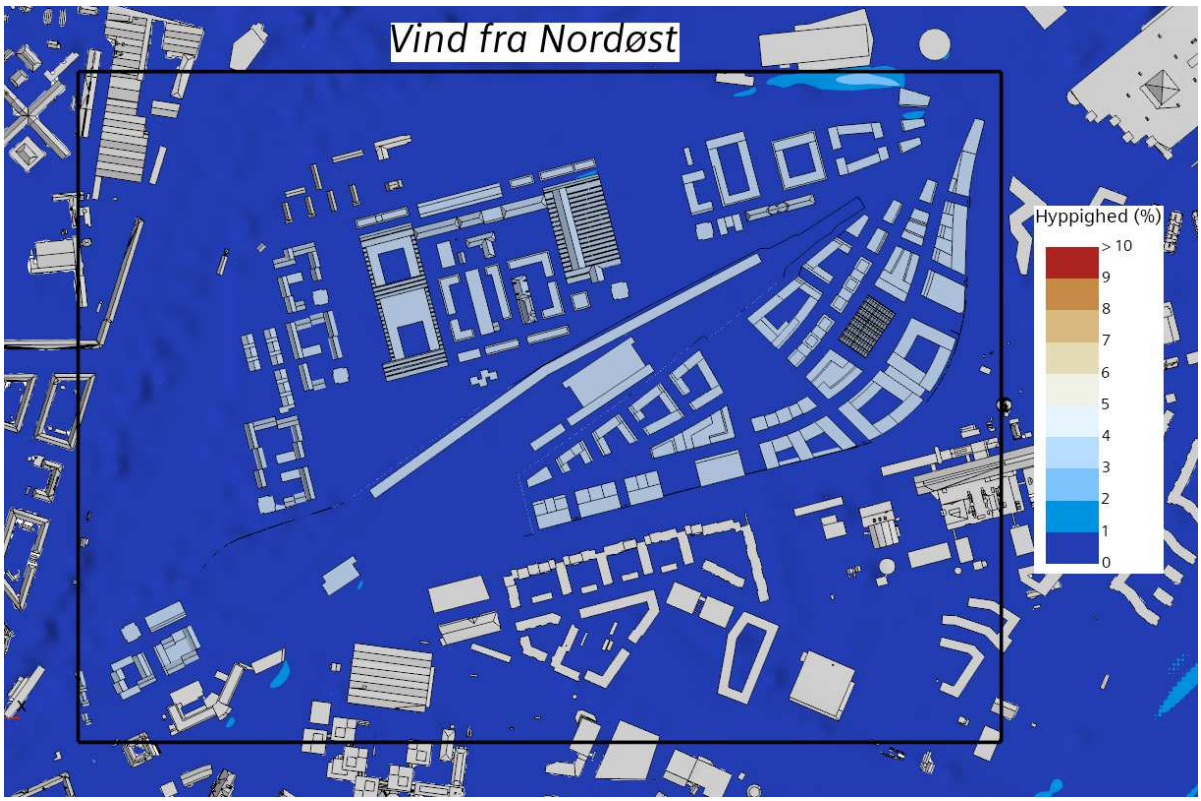

Vind fra Sydvest
Relativ vindhastighed 1,5m over terræn
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
1.2

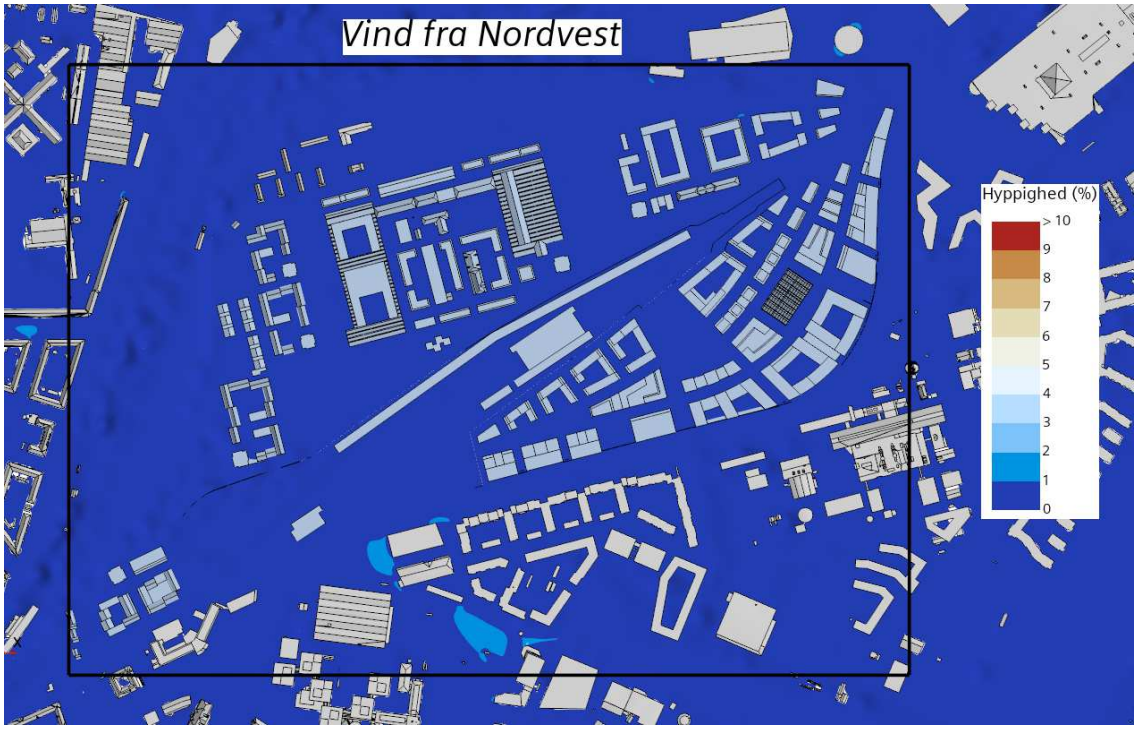

Vind fra Vest
Hyppighed (%)
> 10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

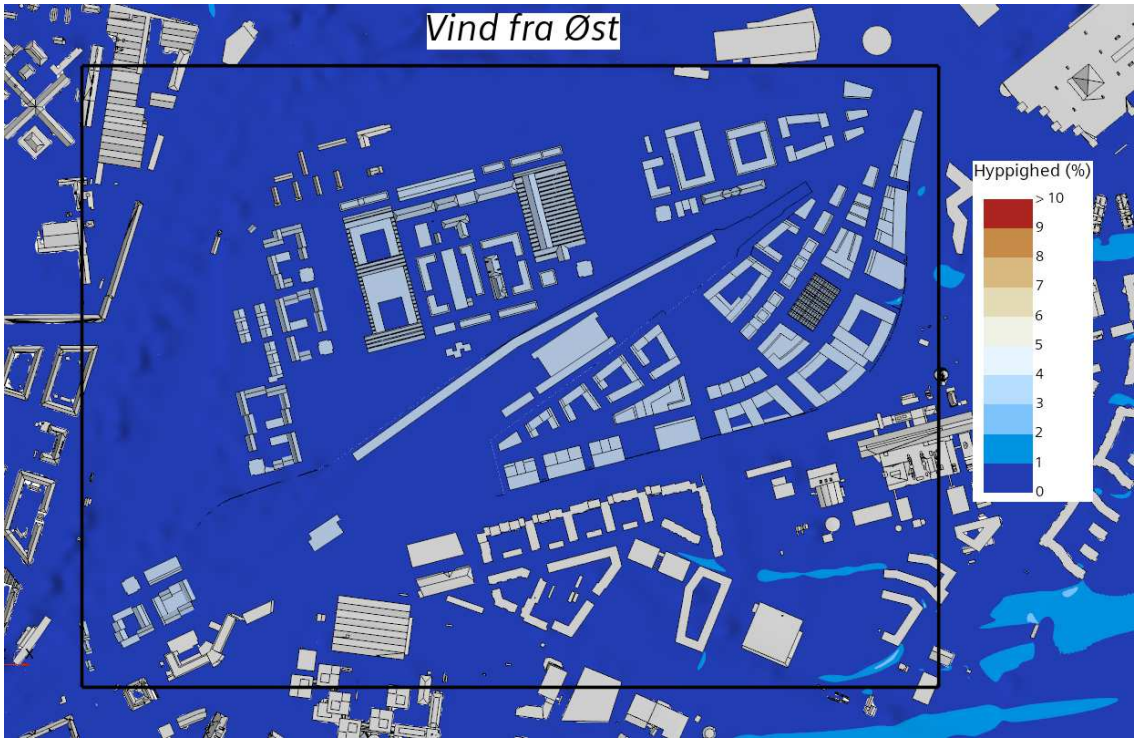

Vind fra Vest
Relativ vindhastighed 1,5m over terræn
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
1.2

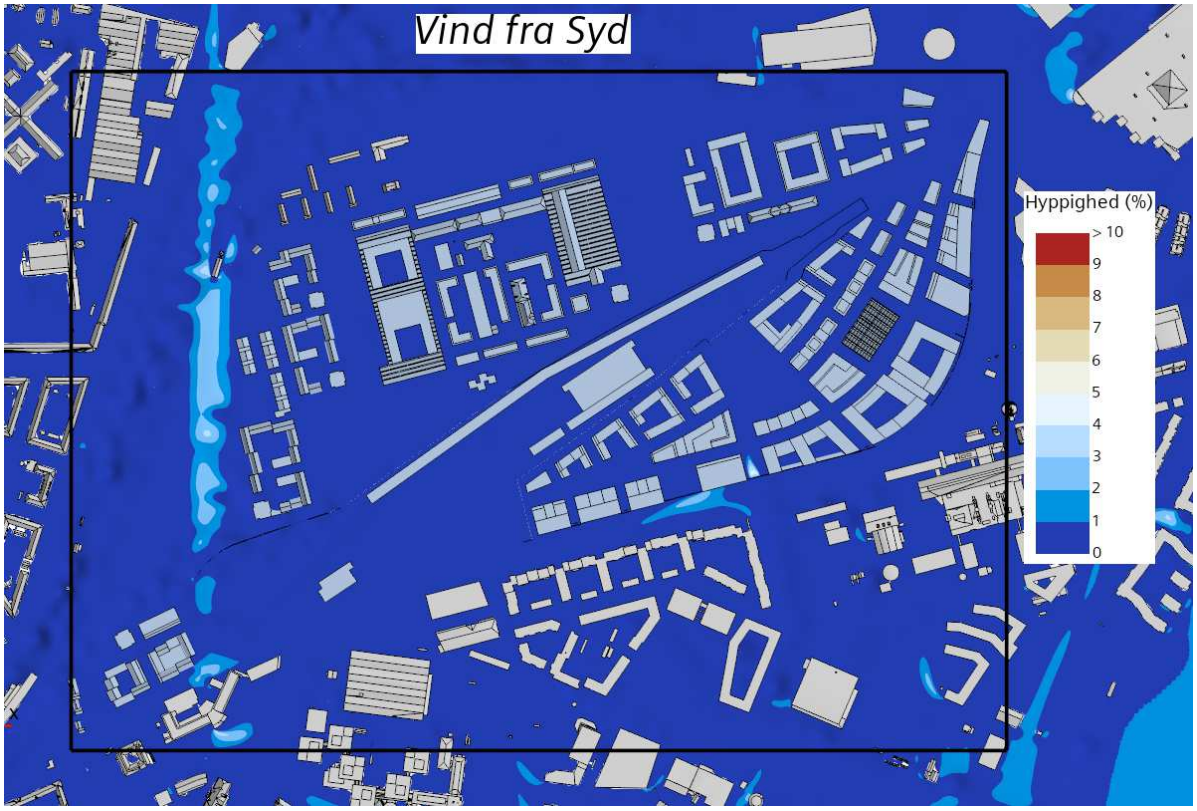
Appendiks B – Resultater for alle vindretninger - 7,9 m/s

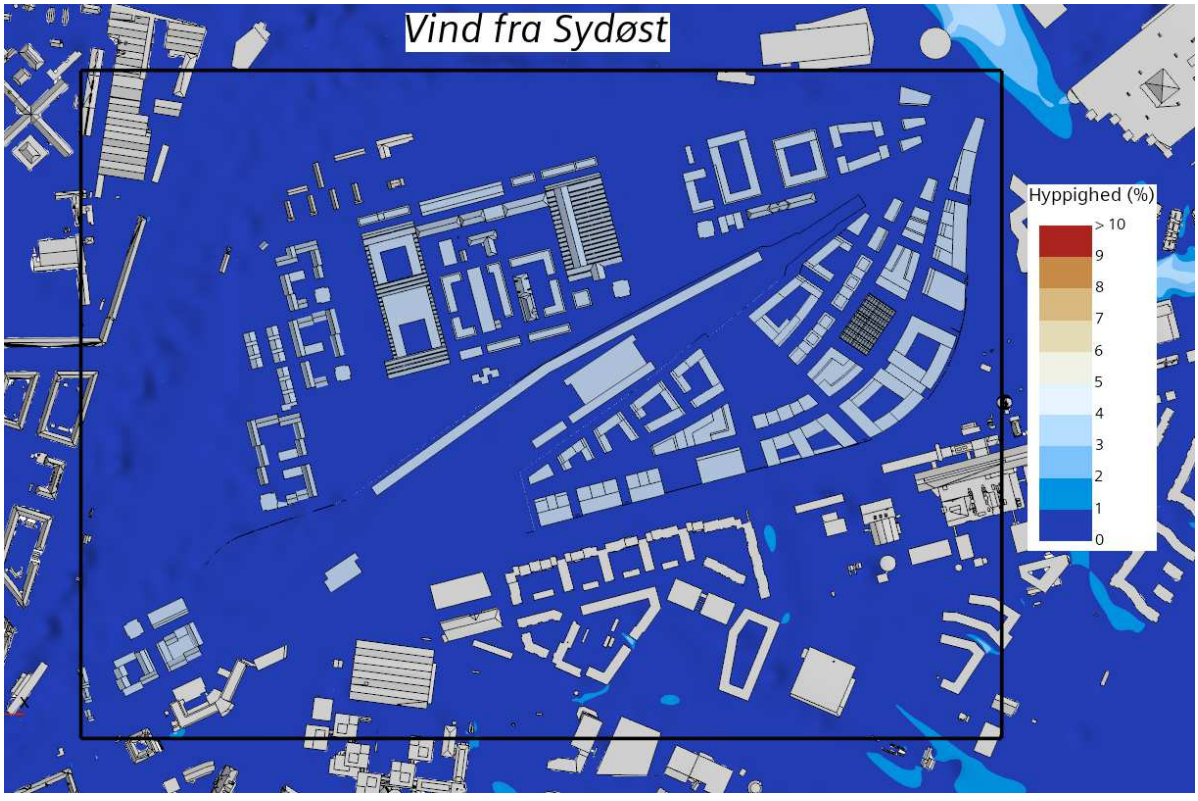


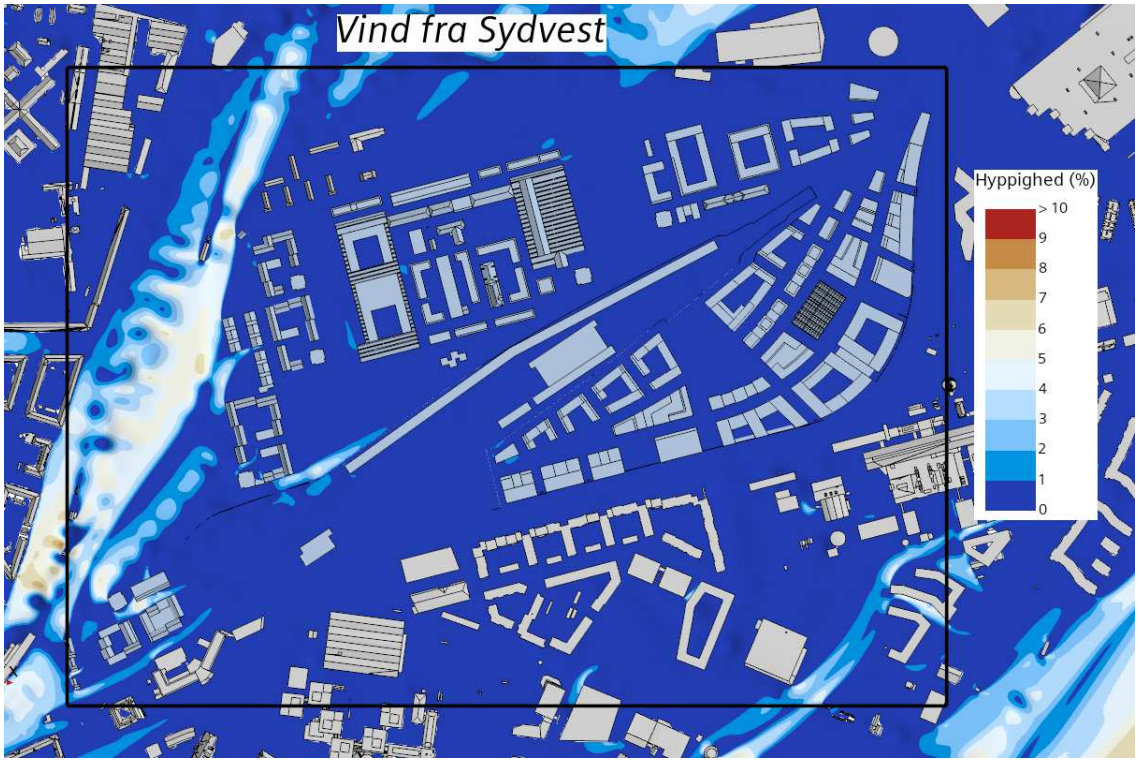


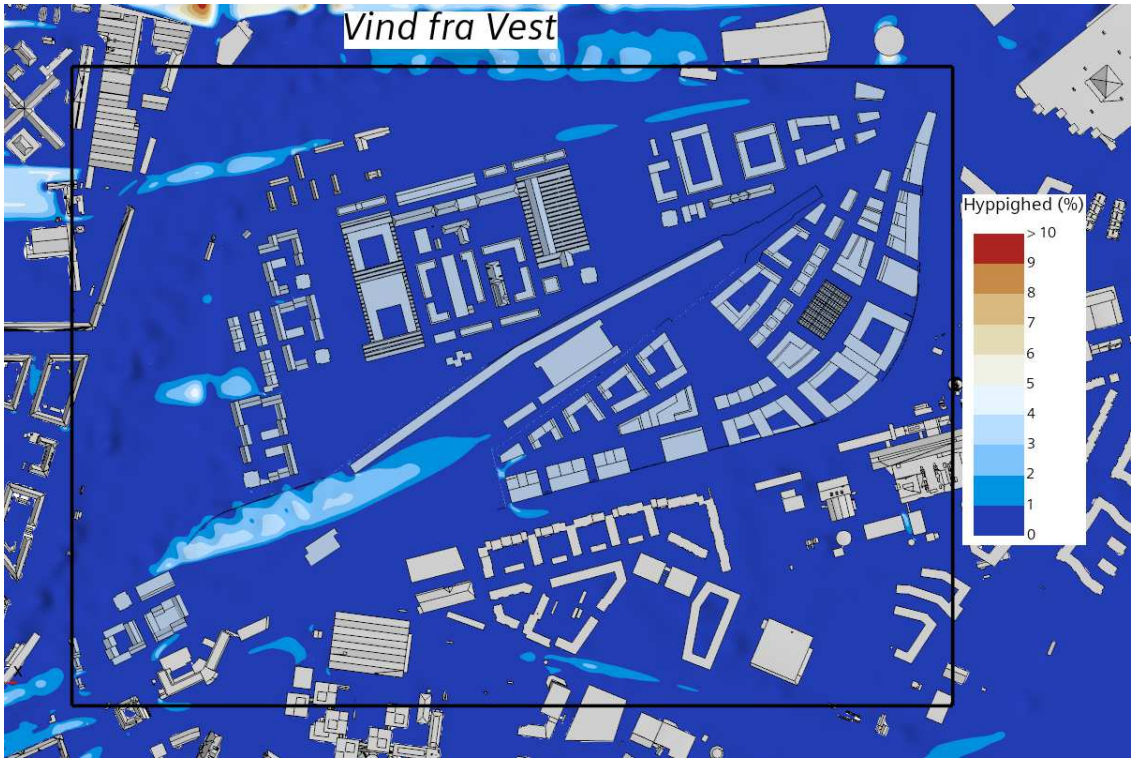

Vind fra Nordvest
Hyppighed (%)
> 10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0


Vind fra Øst
Hyppighed (%)
> 10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0


Vind fra Syd
Hyppighed (%)
> 10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0


Vind fra Sydøst
Hyppighed (%)
> 10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0


Vind fra Sydvest
Hyppighed (%)
> 10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0


Vind fra Vest
Hyppighed (%)
> 10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

Appendix E - Flagermusundersøgelser

COBE

UDVIKLING AF JERNBANEBYEN

FLAGERMUSUNDERSØGELSER

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Metode	3
2.1	Indledende undersøgelser	3
2.2	Flagermuslytninger	4
3	Resultater af databaseregistreringer	5
3.1	Andre flagermusundersøgelser	5
4	Resultat af indledende undersøgelser	6
4.1	Spørgeskemaundersøgelse	6
4.2	Besigtigelse af bygninger	6
4.3	Bestigelse af træer	9
5	Resultater	10
5.1	De registrerede flagermusarter	10
5.2	Forårsperiode	13
5.3	Yngleperiode	17
5.4	Sensommer	25
5.5	Tidlig efterår	34
5.6	Vinterperiode	37
6	Referenceområder	40
6.1	Lystbådehavn	41
6.2	Vestre kirkegård	44
6.3	Søndermarken	51
7	Samlet konklusion Jernbanebyen	58
8	Referencer	59

PROJEKTNR. DOKUMENTNR.

A240152

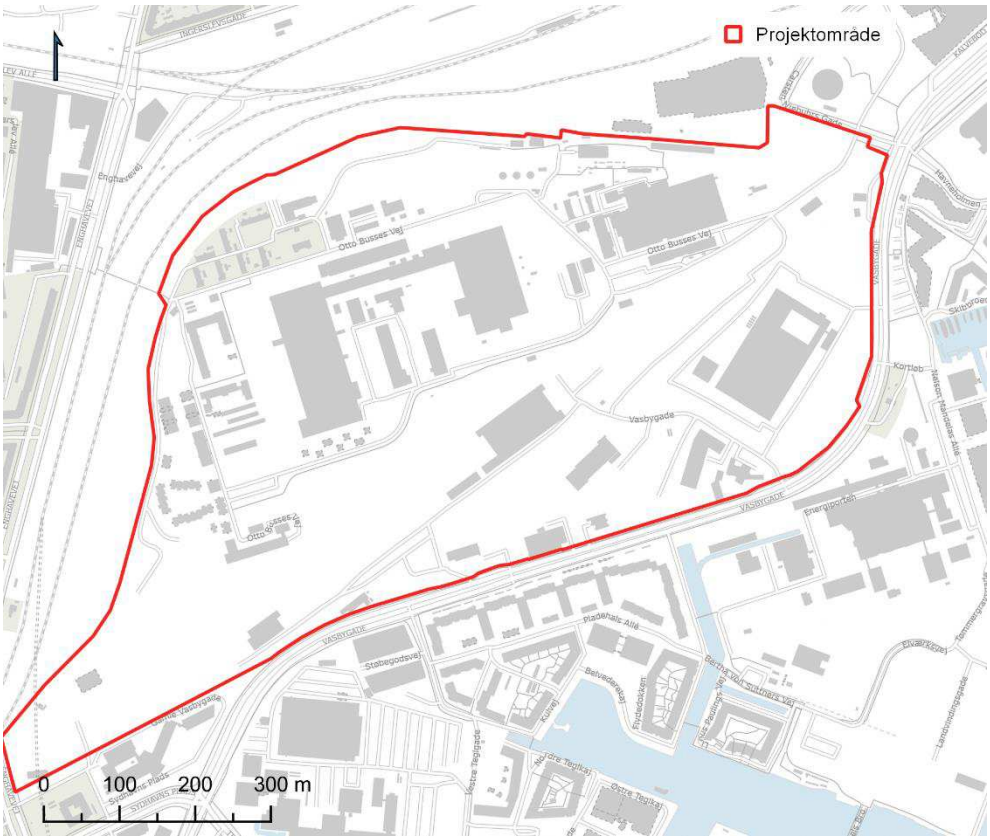
VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
1.0	30-03-2022	Flagermusundersøgelser	MAOV, PRBS	NFJE, JOKC	JOKC

https://cowi.sharepoint.com/sites/A240152-project/Shared Documents/60-WorkInProgress/014 Miljøkonsekvensvurdering og miljøvurdering/01 Kortlægning af flagermus/01 Notater/Afrapportering/Flagermusundersøgelser i Jernbanebyen.DOCX

1 Indledning

Over de kommende år ønsker de tre grundejere af Godsbaneterrænet: *DSB Ejendomsudvikling A/S*, *Freja Ejendomme A/S* og *Baneby Konsortiet (NREP)*, at byudvikle på det ca. 550.000 m² store udviklingsareal mellem Ingerslevgade/Baneterrænet, Enghavevej og Vasbygade. Byudviklingen tager afsæt i udvidelsen af en ny og moderne bydel, kaldet *Jernbanebyen.* I den forbindelse er der behov for en undersøgelse af om området benyttes af flagermus, da der i alle større projekter er krav om at disse strengt beskyttede bilag IV arter ikke bliver påvirket negativt ved en realisering af projektet.

Formålet med flagermusundersøgelsen er at identificere de arter af flagermus, som forekommer i Jernbanebyen, samt kortlægge eventuelle yngle-, raste-, overvintrings- og fourageringssteder. Rapporten vil ligeledes kunne fungere som et supplement til den kommende miljøkonsekvensvurdering af projektet.



Figur 1-1 Oversigtskort over projektområdet Jernbanebyen.

2 Metode

I relation til undersøgelsens metodik, er der indledningsvist foretaget en søgning i relevante og offentligt tilgængelige databaser og artsovervågningsrapporter, for derigennem at kortlægge den eksisterende viden vedrørende flagermus inden for - eller i nærheden af projektområdet. Følgende databaser er anvendt ved denne indledende skrivebordskortlægning:

- Arter.dk
- Naturdata
- Naturbasen
- Novana-overvågning af flagermus
- Tidligere gennemførte flagermusundersøgelser i København
- Metropolitan Metaculture (MeMe) naturregistrering fra 2021 (Stjerneby, Østervemb og Mullane 2021).

2.1 Indledende undersøgelser

I de fortløbende afsnit vil de indledende undersøgelser, som er lagt til grund for planlægningen samt udførelsen af flagermusundersøgelserne i projektområdet, blive uddybet og præsentere

2.1.1 Spørgeskemaundersøgelse

I forbindelse med flagermusundersøgelserne, har COWI indledningsvist udsendt et spørgeskema til samtlige til lejere af ejendomme i projektområdet. I spørgeskemaet skulle lejere svare på, om de havde kendskab til at der var flagermus i deres bygning og om de havde set flagermus. De indkomne svar blev benyttet som en del af grundlaget for planlægningen af hvilke bygninger der skulle undersøges nærmere.

2.1.2 Besigtigelse af bygninger

Der er blev foretaget en udvendig besigtigelse af samtlige bygninger indenfor projektområdet. Besigtigelsen af bygningerne resulterede i en vurdering af de enkelte bygningernes potentielle egnethed som yngle- eller rastested for flagermus.

Ved de bygninger, der havde potentiale for at være yngle-, raste- og/eller overvintringssteder for flagermus, blev der efterfølgende, hvis det var muligt, foretaget en indvendig besigtigelse af bygningernes facader og loftrum, hvor spor efter flagermus såsom; ekskrementer, sommerfuglevinger, kradsemærker fra flagermus og eventuelt døde individer, blev noteret.

2.1.3 Bygningsundersøgelser med lytteudstyr

Ved alle de bygninger i projektområdet, som blev vurderet flagermus egnet, blev der foretaget lytninger langs de udvendige facader, hvor biologer med håndholdte flagmusedetektorer registrerede, hvorvidt den enkelte bygning indikerede tidlig aktivitet af flagermus. Tidlig flagermusaktivitet kan indikere, om bygningerne huser ynglende eller rastende flagermus.

Tre bygninger i syd blev i vinteren 2023 besigtiget for overvintrende flagermus frem for gennemførsel af lytning efter revirsøgende hanner.

2.1.4 Besigtigelse af træer

i 2021 udførte Metropolitan Metacultures en naturregistrering af Jernbanebyen (Stjerneby, Østervemb og Mullane 2021). Her blev der gennemført en vurdering og nummerering af flagermusegnede træer inden for Jernbanebyen. Ved denne besigtigelse, blev træerne efterset for huller, revner og hulheder - samt om der var spor efter flagermus i form af efterladenskaber, som kunne indikere, at træerne blev benyttet af flagermus.

På baggrund af Metropolitan Metacultures registreringer, blev træerne igen inspiceret i dagslys af COWI, for at få en opdateret undersøgelse af træernes mulighed for at huse flagermus.

2.2 Flagermuslytninger

Flagermusundersøgelserne blev foretaget 4 gange i løbet af året, henholdsvis forår, sommer (yngleperiode), sensommer og efterår 2022. Undersøgelserne opfylder således retningslinjerne for flagermusundersøgelser i *Forvaltningsplanen for flagermus* (Møller J. D. 2013), men er udvidet med undersøgelser både i forårsperioden og i efteråret.

Undersøgelserne i første registreringsperiode blev gennemført i foråret 2022 og indebar en undersøgelse af såkaldte *nøglehabitater*, dvs. områder, med potentiale for en høj og tidlig insektproduktion, som er vigtige for flagermusenes tilvalg af fourageringsområde i det tidlige forår, hvor flagermusene er sårbare efter deres vinterdvale. Disse områder består som oftest af våde lavbundsområder.

Anden registreringsperiode omfattede yngleperioden, dvs. perioden medio juni til primo august 2022. Denne registrering blev foretaget, for at kortlægge og udpege mulige ynglekolonier, ledelinjer samt fourageringsområder.

Tredje registreringsperiode blev foretaget i sensommeren 2022, hvor flagermusungerne er blevet flyvedygtige. I denne periode, anvender flagermusene landskabet i en større skala, sammenlignet med de øvrige perioder. Denne undersøgelse blev gennemført, for at kortlægge ledelinjer og fourageringsområder - samt de mellemkvarterer, som flagermusene anvender i forbindelse med deres dagsrast på denne tid af året.

Fjerde registreringsperiode blev foretaget i efteråret 2022, med henblik på at registrere revirsyngende hanner, da de kunne indikere eventuelle overvintrende flagermus i projektområdet. Flagermusene påbegynder deres dvale i november december, men indfinder sig ofte i deres vinterkvarterer før selve dvalen påbegyndes. I tilknytning til disse overvintringssteder, kan man ofte observere aktivitet på lune nætter - herunder revirsyngende hanner - der med deres parringskald forsøger at lokke hunner med i overvintringskvarteret. Ved en eventuel registrering af revirsyngende hanner, eller anden aktivitet der kan sandsynliggøre et vinterkvarter, vil der efterfølgende blive foretaget en visuel undersøgelse af bygningerne.

Der blev i alle ovenstående perioder udlagt automatiske lyttebokse på de forskellige lokaliteter. Lokaliteterne blev udvalgt ud fra et hensyn om, at få det samlede område repræsenteret bedst muligt, særligt med hensyn til lokaliteter som blev vurderet til at være af særlig stor betydning for flagermus. Lytteboksene blev indstillet til at optage fra lidt før solnedgang og frem til solopgang.

Undersøgelsens lyttebokse var alle af typen *Batlogger A+* (fabrikat Elekon), og optagelserne blev analyseret ved brug af softwaren *Batexplorer 2.1* (Professionel version). Dog blev særligt vanskelige lydoptagelser yderligere kvalitetssikret ved hjælp af *Pettersons Batsound* (version 4.40).

2.2.1 Undersøgelser i referenceområder

For bedst muligt at kunne vurdere, om Jernbanebyen har betydning for eventuelle lokale forekomster af flagermus, blev der foretaget supplerende flagermusundersøgelser i nærtliggende områder. Disse områder (tal refererer til kapitel nr.) omfatter:

- Vestre kirkegård 6.2
- Søndermarken 6.3
- Lystbådehavnen 6.1

Flagermusaktiviteterne i referenceområderne blev registreret ved lytning mindst én aften i hvert område i henholdsvis forår, sommer og sensommer. Ved disse undersøgelser, er anvendt stationære flagermuslytteboks.

3 Resultater af databaseregistreringer

Der er blevet foretaget en søgning i relevante databaser og artsovervågningsrapporter med henblik på at identificere evt. eksisterende flagermusregistreringer indenfor eller nær Jernbanebyen. Det skal her understreges at flagermus er en gruppe der sjældent bliver registeret på online databaser, da artbestemmelse kan være vanskelig i felten, og dette kræver såvel stor erfaring og kostbart udstyr. En søgning på arter.dk resulterede i følgende registreringer:

- Dværgflagermus syd for Vestre Kirkegårds Allé i 2020 og 2021
- Brunflagermus i Vestre Kirkegård i 2019
- Troldflagermus i Valbyparken i 2019 ca. 1 kilometer sydvest for projektområdet i Vestre Kirkegård
- Skimmelflagermus i 2021 i J.C. Jacobsens have ca. 1.5 kilometer nordøst for Jernbanebyen
- Vandflagermus i Frederiksberg have i 2020 ca. 2 kilometer nord for projektområdet

3.1 Andre flagermusundersøgelser

MeMe har ved flagermusundersøgelser i 2021 registreret følgende arter af flagermus i området: vand-, trold-, dværg-, skimmel-, brun- og langøret flagermus samt nogle uidentificerede flagermusarter (Stjerneby, Østervemb og Mullane

2021). Generelt kan det siges at disse flagermusarter, på nær langøret flagermus, er normalt kendt fra københavnsområdet.

4 Resultat af indledende undersøgelser

I forbindelse med flagermusundersøgelserne, er der som tidligere nævnt, indledningsvist blevet gennemført tre undersøgelser: en spørgeskemaundersøgelse, en udvendig bygningsgennemgang, og en visuel gennemgang af projektområdets træer. Disse forundersøgelser blev udført for at kunne målrette undersøgelserne med håndholdt udstyr og for at afdække projektområdet bedst muligt.

4.1 Spørgeskemaundersøgelse

Den 31. maj har COWI sendt et online spørgeskema til lejere af ejendomme i Jernbanebyen. Formålet var at inddrage eksisterende viden om flagermus i bygninger fra de personer, der har deres daglige gang i Jernbanebyen. Liste over lejere blev indhentet fra DSB v/Flemming Eriksen.

COWI modtog i alt 10 svar på spørgeskemaundersøgelsen vedr. følgende lejemål i Jernbanebyen:

- Vasbygade 30
- CPH Village
- Otto Busses Vej 3 (OBV 48)
- Otto Busses Vej 7
- Otto Busses Vej 3A
- Otto Busses Vej 36
- Otto Busses Vej 31
- Otto Busses Vej 47 (Byens Steinerskole – selvopførte pavilloner)
- OBV048

Lejeren af Vasbygade 30, meddelte at der var flagermus i deres bygning. Dette resulterede i en indvending besigtigelse og at der ligeledes blev planlagt målrettede håndholdte lytninger omkring bygningen i yngle- og sensommerperioden.

CPH Village meddelte at der tidligere har været flagermus i træladerne ved Banegaarden. CPH Village har dog selv meddelt COWI, at de ikke har fundet tegn på flagermus i forbindelse med renoveringsarbejdet, samt at de renoverede bygninger i dag er tætte og at der ikke kan være flagermus i dem.

De øvrige respondenter mente ikke at der var flagermus i de bygninger de lejede. Enkelte havde observeret flagermus i nærheden af deres ejendom (2 stk. udover CPH Village), mens de øvrige aldrig havde set flagermus. Ovenstående resultater bidrog til at tilrettelægge de efterfølgende flagermusundersøgelser.

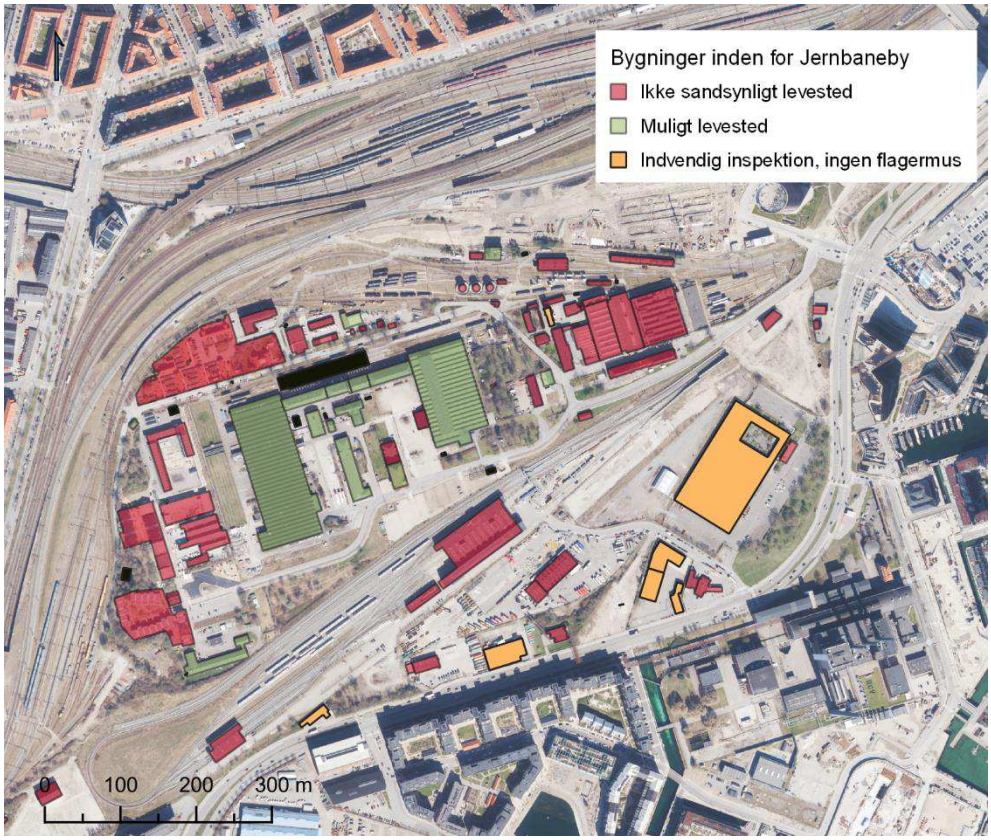
4.2 Besigtigelse af bygninger

Den 13. juli blev alle 96 bygninger eller bygningsområder, inden for undersøgelsesområdet besigtiget udvendigt fra jorden om dagen, med henblik på at kortlægge, om de potentielt kunne udgøre et yngle- og/eller rasteområde for flagermus.

Der er ved undersøgelserne set efter hulheder, misfarvninger og flagermusekskrementer på facader og særligt der hvor ydervægge møder tag. Besigtigelse af bygningerne er primært sket fra jorden, så det har ikke været muligt at se, om der har været sprækker, løse tagplader eller lign, som ikke har været synlige fra jorden.

Bygninger som ikke kan udelukkes umiddelbart, kendetegnes ved knuste ruder, løse tagplader, uudnyttede loftsrum, åbninger i konstruktionen eller andet, som kan fungere som indgang til yngle- og/eller rasteområder. Bygninger, som er udelukket, er bygninger, som er hermetisk lukkede f.eks. som følge af efterisolering eller nyere tage, samt halvtage eller andre konstruktioner, som kun yder ringe eller ingen beskyttelse imod vind, vejr og rovdyr og derfor ikke anvendes af flagermus.

Bygninger med særlig interesse, er blevet udvalgt til indvendig besigtigelse, hvor der er blevet søgt efter flagermusekskrementer, som kan findes i store mængder under rastepladser på lofter. Fund af flagermusekskrementer kan således tydeliggøre at en bygning bliver afvendt af flagermus.



Figur 4-1 *Alle bygninger indenfor projektområdet er blevet besigtiget udefra, Rød er bygninger som er vurderet til ikke at være flagermusegnet, - Grøn er bygninger som potentielt kunne huse flagermus, - Orange er bygninger som er blevet besigtiget indefra.*

Der blev designet ruter, for undersøgelser med håndholdte flagermusdetektorer, så de bedst muligt kom rundt om de bygninger der potentielt kunne være egnet for flagermus. Hvis der ingen aktivitet var udenfor bygningerne, blev det vurderet at en indvendig besigtigelse ikke var nødvendigt. De bygninger som har

potentiale for flagermus og de bygninger med nem tilgang blev alle besigtiget indefra.

Vandtårnet blev vurderet til potentielt at kunne huse flagermus, da der er mindre huler i taget. D. 12-09-2022, blev begge tårne besigtiget indefra med håndholdt detektor ved skumrings tid og 2 timer frem. Der blev ikke registeret aktivitet fra flagermus, og der blev heller ikke fundet ekskrementer, sommerfuglevinger (kun et spor fra langøret flagermus), kradsemærker.

Der blev placeret to stationære detektor (en i hvert tårn), som var sat til at optage hele natten i to nætter, for at kunne fastslå at vandtårnet ikke bliver benyttet af flagermus (Afsnit 5.4.3). Ud fra denne bestigelse af vandtårnet og med data fra (lytteboks VT2.1, VT.2.2), kan det konkluderes, at vandtårnet ikke bliver anvendt af flagermus.

Vasbygade 30 blev besigtiget indvendigt i forbindelse med flagermusundersøgelserne i yngleperioden, men der blev ikke fundet tegn på flagermus. I yngletiden blev der placeret en lytteboks (JBY4.5), som ligeledes ikke registrerede aktivitet fra flagermus. Derudover blev der lyttet og observeret i tidspunktet omkring udflyvning (fra solnedgang og cirka 1,5 time frem) i både yngle- og i sensommerperioden.

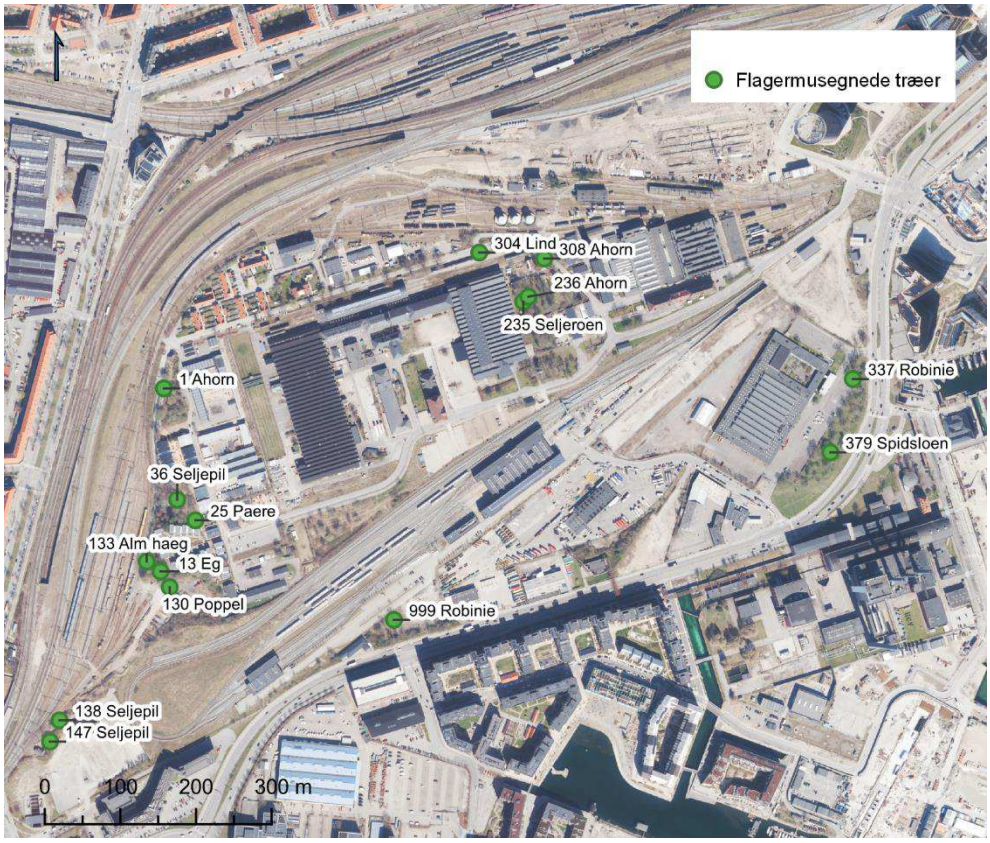
Der blev ikke observeret udflyvende flagermus, og bygningen vurderes ikke at blive anvendt som hverken yngle- eller rastested for nogen arter af flagermus.

Der er intet som indikerer, at flagermus på nuværende tidspunkt anvender bygningerne indenfor Jernbanebyen som yngle- eller rasteområde.

I forbindelse med kortlægningen af eventuelle overvintringshabitater i det tidlige efterår (på baggrund af registreringer af revirsyngende hanner), blev kun den nordvestlige del af projektområdet undersøgt med detektorer (se afsnit 5.5). De flagermusegnede bygningerne i syd, som ikke indledningsvis var blevet visuelt inspiceret, blev i stedet undersøgt ved visuel inspektion, for at identificere eventuelle overvintrende flagermus, se nærmere herom i afsnit 5.6.

4.3 Bestigelse af træer

Med udgangspunkt i MeMe´s kortlægning og kategorisering af flagermusegnede træer (Stjerneby, Østervemb og Mullane 2021), har COWI foretaget en besigtigelse af disse træer ved dagslys. Her er de undersøgt og vurderet for deres egnethed som yngle- og/eller rastested for flagermus og fokus har været at kortlægge større træer med synlige hulheder, sprækker, løs bark og hule træer. Der blev ved besigtigelsen af hele projektområdet vurderet, at der var i alt 15 flagermusegnede træer (Figur 4-2). Dette har dannet grundlag for de målrettede undersøgelserne med lytteudstyr.



Figur 4-2 *De flagermusegnede træer inden for projektområdet, som har dannet grundlag for de efterfølgende håndholdte lytninger. Med nummerering givet af MeMe.*

5 Resultater

I dette afsnit beskrives de registrerede arter og data fra flagermuslytningerne gennemgås. For de lyttebokse, hvor aktivitetsmønstret er særlig vigtigt for den samlede vurdering, er der vist grafer/figurer med optagelserne.

5.1 De registrerede flagermusarter

Disse afsnit har til hensigt at give en kort introduktion til de flagermusarter, som blev registreret i den samlede undersøgelsesperiode. Inden for den samlede undersøgelsesperiode, blev der registreret syv flagermusarter, som alle er forholdsvise almindelige og forventelige arter i København. Hver flagermusart er skildret som neden for:

5.1.1 Dværgflagermus

Dværgflagermus *(Pipistrellus pygmaeus)* er den mest almindelige flagermus art i Danmark, og kan opspores flere steder i det danske landskab, idet den bl.a. anvender huse såvel som hulheder i træer som dagskvarterer og ynglekolonier. Dværgflagermus jager oftest i lysningerne omkring skove, langs skovveje, levende hegn, parker og villahaver, og den jager gerne det samme sted over en længere periode (Dansk Pattedyratlas 2007). Ved denne undersøgelse, udgjorde dværgflagermus, langt størstedelen af registreringerne i både projektområdet og referenceområderne. Det er vurderet at arten bruger de grønne områder ved lokomotivværkstedets have til fouragering i både yngleperioden og sensommeren.

På baggrund af undersøgelsen, konkluderes det at dværgflagermus ikke bruger Jernbanebyen, som raste- eller ynglehabitat.

5.1.2 Brunflagermus

Brunflagermus *(Nyctalus noctula)* er den største flagermusart i Danmark, og den er tilpasset så den kan flyve i det åbne luftrum, hvor dens transport- og jagtflugt forekommer i en god afstand til vegetation og strukturer i landskabet (følger ikke ledelinjer).

Brunflagermus er registreret i hele Danmark, hvor de som oftest anvender hule træer til dagskvarterer (inkl. ynglekolonier), mellemkvarterer og vinterkvarterer. I der hule træer er selve hulheden placeret i relativt høje og ældre træer, hvorfra de har fri udflyvning. Særligt i yngleperioderne, hvor hunnerne er samlet i såkaldte barselskolonier, veksles der ofte mellem hulheder i nærtstående og velegnede træer. Brunflagermus anvender de samme lokationer til deres ynglekolonier år efter år, hvilket vil sige, at træer som anvendes af ynglende brunflagermus, er vigtige for en lokal bestand af brunflagermus (Dansk Pattedyratlas 2007). Arten er primært blevet registreret i Vestre kirkegård og Søndermarken, hvor det vurderes at have både yngle/rastehabitater.

Registreringerne af brunflagermus i Jernbanebyen konkluderes til at være enkelte overflyvende individer.

5.1.3 Sydflagermus

Sydflagermus *(Eptesicus serotinus)* er almindeligt forekommende i hele Danmark hvor den primært har dagskvarterer og ynglekolonier på lofter i større huse og bygninger. Sydflagermus fouragerer primært langs skovkanter, træ-ræk-ker, omkring enkelt stående træer i parker og haver, samt i åbne områder i skoven. Den kan dog også findes både flyvende og jagende i de helt åbne områder (Dansk Pattedyratlas 2007). Arten var primært registreret ved Søndermarken og Vestre kirkegård, hvor det vurderes at den primært fouragere.

Arten er registreret få gange og det konkluderes derfor at den ikke raster eller yngler i Jernbanebyen.

5.1.4 Skimmelflagermus

Skimmelflagermus *(Vespertilio murinus)* er udbredt og almindelig i Nordsjælland, men findes også spredt i resten af landet. Arten har sine dagskvarterer og ynglekolonier udelukkende i bygninger, huse og industribygninger. Lidt specielt for skimmelflagermus, er, at vinter og parringskvarterer fortrinsvist findes i høje bygninger i tilknytning til større byer.

Skimmelflagermusen flyver primært højt i det åbne luftrum over åbne områder, men kan også findes jagende i åbent luftrum langs skovkanter og lysninger i skoven. Skimmelflagermusen er en langdistance flyver, som også i yngletiden kan flyve langt væk fra dagskvarterene. Artens karakteristiske revirsang kan med gode øre, høres i efterårsmånederne (Dansk Pattedyratlas 2007). Skimmelflagermus er i større grad blevet registreret ved Søndermarken og Vestre kirkegård, i forhold til Jernbanebyen.

Med kun en enkelt registrering af arten i efteråret, konkluderes det derfor, at skimmelflagermus ikke bruger Jernbanebyen som raste- eller ynglehabitat.

5.1.5 Troldflagermus

Troldflagermus *(Pipistrellus pipistrellus)* er knyttet til ældre løvskov og er udbredt i det meste af Danmark. Arten jager typisk i åbninger mellem ældre løvtræer og langs skovkanter. Yngle- og vinterhabitater findes primært i hule træer og huse (Dansk Pattedyratlas 2007). I undersøgelsen af Jernbanebyen, er arten blevet registreret ved alle fire undersøgelsesperioder. Det er vurderet at troldflagermus er fouragerende i de mindre grønne områder.

Jernbanebyen har ikke egnede raste- og ynglehabitater for troldflagermus og sammenholdt med den relative lave aktivitet i området, konkluderes det at arten ikke raster eller yngler i Jernbanebyen.

5.1.6 Pipistrelflagermus

Pipistrelflagermus *(Pipistrellus pipistrellus)* er kendt for det meste af Danmark, dog er den i den seneste NOVANA undersøgelse, ikke registreret på Fyn. Artens levevis ligner meget dværgflagermusens og bruger derfor også huse og hulheder i træer som dagskvarterer og ynglekolonier.
Pipistrelflagermus og dværgflagermus har et overlap i frekvensområdet i deres skrig. Det er derfor ikke altid muligt, med sikkerhed, at skelne de to arter fra hinanden (Dansk Pattedyratlas 2007). Ved undersøgelsen af Jernbanebyen, er pipistrelflagermus blevet registreret i et mindre omfang i yngleperioden, sensommeren og efteråret, hvor det er vurderet, at arten bruger de små grønne områder til fouragering.

Ud fra undersøgelsen konkluderes det, at arten ikke bruger Jernbanebyen som raste- eller ynglehabitat.

5.1.7 Vandflagermus

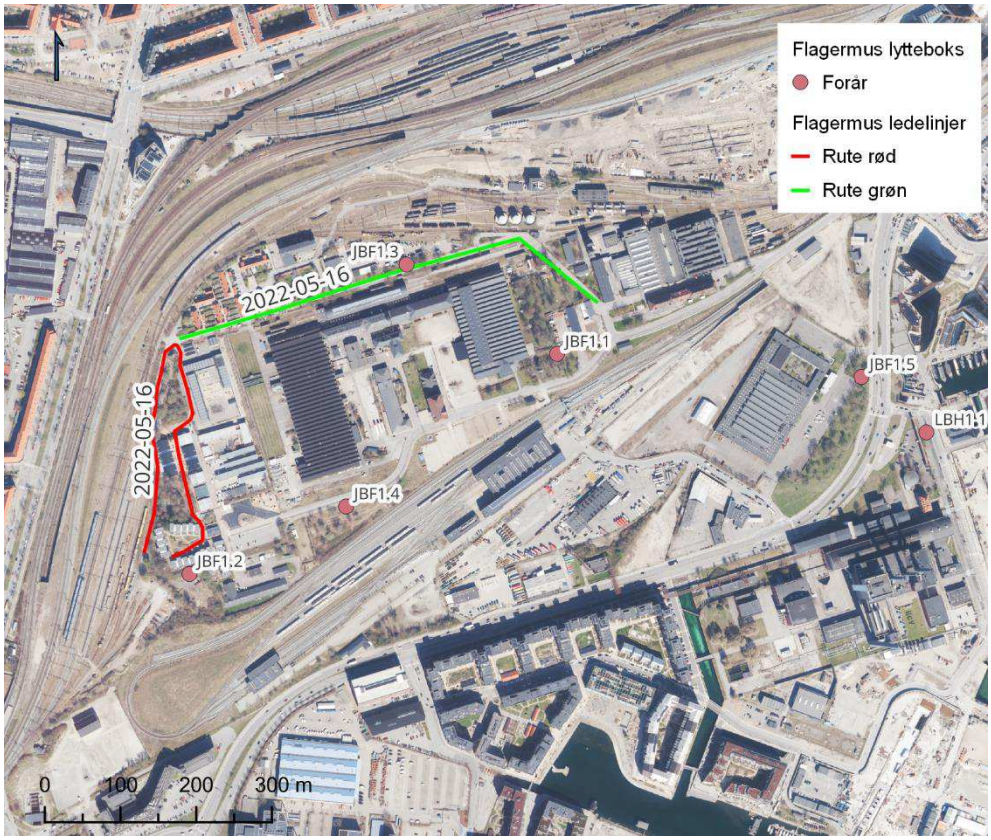
Vandflagermusen (*Myotis daubentonii*) er vidt udbredt i Danmark med undtagelse af visse øer og er en af de mest almindelige arter i Danmark. Vandflagermusen jager primært lavt henover åbne vandflader, hvor den fanger insekter. Den er dog også set jage i toppen af større træer eller langs skovkanter. Vandflagermus etablerer ynglekolonier, primært i hule træer, men sjældent, også i huse. Vinterdvalen tilbringes i kalkgruber, kældre, kasematter, brønde m.v (Dansk Pattedyratlas 2007). Ved undersøgelsen af Jernbanebyen, blev et enkelt individ af vandflagermus registreret i sensommeren.

Den lave aktivitet, samt det faktum at der ikke findes vådområder inden for projektområdet, kan det konkluderes, at Jernbanebyen ikke bliver benyttet af vandflagermus som hverken raste-, yngle- eller fourageringshabitat.

5.2 Forårsperiode

Undersøgelserne i foråret havde til formål at registrere eventuelle nøglehabitater, hvor flagermusene jager i foråret. Der blev udført forårsundersøgelser 12., 15., og 16. maj 2022 i selve Jernbanebyen.

Undersøgelserne 12. og 15. maj blev udført med 2 lyttebokse som var programmeret til at optage fra 20:30 til 05.45, mens undersøgelsen d. 16. maj foregik med to håndholdte detektorer. Lytteboksenes placering og de undersøgte ruter fremgår af Figur 5-1



Figur 5-1 *Oversigt over forårsperioden, med placering af lytteboks, og de to ruter som blev undersøgt med, håndholdt flagermus detektor, d. 16-05-2022.*

Tabel 5-1 *Oversigt over hvornår undersøgelserne i forårsperioden blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.*

Lytteboks nr.	Dato	Solned-gang	Lytteperi-ode	Gns. temp.	Vejr og vind
JBF1.1 JBF1.2	12-05-2022	21:09	20:30-05:45	12°C	Tørt, delvist overskyet og let vind (4 m/s)
JBF1.3 JBF1.4 JBF1.5	15-05-2022	21:15	20:30-05:45	14°C	Tørt, skyfrit og let vind (4 m/s)
2 x hånd-holdt	16-05-2022	21:16	21:15-23:15	12°C	Tørt, over-skyet og næsten stille (<1 m/s)

5.2.1 Lyttebokse 12-05-2022

Den 12-05-2022 blev der placeres 2 lyttebokse, som var indstillet til automatisk at optag fra 20:30 – 05:45. Vejret var tørt, og delvist overskyet med en let vind på 4m/s og en gennemsnitting nattemperatur på 12°C.

JBF1.1

Lytteboks JBF1.1, som var placeret ved den sydlige del af Lokomotivhaven, registrerede følgende: Brunflagermus med enkelte kald kl. 22.16 og igen kl. 22.47; Troldflagermus med enkelte og svage kald kl. 22.42 og dværgflagermus med enkelte tilbagevendende kald, hvor der i alt blev registreret 17 optagelser i tidsrummet 22.57-03.36. Den første registrering af flagermus aktivitet blev således registreret halvanden time efter solnedgang, hvilket indikerer, at der med al sandsynlighed ikke er en flagermusrastekoloni i nærheden af Lytteboks JBF1.1.

JBF1.2

På Lytteboks JBF1.2, som var placeret ved det lysåbne område ved CPH Village, blev følgende registreret: Dværgflagermus med enkelte kald i følgende to tidsrum: kl. 22.02-23.37 og igen kl. 02.37-03.45. Derudover blev en enkel optagelse af en overflyvende troldflagermus registeret. Solnedgang var kl. 21.09 på det gældende tidspunkt, hvoraf den første flagermus aktivitet først blev registreret næsten en time efter kl. 22.02. Der sene tidspunkt indikerer, at der ikke var en koloni af denne art i nærheden af boksen.

5.2.2 Lyttebokse 15-05.2022

Den 15-05-2022 blev der placeres tre lyttebokse, som var installeret til at automatisk at optage fra 20:30 – 05:45. Vejret var tørt og skyfrit med en let vind på 4m/s og en gennemsnitlig nattetemperatur på 14°C.

JBF1.3

På lytteboks JBF1.3, som var placeret ved lindealléen på Otto Busses Vej, blev følgende registreret: Dværgflagermuskald blev registreret i tidsrummet kl. 22.37-01.14 med i alt ni optagelser. Den første registrering af flagermusaktivitet blev registreret en time efter solnedgang, hvilket indikerer, at der sandsynligvis ikke er en flagermuskoloni i nærheden af Lytteboks JBF1.3.

JBF 1.4

På lytteboks JBF1.4, som var placeret i kratbeplantningen øst for CPH Village, blev følgende registreret: Dværgflagermus med enkelte kald i følgende to tidsrum: kl. 21.51-22.02 og igen kl. 00.17-01.30; og brunflagermus med enkelte kald i tidsrummet kl. 22.54-02.02. Da der ikke er registreret aktivitet kort efter solnedgang, vurderes det, at der ikke er rastekolonier i nærheden af lytteboksen.

JBF1.5

På lytteboks JBF1.5, som var placeret ved et robinietræ i den grønne lund ved Vasbygade, blev følgende registreret: Trold- og brunflagermus. Størstedelen af optagelserne ved lytteboksen bestod af støj, med kun ganske få kald af overflyvende brunflagermus og troldflagermus. Med så få registrerede kald fra flagermus, vurderes området hverken at rumme flagermuskolonier eller at have funktion som ledelinje. Ligeledes har området næppe nogen større betydning for fouragerende flagermus.

5.2.3 Undersøgelser med håndholdt lytteudstyr.

Der blev foretaget en undersøgelse med håndholdte flagermusdetektorer mandag d. 16/05-2022 fra sodnedgang og 2 timer frem, som omfattede ”Rød rute” og ”Blå rute”. Se illustration på Figur 5-1

Rød rute: Ruten omfattede Otto Busses Vej, hvor fokus var på vejens lindetræer og de flagermusegnede bygninger. Der blev ikke registeret flagermusaktivitet på ruten.

Blå rute: Ruten omfattede en undersøgelse omkring Banegårdshaven, Banegården, samt CPH Village hvor fokus var på flagermusegnede træer og -bygninger. Her blev der kun registreret flagermusaktivitet ved Banegårdshaven, af dværgflagermus, hvis kald blev registreret kl. 22.13 og igen kl. 22.33.

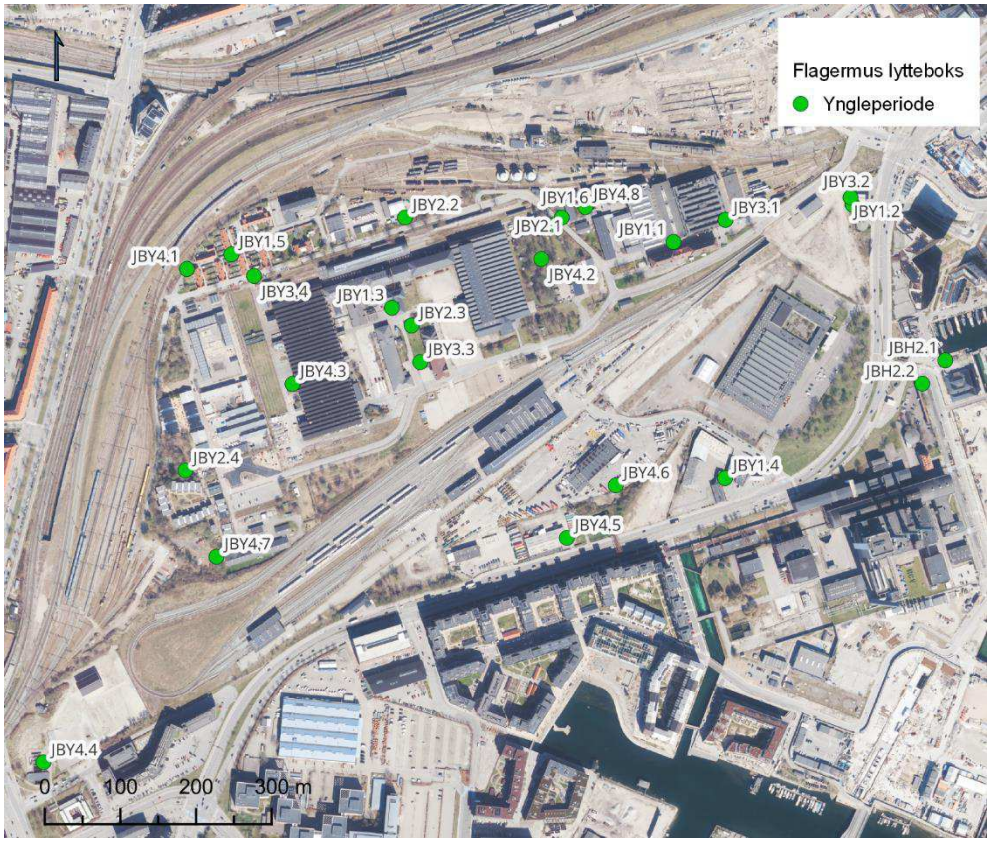
5.2.4 Samlet forårskonklusion

Resultaterne af forårsundersøgelserne, som havde til formål at kortlægge mulige nøglehabitater i Jernbanebyen, viser, at der ikke var indikationer på at undersøgelsesområdet rummer nøglehabitater for flagermus i forårsperioden.

Der blev registreret dværgflagermusaktivitet i den vestlige del af Jernbanebyen, som vurderes at være tilfældigt strejfende flagermus fra Vestre kirkegård. Dette begrundes med, at undersøgelserne på Vestre kirkegård viste at kirkegården fungerer som et nøglehabitat for dværgflagermus i forårsperioden, samt at dværgflagermusaktiviteten kun blev registreret i den vestlige del af Jernbanebyen.

5.3 Yngleperiode

Undersøgelserne i yngleperioden anvendes til at kortlægge evt. ynglekolonier, ledelinjer og fourageringsområder. I yngleperioden er Jernbanebyen blevet undersøgt med både stationære flagermusdetektorer og håndholdte detektorer.



Figur 5-2 Oversigt over placeringerne af lytteboksene i yngleperioden.

Tabel 5-2 *Oversigt over hvornår undersøgelserne i yngleperioden blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.*

lytteboks nr.	Dato	Solned-gang	Lytteperi-ode	Gns. temp.	Vejr og vind
JBY1.1 JBY1.2 JBY1.3 LBY1.4 LBY1.5 LBY1.6	08-07-2022	21:52	21:30-05:00	15°C	Tørt, sky-frit og let vind (4 m/s)
JBY2.1 JBY2.2 JBY2.3 JBY2.4 3 x hånd-holdte	11-07-2022	21:49	21:00-05:00	19°C	Tørt, del-vist over-skyet og svag vind (2 m/s)
JBY3.1 JBY3.2 JBY3.3 JBY3.4	12-07-2022	21:48	21:30-05:00	21°C	Tørt, sky-frit og let vind (4 m/s)
JBY4.1 JBY4.2 JBY4.4 JBY4.5 JBY4.6 JBY4.7 JBY4.8 3 x hånd-holdte	13-07-2022	21:47	21:30-05:00	17°C	Tørt, sky-frit og let vind (5 m/s)

5.3.1 Lyttebokse 08-07-2022

Den 08-07-2022 blev der placeres 6 lyttebokse, som var installeret til at automatisk at optag fra 21:30 – 05:00. Vejret var tørt og skyfrit med en let vind på 4m/s og en gennemsnitlig nattetemperatur på 15°C.

JBY1.1

På lytteboksen placeret ved OBV øst, blev der registreret tre arter af flagermus; Trold-, syd- og brunflagermus. Med kun fem registreringer af flagermus, kort før midnat og kort efter, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY1.2

Lytteboksen var placeret ved INGO tanken og her blev der registreret to arter af flagermus; Trold- og brunflagermus. Med kun seks registreringer af flagermus, fra midnat og et par timer frem, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY1.3

På lytteboksen placeret ved OBV midt, blev der registreret to arter af flagermus; Trold- og brunflagermus. Med kun to registreringer af flagermus sidst på aftenen, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY1.4

På lytteboksen placeret ved BONUS tanken, blev der registreret en enkelt art af flagermus; Brunflagermus. Med i alt to registreringer af arten, kort efter midnat, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY1.5

På lytteboksen placeret ved den gule by, blev der ikke registreret nogen flagermus. Området vurderes ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY1.6

På lytteboksen placeret ved vandtårnet og OBV øst, blev der registreret to arter af flagermus; Dværg- og brunflagermus. Med kun syv registreringer af arterne, midt på natten, vurderes området ikke at blive brugt af betydning for flagermus i yngleperioden.

5.3.2 Lyttebokse 11-07-2022

Den 11-07-2022 blev der placeres 4 lyttebokse, som var installeret til at automatisk at optag fra 21:00 – 05:00. Vejret var tørt og delvis overskyet med svag vind 2m/s og en gennemsnitting natten temperatur på 19°C.

JBY2.1

På lytteboksen placeret ved vandtårnet og lokomotivværkstedets have, blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trold-, syd- og brunflagermus. Registreringer af arterne skete i løbet af et par timer efter midnat. Derfor vurderes området ikke at have nævneværdig betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY2.2

På lytteboksen placeret ved lindeallé ved den gule by, blev der registreret to arter af flagermus; Dværg- og sydflagermus. Med i alt seks registreringer af arterne. Registreringerne er fordelt fra sidst på aftenen, til midt på natten. Derfor vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY2.3

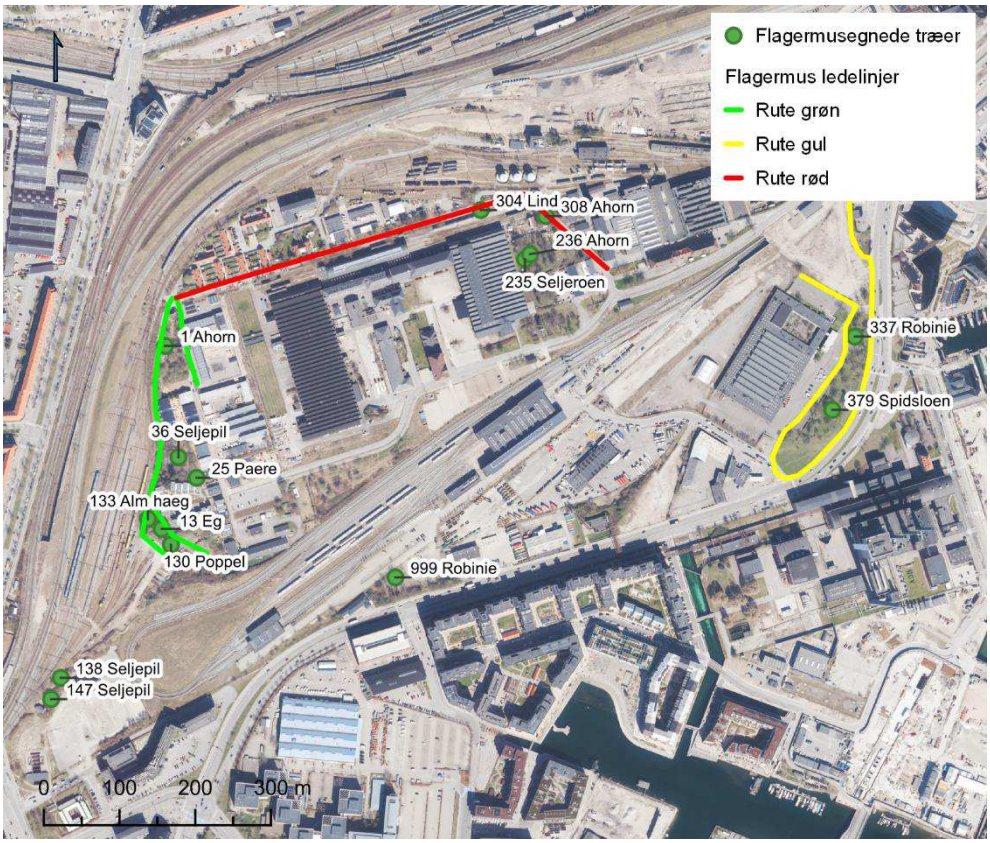
På lytteboksen placeret ved OBV midt, blev der registreret to arter af flagermus; Dværg- og brunflagermus. Med i alt fire registreringer af arterne, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY2.4

På lytteboksen placeret ved banegårdens have, blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trold-, syd- og brunflagermus. Med i alt 12 registreringer af arterne jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området ikke at nævneværdig betydning for flagermus.

5.3.3 Håndholdt 11-07-2022 - flagermusegnede træer og ledelinjer

Der blev lyttet med håndholdte detektorer ved flagermusegnede træer og mulige ledelinjer. Lytningerne er udført fra ca. en halv time før solnedgang og cirka 2 timer frem.



Figur 5-3 *Oversigt over ruter der blev undersøgt d. 11-07-2022, samt placeringen af de flagermusegnede træer.*

Rute rød: Ottos Busse allé

Ingen yngleaktivitet blev registreret og der blev ikke set udflyvende flagermus fra de flagermusegnede træer. Meget begrænset aktivitet med første og eneste registrering af flagermus (en overflyvende brunflagermus) kl. 23.08 (>1t efter solnedgang), som kun blev hørt og ikke set.

Rute grøn: Grussti langt Banegården

Grusstien markeret med blå (Figur 5-3), blev gennemgået tidligt efter skumring. Ved kanten af skovbrynet syd for CPH Village står et gammelt egetræ, hvor der blev registreret flagermusaktivitet. Her blev der observeret 2-3 individer af dværgflagermus ca. tre kvarter efter solnedgang, der fløj ved det åbne areal. Dværgflagermusen jager typisk i 5-10 meters højde langs skovkanter, skovlysninger og levende hegn, hvor de flyver i store sving og buer. Hannerne hos dværgflagermus har dagskvarter enkeltvis eller ganske få sammen og andetsteds end hunnernes ynglekolonierne.

Normalvis vil man se en højere aktivitet ved træer med ynglekoloni i juni/juli end 2-3 individer, hvorfor at der sandsynligvis er tale om jagende flagermus, der i dette tilfælde benytter området til fødesøgning.

Rute gul: Udvalgte træer og Ingo tank

Ingen yngleaktivitet blev registreret og der blev ikke set eller hørt udflyvende flagermus af nogen art fra de flagermusegnede træer eller fra området ved Ingo-tanken.

5.3.4 Lyttebokse 12-07-2022

Den 12-07-2022 blev der placeres 4 lyttebokse, som var installeret til at automatisk at optag fra 21:30 – 05:00. Vejret var tørt og skyfrit med let vind 4 m/s og en gennemsnitlig nattetemperatur på 21°C

JBY3.1

På lytteboksen placeret ved OBV øst, blev der registreret tre arter af flagermus; Dværg-, syd- og brunflagermus. Med kun ti registreringer af flagermus jævnt fordelt fra sidst på aftenen til midt på natten, vurderes det derfor at området ikke har betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY3.2

På lytteboksen placeret ved INGO tankstationen, blev der registreret to arter af flagermus; Pipistrel- og brunflagermus. Med kun to registreringer af flagermus sidst på aftenen og midt på natten, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden

JBY3.3

På lytteboksen placeret ved OBV midt, blev der registreret to arter af flagermus; Trold- og brunflagermus. Med i alt to registreringer af flagermus sidst på aftenen, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden

JBY3.4

På lytteboksen placeret ved lindeallé ved den gule by, blev der registreret to arter af flagermus; Dværg- og brunflagermus. Med i alt syv registreringer af arterne, jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området ikke have betydning for flagermus i yngleperioden

5.3.5 Lyttebokse 13-07-2022

Den 13-07-2022 blev der placeres 8 lyttebokse, som var installeret til at automatisk at optage fra 21:30 – 05:00. Vejret var tørt og skyfrit med let vind 4 m/s og en gennemsnitting natten temperatur på 21°C

JBY4.1

På lytteboksen placeret ved den gule by, blev der registreret to arter af flagermus; Dværg- og brunflagermus. Med kun to registreringer af flagermus, først og midt på natten, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden

JBY4.2
Lytteboksen var placeret ved lokomotivværkstedets have. Her blev der registreret en enkelt art af flagermus; Dværgflagermus. Med 50 registreringer af dværgflagermus, og aktivitet fra omkring midnat og et par timer frem, vurderes det at området blive benyttet som fourageringshabitat af dværgflagermus.

JBY4.3

På lytteboksen placeret ved OBV vest, blev der registreret en enkelt art af flagermus; Brunflagermus. Med en enkelt registrering af arten, kort efter midnat, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden

JBY4.4
På lytteboksen placeret ved åbningen for Øresundstoget, blev der registreret to arter af flagermus; Dværg-, og sydflagermus. Med kun tre registreringer af flagermus omkring midnat og midt på natten, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden

JBY4.5
På lytteboksen placeret ved den Vasbygade 30, blev der ikke registreret nogen flagermus.

JBY4.6

På lytteboksen placeret syd for CMC, blev der registreret en enkelt art af flagermus; Troldflagermus. Med en enkelt registrering af arten midt på natten, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden

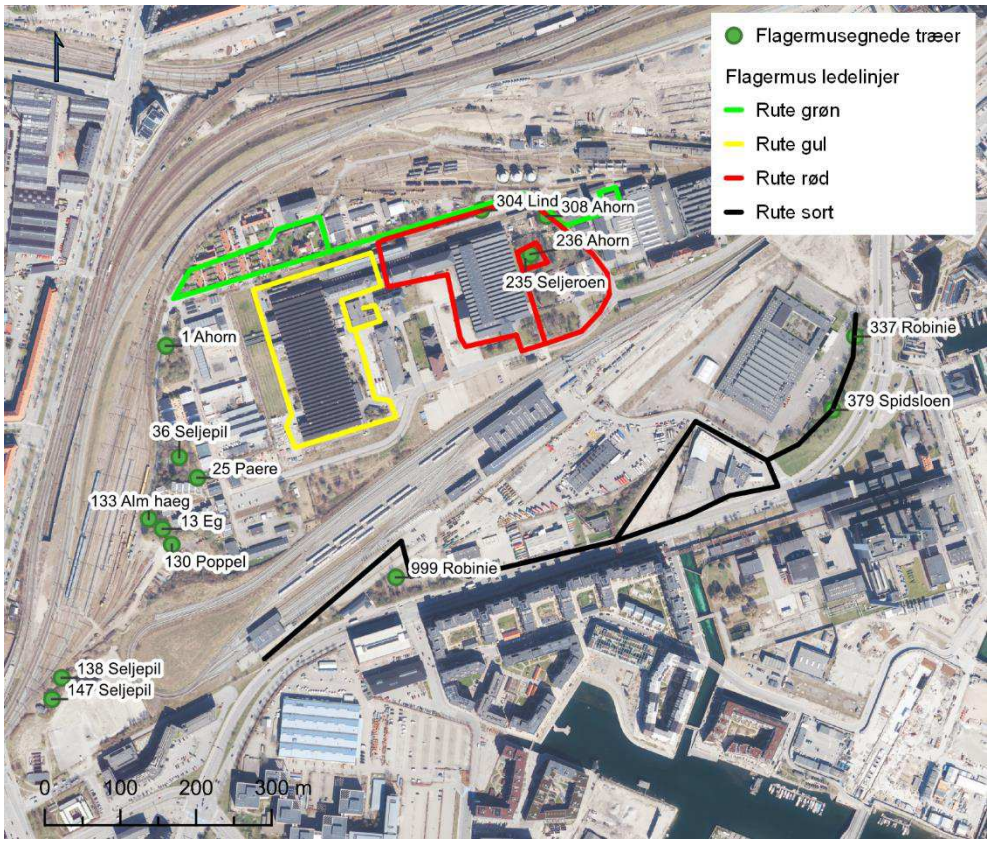
JBY4.7
På lytteboksen placeret syd for CPH Village, blev der registreret en enkelt art af flagermus; Dværgflagermus. Med 18 registreringer af arten fordelt jævnt ud over aftenen og natten, vurderes det at være tilfældige forbipasserende individer – eller evt. fouragerende individer.

JBY4.8

På lytteboksen placeret ved vandtårnet og OBV øst, blev der registreret tre arter af flagermus; Dværg-, trold- og brunflagermus. Med kun fire registreringer af flagermus sidst på aftenen og midt på natten, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

5.3.6 Håndholdte undersøgelser 13-07-2022 juli Flagermusegnede bygninger og lokomotivhaven

Der blev lyttet med håndholdte detektorer ved flagermusegnede bygninger i tidspunktet omkring udflyvning. Området blev delt i fire ruter og lytningen skete fra ca. en halv time før solnedgang og 2 timer frem.



Figur 5-4 *Oversigt over de fire ruter der blev undersøgt d. 13-07-2022, samt placeringen af de flagermusegnede træer.*

Rute Gul: Vognværkstedet

Her blev der undersøgt rundt om Vognværkstedet, som omfatter ældre bygninger, som potentielt kan være egnede for flagermus. Ved undersøgelsen blev der ikke observeret nogen aktivitet fra flagermus, hvorfor det vurderes, at bygningen ikke bruges som dagskvarter/ynglelokalitet for flagermus i yngleperioden.

Rute Grøn: Den Gule by

De flagermusegnede bygninger blev undersøgt og formodede udflyvningshuller overvåget. Der blev på en bygning i "Den Gule By" observeret mulige ekskrementer og misfarvninger på murværk under et hul ved en tagrende, men der var ikke andre tegn på flagermusaktivitet. Der blev ikke ved nogen af de egnede bygninger observeret, eller hørt aktivitet fra flagermus.

Rute Rød: Lokomotivhaven

De flagermusegnede bygninger blev undersøgt og mulige udflyvningshuller observeret. Der kunne ikke konstateres tegn på flagermus så som ekskrementer, misfarvning eller lignende. Lytningen begyndte omkring 21:30 lige før solnedgang, og sluttede omkring midnat. Der blev først hørt flagermus omkring 23:20 og et kvarter frem. Flagermusene er alle hørt på den østlige side af Lokomotiv værkstedet ud til den tilstødende have, hvilket kunne indikere, at haven bliver brugt som fourageringshabitat.

Rute Sort: Jernbanen byen sydlige del

De flagermusegnede bygninger blev aflyttet og mulige udflyvningshuller observeret. Der kunne ikke konstateres tegn på flagermus så som ekskrementer, misfarvning eller lignende og der blev ikke observeret eller hørt flagermus i løbet af aftenen. Der vurderes ikke at være ynglende flagermus i nogen af de pågældende bygninger og der blev ligeledes ikke registreret fødesøgende flagermus på denne rute.

5.3.7 Samlet konklusion for yngleperiode

Mellem d. 8/7 og 13/7 er der registreret fem arter af flagermus: Dværg-, pipistrel-, trold-, syd- og brunflagermus i Jernbanebyen. Generelt har lyttebokse registreret ganske få individer i løbet af undersøgelsesperioden. Den håndholdte undersøgelsesmetode, har ligeså registreret ganske få individer og det har ikke været muligt at konstatere ynglekoloniaktivitet i projektområdet.

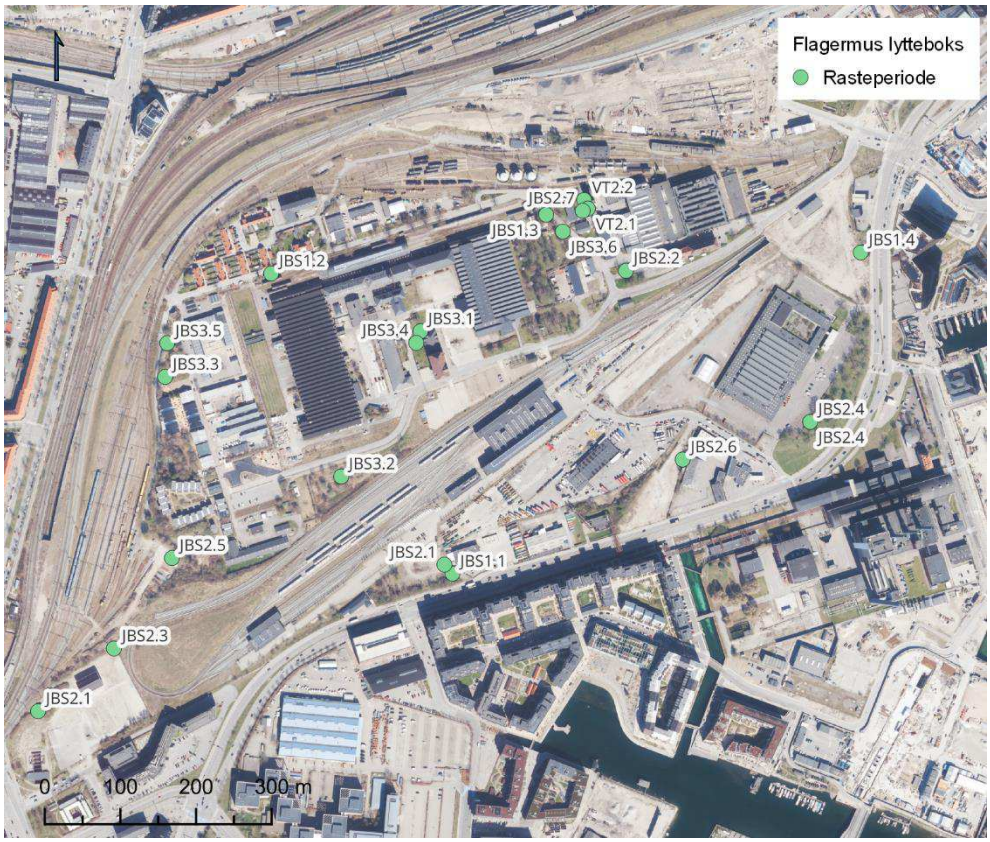
På baggrund af analyserne for yngleperioden, konkluderes det at der ikke er ynglekolonier inden for Jernbanebyens projektområde.

Det konkluderes ligeledes, at registreringerne af flagermus primært er tilfældige forbipasserende individer i transportflugt og at lokomotivværkstedets have, i begrænset grad bliver brugt som fourageringshabitat af dværgflagermus.

5.4 Sensommer

Undersøgelserne i sensommeren anvendes til at registrere eventuelle mellemkvarterer. Mellemkvarterer er de lokaliteter, hvor flagermusene har deres dagsrast i perioden mellem yngletiden og vinterdvalen – en periode hvor fokus er på at opbygge fedtdepoter til vinterdvalen. Ligeledes påbegyndes parringstiden i denne periode (strækker sig ind i vinterhalvåret).

Flagermusene er generelt mere aktive i denne periode og benytter landskabet i en større skala, ligesom der generelt er flere flagermus da ungerne er flyvefærdige. Da der generelt var få optagelser på lytteboksene, blev det besluttet at, de bokse der havde optaget over flere dage, blev slået sammen. Der blev derfor foretaget en samlet vurdering for flere dage.



Figur 5-5 Oversigt over placeringerne af lytteboksene i sensommer(raste)perioden.

Tabel 5-3 *Oversigt over hvornår undersøgelserne i sensommeren blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.*

Lytteboks nr.	Dato	Solned-gang	Lytte-periode	Gns. Temp.	Vejr og vind
JBS1.1 JBS1.2 JBS1.3 JBS1.4 2xhåndholte	01-09-2022	20:06	20:00-06:15	17 °C	Tør, skyfri og svag vind (2 m/s)
JBS2.1 JBS2.2 JBS2.3 JBS2.4 JBS2.5 JBS2.6 JBS2.7 VT2.1 VT2.2	12-09-2022	19:37	19:30-06:00	16°C	Tørt, delvist overskyet og svag vind (3 m/s)
JBS2.1 JBS2.2 JBS2.3 JBS2.4 JBS2.5 JBS2.6 JBS2.7 VT2.1 VT2.2	13-09-2022	19:35	19:30-06:00	14°C	0,4mm nedbør kl. 20 herefter delvist overskyet og jævn vind (6 m/s)
JBS3.1 JBS3.2 JBS3.3 JBS3.4 JBS3.5 JBS3.6 2xhåndholdte	14-09-2022	19:32	19:30-21:30	14°C	Tørt, skyfrit, og let vind (4 m/s)
JBS3.1 JBS3.2 JBS3.3 JBS3.4 JBS3.5 JBS3.6	15-09-2022	19:30	19:30-06:00	12°C	Tør, skyfri og jævn vind (6 m/s)

5.4.1 Lyttebokse 01-09-2022

Den 01-09-2022 blev der placeres 4 lyttebokse, som var installeret til automatisk at optage fra 20:00 – 06:15. Vejret var tørt og skyfrit med let vind (2 m/s) og en gennemsnitlig nattetemperatur på 17°C

JBS 1.1

På denne lytteboks blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trold-, pipistrel- og brunflagermus. Med kun 21 registreringer af flagermus jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes det at være transportflugt af tilfældige forbipasserende individer, samt evt. enkelte fødesøgende individer.

JBS 1.2

På denne lytteboks blev der registreret tre arter af flagermus; Dværg-, trold-, pipistrelflagermus. Med kun 23 registreringer af flagermus jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes det at være transportflugt af tilfældige forbipasserende individer, samt evt. enkelte fødesøgende individer.

JBS 1.3

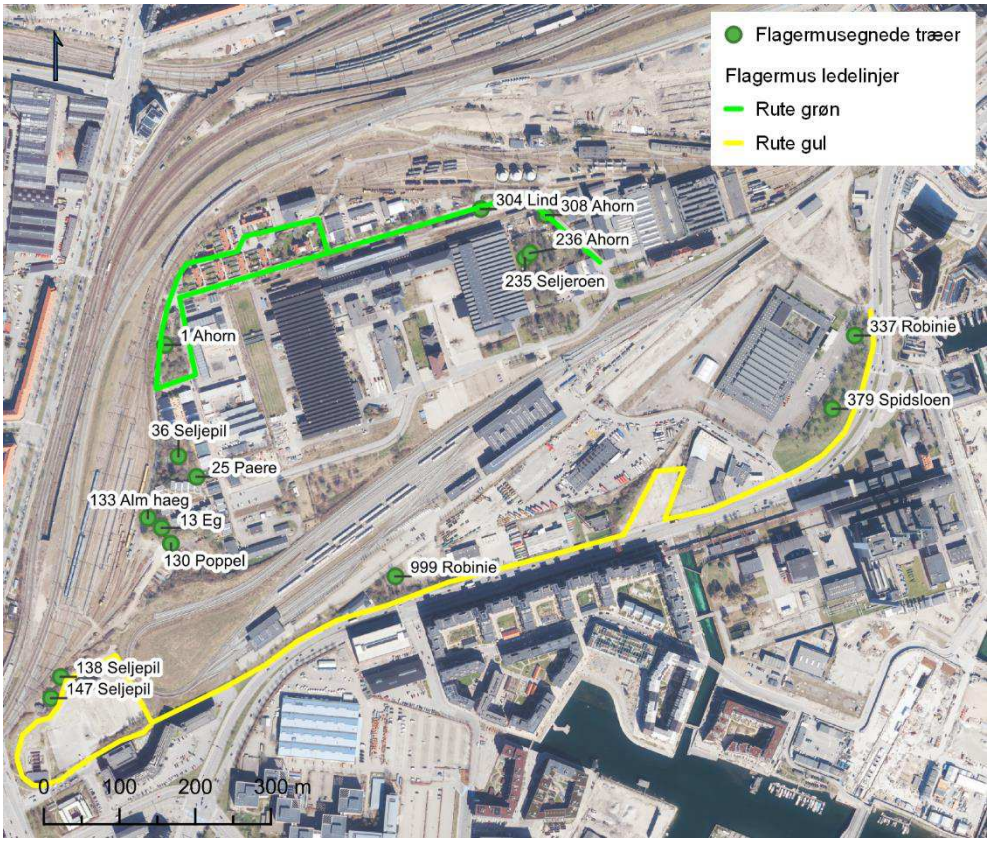
På denne lytteboks blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trold-, pipistrel- og brunflagermus. Med 39 registreringer af flagermus jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området at blive brugt i mindre grad som fourageringshabitat, for de tre pipistrellus-arter. Brunflagermus vurderes til at være tilfældigt forbipasserende individer.

JBS 1.4

På denne lytteboks blev der registreret tre arter af flagermus; Dværg-, trold-, brunflagermus. Med kun 22 registreringer af flagermus jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området ikke at have større betydning for flagermus og registreringerne vurderes til at være transportflugt af tilfældige forbipasserende individer, samt enkelte fødesøgende flagermus.

5.4.2 Håndholdt 01-09-2022

Den 1. september blev der lyttet med håndholdte flagermusdetektorer fra kort før solnedgang og ca. to timer frem. Lytningen var fokuseret på at registrere eventuelle mellemkvarterer i Jernbanebyens bygninger og flagermus egnede træer, der blev undersøgt af 2 ruter.



Figur 5-6 Oversigt over de to ruter der blev undersøgt d. 01-09-2022, samt placeringen af flagermusegnede træer.

Rute Grøn: Ved grøn rute blev der ikke registret aktivitet fra flagermus.

Rute Gul: Ved den gule rute blev der registreret to arter af flagermus: Dværg- og pipistrelflagermus, med henholdsvis fire og en registrering. Der blev ligeledes observeret en dværgflagermus nær Vasbygade 32 (SCT Transport A/S), - her fløj dværgflagermusen rundt omkring en gadelygte.

Med de få optagelser, vurderes det til at være tilfældige forbipasserende/foura-gerende individer.

5.4.3 Lyttebokse 12-09-2022 –> 13-09-2022

Den 12-09-2022 blev der placeres 4 lyttebokse, som var installeret til at automatisk at optag fra 19:30 – 06:00 i 2 nætter. d 12. september var vejret tørt og delvis overskyet med svag vind 3 m/s og en gennemsnitting natten temperatur på 17 °C. D. 13. september var der 0.4mm nedbør, omkring kl. 20:00 herefter delvist overskyet og jævn vind.

JBS 2.1
På denne lytteboks ved SCT Transport, blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trold-, pipistrel- og brunflagermus. Med 14 registreringer af flagermus, primært midt og sidst på aftenen, vurderes området ikke at have større betydning for flagermus.

Registreringerne vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer – evt. fødesøgende

JBS 2.2
På denne lytteboks ved Otto Busses vej, syd for vandtårnene, blev der registreret tre arter af flagermus; Dværg-, trold- og pipistrelflagermus. Med 57 registreringer af flagermus fordelt fra først på aftenen til midt på natten, vurderes området at blive brugt i mindre grad som fourageringshabitat, for de tre pipistrellus-arter.

JBS 2.3
På denne lytteboks ved CMC, blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trold-, pipistrel- og brunflagermus. Med 21 registreringer af flagermus fra midt på aftenen til midt på natten, vurderes området ikke at blive brugt af flagermus.

Registreringerne vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer eller evt. fouragerende individer.

JBS 2.4
På denne lytteboks ved Vasbygade øst, blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trold-, pipistrel- og brunflagermus. Med 49 registreringer af flagermus, primært midt på aftenen, vurderes området at blive brugt i mindre grad som fourageringshabitat, for de tre pipistrellus-arter.

Brunflagermus vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer.

JBS 2.5
På denne lytteboks syd for CPH village, blev der registreret fem arter af flagermus: Dværg-, trold-, pipistrel-, brun og vandflagermus. Med 22 registreringer jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området ikke at blive brugt af flagermus.

Registreringerne vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer eller evt. fouragerende individer.

JBS 2.6
På denne lytteboks ved lagerbygningen vest for Bonus tankstation, blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trold-, pipistrel- og brunflagermus.

Med 20 registreringer af flagermus jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området ikke at blive brugt af flagermus.

Registreringerne vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer eller evt. fouragerende individer.

JBS 2.7
På denne lytteboks ved cykelskuret uden for vandtårnene, blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trold-, pipistrel- og brunflagermus. Med 28 registreringer af flagermus jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området ikke at blive brugt af flagermus.

Registreringerne vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer eller evt. fouragerende individer.

VT 2.1
På denne lytteboks ved det sydlige vandtårn, blev der registreret to arter af flagermus: Trold- og Brunflagermus. Med ni registreringer af flagermus jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i sensommeren.

Registreringerne vurderes til at være tilfældige forbipasserende individer.

VT 2.2
På denne lytteboks ved det nordlige vandtårn, blev der ikke registreret nogen flagermus og derfor vurderes det at området ikke har betydning for flagermus i sensommeren.

5.4.4 Lyttebokse 14-09-2022 –> 15-09-2022

Den 14-09-2022 blev der placeres 4 lyttebokse, som var installeret til at automatisk at optag fra 19:30 – 06:00 i 2 nætter. D 12. september var vejret tørt og delvis overskyet med svag vind 3 m/s og en gennemsnitting natten temperatur på 17 °C. D. 13. september var der 0.4m nedbør, omkring kl. 20:00 herefter delvist overskyet og jævn vind.

JBS 3.1
På denne lytteboks ved det centrale værkstedsområde, blev der ikke registreret nogen flagermus.

JBS 3.2
På denne lytteboks ved beplantningen øst for CPH village, blev der registreret tre arter af flagermus; Dværg-, trold- og pipistrelflagermus. Med 5 registreringer af flagermus, primært om aftenen, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i sensommeren.

Registreringerne vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer.

JBS 3.3
På denne lytteboks ved banegårdens have, blev der registreret to arter af flagermus: Dværg- og troldflagermus.

Med otte registreringer af flagermus, primært midt på natten, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i sensommeren.

JBS 3.4
På denne lytteboks ved banegårdens have, blev der registreret to arter af flagermus: Dværg- og troldflagermus.

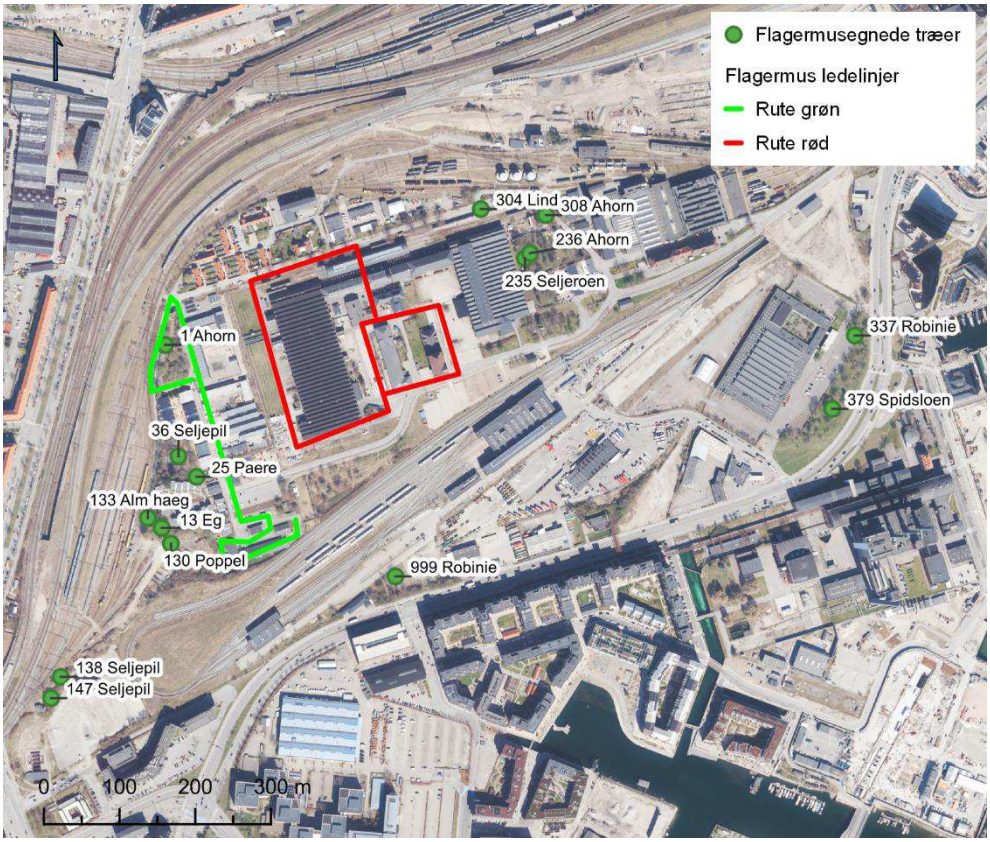
Med otte registreringer af flagermus, primært efter midnat, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i sensommeren.

JBS 3.5
På denne lytteboks ved CPH village, blev der registreret to arter af flagermus: Dværg- og pipistrelflagermus. Med 85 registreringer af flagermus primært sidst på aftenen, vurderes det, at området bliver brugt som fourageringshabitat, primært for dværgflagermus (84 registreringer).

JBS 3.6
På denne lytteboks ved lokomotivværkstedets have, blev der registreret tre arter af flagermus: Dværg-, trold- og brunflagermus. Med 79 registreringer af flagermus, vurderes området at blive brugt som fourageringshabitat, primært for dværgflagermus (55 registreringer), men til dels også for troldflagermus (20 registreringer). Registreringerne var primært sidst på aftenen. Brunflagermusen vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer.

5.4.5 Håndholdt 14-09-2022

Den 14. september blev der lyttet med håndholdte flagermusdetektorer fra kort før solnedgang og ca. to timer frem. Lytningen var fokuseret på at registrere eventuelle mellemkvarterer i Jernbanebyens bygninger, der blev undersøgt af to ruter.



Figur 5-7 *Oversigt over de to ruter der blev undersøgt d. 01-09-2022, samt placeringen af flagermusegnede træer.*

Rute Rød: Der blev ikke registeret eller observeret aktivitet fra flagermus.

Rute Grøn: Jernbanebyen Vest (Otto Busses Vej 100 og haver ved Banegård)**:** Der blev foretaget en undersøgelse af bygningen ved Otto Busses vej 100, som består af en mindre ældre bygning, med vild have. Der er flere huller i facaden, som kunne være egnet for flagermus, Ved undersøgelsen blev der observeret aktivitet af dværgflagermus omkring kl. 21:00, som er 1.30 time efter solnedgang. Det er forholdsvis sent efter solnedgang og få registreringer, så det vurderes til at være tilfældige forbipasserende individer.

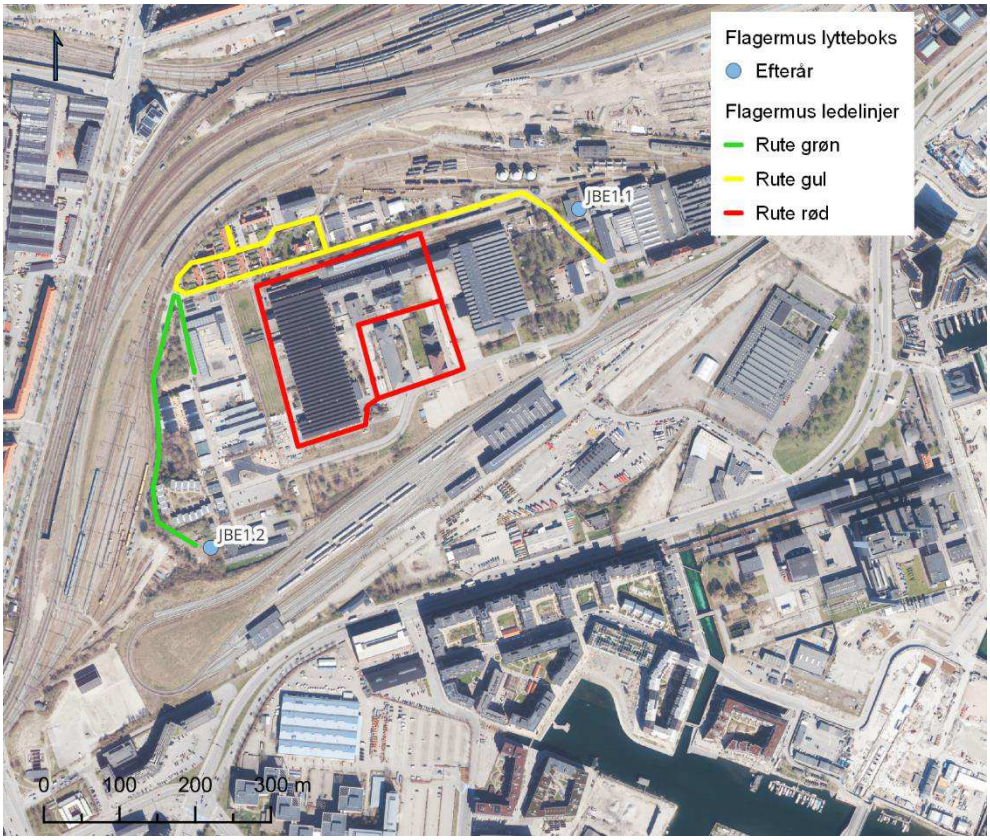
5.4.6 Samlet konklusion for sensommerperiode

I sensommeren, var der generelt en lidt højere aktivitet af flagermus i forhold til i yngleperioden. Dette er forventeligt til dels fordi flagermusungerne er flyvedygtige og derfor er der flere flagermus i området og dels fordi flagermushunnerne har en større aktionsradius, da de ikke er bundet til områder tæt på ynglekolonien. Dette kommer til udtryk ved at flere områder bliver brugt til fouragering. Enkelte grønne områder ved CPH village og lokomotivværkstedets have, havde en højere aktivitet, primært af dværgflagermus. Det konkluderes derfor at de to områder, i mindre grad bliver brugt som fourageringshabitat i sensommeren.

Der var generelt en lav aktivitet af flagermus i sensommeren og på flere lyttebokse var der ganske få eller ingen registreringer af flagermus. Derudover viste undersøgelserne med håndholdte detektorer ingen tegn på mellemkvarterer i området. På baggrund af dette, konkluderes det at Jernbanebyen ikke bliver brugt som rastehabitat af flagermus i sensommeren.

5.5 Tidlig efterår

Overvintringshabitater stille andre krav end de habitater der bliver brugt som mellemkvarter eller ynglekolonier. Et overvintringshabitat skal beskytte mod rovdyr, der skal være ro og frostfrit (dog ikke for varmt) og relativ høj fugtighed (Møller J. D. 2013). Under overvintring, sænker flagermus deres kropstemperatur til omgivelsernes temperatur og det kan derfor være svært (eller umuligt) at registre overvintrende individer med termisk kamera. Derudover er aktiviteten, samt mængden af ekskrementer og urin, stærkt begrænset i denne dvaleperiode og individerne kan derfor heller ikke registreres via ultralyd eller deres efterladenskaber. Undersøgelserne i efteråret, var derfor målrettet registreringen af revirsyngende hanner. Revirsyngende hanner (primært dværg- og skimmelflagermus) er en god indikator på, om et område på sigt vil blive brugt som overvintringshabitat, da parringen, for en del af de danske arter, foregår i overvintringskvarteret.



Figur 5-8 *Oversigt over efterårsperioden, med placering af lytteboksene, og de tre ruter, der blev undersøgt med, håndholdt flagermus detektor, d. 05-10-2022.*

Der blev udlagt to lyttebokse fordelt på fem nætter, som optog fra 18.30 til 07:45. Lytteboksene blev placeret på steder, hvor der tidligere er blevet observeret og registeret flagermus. Der blev ligeledes undersøgt tre ruter fra solnedgang og to timer frem, hvilket fremgår af Figur 5-8.

Tabel 5-4 *Oversigt over hvornår undersøgelserne i efteråret blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.*

lytteboks nr.	Dato	Solned-gang	Lytteperi-ode	Gns. temp.	Vejr og vind
JBE1.1 JBE1.2 3 x Hånd-holdt	05-10-2022	18:37	18:30-07:30	14,6	Tørt skyfri og jævn vind (6m/s)
JBE1.1 JBE1.2	06-10-2022	18:35	18.30-07:30	15°C	Tørt, skyet med jævn vind (8 m/s)
JBE1.1 JBE1.2	07-10-2022	18:32	18:30-07:30	14°C	Tørt skyfrit og jævn-vind (7 m/s)
JBE1.1 JBE1.2	08-10-2022	18:29	18:30-07:30	13°C	Tørt, sky-frit og let vind (5 m/s)
JBE1.1 JBE1.2	09-10-2022	18:27	18:30-07:30	13°C	Tør, skyfri og jævn vind (7 m/s)
JBE1.1 JBE1.2	10-10-2022	18:24	18:30-07:30	13°C	Tør, skyfri og jævn vind (5 m/s)

JBE1.1

Denne lytteboks var placeret lige nedenfor vandtårnet, hvor den optog i seks nætter, Der blev registeret nogle få overflyvende trold- og dværgflagermus, men ingen tilbagevendende registreringer over de seks nætter, så det formodes at være flagermus på jagt efter årets sidste insekter, og at vandtårnet ikke bliver benyttes som rastehabitat i denne periode.

JBE1.2

Denne lytteboks var placeret i det lysåbne grønne område vest fra CPH village. Der blev registreret fem arter af flagermus: Dværg-, trold-, pipistrel-, brun- og skimmelflagermus. Dette område er også blevet benyttet af flagermus ved årets tidligere registreringsperioder. Men da der sammenlagt blev registreret 23 individer over disse fire nætter, vurderes det at være flagermus fra Vestre kirkegård. Denne vurdering, kommer på baggrund af undersøgelserne i Vestre kirkegård, der viste, at der var mellemkvarter indenfor, eller i den umiddelbar nærhed af kirkegården.

5.5.1 Håndholdt undersøgelser

Den 5. oktober 2022 blev der lyttet med håndholdte flagermusdetektorer fra kort før solnedgang og ca. to timer frem. Lytningen var fokuseret på områder, hvor der tidligere har været flagermusaktivitet, samt områder omkring de flagermusegnede træer og bygninger. Dette med henblik på at identificere eventuelle mellemkvarterer og revirsyngende hanner. D. 05. oktober 2022 blev der undersøgt tre ruter. Figur 5-8.

Rute Grøn: Nær det åbne grønne område, blev der registeret tidlig aktivitet kl. 19:20. Der blev ligeledes observeret en jagende dværgflagermus, som var på jagt efter årets sidste insekter. Der er ikke tale om vinterkolonidannelse, da der ved disse ses en langt større aktivitet.

Rute Rød: Her blev der ikke observeret flagermusaktivitet.

Rute Gul: Her blev der ikke observeret flagermusaktivitet.

For de to flagermusegnede træer i syd (nr. 337 og 379) blev der ikke undersøgt med detektorer efter revirsøgende hanner, disse træer blev i stedet undersøgt ved visuel inspektion for overvintrende flagermus, ser nærmere herom i afsnit 5.6.

5.5.2 Samlet konklusion for tidligt efterår

Der blev i efteråret, ikke registreret revirsyngende hanner i den nordvestlige del af Jernbanebyen eller anden aktivitet, der kunne indikere, at bygninger eller træer kunne fungere som vinterrastested. Det vurderes derfor at Jernbanebyen ikke bliver brugt som overvintringshabitat og af samme årsag, er en visuel gennemgang af bygningerne i det tidlige efterår fravalgt.

Der blev registreret aktivitet af dværgflagermus (ikke revirsyngende) i den vestlige del af Jernbanebyen, men aktiviteten vurderes at være individer fra Vestre kirkegård.

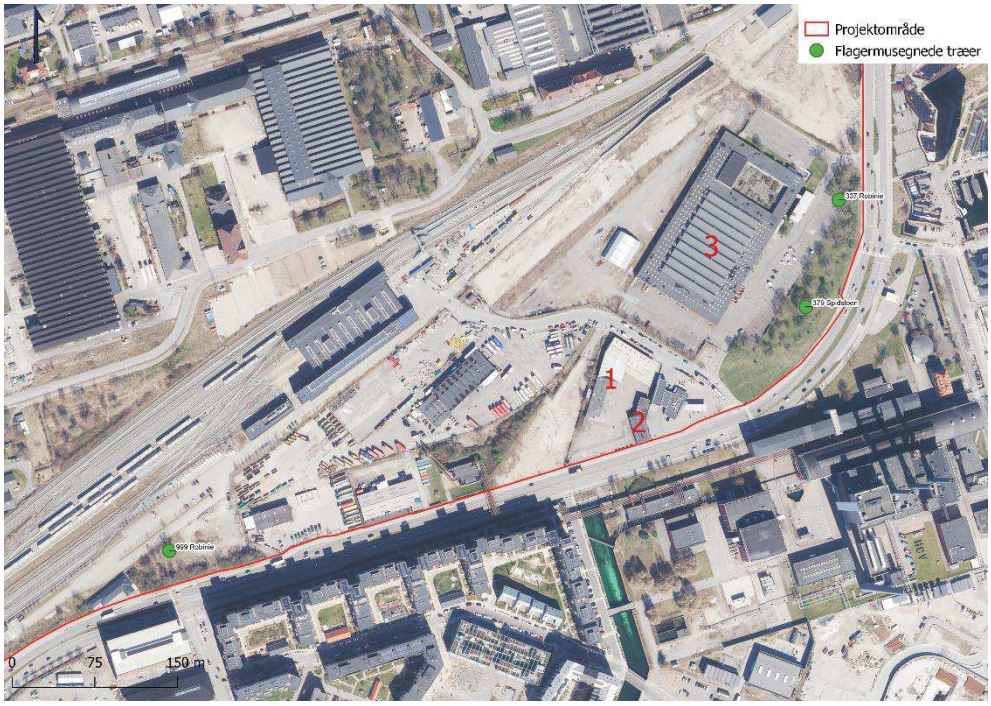
Denne vurdering bygger på de tidligere undersøgelserne i Vestre kirkegård (6.2) og at der kun blev registreret flagermus aktivitet i den vestlige del af Jernbanebyen og det grønne område ved lokomotivværkstedet.

Det kan konkluderes, at der har været minimal aktivitet af flagermus i Jernbanebyen i efterårsperioden og der er intet der tyder på at der er vinterkolonidannelse.

5.6 Vinterperiode

I forbindelse med kortlægningen af eventuelle overvintringshabitater i det tidlige efterår (på baggrund af registreringer af revirsyngende hanner), blev kun den nordvestlige del af projektområdet undersøgt. For det sydlige område blev der i stedet gennemført visuel inspektion af flagermusegnede bygninger og træer, for at identificere eventuelle overvintrende flagermus.

Der blev undersøgt tre bygninger, der ved den indledende besigtigelse blev vurderet sandsynligvis flagermusegnede bygninger (figur 4-1). To træer, der tidligere er blevet klassificeret som særdeles velegnet for flagermus (Stjerneby, Østervemb og Mullane 2021), blev ligeledes undersøgt for overvintrende flagermus. Et enkelt træ, øst for Vasbygade 40, er ligeledes registreret som flagermusegnet pga. af et spættehul. Træet blev besigtiget fra jorden. De undersøgte bygninger og træer, fremgår af figur 5-9.



Figur 5-9 *Kort over flagermusegnede bygninger og træer, der visuelt blev undersøgt for eventuelle overvintrende flagermus.*

Der blev undersøgt tre bygninger på hhv. Vasbygade 22 (bygning 1 og 2) og Vasbygade 10 (bygning 3), se figur 4-1.

Vasbygade 22 består af to bygninger; bygning 1 indeholder lager og vaskehal mens bygning 2 er en kontorbygning. Lageret og vaskehallen er begge uisolerede og er næppe frostfrie og derfor som udgangspunkt uegnede, men der blev, med lygter, kigget efter kradsemærker, små mængder af ekskrementer og eventuelle døde individer. I lagerbygningen var der et mindre isoleret vægareal,

der blev undersøgt med endoskop gennem et hul i væggen.

I den nordlige ende af lagerbygningen, var et mindre areal isoleret, hvor der sad flere overvintrende sommerfugle. Den visuelle undersøgelse konkluderede, at der ikke var synlige tegn på overvintrende flagermus.

Kontorbygningen (bygning 2) som står tom er isoleret. Kælder, stuen, 1. sal og loftsrum blev, med lygter, undersøgt for kradsemærker, ekskrementer og døde individer. Der blev ikke fundet tegn på overvintrende flagermus. Derudover vurderes det at bygningen var for varm og tør[1], til at flagermus ville bruge bygningen som overvintringshabitat.

Vasbygade 10 (bygning 3) som også kaldes Toldkammerbygningen består af kælder, stue og første sal (kun i den nordvestlige del), blev undersøgt for kradsemærker, ekskrementer og potentielle døde individer. Bygningen var generelt velisoleret, opvarmet og tør. Der blev ikke fundet nogen tegn på overvintrende flagermus.

Træer langs Vasbygade 10 – En robinie og en spidsløn langs Vasbygade, der tidligere er blevet klassificeret som særdeles velegnede flagermustræer, blev undersøgt med endoskop i hulheder og sprækker, for at kortlægge eventuelle overvintrende flagermus. Der blev ikke fundet nogen tegn på flagermus ved i de to undersøgte træer og det kan konkluderes at disse for nu ikke benyttes til overvintring af flagermus.

Træ øst for Vasbygade 40 – En robinie med et enkelt spættehul blev besigtiget fra jorden. Stammediameteren omkring spættehullet vurderes til at være 15-20 cm. På baggrund af størrelsen, vurderes træet ikke at kunne holdes frostfrit og vil derfor ikke blive benyttet af flagermus i forbindelse med overvintring.

Da træet har et spættehul, er det omfattet af artsfredningsbekendtgørelsens[2] § 6 stk. 4, der siger at "*Hule træer og træer med spættehuller må ikke fældes i perioden 1. november – 31. august.*". Ved en fældning af træet, skal der derfor ansøges om dispensation.

[1] Flagermus har i kraft af deres vingehud potentiale for en meget stor fordampning af kropsvæske. Er overvintringslokaliteten for tør (og varm) er de i risiko for at kunne dø af dehydrering og sådanne overvintringslokaliteter fravælges derfor.

[2] BEK nr. 1466 af 06/12/2018

5.6.1 Samlet konklusion for vinterperioden

I vinterperioden, blev tre bygninger og tre træer visuelt undersøgt for overvintrende flagermus. Der blev ikke fundet tegn på flagermus i hverken bygninger eller to af træerne. Det sidste træ vurderes for småt til at være egnet som overvintringshabitat. Det vurderes derfor, at der ikke er overvintrende flagermus i den sydøstlige del af Jernbanebyen.

6 Referenceområder

For bedst muligt at vurdere projektområdets samlede økologiske funktionelt for lokale bestande af flagermus, blev der foretaget supplerende undersøgelser af flagermusaktivitet på Vester Kirkegård, Søndermarken og lystbådehavnen.

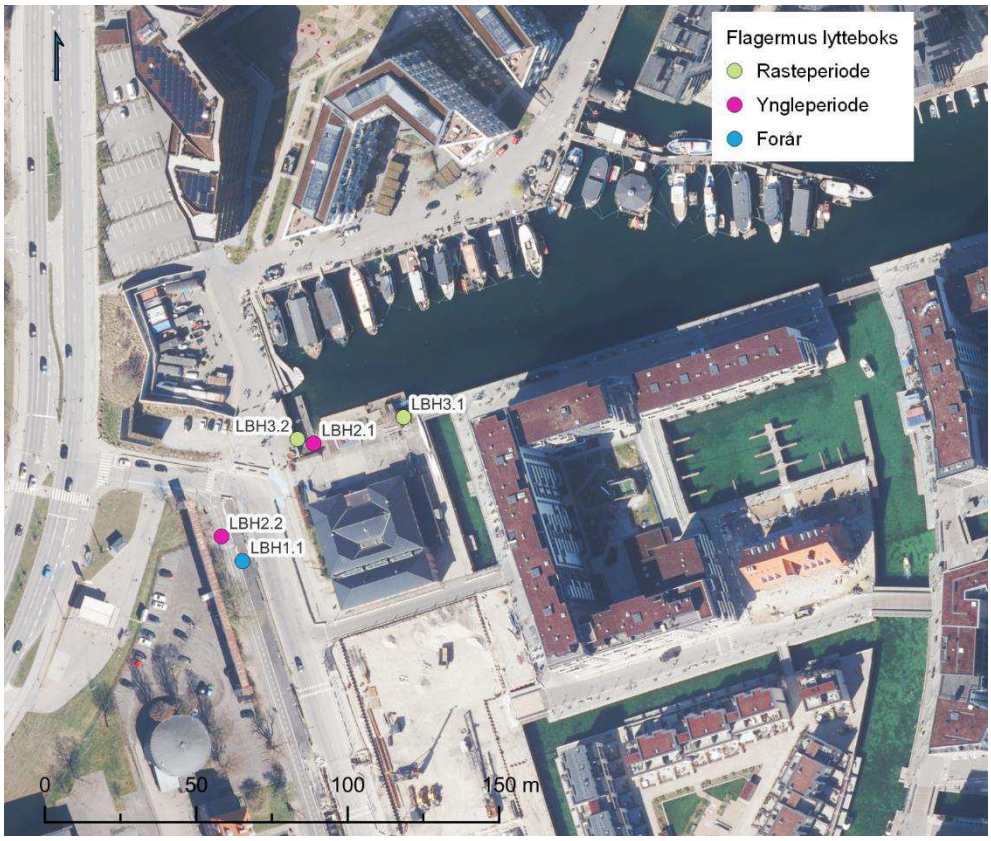
Søndermarken og Vester kirkegård blev begge vurderet til at rumme egnede habitater for flagermus. Lystbådehavnen er interessant i forhold til at få undersøgt om Jernbanebyen, og lystbådehavnen bliver brugt som transportkorridor imellem Vester Kirkegård og evt. amagerfælled.

Undersøgelsen af lystbådehavnen havde også til formål at finde ud af, om vandoverfladen bliver brugt som fourageringshabitat for vandflagermus.

Flagermusaktiviteten registreres i disse referenceområder ved lytning mindst en aften på hver lokalitet i henholdsvis forår, sommer og sensommer. Der blev ligeledes anvendt håndholdte og stationsnære flagermusdetektorer til undersøgelserne.

6.1 Lystbådehavn

På den anden side af vasbygade, blot 100 meter fra projektområdet østlige del, ligger lystbådehavnen.



Figur 6-1 *Oversigt over lytteboksenes placering ved lystbådehavnen i forår- (blå), yngle- (lyserød) og sensommerperioderne (grøn).*

Da lystbådehavne er et mindre område, blev der blot placeret en lytteboks i forårsperiode, to lyttebokse i yngleperioden, og to i sensommerperioden, vejret var fordelagtigt for gennemførelsen af undersøgelsen, som det fremgår nedenstående tabel:

Tabel 6-1 *Oversigt over hvornår undersøgelserne for lystbådehavnen blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.*

Lytte-boks nr.	Periode	Dato	Solned-gang	Lytteperi-ode	Gns. temp.	Vejr og vind
LBH1.1	Forår	12-05-2022	21:09	22:30-05:45	13°C	Tørt, del-vist over-skyet og let vind (4m/s)
LBH2.1 LBH2.2	Yngle-periode	11-7-2022	21:49	21:30-05:00	20°C	Tørt, del-vist over-skyet og svag vind (2 m/s)
LBH2.1 LBH2.2	Yngle-periode	12-07-2022	21:48	21:30-05:00	21°C	Tørt, sky-frit og let vind (4 m/s)
LBH2.1 LBH2.2	Yngle-periode	13-07-2022	21:47	21:30.05:00	20°C	Tørt, sky-frit og let vind (4 m/s)
LBH3.1 LBH3.2	Sen-sommer	14-09-2022	19:30	19:30-06:00	14°C	Tørt, sky-frit og let vind (4 m/s)
LBH3.2 LBH3.3	Sen-sommer	15-09-2022	19:30	19:30-06:00	14°C	Tørt, sky-frit og let vind (4 m/s)

6.1.1 Forår

i forårsperioden blev lytteboks "LBH1.1" placeret ved nogle buske på hjørnet af "kortløb" og Nelson Mandelas allé. Der blev kun registreret et enkelt overflyvende individ af brunflagermus.

6.1.2 Yngleperiode

Lytteboks "LBH2.1" blev placeret ved Københavns roklub i lystbådehavnen, på hjørnet af "kortløb" og "Nielson Mandelas allé". De to bokse optog begge fra 21:30 – 05:00 i 3 nætter. Der blev registeret få individer af brunflagermus alle 3 nætter, i tidsrummet 00:30 til 2:30, dette var overflyvende individer og ikke fourageringsaktivitet. Der blev ligeledes registeret få overflyvende dværgflagermus.

6.1.3 Sensommer

Disse tre lyttebokse blev placeret tæt ved havnekanten ved Københavns roklub, hvor de optog fra 19:30 06:00 i 2 nætter. Her blev der registeret troldflagermus, begge nætter med få kald. Der blev ligeledes registeret få dværgflagermus kort før midnat.

6.1.4 Konklusion af Lystbådehavn

Generelt er der registeret meget lidt flagermusaktivitet ved lystbådehavnen. I forårsperioden blev der ikke registeret flagermusaktivitet af betydning, så det kan konkluderes at lystbådehavnen ikke fungerer som et såkaldt nøglehabitat i denne periode. Der er ligeledes registreret en lav flagermusaktivitet i ynglepe-rioden, samt at der var ikke noget der indikerede at der var ynglekolonier i nærheden.

I sensommeren har flagermus en større aktionsradius, da ungerne er flyvedygtige og hunnerne derfor ikke er bundet til området nær ynglekolonien. Dette kunne være årsagen til, at der er en smule højere aktivitet af både dværg- og troldflagermus. Den spredte aktivitet hen over aftenen og natten, indikerede at registreringerne var tilfældige forbipasserende individer.

6.2 Vestre kirkegård

Der blev ligeledes udført en undersøgelse af flagermusforekomster på Vestre Kirkegård, som ligger ca. 500 meter vest for projektområdet. Dette blev gjort for at kortlægge hvilke flagermus der benytter Vestre kirkegård og om kirkegården bliver brugt af flagermus som yngle-, raste- og fourageringområde. Ligeledes kan undersøgelserne bruges til om Vestre Kirkegårds flagermuspopulationer, kunne benytte sig af jernbanebyen som fourageringområde eller omvendt.

6.2.1 Forår

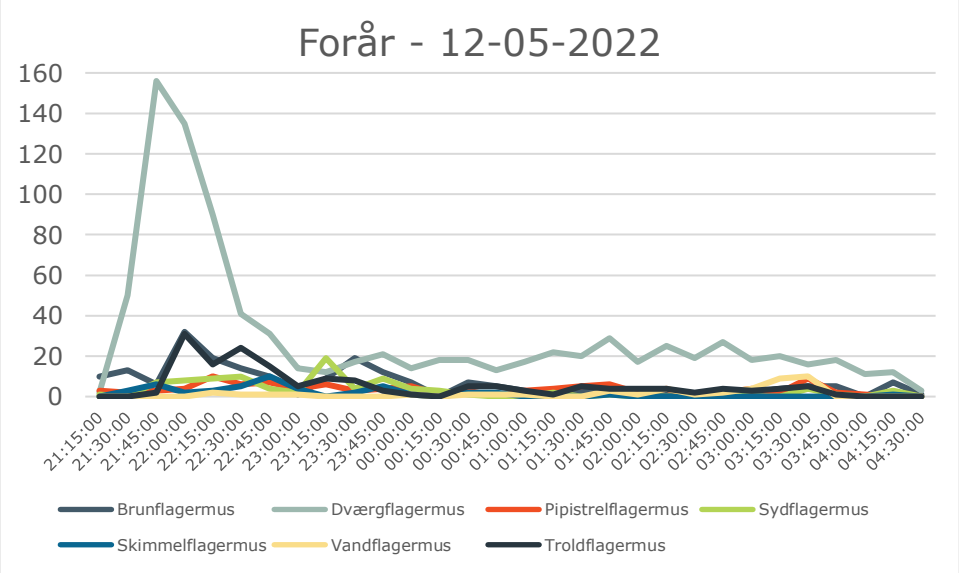


Figur 6-2 *Placering af lytteboks VK1.1, VK1.2, VK1.3 og VK1.4 ved forårsundersøgelsen af Vestre kirkegård, d. 12. og 15. maj.*

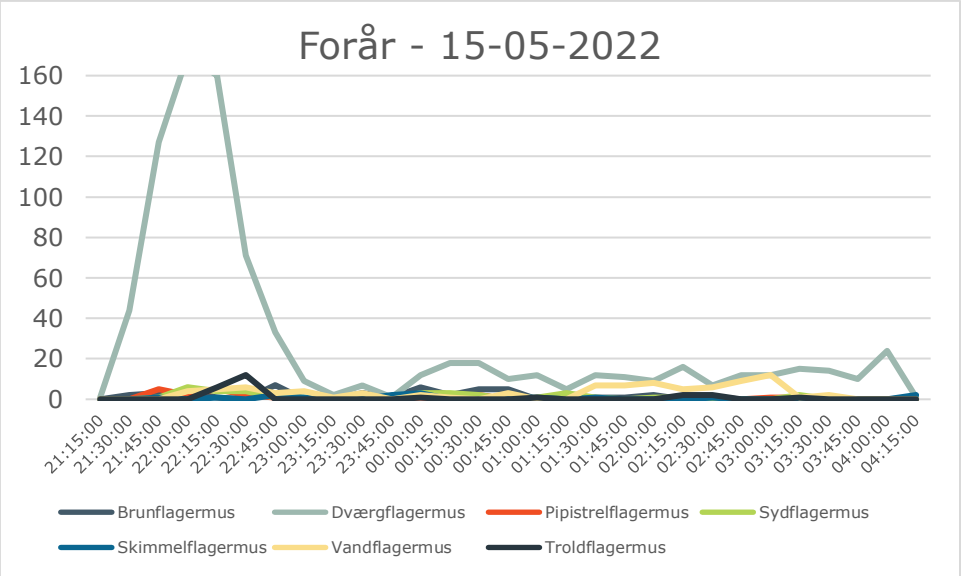
I forårsperioden blev der placeret fire lyttebokse fordelt på to nætter, som optog fra 20.30 til 04.45. Lytteboksenes placering fremgår af Figur 6-2. Da undersøgelsen af Vester kirkegård, er for at skaffe information omkring artssammensætningen og arternes individuelle aktivitetsniveau, er det valgt at visualisere data fra to lyttebokse, i en graf, for hver dag.

Tabel 6-2 *Oversigt over hvornår undersøgelserne i foråret blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.*

lytteboks nr.	Dato	Solned-gang	Lytteperi-ode	Gns. temp.	Vejr og vind
VK1.1 VK1.3	12-05-2022	21:09	20:30-04:45	13°C	Tørt, del-vist over-skyet og let vind (4 m/s)
Vk1.2 VK1.4	15-05-2022	21:15	20:30-04:45	14°C	Tørt, skyfrit og let vind (4 m/s)



Figur 6-3 *Den tidslige fordeling af de enkelte arters aktivitet for boks Vk1.1 og Vk1.3.*



Figur 6-4 Den tidslige fordeling af de enkelte arters aktivitet for boks Vk1.2 og Vk1.4.

I foråret er følgende arter blevet registreret på Vestre Kirkegård de to nætter; Dværg-, trold-, pipistrel-, syd-, brun-, skimmel- og vandflagermus. For begge dage er der et peak i aktivitet for flere af arterne (tydeligst for dværgflagermus), kort efter solnedgang for derefter at have en relativ konstant aktivitet hen over aftenen og natten. Dette indikerer at dværgflagermus, dels har rasteområder ved Vester Kirkegård, eller i huse/bygninger i den umiddelbare nærhed af kirkegården, men også at de bruger Vester kirkegård som fourageringshabitat natten igennem.

Vk1.1 og Vk1.2, der var placeret tæt ved en sø, havde ca. dobbelt så mange registreringer af flagermus, i forhold til Vk1.3 og Vk1.4. Det vurderes derfor, at søen udgør et nøglehabitat for flagermus, da der her er en større insektbiomasse og derfor er et vigtigt fourageringshabitat.

6.2.2 Yngleperiode



Figur 6-5 *Placering af lytteboks VK2.1, VK2.2, VK2.3 og VK2.4 ved undersøgelsen i yngleperioden, d. 11. og 12. juli.*

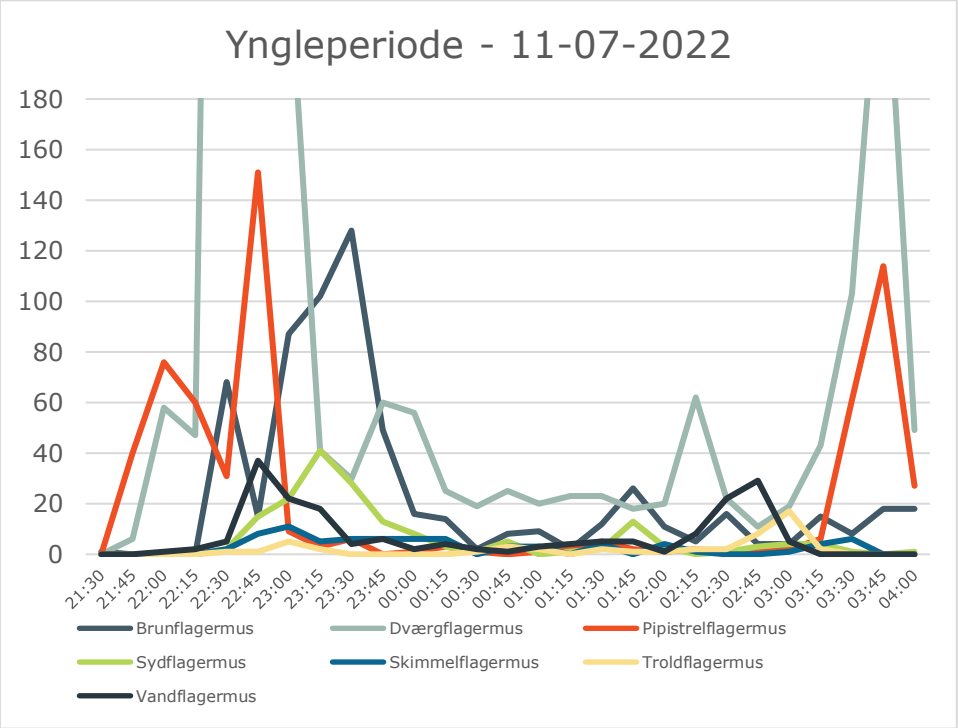
I yngleperioden blev der udlagt fire lyttebokse fordelt på to nætter, som optog fra 21.30 til 05.00. Lytteboksenes placering fremgår af Figur 6-5 Placering af lytteboks VK2.1, VK2.2, VK2.3 og VK2.4 ved undersøgelsen i yngleperioden, d. 11. og 12. juli.

. Da undersøgelsen af Vester kirkegård, er for at skaffe information omkring artssammensætningen og arternes individuelle aktivitetsniveau, er det valgt at visualisere data fra alle lyttebokse i en graf, en graf for hver dag.

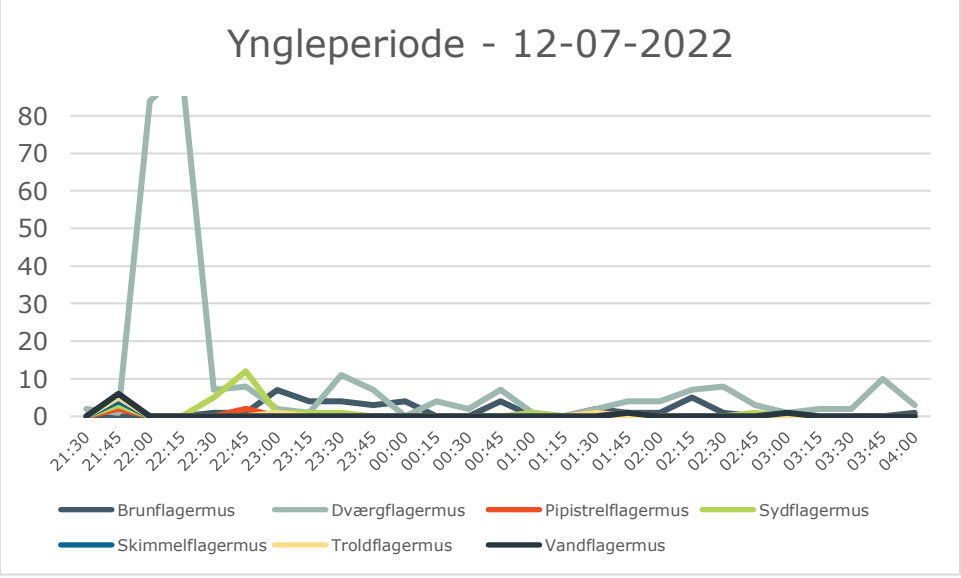
Tabel 6-3 *Oversigt over hvornår undersøgelserne i yngleperioden blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.*

lytteboks nr.	Dato	Solned-gang	Lytteperi-ode	Gns. temp.	Vejr og vind
VK2.1 VK2.3	11-07-2022	21:49	21:30-05:00	20°C	Tørt, del-vist over-skyet og svag vind (2 m/s)
VK2.2 VK2.4	12-07-2022	21:48	21:30-05:00	21°C	Tørt, sky-frit og let

					vind (4 m/s)



Figur 6-6 *Den tidslige fordeling af de enkelte arters aktivitet. Her ses et peak, for flere af arterne, kort efter solnedgang og lige før solopgang som er et aktivitetsmønster man ser tæt ved en flagermuskoloni. For dværgflagermus, ses der yderligere to peaks, et omkring midnat og igen et omkring kl. 2 om natten. Dette kunne indikere hunner, der vender tilbage til ynglekolonien, for at give die.*



Figur 6-7 *Den tidslige fordeling af de enkelte arters aktivitet.*

I yngleperioden er følgende arter blevet registreret; Dværg-, trold-, pipistrel-, syd-, brun-, skimmel- og vandflagermus. For dværg-, pipistrel-, brun- og vandflagermus, er det første peak i aktivitet, inden for en time efter solnedgang, der passer fint med arternes respektive udflyvningstidspunkt. Sidst på natten er der igen et peak i aktivitet for de fire arter.

Det vurderes derfor at disse fire arter, har ynglekolonier på Vester Kirkegård, eller i den umiddelbare nærhed. Grundet den relative konstante aktivitet gennem aftenen og natten, vurderes det yderligere at, flagermus generelt bruger kirkegården, som fourageringshabitat i yngleperioden.

6.2.3 Sensommer

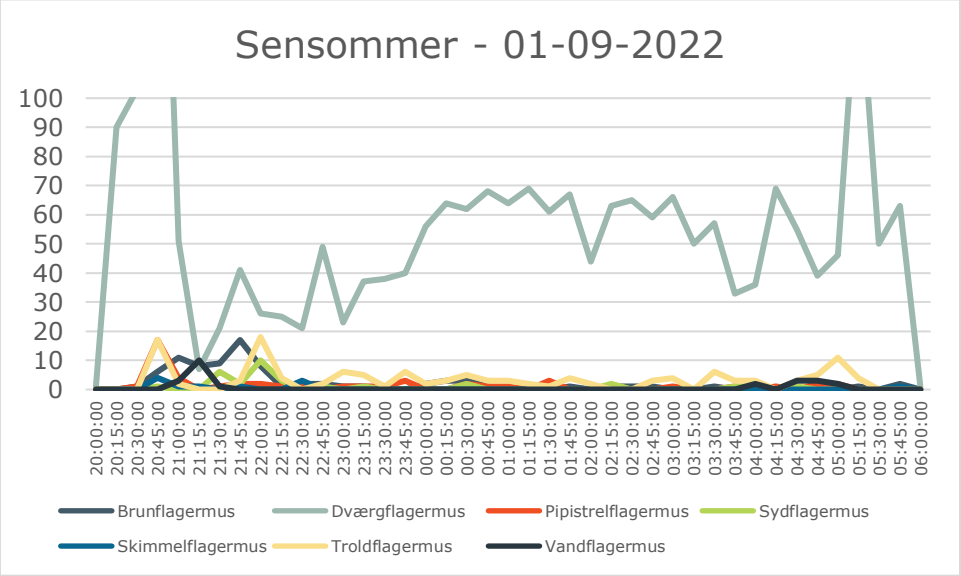


Figur 6-8 *Placering af lytteboks VK3.1, VK3.2, VK3.3, VK3.4 og VK3.5 ved undersøgelsen i sensommerperioden, den 1. september.*

Der blev udlagt fem lyttebokse, som optog fra 19:30 til 06.00. Lytteboksenes placering fremgår af Figur 6-8. Da undersøgelsen af Vestre kirkegård, er for at skaffe information omkring artssammensætningen og arternes individuelle aktivitetsniveau, er det valgt at visualisere data fra alle lyttebokse i en graf, en graf for hver dag.

Tabel 6-4 *Oversigt over hvornår undersøgelserne i sensommeren blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.*

lytteboks nr.	Dato	Solned-gang	Lytteperi-ode	Gns. temp	Vejr og vind
Vk3.1 Vk3.2 Vk3.3 Vk3.4 VK3.5	01-09-2022	20:06	19:30-06:00	13°C	Tørt, skyfrit, og let vind (4 m/s)



Figur 6-9 *Den tidslige fordeling af de enkelte arters aktivitet, for alle fem lyttebokse. Jævn fordeling af dværgflagermus i løbet af hele natten, som er tydelige tegn på jagtaktivitet, fourageringsområde.*

I sensommeren blev følgende arter registreret; Dværg-, trold-, pipistrel-, syd-, brun-, skimmel- og vandflagermus. Peaket i dværgflagermusaktivitet kort efter solnedgang og kort før solopgang indikerer udflyvning og hjemflyvning fra rastehabitat. Det vurderes derfor at dværgflagermus, har mellemkvarter i Vester kirkegård eller i egnede bygninger tæt på. Den konstante aktivitet af flagermus gennem aftenen og natten vurderes til at være fouragerende individer.

6.2.4 Konklusion af Vestre kirkegård

Der er blevet foretaget flagermusundersøgelser i Vestre kirkegård i foråret, sommeren og efteråret. Der er blevet registreret syv arter af flagermus; Dværg-, trold-, pipistrel-, syd-, brun-, skimmel- og vandflagermus. Undersøgelsen af Vestre kirkegård viste, at flere arter af flagermus bruger kirkegården som fourageringsområde og som raste-/ynglehabitat. I foråret blev der konstateret rasteområder indenfor, eller i nærheden af Vester kirkegård, for dværgflagermus. For dværg-, pipistrel-, brun- og vandflagermus, er der blevet konstateret tidligt aktivitet i yngletiden, som indikerer ynglekolonier i nærheden. I sensommeren var

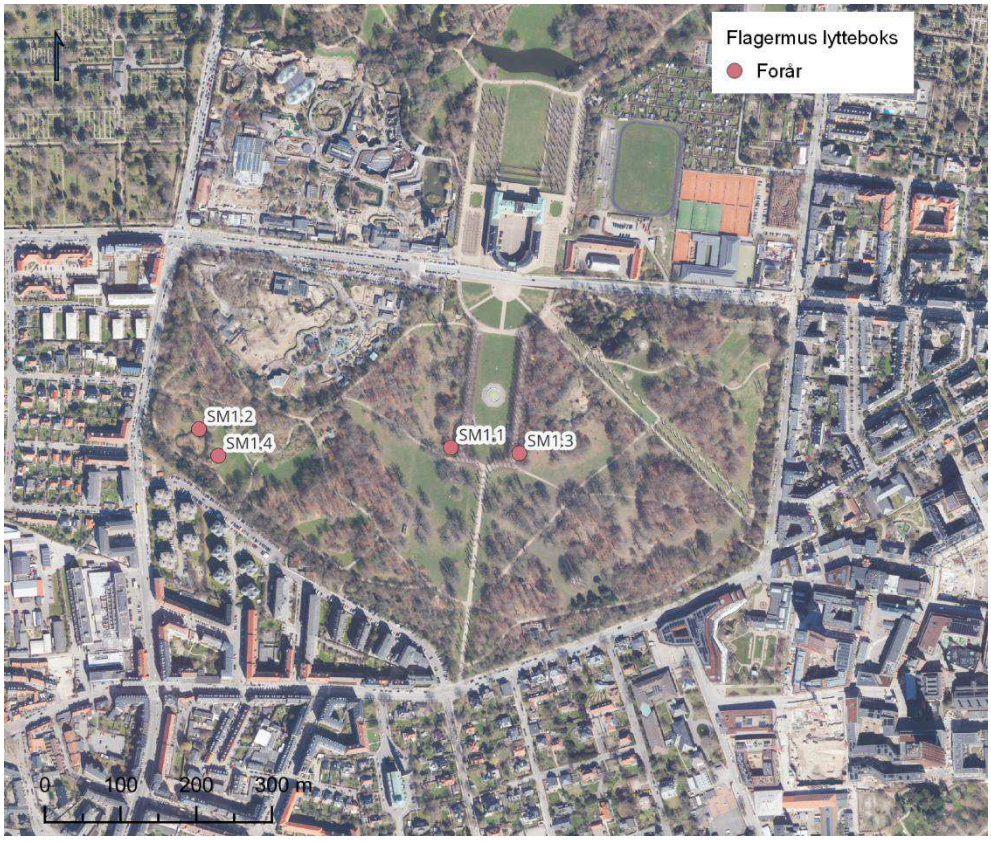
der ligeledes indikationer på mellemkvarterer for dværgflagermus indenfor eller tæt på kirkegården.

Generelt, byder kirkegården på flere forskellige fourageringshabitater, såsom vådområder, levende hegn og fri luftmasser og det vurderes derfor at området er et vigtigt fourageringshabitat for flere af de registrerede arter.

6.3 Søndermarken

Søndermarken er et parkområde, der ligger syd for Frederiksberg have. En del af Zoologisk have er placeret i den nordvestlige del af Søndermarken. Generelt har Søndermarken flere veterantræer der kan fungere som raste/ynglehabitat for de arter af flagermus der benytter sig af hule træer. Derudover er der enkelte vådområder, som er vigtige fourageringshabitater for flagermus, s, grundet den store insektproduktion i sådanne vådområder. Det formodes derfor, at Søndermarken er et vigtigt område for flagermus. Søndermarken er placeret ca. 1,5 km. nordvest for projektområdet.

6.3.1 Forår

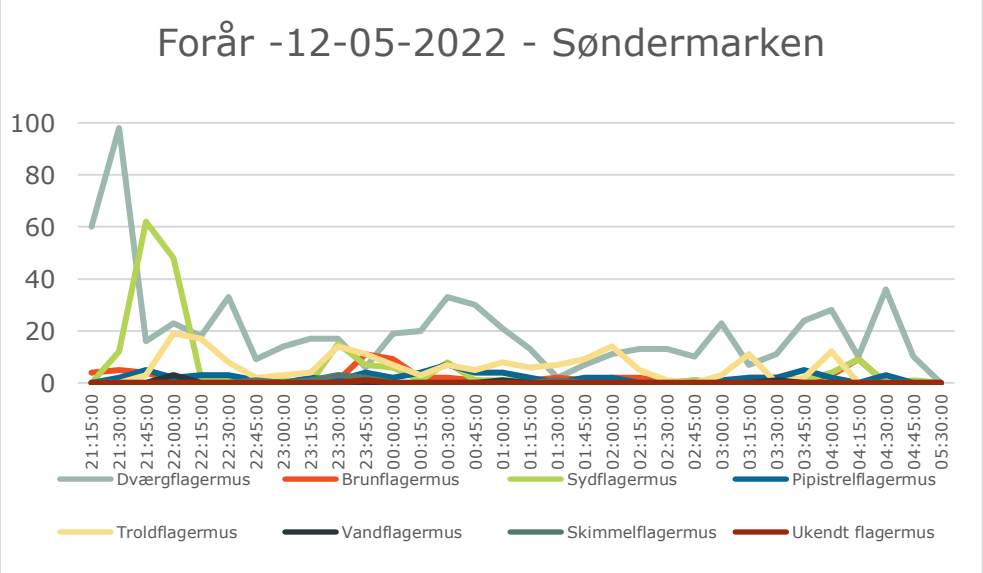


Figur 6-10 oversigt over Søndermarken med placering af lyttebokse i forårsperioden, d. 12. og 15. maj.

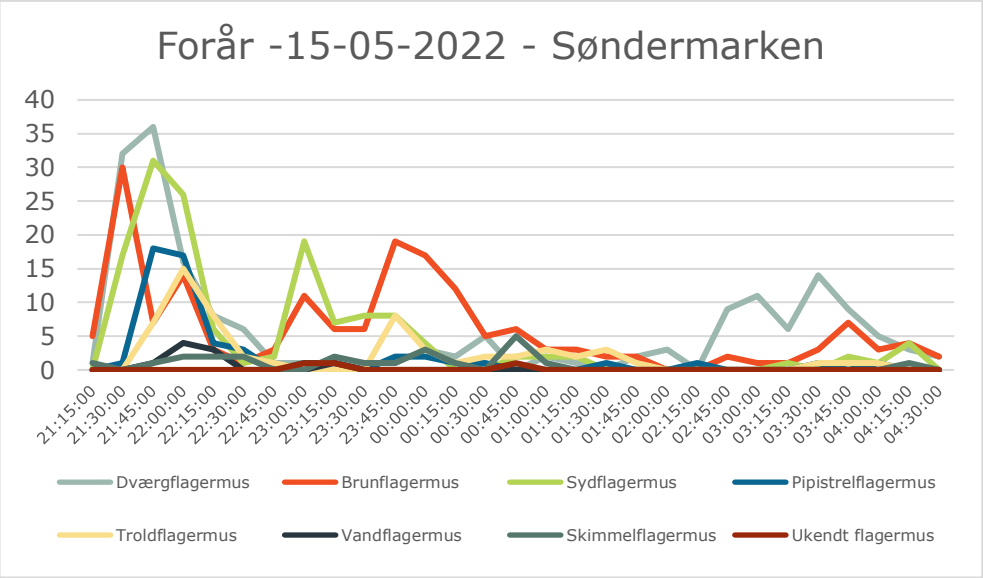
I forårsperioden blev der placeret fire lyttebokse fordelt på to nætter, som optog fra 20.30 til 05.45. Lytteboksenes placering fremgår af Figur 6-10. Da undersøgelsen af Søndermarken, er for at skaffe information omkring artssammensætningen og arternes individuelle aktivitetsniveau, er det valgt at visualisere data for to lyttebokse i en graf, en graf for hver dag.

Tabel 6-5 *Oversigt over hvornår undersøgelserne i foråret blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.*

lytteboks nr.	Dato	Solned-gang	Lytteperi-ode	Gns. temp.	Vejr og vind
SM1.1 SM1.2	12-05-2022	21:10	20:30-05:45	13°C	Tørt, del-vist over-skyet og let vind (4 m/s)
SM1.3 SM1.4	15-05-2022	21:16	20:30-05:45	14°C	Tørt, sky-frit og let vind (4 m/s)



Figur 6-11 *Graf over den tidsmæssige fordeling af aktiviteten af de registrerede arter af flagermus. Data er fra SM1.1 og SM1.2*



Figur 6-12 *Graf over den tidsmæssige fordeling af aktiviteten af de registrerede arter af flagermus. Data er fra SM1.3 og SM1.4*

I foråret er der blevet registreret følgende syv arter af flagermus; Dværg-, trold, pipistrel-, syd-, brun- og vandflagermus. For begge dage er der et tidligt peak i aktivitet for arterne, hvilket stemmer overens med deres respektive udflyvnings-tidspunkt. Den generelle aktivitet hen over aftenen og natten er relativ konstant.

Det vurderes derfor at Søndermarken primært bliver brugt som fourageringsha-bitat for flere af arterne. Det vurderes at egnede træer bliver brugt til dagsrast i forårsperioden mellem vinterdvalen og yngletiden, for specielt brun-, trold-, dværg- og vandflagermus.

6.3.2 Yngleperiode

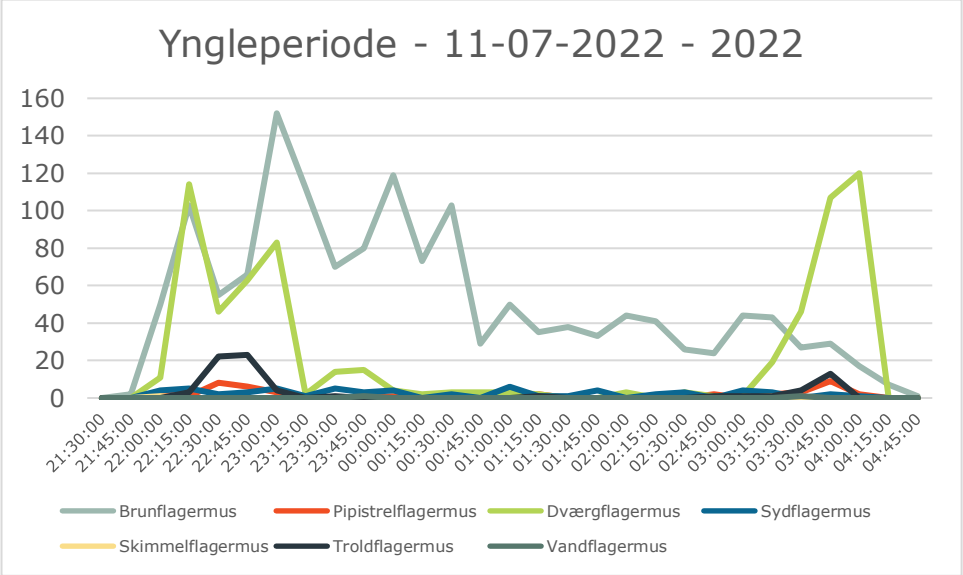


Figur 6-13 *Oversigt over Søndermarken med placering af lyttebokse i yngleperioden, d. 11. og 12. juli.*

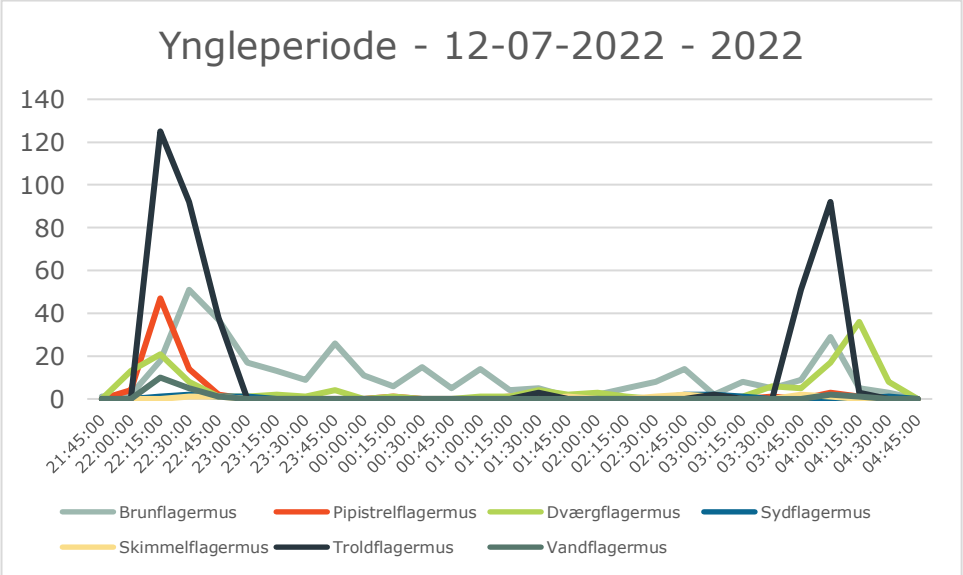
I yngleperioden blev der placeret fire lyttebokse fordelt på to nætter, som optog fra 21:30-05:00. Lytteboksenes placering fremgår af Figur 6-13. Da undersøgelsen af Søndermarken, er for at skaffe information omkring artssammensætningen og arternes individuelle aktivitetsniveau, er det valgt at visualisere data i en graf, en graf for hver dag.

Tabel 6-6 *Oversigt over hvornår undersøgelserne i yngleperioden blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.*

lytteboks nr.	Dato	Solnedgang	Lytteperiode	Gns. temp.	Vejr og vind
SM2.1 SM2.2	11-07-2022	21:51	21:30-05:00	20°C	Tørt, delvist overskyet og svag vind (2 m/s)
SM2.3 SM2.4	12-07-2022	21:50	21:30-05:00	21°C	Tørt, skyfrit og let vind (4 m/s)



Figur 6-14 *Graf over den tidmæssige fordeling af aktiviteten af de registrerede arter af flagermus. Data er fra SM2.1 og SM2.2*



Figur 6-15 *Graf over den tidmæssige fordeling af aktiviteten af de registrerede arter af flagermus. Data er fra SM2.3 og SM2.4*

I yngleperioden, er følgende arter registreret i Søndermarken; Dværg-, trold-, pipistrel-, syd-, brun-, skimmel- og vandflagermus. Selvom graferne for de to dage i yngleperioden, ser en smule forskellige ud, er tendensen for arternes aktivitet relativ ens. Der ses peaks i aktivitet for dværg-, trold-, pipistrel- og brunflagermus kort tid efter solnedgang og igen omkring solopgang, hvilket passer med arternes udflyvningstidspunkt.

Det vurderes derfor at dværg-, trold-, pipistrel- og brunflagermus, har ynglekolonier, enten i Søndermarken, eller i dennes umiddelbare nærhed, samt at dværg- og brunflagermus benytter parken til fouragering natten igennem.

6.3.3 Sensommer

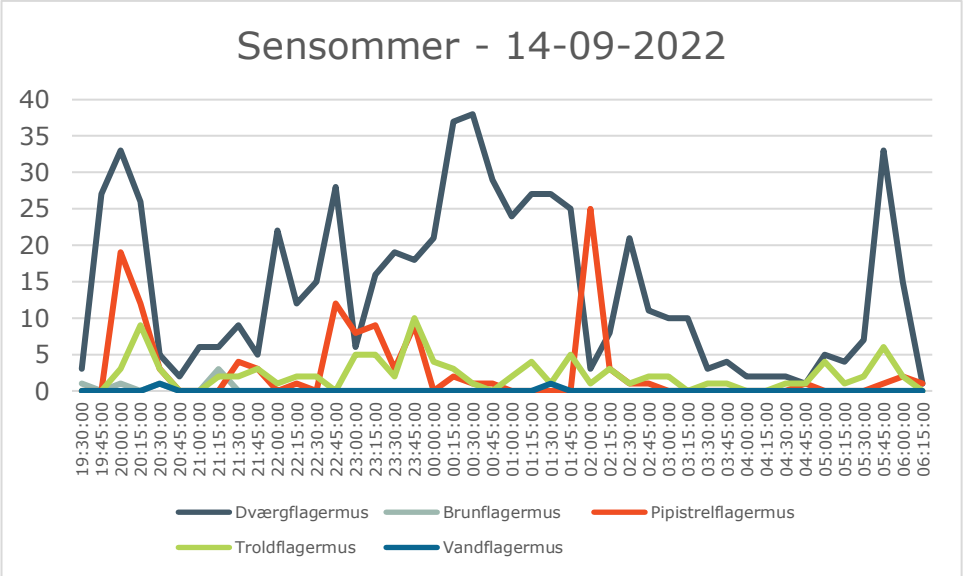


Figur 6-16 *Oversigt over Søndermarken med placering af lyttebokse i forårsperioden, d. 14. og 15. september.*

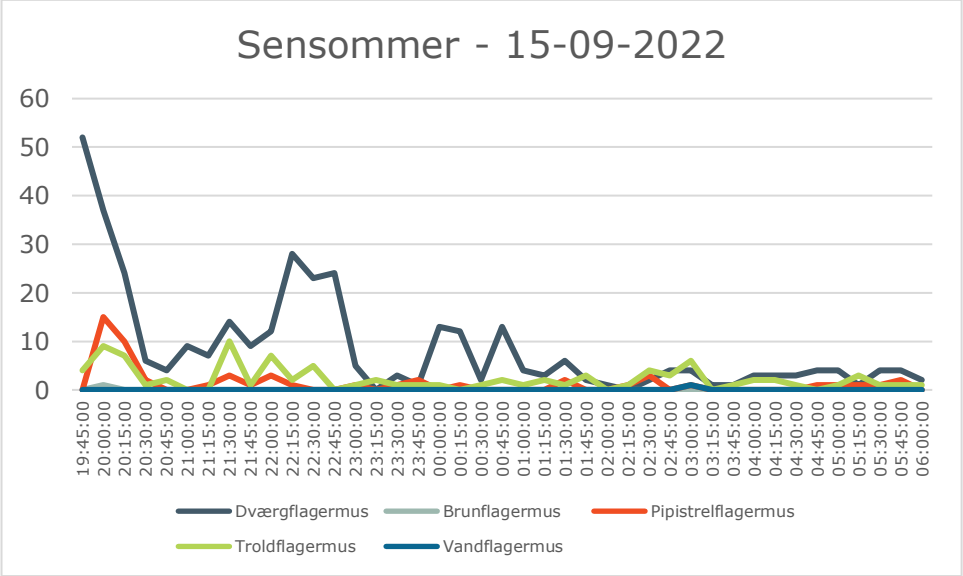
I sensommerperioden blev der placeret fire lyttebokse fordelt på to nætter, som optog fra 19:30-06:00. Lytteboksenes placering fremgår af Figur 6-16. Da undersøgelsen af Søndermarken, er foretaget, for at skaffe information omkring artssammensætningen og arternes individuelle aktivitetsniveau, er det valgt at visualisere data i en graf, dvs. en graf for hver nat.

Tabel 6-7 *Oversigt over hvornår undersøgelserne i sensommeren blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.*

lytte-boks nr.	Dato	Solned-gang	Lytte-periode	Gns. temp.	Vejr og vind
SM3.1 SM3.2	14-09-2022	19:32	19:30-06:00	13°C	Tørt, skyfrit, og let vind (4 m/s)
SM3.3 SM3.4	15-09-2022	19:30	19:30-06:00	14°C	Tørt, skyfri og jævn vind (6 m/s)



Figur 6-17 *Graf over den tidmæssige fordeling af aktiviteten af de registrerede arter af flagermus. Data er fra SM3.1 og SM3.2*



Figur 6-18 *Graf over den tidmæssige fordeling af aktiviteten af de registrerede arter af flagermus. Data er fra SM3.3 og SM3.4*

I sensommeren, blev følgende fem arter registreret; Dværg-, trold-, pipistrel-, brun- og vandflagermus. Peaket i aktivitet af dværg-, trold- og pipistrelflagermus, kort efter solnedgang vurderes til at være individer, der efter udflyvning fra nærliggende mellemkvarter, bruger Søndermarken som fourageringshabitat. Dette underbygges af den konstante aktivitet i løbet af aftenen og natten. Der er registreret få individer af brun- og vandflagermus og det er derfor ikke muligt at konkludere noget ud fra data.

6.3.4 Konklusion Søndermarken

Der er blevet foretaget flagermusundersøgelser i Søndermarken i foråret, sommeren og sensommeren. Der er blevet registreret syv arter af flagermus; Dværg-, trold-, pipistrel-, syd-, brun-, skimmel- og vandflagermus. I foråret viste arternes aktivitet at de primært brugte Søndermarken, som fourageringshabitat, men det kan dog ikke udelukkes at visse arter, såsom brunflagermus bruger egnede træer, som rastehabitat.

I yngleperioden, viste den tidmæssige fordeling af aktiviteten, at flere af arterne havde ynglekolonier, enten i, eller i nærheden af Søndermarken.
I efteråret viste aktivitet af arterne, at området primært bliver brugt som fourageringshabitat. Aktiviteten indikerede dog, at enkelte arter, muligvis har mellemkvarterer tæt på lytteboksenes placering. Det vurderes at arterne/individerne registreret i Søndermarken, bruger Søndermarken og evt. områder i den umiddelbare nærhed som enten fouragerings- eller yngle/rastehabitat.

7 Samlet konklusion Jernbanebyen

Den samlede vurdering, af alle fire registreringsperioder, kan konkludere, at der ikke blev registeret nogen bemærkelsesværdig tilstedeværelse af flagermus i Jernbanebyen. Der blev registreret aktivitet der blev vurderet til at være fourageringsadfærd for primært dværgflagermus, men til dels også trold- og pipistrelflagermus, ved flere af de grønne områder.

Undersøgelserne af referenceområderne viste at der ved Søndermarken og Vestre kirkegård er en væsentlig højere aktivitet end ved Jernbanebyen. Derudover var der indikationer af ynglekolonier i Søndermarken og Vestre kirkegård, eller i den umiddelbare nærhed af områderne.

Der kan, ud fra besigtigelser af bygninger og træer i Jernbanebyen samt lytninger med lyttebokse og håndholdte detektorer, konkluderes, at der ikke er nogen indikation på, at bygningerne eller træer i Jernbanebyen bliver anvendt af flagermus som hhv. yngle- eller rastehabitat. Derudover viste undersøgelserne i efteråret, at Jernbanebyen ikke bliver brugt som overvintringshabitat.

8 Referencer

Arter. 2022. Februar. https://arter.dk/dashboard.

Brinkløv, S. M. M., H. J. Baagøe, E. T. Fjederholdt, J. D. Møller, T. W. Johansen, M. Christensen, og M. Elmeros. 2021. *NOVANA-overvågning af flagermus i 2021.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 8 s. – Fagligt notat nr. 2021 - 83 https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2021/N2021_83.pdf.

Danmarks Miljøportal. 2022. *Naturdata.* Februar. http://naturdata.miljoeportal.dk/advancedSearch.

Elmeros, M., E. T. Fjederholt, T. W. Johansen, J. D. Møller, M. Christensen, og H. J. Baagøe. 2020. *NOVANA-overvågning af flagermus i 2020.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 8 s. Notat nr. 78.

Elmeros, M., M. Christensen, E. T. Fjederholt, T. W. Johansen, J. D. Møller, og H. Baagøe. 2019. *NOVANA-overvågning af flagermus 2019.* Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet.

H. J. Baagøe, T. S. Jensen. 2007. *Dansk Pattedyratlas.* København K: Gyldendal.

Jensen, H. J. Baagøe & T. S. 2007. *Dansk pattedyratlas.* København: Gyldendal.

Kærgaard, Inger. 2020. »Flagermusregistreringer Vestre Kirkegård, Bispebjerg Kirkegård og Ryvangens Naturpark.«

Møller J. D., Baagøe H. J. & H. J. Degn. 2013. *Forvaltningsplan for flagermus - beksyttelse og og forvaltning af de 17 danske flagermusarter og deres levesteder .* Naturstyrelsen.

Møller, Julie Dahl, Hans J. Baagøe, Hans Jørgen Degn, og Erling Krabbe. 2013. *Forvaltningsplan for flagermus.* Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Naturbasen.dk. 2022. Februar. https://www.naturbasen.dk/licens/cowi#.

Stjerneby, Julie, K Mark Østervemb, og Molly Mullane. 2021. »Naturregistreringer - Jernbanebyen.« Metropolitan Metaculture.

Appendix F - MeMe - Artsregistreringer

Artslister for flora og fauna

Fra Naturregistrering 2021-22, Jernbanebyen.

Af MeMe, 2023

Rødlistestatus: Truet (EN), Sårbar (VU), Næsten truet (NT), Livskraftig (LC), Ikke relevant (NA)

Dansk	*Botanisk*	Rødlistestatus DK	II1a nord - Den gamle frugthave	II1a syd - BaneGaarden	II1b - Skovbrynet	II1c - Skolen	II1d - Skrænt ved CMC	IB - Banetip	II2a - Centralværkstedet	II2b - Lindeallé	II3 - Drejeskiven	XX1 - Skydebroen	XX2 - Baneparken	XX3 - Lokomotivskoven	IA1 - Sporkvarter nord	IA2 - Sporkvarter syd	IC - Himmelekspressen	CMC	Perspektivområde
Navr	*Acer campestre*	LC													1				
Spidsløn	*Acer platanoides*	LC	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
Ahorn ()	*Acer pseudoplatanus*	LC			1		1	1			1		1	1					1
Røllike, almindelig ()	*Achillea millefolium*	LC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kiwi, almindelig	*Actindia chinensis*	NA											1						
Skvalderkål (#)	*Aegopodium podagraria*	LC	1				1						1	1	1				
Anisisop	*Agastache foeniculum*	NA			1			1											
Klinte	*Agrostemma githago*	NA											1						
Hvene, almindelig (S)	*Agrostis capillaris*	LC								1		1	1	1					1
Hvene, stortoppet	*Agrostis gigantea*	LC		1															1
Hvene, kryb- ()	*Agrostis stolonifera*	LC			1														
Skyrækker	*Ailanthus altissima*	NA																	1
Løgkarse	*Alliaria petiolata*	LC													1				
El, rød	*Alnus glutinosa*	LC			1														
Amarant, svine	*Amaranthus retroflexus*	NA									1			1					
Oksetunge, læge-	*Anchusa officinalis*	NA											1				1		1
Hejre, rød	*Anisantha rubens*	NA					1												
Gåseurt, farve-	*Anthemis tinctoria*	NA											1						
Kørvel, vild	*Anthriscus sylvestris*	LC											1		1				
Rundbælg (N*)	*Anthyllis vulneraria*	LC		1									1				1	1	1
Akeleje	*Aquilegia vulgaris*	NA					1												
Burre, filtet	*Arctium tomentosum*	LC			1			1							1				
Peberrod	*Armoracia rusticana*	NA			1			1							1				
Draphavre (#)	*Arrhenatherum*	LC	1				1							1		1		1	
Bynke, grå- (#)	*Artemisia vulgaris*	LC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Astragel, sød	*Astragalus glycyphyllos*	LC											1	1					
Svinemælde	*Atriplex patula*	NA													1				
Spydmælde	*Atriplex prostrata*	NA		1															1
Tusindfryd (#)	*Bellis perennis*	LC								1		1	1	1	1	1	1		1
Kløvplade	*Beteroa incana*	LC					1	1						1	1				1
Birk, vorte- (S)	*Betula pendula*	LC	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1				1	1
Sommerfuglebusk	*Buddleja davidii*	NA		1		1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	
Rørhvene, bjerg- ()	*Calamagrostis epigejos*	LC	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Morgenfrue	*Calendula officinalis*	NA				1							1				1		
Ærtetræ, sibirisk (#)	*Caragana arborescens*	NA					1											1	
Star, håret ()	*Carex hirta*	LC	1	1															
Kornblomst	*Centaurea cyanus*	NA											1				1		
Knopurt, almindelig	*Centaurea Jacea*	LC											1						
Hønsetarm, almindelig ()	*Cerastium fontanum*	LC					1				1		1	1	1	1			
Gederams (S#)	*Chamaenerium angustifolium*	LC					1	1	1	1	1	1	1	1				1	
Svaleurt	*Chelidonium majus*	NA														1			
Gåsefod, hvidmelet	*Chenopodium album*	LC				1	1			1	1	1	1	1	1	1		1	1
Cikorie	*Cichorium intybus*	NA			1	1	1			1	1	1	1	1	1			1	
Tidsel, lav (**)	*Cirsium acaule*	LC												1					
Tidsel, ager- (#)	*Cirsium arvense*	LC	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tidsel, horse- (#)	*Cirsium vulgare*	LC	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
Skovranke	*Clematis vitalba*	NA	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
Voldtimian	*Clinopodium acinos*	LC					1												
Skarntyde	*Conium maculatum*	NA												1					
Snerle, ager- (K)	*Convolvulus arvensis*	LC			1		1	1	1		1		1		1				
Jomfruskørt	*Convolvulus tricolor*	NA															1		
Bakkestjerne, canadisk	*Conyza canadensis*	NA			1	1	1	1			1		1	1	1	1	1	1	1
Kornel, rød	*Cornus sanguinea*	LC	1		1	1	1	1			1		1	1					1
Pilekornel	*Cornus sericea*	NA											1						
Hassel (*)	*Corylus avellana*	LC			1				1										

N: N-følsom art, K: kalkholdig bund S: sur bund , #: problem-/invasivart, *: værdifuld art **: særlig værdifuld art

Me
Me

Rødlistestatus: Truet (EN), Sårbar (VU), Næsten truet (NT), Livskraftig (LC), Ikke relevant (NA)

Dansk	*Botanisk*	Rødlistestatus DK	II1a nord - Den gamle frugthave	II1a syd - BaneGaarden	II1b - Skovbrynet	II1c - Skolen	II1d - Skrænt ved CMC	IB - Banetip	II2a - Centralværkstedet	II2b - Lindeallé	II3 - Drejeskiven	XX1 - Skydebroen	XX2 - Baneparken	XX3 - Lokomotivskoven	IA1 - Sporkvarter nord	IA2 - Sporkvarter syd	IC - Himmelekspressen	CMC	Perspektivområde
Stolt kavaler	*Cosmos bipinnatus*	NA															1		
Hvidtjørn, éngriflet ()	*Crataegus monogyna*	LC	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1
Høgeskæg, stinkende	*Crepis foetida ssp. foetida*	NA					1								1				
Gyvel (S#)	*Cytisus scoparius*	LC											1						
Hundegræs ()	*Dactylis glomerata*	LC					1	1					1		1	1			
Buskpotentil, almindelig	*Dasiphora fruiticosa*	NA							1	1	1	1	1	1					
Gulerod, vild (K)	*Daucus carota L. ssp. carota*	LC		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
Bunke, bølget	*Deschampsia flexuosa*	LC					1						1					1	
Nellike, bakke- (N*)	*Dianthus deltoides*	LC			1														
Mursennep	*Diplotaxis muralis*	NA					1									1			
Kartebolle, gærde	*Dipsacus fullonum*	NA			1			1											
Slangehoved	*Echium vulgare*	NA			1		1	1					1				1		1
Kvik, almindelig (#)	*Elymus caninus*	LC			1			1					1					1	
Dueurt, lådden	*Epilobium hirsutum*	LC					1				1		1	1					
Hullæbe, skov-	*Epipactis helleborine*	LC		1															
Padderok, ager- ()	*Equisetum arvense*	LC	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Smalstråle	*Erigeron annuus*	NA					1				1		1				1		
Hejrenæb, alm	*Erodium cicutarium*	LC															1		
Boghvede, alm	*Fagopyrum esculentum*	NA											1						
Bøg	*Fagus sylvatica*	LC									1			1					1
Pileurt, snerle	*Fallopia convolvulus*	LC					1				1								1
Pileurt, japansk (#)	*Fallopia japonica*	NA			1			1					1	1			1	1	
Svingel, bakke	*Festuca brevipila*	LC					1				1							1	
Svingel, fåre	*Festuca ovina*	LC					1	1			1							1	1
Svingel, rød	*Festuca rubra*	LC					1				1							1	
Skovjordbær	*Fragaria vesca*	LC									1		1					1	
Ask	*Fraxinus excelsior*	LC			1		1	1					1						
Vintergæk	*Galanthus nivalis*	NA													1				
Kortstråle, håret	*Galinsoga parviflora*	NA									1								
Snerre, hvid ()	*Galium mollugo*	LC			1			1											
Snerre, gul	*Galium verum*	LC					1												
Storkenæb, kløftet ()	*Geranium dissectum*	NA									1			1					
Storkenæb, blød (#)	*Geranium molle*	NA												1	1				
Storkenæb, purpur	*Geranium purpureum*	NA													1				
Storkenæb, liden	*Geranium pusillum*	LC					1	1			1			1					
Storkenæb, pyrenæisk	*Geranium pyrenaicum*	NA					1								1				
Storkenæb, stinkende	*Geranium robertianum*	LC	1				1	1		1	1	1	1	1					1
Storkenæb, rundbladet	*Geranium rotundifolium*	NA					1												
Nellikerod, feber- ()	*Geum urbanum*	LC	1											1					
Evighedsblomst, sump-	*Gnaphalium uliginosum*	LC								1		1	1	1					
Efeu	*Hedera helix*	LC	1		1					1	1	1	1	1					1
Jordskok	*Helianthus tuberosus*	NA	1													1			
Bjørneklo, kæmpe (#)	*Heracleum mantegazzianum*	NA			1			1		1		1	1	1					1
Høgeurt, smalbladet (NS*)	*Hieracium umbellatum*	LC					1				1		1	1					
Havtorn	*Hippophae rhamnoides*	LC					1	1			1		1	1					
Skærmarve	*Holosteum umbellatum*	EN					1												
Byg, gold	*Hordeum murinum*	NA	1							1		1	1	1	1				
Perikon, prikbladet ()	*Hypericum perforatum*	LC	1	1	1		1	1	1		1		1			1			1
Kongepen, plettet (NS**)	*Hypochaeris maculata*	NT		1															
Kongepen, almindelig (S)	*Hypochaeris radicata*	LC							1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
Alant, pile-	*Inula salicina*	LC							1										
Brandbæger, Eng -	*Jacobaea vulgaris*	LC	1					1	1	1		1	1	1					
Guldregn, alm	*Laburnum anagyroides*	NA					1	1										1	
Salat, tornet	*Lactuca serriola*	NA															1		
Nælde, døv	*Lamium album*	NA	1												1				

N: N-følsom art, K: kalkholdig bund S: sur bund , #: problem-/invasivart, *: værdifuld art **: særlig værdifuld art

Rødlistestatus: Truet (EN), Sårbar (VU), Næsten truet (NT), Livskraftig (LC), Ikke relevant (NA)

Dansk	*Botanisk*	Rødlistestatus DK	II1a nord - Den gamle frugthave	II1a syd - BaneGaarden	II1b - Skovbrynet	II1c - Skolen	II1d - Skrænt ved CMC	IB - Banetip	II2a - Centralværkstedet	II2b - Lindeallé	II3 - Drejeskiven	XX1 - Skydebroen	XX2 - Baneparken	XX3 - Lokomotivskoven	IA1 - Sporkvarter nord	IA2 - Sporkvarter syd	IC - Himmelekspressen	CMC	Perspektivområde
Tvetand, rød	*Lamium purpureum*	NA														1			
Haremad	*Lapsana communis*	LC					1	1											
Fladbælg, krat- (NS*)	*Lathyrus linifolius*	LC			1			1											1
Fladbælg, skov	*Lathyrus sylvestris*	LC					1	1											
Lavendel	*Lavandula angustifolia*	NA	1																
Borst, høst- ()	*Leontodon autumnalis*	LC					1	1			1		1		1				
Karse, stinkende	*Lepidium ruderale*	NA					1												
Karse, Virginsk	*Lepidium virginicum*	NA					1												
Okseøje, hvid ()	*Leucanthemum vulgare*	LC			1								1		1				
Liguster, storbladet	*Ligustrum ovalifolium*	NA																	1
Liguster, alm	*Ligustrum vulgare*	NA	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Torskemund, stribet	*Linaria repens*	NA	1																
Torskemund, almindelig ()	*Linaria vulgaris*	LC					1				1		1		1				
Hør, almindelig	*Linum usitatissimum*	NA	1																
Rajgræs, almindelig (#)	*Lolium perenne*	LC			1	1		1					1					1	
Gedeblad, dunet	*Lonicera xylosteum*	LC												1					1
Kællingetand, alm. (N*)	*Lotus corniculatus*	LC			1	1	1	1		1		1	1	1				1	
Lupin, mangebladet (N)	*Lupinus polyphyllus*	NA															1		
Æble	*Malus ssp.*	NA	1		1														
Katost, moskus-	*Malva moschata*	NA													1		1		
Katost, alm	*Malva sylvestris*	NA			1		1	1									1		
Kamille, skive	*Matricaria discoidea*	NA					1						1			1			
Sneglebælg, humle- (K)	*Medicago lupulina*	LC	1			1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1
Lucerne	*Medicago sativa*	NA			1		1	1		1	1	1	1	1			1	1	1
Stenkløver, hvid	*Melilotus albus*	NA			1	1	1	1			1		1		1			1	1
Stenkløver, gul	*Melilotus officinalis*	NA				1	1	1					1		1		1		
Citronmelisse	*Melissa officinalis*	NA		1															
Mynte, ager	*Mentha arvensis*	LC	1																
Norel, finbladet	*Minuartua hybrida*	NA					1												
Blåtop	*Molinia caerulea*	LC													1				1
Forglemmigej, eng	*Myosotis scorpioides*	LC					1											1	
Katteskæg (NS*)	*Nardus stricta*	LC											1		1				
Rødtop, høst	*Odontites vulgaris*	LC			1			1			1		1				1		
Natlys, toårig	*Oenothera biennis*	NA					1	1	1		1		1		1				1
Esparsette	*Onobrychis viciifolia*	NA									1								
Krageklo, mark- (*)	*Ononis spinosa ssp. spinosa*	LC					1	1			1				1				
Merian	*Origanum vulgare*	LC	1						1				1			1			
Valmue, gærde-	*Papaver dubium*	NA																	1
Valmue, korn-	*Papaver rhoeas*	NA		1	1	1		1		1	1	1	1	1	1		1		
Vildvin, klatre	*Parthenocissus quinquefolia*	NA	1	1	1						1			1					
Pastinak	*Pastinaca sativa*	NA			1		1	1			1			1	1				1
Pileurt, fersken	*Persicaria maculosa*	LC					1												
Rørgræs	*Phalaris arundinacea*	LC		1										1					
Rottehale, eng- ()	*Phleum pratense subsp. Pratense*	NA	1																1
Tagrør	*Phragmites australis*	LC			1														
Gran, rød-	*Picea abies*	LC													1				
Bittermælk, ru	*Picris hieracioides*	LC			1		1	1			1		1					1	
Høgeurt, håret (NS*)	*Pilosella officinarum*	LC												1	1				
Fyr, sort	*Pinus nigra*	NA			1														
Fyr, skov- (S#)	*Pinus sylvestris*	LC			1														
Vejbred, lancet- ()	*Plantago lanceolata*	LC					1	1			1		1	1	1	1	1	1	1
Vejbred, glat (#)	*Plantago major*	LC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rapgræs, enårig (#)	*Poa annua*	LC	1	1	1		1	1			1			1				1	1
Rapgræs, fladstråle	*Poa compressa*	LC					1												
Rapgræs, lund -	*Poa nemoralis*	LC	1																

N: N-følsom art, K: kalkholdig bund S: sur bund , #: problem-/invasivart, *: værdifuld art **: særlig værdifuld art

Me
Me

Rødlistestatus: Truet (EN), Sårbar (VU), Næsten truet (NT), Livskraftig (LC), Ikke relevant (NA)

Dansk	*Botanisk*	Rødlistestatus DK	II1a nord - Den gamle frugthave	II1a syd - BaneGaarden	II1b - Skovbrynet	II1c - Skolen	II1d - Skrænt ved CMC	IB - Banetip	II2a - Centralværkstedet	II2b - Lindeallé	II3 - Drejeskiven	XX1 - Skydebroen	XX2 - Baneparken	XX3 - Lokomotivskoven	IA1 - Sporkvarter nord	IA2 - Sporkvarter syd	IC - Himmelekspressen	CMC	Perspektivområde
Eng-rapgræs, s.str. ()	*Poa pratensis*	LC	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pileurt, vej	*Polygonum aviculare*	LC			1		1	1					1		1				
Poppel, sort	*Populus nigra*	NA											1	1					
Potentil, sølv- ()	*Potentilla argentea*	LC									1			1					
Tormentil (NS**)	*Potentilla erecta*	LC												1					
Potentil, norsk	*Potentilla norvegica*	NA	1																
Potentil, krybende (K)	*Potentilla reptans*	LC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Brunelle, almindelig (*)	*Prunella vulgaris*	LC			1				1					1					
Kirsebær, fugle	*Prunus avium*	LC							1	1		1	1	1					
Mirabel ()	*Prunus cerasifera*	NA	1																1
Slåen ()	*Prunus spinosa*	LC	1	1															
Ildtorn	*Pyracantha coccinea*	NA							1				1		1				1
Pære	*Pyrus ssp.*	NA			1														
Eg, almindelig (S)	*Quercus robur*	LC	1		1						1			1	1		1		1
Ranunkel, lav (#)	*Ranunculus repens*	LC												1	1				
Reseda, farve-	*Reseda luteola*	NA		1															
Ribs, fjeld	*Ribes alpinum*	LC											1						
Robinie	*Robinia pseudoacacia*	NA									1		1	1	1	1			
Rose, hunde	*Rosa canina*	LC																	1
Rose, glansbladet	*Rosa virginiana*	NA		1															
Hunde-rose, glat ()	*Rosa canina ssp. canina*	LC	1		1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Brombær, armensk	*Rubus armeniacus*	NA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Korbær	*Rubus caesius*	LC			1														
Syre, almindelig (S)	*Rumex acetosa*	LC					1			1		1	1	1	1				
Rødknæ	*Rumex acetosella*	LC					1	1											
Skræppe, kruset (#)	*Rumex crispus*	LC			1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Skræppe, butbladet (#)	*Rumex obtusifolius*	LC	1								1			1					
Syre, dusk- ()	*Rumex thyrsiflorus*	LC		1		1	1	1		1		1	1	1		1	1		1
Pil, selje	*Salix caprea*	LC			1	1					1		1	1			1	1	1
Pil, grå	*Salix cinerea*	LC			1					1		1	1	1					1
Hyld, almindelig ()	*Sambucus nigra*	LC							1	1		1	1	1		1			
Bibernelle	*Sanguisorba minor*	LC					1	1											
Sæbeurt	*Saponaria officinalis*	LC			1		1	1					1		1				
Stenurt, ssp	*Sedum ssp*	LC													1				
Brandbæger, smalbladet	*Senecio inaequidens*	NA			1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	
Brandbæger, klæbrig	*Senecio viscosus*	NA									1								
Brandbæger, alm	*Senecio vulgaris*	LC			1		1	1											
Skærmaks, Grøn	*Setaria viridis*	NA								1	1	1	1	1	1				1
Pragtstjerne, aften-	*Silene latifolia*	LC																1	
Blæresmælde ()	*Silene vulgaris*	LC							1				1						
Sennep, ager	*Sinapis arvensis*	NA					1	1					1						
Vejsennep, Rank	*Sisymbrium officinale*	LC		1															
Natskygge, bittersød	*Solanum dulcamara*	LC	1	1			1	1					1	1					
Natskygge, sort	*Solanum nigrum*	NA		1					1	1		1	1	1	1			1	1
Gyldenris, canadisk (#)	*Solidago canadensis*	NA		1	1	1	1	1			1		1					1	
Gyldenris, sildig (#)	*Solidago gigantea*	NA							1		1		1	1		1			1
Gyldenris, almindelig (#)	*Solidago virgaurea*	LC			1			1	1		1		1	1		1			
Svinemælk, ru	*Sonchis asper*	LC					1		1				1		1				
Svinemælk, alm	*Sonchus oleraceus*	LC		1	1		1	1	1		1		1	1	1				
Røn, almindelig (S)	*Sorbus aucuparia*	LC												1	1				
Røn, selje-	*Sorbus intermedia*	LC			1														
Spergel	*Spergula arvensis*	NA															1		
Galtetand, skov	*Stachys sylvatica*	LC												1					
Fuglegræs, almindelig (S#)	*Stellaria media*	LC													1	1			
Snebær, hvid	*Symphoricarpos albus*	NA							1					1		1			

N: N-følsom art, K: kalkholdig bund S: sur bund , #: problem-/invasivart, *: værdifuld art **: særlig værdifuld art

Rødlistestatus: Truet (EN), Sårbar (VU), Næsten truet (NT), Livskraftig (LC), Ikke relevant (NA)

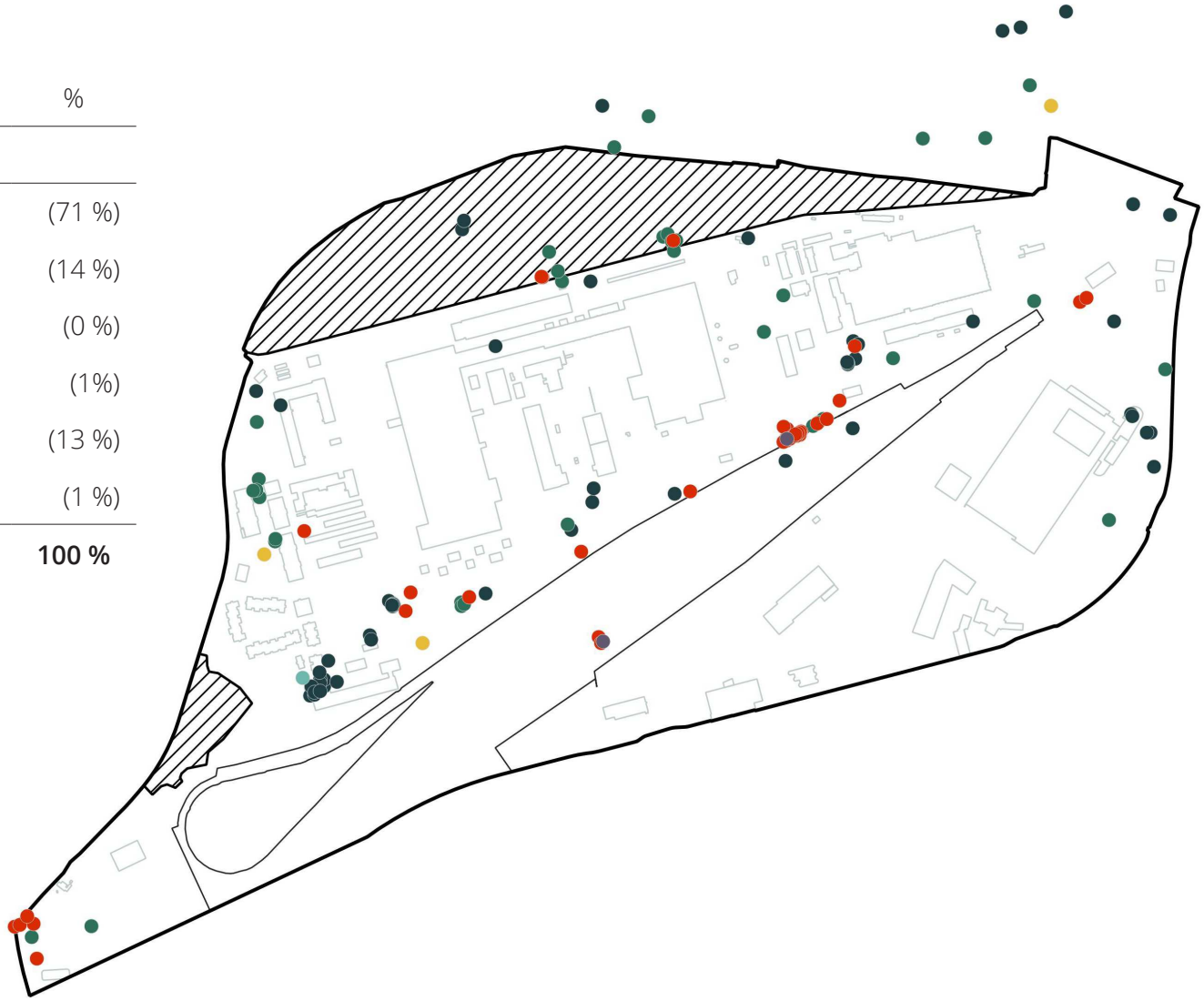
Dansk	*Botanisk*	Rødlistestatus DK	II1a nord - Den gamle frugthave	II1a syd - BaneGaarden	II1b - Skovbrynet	II1c - Skolen	II1d - Skrænt ved CMC	IB - Banetip	II2a - Centralværkstedet	II2b - Lindeallé	II3 - Drejeskiven	XX1 - Skydebroen	XX2 - Baneparken	XX3 - Lokomotivskoven	IA1 - Sporkvarter nord	IA2 - Sporkvarter syd	IC - Himmelekspressen	CMC	Perspektivområde
Rejnfan (#)	*Tanacetum vulgare*	LC			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mælkebøtter, vej- (#)	*Taraxacum officinale*	LC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Taks	*Taxus baccata*	EN							1										
Flipkrave (NS*)	*Teesdalia nudicaulis*	LC											1						
Lind, småbladet	*Tilia cordata*	LC														1			
Randfrø, hvas (K)	*Torilis japonica*	LC												1					
Gedeskæg, eng- ()	*Tragopogon pratensis*	NA			1			1			1		1						
Kløver, hare- ()	*Trifolium arvense*	LC					1		1		1		1				1	1	1
Kløver, fin ()	*Trifolium dubium*	LC			1			1											
Kløver, alsike	*Trifolium hybridum*	NA							1										
Kløver, rød- ()	*Trifolium pratense*	LC		1	1		1	1		1	1	1	1	1	1			1	
Kløver, hvid- (#)	*Trifolium repens*	LC	1	1	1			1	1		1		1	1		1	1		
Kamille, lugtløs	*Tripleurospermum inodorum*	LC	1		1	1	1	1					1				1	1	
Kamille, strand-	*Tripleurospermum maritimum*	LC															1		
Hvede, alm	*Triticum aestivum*	NA													1				
Følfod	*Tussilago farfara*	LC			1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Elm, skov- (K)	*Ulmus glabra*	LC			1					1		1	1	1		1			
Elm, småbladet	*Ulmus minor*	LC			1														
Nælde, stor (#)	*Urtica dioica*	LC	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
Kongelys, uldbladet	*Verbascum densiflorum*	LC	1		1														
Kongelys, mørk	*Verbascum nigrum*	LC			1	1		1			1			1					
Kongelys, filtet (K)	*Verbascum thapsus*	LC			1		1	1			1		1				1		
Ærenpris, tveskægget	*Veronica chamaedrys*	LC													1				
Ærenpris, læge- (NS*)	*Veronica officinalis*	LC							1					1				1	
Ærenspris, glat	*Veronica serpyllifolia*	LC												1		1			
Vikke, muse- (*)	*Vicia cracca*	LC	1		1		1	1					1					1	1
Viol, marts- ()	*Viola oderata*	NA	1				1	1						1	1				
Væselhale, Randhåret	*Vulpia ciliata*	NA					1												
Væselhale, stor	*Vulpia myuros*	NA					1												
Antal artsforekomster			52	37	83	34	102	85	46	49	82	49	116	99	78	48	52	52	65

N: N-følsom art, K: kalkholdig bund S: sur bund , #: problem-/invasivart, *: værdifuld art **: særlig værdifuld art

Faunaindberetning - Arter.dk

Hentet 20.09.2023

KATAGORI	ANTAL	%
Faunaindberetninger siden 01.01.2020		
Fugle	225	(71 %)
Insekter	43	(14 %)
Pattedyr	1	(0 %)
Snegle	3	(1%)
Spindlere	42	(13 %)
Storkrebs	2	(1 %)
Faunaindberetninger i alt	**316**	**100 %**



Fugleindberetning - Arter.dk

Hentet 20.09.2023

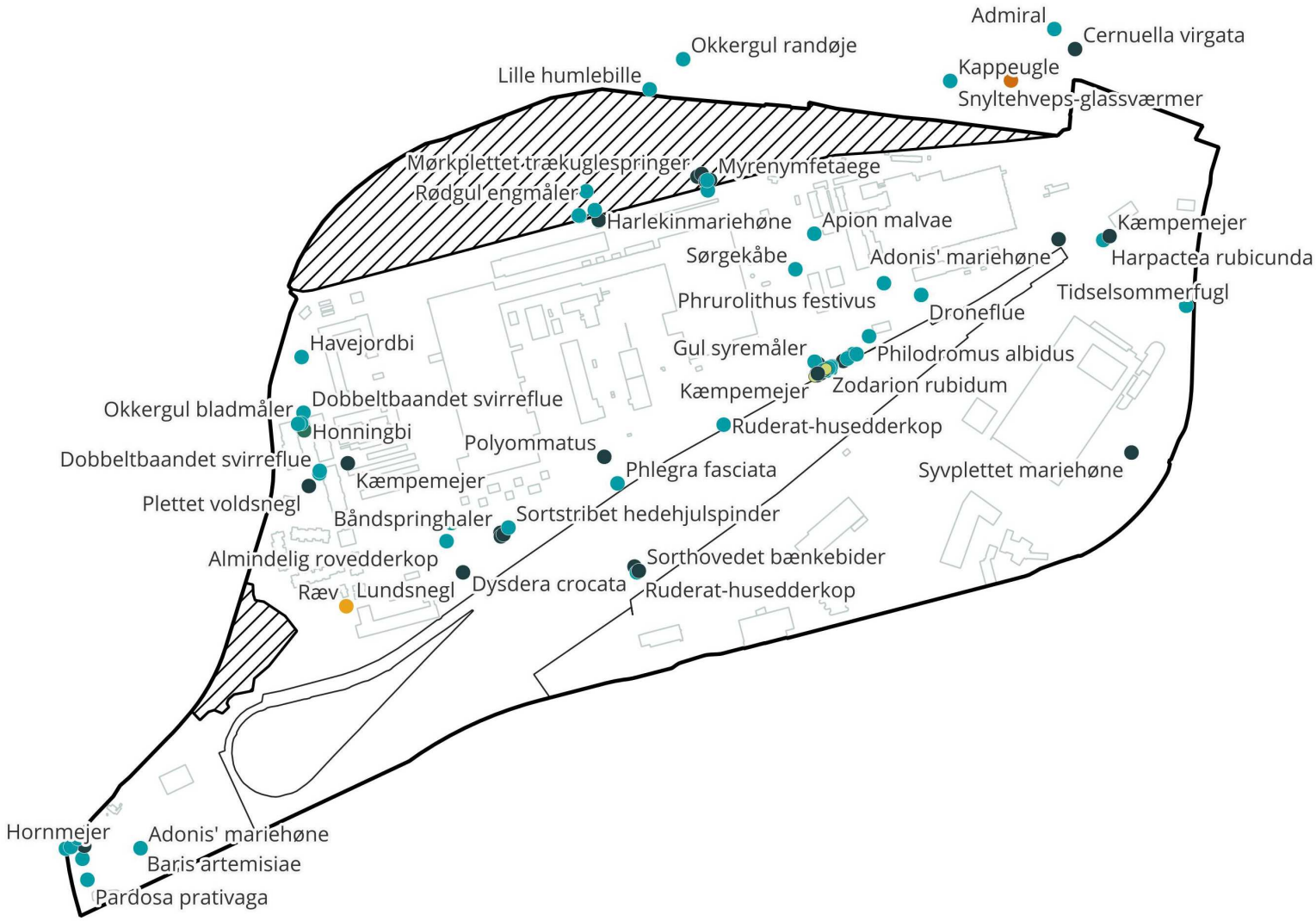
- NE
- NA
- LC
- NT
- VU
- EN



Indberetninger: Insekter, pattedyr, spindlere, snegle og storkrebs - Arter.dk

Hentet 20.09.2023

- NE
- NA
- LC
- NT
- VU
- EN



KILDE: Arter.dk

Af de rødlistevurderede arter er 85% rødlistede (76 arter); dvs. henført til en af de seks kategorier: Regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD) eller livskraftig (LC). De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede, sårbare og næsten truede arter, omfatter 13 arter, der sammenlagt udgør 17,3 % af de rødlistevurderede arter

Me
Me

Klasse	Dansk	*Latin*	RL	Fundbeskrivelse	Observation	*Systemoprindelse*	X_KP 2000	Y_KP 2000
Fugle	Allike	*Coloeus monedula*	LC		06/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Allike	*Coloeus monedula*	LC		06/10/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Allike	*Coloeus monedula*	LC		13/04/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Blåmejse	*Cyanistes caeruleus*	LC		22/02/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Blåmejse	*Cyanistes caeruleus*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Blåmejse	*Cyanistes caeruleus*	LC		06/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534267,3769	6170289,935
Fugle	Bogfinke	*Fringilla coelebs*	LC		03/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534268,0063	6170289,94
Fugle	Bogfinke	*Fringilla coelebs*	LC		06/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534267,3769	6170289,935
Fugle	Bramgås	*Branta leucopsis*	LC	Trækkende	07/10/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Bysvale	*Delichon urbicum*	LC		09/07/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Dompap	*Pyrrhula pyrrhula*	LC		20/01/2023	*iNaturalist Research-grade Observations*	534198,2772	6170208,119
Fugle	Fasan	*Phasianus colchicus*	NA		08/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534185,2547	6170207,238
Fugle	Fiskehejre	*Ardea cinerea*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Fiskehejre	*Ardea cinerea*	LC		08/06/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gærdesanger	*Curruca curruca*	LC		29/04/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gærdesanger	*Curruca curruca*	LC		04/05/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		22/02/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		28/02/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		07/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		31/05/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		02/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		09/01/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		14/10/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		15/04/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		07/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		31/05/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		02/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		09/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		24/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		02/07/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		27/03/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		15/04/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534625,7323	6170660,168
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		10/07/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		29/04/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		04/05/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		31/05/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		02/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		06/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		09/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		02/07/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		08/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534198,2231	6170215,021
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		08/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534211,145	6170212,673

KILDE: Arter.dk

Af de rødlistevurderede arter er 85% rødlistede (76 arter); dvs. henført til en af de seks kategorier: Regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD) eller livskraftig (LC). De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede, sårbare og næsten truede arter, omfatter 13 arter, der sammenlagt udgør 17,3 % af de rødlistevurderede arter

Klasse	Dansk	*Latin*	RL	Fundbeskrivelse	Observation	*Systemoprindelse*	X_KP 2000	Y_KP 2000
Fugle	Allike	*Coloeus monedula*	LC		06/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Allike	*Coloeus monedula*	LC		06/10/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Allike	*Coloeus monedula*	LC		13/04/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Blåmejse	*Cyanistes caeruleus*	LC		22/02/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Blåmejse	*Cyanistes caeruleus*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Blåmejse	*Cyanistes caeruleus*	LC		06/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534267,3769	6170289,935
Fugle	Bogfinke	*Fringilla coelebs*	LC		03/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534268,0063	6170289,94
Fugle	Bogfinke	*Fringilla coelebs*	LC		06/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534267,3769	6170289,935
Fugle	Bramgås	*Branta leucopsis*	LC	Trækkende	07/10/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Bysvale	*Delichon urbicum*	LC		09/07/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Dompap	*Pyrrhula pyrrhula*	LC		20/01/2023	*iNaturalist Research-grade Observations*	534198,2772	6170208,119
Fugle	Fasan	*Phasianus colchicus*	NA		08/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534185,2547	6170207,238
Fugle	Fiskehejre	*Ardea cinerea*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Fiskehejre	*Ardea cinerea*	LC		08/06/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gærdesanger	*Curruca curruca*	LC		29/04/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gærdesanger	*Curruca curruca*	LC		04/05/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		22/02/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		28/02/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		07/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		31/05/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		02/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		09/01/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråkrage	*Corvus cornix*	LC		14/10/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		15/04/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		07/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		31/05/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		02/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		09/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		24/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		02/07/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		27/03/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		15/04/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534625,7323	6170660,168
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		10/07/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		29/04/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gransanger	*Phylloscopus collybita*	LC		04/05/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		31/05/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		02/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		06/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		09/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		02/07/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		08/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534198,2231	6170215,021
Fugle	Gråspurv	*Passer domesticus*	LC		08/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534211,145	6170212,673

KILDE: Arter.dk

Af de rødlistevurderede arter er 85% rødlistede (76 arter); dvs. henført til en af de seks kategorier: Regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD) eller livskraftig (LC). De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede, sårbare og næsten truede arter, omfatter 13 arter, der sammenlagt udgør 17,3 % af de rødlistevurderede arter

Me
Me

Klasse	Dansk	*Latin*	RL	Fundbeskrivelse	Observation	*Systemoprindelse*	X_KP 2000	Y_KP 2000
Fugle	Grønirisk	*Chloris chloris*	NT		15/04/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Grønirisk	*Chloris chloris*	NT		06/06/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Grønirisk	*Chloris chloris*	NT		22/02/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Grønirisk	*Chloris chloris*	NT		07/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Grønirisk	*Chloris chloris*	NT		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Grønirisk	*Chloris chloris*	NT		31/05/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Grønirisk	*Chloris chloris*	NT		09/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Grønirisk	*Chloris chloris*	NT		19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Grønirisk	*Chloris chloris*	NT		08/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534184,188	6170198,768
Fugle	Grønirisk	*Chloris chloris*	NT		15/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	535034,7871	6170429,626
Fugle	Grønsisken	*Spinus spinus*	NT		23/01/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Hættemåge	*Chroicocephalus ridibundus*	EN		22/02/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Hættemåge	*Chroicocephalus ridibundus*	EN		28/02/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Hættemåge	*Chroicocephalus ridibundus*	EN		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Hættemåge	*Chroicocephalus ridibundus*	EN		26/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Hættemåge	*Chroicocephalus ridibundus*	EN		06/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Hedelærke	*Lullula arborea*	NT	Trækkende	07/10/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		13/04/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		15/04/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	535013,7815	6170694,436
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		06/06/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534731,1042	6170468,395
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		21/06/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534154,3907	6170491,68
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT	Han	01/11/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		24/01/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534946,1427	6170888,731
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		25/01/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534900,3283	6170872,778
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534371,0637	6170551,274
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		15/05/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		25/05/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT	Han	06/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534337,4096	6170669,025
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		06/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534447,4228	6170365,946
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		17/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT	Han	19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534468,6019	6170393,947
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT	Han	06/08/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		30/10/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		04/12/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		30/12/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534852,3474	6170576,242
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		30/12/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		05/03/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		26/04/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		26/05/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534469,9397	6170407,874
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		15/07/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		08/08/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT	Han	21/03/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		28/03/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		01/04/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		02/05/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		19/05/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		08/06/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659

KILDE: Arter.dk

Af de rødlistevurderede arter er 85% rødlistede (76 arter); dvs. henført til en af de seks kategorier: Regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD) eller livskraftig (LC). De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede, sårbare og næsten truede arter, omfatter 13 arter, der sammenlagt udgør 17,3 % af de rødlistevurderede arter

Me
Me

Klasse	Dansk	*Latin*	RL	Fundbeskrivelse	Observation	*Systemoprindelse*	X_KP 2000	Y_KP 2000
Fugle	Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	NT		29/06/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husskade	*Pica pica*	LC		22/02/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husskade	*Pica pica*	LC		28/02/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husskade	*Pica pica*	LC		07/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husskade	*Pica pica*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husskade	*Pica pica*	LC		31/05/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husskade	*Pica pica*	LC		02/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husskade	*Pica pica*	LC		02/07/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Husskade	*Pica pica*	LC		19/10/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534663,3893	6170435,569
Fugle	Husskade	*Pica pica*	LC		06/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534267,3857	6170288,822
Fugle	Husskade	*Pica pica*	LC		09/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534268,0063	6170289,94
Fugle	Hvepsevåge	*Pernis apivorus*	NT	Trækkende	31/08/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Hvid vipstjert	*Motacilla alba*	LC		15/04/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Hvid vipstjert	*Motacilla alba*	LC		07/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Hvid vipstjert	*Motacilla alba*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Hvid vipstjert	*Motacilla alba*	LC		15/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534733,6931	6170538,556
Fugle	Hvid vipstjert	*Motacilla alba*	LC		15/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Hvid vipstjert	*Motacilla alba*	LC		19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Hvid vipstjert	*Motacilla alba*	LC		02/07/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534726,1852	6170532,93
Fugle	Hvid vipstjert	*Motacilla alba*	LC		10/07/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Hvidsisken	*Acanthis hornemanni*	NE		18/01/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	535051,0014	6170683,601
Fugle	Jernspurv	*Prunella modularis*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Landsvale	*Hirundo rustica*	LC		15/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Lille præstekrave	*Charadrius dubius*	NA		22/06/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534994,5887	6170576,267
Fugle	Løvsanger	*Phylloscopus trochilus*	VU		13/04/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Løvsanger	*Phylloscopus trochilus*	VU		19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Munk	*Sylvia atricapilla*	LC	Hun	29/04/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Mursejler	*Apus apus*	NT		02/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Mursejler	*Apus apus*	NT		06/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Mursejler	*Apus apus*	NT		09/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Musvit	*Parus major*	LC		07/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Musvit	*Parus major*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Musvit	*Parus major*	LC		02/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Musvit	*Parus major*	LC		02/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Musvit	*Parus major*	LC		09/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Musvit	*Parus major*	LC		19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Musvit	*Parus major*	LC		09/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534194,195	6170214,99
Fugle	Musvit	*Parus major*	LC		06/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534266,7301	6170292,157
Fugle	Musvit	*Parus major*	LC		09/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534266,7301	6170292,157
Fugle	Natravn	*Caprimulgus europaeus*	NT		02/09/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534882,1052	6170869,292
Fugle	Råge	*Corvus frugilegus*	LC		22/02/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Råge	*Corvus frugilegus*	LC		15/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	535011,7014	6170482,882
Fugle	Ringdue	*Columba palumbus*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Ringdue	*Columba palumbus*	LC		06/10/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Ringdue	*Columba palumbus*	LC		09/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534194,0323	6170211,648
Fugle	Ringdue	*Columba palumbus*	LC		14/10/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Ringdue	*Columba palumbus*	LC		15/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	535031,3634	6170464,113

KILDE: Arter.dk

Af de rødlistevurderede arter er 85% rødlistede (76 arter); dvs. henført til en af de seks kategorier: Regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD) eller livskraftig (LC). De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede, sårbare og næsten truede arter, omfatter 13 arter, der sammenlagt udgør 17,3 % af de rødlistevurderede arter

Klasse	Dansk	*Latin*	RL	Fundbeskrivelse	Observation	*Systemoprindelse*	X_KP 2000	Y_KP 2000
Fugle	Rød glente	*Milvus milvus*	VU	Trækkende	20/03/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Rød glente	*Milvus milvus*	VU	Trækkende	21/03/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Rød glente	*Milvus milvus*	VU	Trækkende	22/03/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Rødhals/rødkælk	*Erithacus rubecula*	LC		08/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534185,3736	6170208,129
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC		06/06/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	Han	31/05/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC		06/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	Han	09/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534726,1763	6170534,043
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	Hun	09/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534339,2275	6170677,946
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	Han	15/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534725,5381	6170535,151
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	Han	19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534245,619	6170255,251
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC		19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534129,7326	6170505,961
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	Hun	24/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534244,3253	6170259,694
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC		02/07/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534466,8446	6170616,603
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	Voksen. Han	07/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534188,5868	6170199,693
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC		07/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534188,5668	6170202,254
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC		01/08/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534193,6339	6170222,334
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	Hun	29/04/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	Han	29/04/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	Han	29/04/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	Han	04/05/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Silkehale	*Bombycilla garrulus*	NE		15/01/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Silkehale	*Bombycilla garrulus*	NE		06/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534268,6357	6170289,945
Fugle	Silkehale	*Bombycilla garrulus*	NE		09/12/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Silkehale	*Bombycilla garrulus*	NE		29/12/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534731,6634	6170556,354
Fugle	Silkehale	*Bombycilla garrulus*	NE		14/01/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534478,6631	6170793,72
Fugle	Silkehale	*Bombycilla garrulus*	NE		09/02/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Sjagger	*Turdus pilaris*	LC		09/01/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Sjagger	*Turdus pilaris*	LC		06/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534361,0681	6170301,805
Fugle	Sjagger	*Turdus pilaris*	LC		09/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534267,3682	6170291,048
Fugle	Sjagger	*Turdus pilaris*	LC		15/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534263,5657	6170294,359
Fugle	Sjagger	*Turdus pilaris*	LC		15/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	535027,5872	6170464,082
Fugle	Skarv	*Phalacrocorax carbo*	NA		06/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Skarv	*Phalacrocorax carbo*	NA		19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Skarv	*Phalacrocorax carbo*	NA	Trækkende	06/04/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Skarv	*Phalacrocorax carbo*	NA		05/05/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Skovskade	*Garrulus glandarius*	LC		20/01/2023	*iNaturalist Research-grade Observations*	534194,2865	6170203,3
Fugle	Solsort	*Turdus merula*	LC		06/06/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Solsort	*Turdus merula*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Solsort	*Turdus merula*	LC		31/05/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Solsort	*Turdus merula*	LC		02/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Solsort	*Turdus merula*	LC	Han	02/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Solsort	*Turdus merula*	LC		06/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Solsort	*Turdus merula*	LC		09/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Solsort	*Turdus merula*	LC		19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Solsort	*Turdus merula*	LC	Han	02/07/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Solsort	*Turdus merula*	LC		06/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534267,9976	6170291,053

KILDE: Arter.dk

Af de rødlistevurderede arter er 85% rødlistede (76 arter); dvs. henført til en af de seks kategorier: Regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD) eller livskraftig (LC). De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede, sårbare og næsten truede arter, omfatter 13 arter, der sammenlagt udgør 17,3 % af de rødlistevurderede arter

Klasse	Dansk	*Latin*	RL	Fundbeskrivelse	Observation	*Systemoprindelse*	X_KP 2000	Y_KP 2000
Fugle	Solsort	*Turdus merula*	LC		09/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534268,0063	6170289,94
Fugle	Solsort	*Turdus merula*	LC		15/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534266,7476	6170289,93
Fugle	Sølvmåge	*Larus argentatus*	LC		31/05/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Sølvmåge	*Larus argentatus*	LC		02/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Sølvmåge	*Larus argentatus*	LC		02/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Sølvmåge	*Larus argentatus*	LC		06/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Sølvmåge	*Larus argentatus*	LC		06/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Sølvmåge	*Larus argentatus*	LC		15/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534551,6175	6170402,396
Fugle	Sølvmåge	*Larus argentatus*	LC		15/11/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	535012,978	6170480,666
Fugle	Sort glente	*Milvus migrans*	NE	Trækkende	17/03/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Stillits	*Carduelis carduelis*	LC		13/04/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Stillits	*Carduelis carduelis*	LC		15/04/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Stillits	*Carduelis carduelis*	LC		29/04/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Stillits	*Carduelis carduelis*	LC		08/05/2023	*www.arter.dk*	534736,5197	6170553,116
Fugle	Stillits	*Carduelis carduelis*	LC		31/08/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Stor flagspætte	*Dendrocopos major*	LC		07/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534202,4807	6170233,982
Fugle	Stormmåge	*Larus canus*	LC		22/02/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Stormmåge	*Larus canus*	LC		07/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Stormmåge	*Larus canus*	LC		19/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Stormmåge	*Larus canus*	LC		26/04/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Stormmåge	*Larus canus*	LC		06/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Tårnfalk	*Falco tinnunculus*	LC		28/02/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Tårnfalk	*Falco tinnunculus*	LC		27/10/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Tårnfalk	*Falco tinnunculus*	LC		10/05/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Tornsanger	*Curruca communis*	LC		09/07/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Tornsanger	*Curruca communis*	LC		19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Tornsanger	*Curruca communis*	LC		19/06/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Tornsanger	*Curruca communis*	LC		20/06/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Tornsanger	*Curruca communis*	LC		28/06/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Trane	*Grus grus*	LC	Trækkende	08/03/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Trane	*Grus grus*	LC	Trækkende	11/03/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Trane	*Grus grus*	LC	Trækkende	10/10/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Trane	*Grus grus*	LC	Trækkende	19/03/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Trane	*Grus grus*	LC	Trækkende	21/03/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Trane	*Grus grus*	LC	Trækkende	06/04/2023	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Vandrefalk	*Falco peregrinus*	VU		08/03/2020	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Fugle	Vindrossel	*Turdus iliacus*	NA		09/01/2022	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Insekter	Admiral	*Vanessa atalanta*	LC		26/07/2020	*iNaturalist Research-grade Observations*	534909,6058	6170814,401
Insekter	Adonis' mariehøne	*Hippodamia variegata*	NE		11/09/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534913,989	6170596,775
Insekter	Adonis' mariehøne	*Hippodamia variegata*	NE	Voksen	12/06/2023	*www.arter.dk*	533963,6782	6169966,25
Insekter	Almindelig bærtæge	*Dolycoris baccarum*	LC	Nymfe	03/09/2020	*iNaturalist Research-grade Observations*	534701,3213	6170477,844
Insekter	Apion malvae	*Apion malvae*	LC	Voksen	22/08/2021	*www.arter.dk*	534661,1247	6170602,501
Insekter	Apterona helicoidella	*Apterona helicoidella*	NE		07/04/2020	*Bugbase, Lepidopterological Society*	534801,7855	6170760,656
Insekter	Bælte-pragtspringhale	*Orchesella cincta*	NE		22/02/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534696,5665	6170474,244
Insekter	Båndspringhaler	*Entomobrya*	NE		22/02/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534336,3394	6170292,815
Insekter	Baris artemisiae	*Baris artemisiae*		På Gråbynke hvor Henning Liljehult fandt arten som ny for Danmark for nyligt.Voksen	12/06/2023	*www.arter.dk*	533963,6782	6169966,25

KILDE: Arter.dk

Af de rødlistevurderede arter er 85% rødlistede (76 arter); dvs. henført til en af de seks kategorier: Regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD) eller livskraftig (LC). De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede, sårbare og næsten truede arter, omfatter 13 arter, der sammenlagt udgør 17,3 % af de rødlistevurderede arter

Me
Me

Klasse	Dansk	*Latin*	RL	Fundbeskrivelse	Observation	*Systemoprindelse*	X_KP 2000	Y_KP 2000
Insekter	Dobbeltbåndet svirreflue	*Episyrphus balteatus*	LC		13/07/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534148,8558	6170354,361
Insekter	Dobbeltbåndet svirreflue	*Episyrphus balteatus*	LC		22/07/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534132,378	6170417,136
Insekter	Droneflue	*Eristalis tenax*	LC		14/09/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534771,7672	6170539,082
Insekter	Engspringhale	*Isotoma viridis*	NE		22/02/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534691,0555	6170470,748
Insekter	Gul syremåler	*Timandra comae*	LC		13/08/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534661,4799	6170469,957
Insekter	Harlekinmariehøne	*Harmonia axyridis*	NE		15/08/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534438,082	6170616,599
Insekter	Havejordbi	*Andrena haemorrhoa*	LC	Hun	26/05/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534130,4168	6170474,792
Insekter	Honningbi	*Apis mellifera*	NA		22/07/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534133,0871	6170398,883
Insekter	Kappeugle	*Calophasia lunula*	VU		07/04/2020	*Bugbase, Lepidopterological Society*	534801,7855	6170760,656
Insekter	Kappeugle	*Calophasia lunula*	VU		27/06/2020	*Bugbase, Lepidopterological Society*	534864,7175	6170761,158
Insekter	Klematisbladmåler	*Hemistola chrysoprasaria*	LC		16/09/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534661,4799	6170469,957
Insekter	Lille humlebille	*Trichius rosaceus*	LC		09/06/2020	*iNaturalist Research-grade Observations*	534490,699	6170751,953
Insekter	Lille humlebille	*Trichius rosaceus*	LC	Voksen	10/06/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534661,4799	6170469,957
Insekter	Lille humlebille	*Trichius rosaceus*	LC		23/05/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534433,9096	6170626,92
Insekter	Mangebåndspringhale	*Entomobrya multifasciata*	NE		22/02/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534336,7459	6170289,144
Insekter	Mangebåndspringhale	*Entomobrya multifasciata*	NE		22/02/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534549,2316	6170656,222
Insekter	Mangebåndspringhale	*Entomobrya multifasciata*	NE		22/02/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534339,3736	6170291,169
Insekter	Mecinus pyraster	*Mecinus pyraster*	LC	Voksen	12/06/2023	*www.arter.dk*	533963,6782	6169966,25
Insekter	Mørkplettet trækuglespringer	*Dicyrtomina ornata*	NE		22/02/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534540,189	6170661,606
Insekter	Myrenymfetæge	*Himacerus mirmicoides*	NE		03/09/2020	*iNaturalist Research-grade Observations*	534553,1824	6170658,034
Insekter	Okkergul bladmåler	*Camptogramma bilineata*	LC		16/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534129,9466	6170406,095
Insekter	Okkergul randøje	*Coenonympha pamphilus*	LC	Voksen	09/06/2020	*iNaturalist Research-grade Observations*	534525,3816	6170783,178
Insekter	Okkergul rovmåler	*Crocallis elinguaria*	LC		05/08/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534149,2134	6170356,924
Insekter	Polyommatus	*Polyommatus*	NE		10/08/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534443,7285	6170371,484
Insekter	Rhyzobius chrysomeloides	*Rhyzobius chrysomeloides*	NE		03/09/2020	*iNaturalist Research-grade Observations*	534548,847	6170657,109
Insekter	Rhyzobius chrysomeloides	*Rhyzobius chrysomeloides*	NE		22/02/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534544,5732	6170664,312
Insekter	Rødgul engmåler	*Idaea ochrata*	LC		26/06/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	533903,5226	6169955,317
Insekter	Rødgul engmåler	*Idaea ochrata*	LC	Voksen	13/07/2021	*Bugbase, Lepidopterological Society*	534550,9384	6170647,328
Insekter	Rødgul engmåler	*Idaea ochrata*	LC	Voksen	13/07/2021	*Bugbase, Lepidopterological Society*	534425,0711	6170646,334
Insekter	Snyltehveps-glassværmer	*Bembecia ichneumoniformis*	LC		07/04/2020	*Bugbase, Lepidopterological Society*	534801,7855	6170760,656
Insekter	Sørgekåbe	*Nymphalis antiopa*	LC		24/08/2021	*DOF - Observations from the Danish Ornithological Society*	534641,587	6170565,659
Insekter	Stor kålsommerfugl	*Pieris brassicae*	LC		25/07/2023	*www.arter.dk*	534126,7761	6170405,558
Insekter	Syvplettet mariehøne	*Coccinella septempunctata*	NE		24/05/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534989,4593	6170375,933
Insekter	Tidselsommerfugl	*Vanessa cardui*	LC	Voksen. Hvilende/Rastende	16/06/2022	*www.arter.dk*	535046,1141	6170527,871
Pattedyr	Ræv	*Vulpes vulpes*	NT		08/06/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534176,6829	6170216,745
Snegle	Cernuella virgata	*Cernuella virgata*	NE		05/09/2020	*iNaturalist Research-grade Observations*	534931,044	6170793,641
Snegle	Lundsnegl	*Cepaea nemoralis*	NE		19/09/2023	*www.arter.dk*	534297,4914	6170251,837
Snegle	Plettet voldsnegl	*Cornu aspersum*	NE		26/05/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534137,9435	6170341,249
Spindlere	Almindelig rovedderkop	*Pisaura mirabilis*	LC		03/09/2020	*iNaturalist Research-grade Observations*	534550,2262	6170657,788
Spindlere	Almindelig rovedderkop	*Pisaura mirabilis*	LC	Hun	25/02/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534280,4516	6170284,137
Spindlere	Dysdera crocata	*Dysdera crocata*	NA		23/09/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534475,0246	6170258,058
Spindlere	Glinsende baldakinspinder	*Microlinyphia pusilla*	LC		08/10/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534678,9522	6170465,197
Spindlere	Harpactea rubicunda	*Harpactea rubicunda*	LC		07/06/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534417,4639	6170621,335
Spindlere	Harpactea rubicunda	*Harpactea rubicunda*	LC		07/06/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534960,2556	6170595,921
Spindlere	Harpactea rubicunda	*Harpactea rubicunda*	LC		07/10/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534417,2786	6170620,889
Spindlere	Hornmejer	*Phalangium opilio*	NE	Voksen	19/08/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	533905,4331	6169968,692
Spindlere	Kæmpemejer	*Odiellus spinosus*	NE		03/09/2020	*iNaturalist Research-grade Observations*	534666,1741	6170457,413

KILDE: Arter.dk

Af de rødlistevurderede arter er 85% rødlistede (76 arter); dvs. henført til en af de seks kategorier: Regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD) eller livskraftig (LC). De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede, sårbare og næsten truede arter, omfatter 13 arter, der sammenlagt udgør 17,3 % af de rødlistevurderede arter

Me
Me

Klasse	Dansk	*Latin*	RL	Fundbeskrivelse	Observation	*Systemoprindelse*	X_KP 2000	Y_KP 2000
Spindlere	Kæmpemejer	*Odiellus spinosus*	NE		03/09/2020	*iNaturalist Research-grade Observations*	534678,2705	6170463,855
Spindlere	Kæmpemejer	*Odiellus spinosus*	NE		07/06/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534966,7687	6170599,981
Spindlere	Kæmpemejer	*Odiellus spinosus*	NE		07/10/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534663,8428	6170457,729
Spindlere	Kæmpemejer	*Odiellus spinosus*	NE		07/10/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534664,2975	6170455,951
Spindlere	Kæmpemejer	*Odiellus spinosus*	NE		07/10/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534667,869	6170457,983
Spindlere	Kæmpemejer	*Odiellus spinosus*	NE		23/09/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534475,0264	6170257,835
Spindlere	Kæmpemejer	*Odiellus spinosus*	NE		20/07/2023	*iNaturalist Research-grade Observations*	534178,2305	6170364,833
Spindlere	Kæmpemejer	*Odiellus spinosus*	NE		21/07/2023	*iNaturalist Research-grade Observations*	534665,022	6170467,758
Spindlere	Korsedderkop	*Araneus diadematus*	LC		12/08/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534661,4799	6170469,957
Spindlere	Korsedderkop	*Araneus diadematus*	LC		02/11/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	533886,3829	6169965,761
Spindlere	Lepthyphantes leprosus	*Lepthyphantes leprosus*	LC		21/10/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534677,7199	6170461,847
Spindlere	Pardosa prativaga	*Pardosa prativaga*	LC		13/06/2022	*www.arter.dk*	533908,6656	6169933,566
Spindlere	Philodromus albidus	*Philodromus albidus*	LC		03/09/2020	*iNaturalist Research-grade Observations*	534717,8533	6170496,346
Spindlere	Phlegra fasciata	*Phlegra fasciata*	LC	Juvenil	21/07/2023	*iNaturalist Research-grade Observations*	534457,415	6170343,981
Spindlere	Pholcus opilionoides	*Pholcus opilionoides*	LC		03/09/2020	*iNaturalist Research-grade Observations*	534695,3787	6170473,232
Spindlere	Pholcus opilionoides	*Pholcus opilionoides*	LC		07/06/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534417,4692	6170620,667
Spindlere	Pholcus opilionoides	*Pholcus opilionoides*	LC		07/06/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534418,2864	6170620,785
Spindlere	Pholcus opilionoides	*Pholcus opilionoides*	LC		07/06/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534417,401	6170621,335
Spindlere	Pholcus opilionoides	*Pholcus opilionoides*	LC		14/09/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	533891,5304	6169967,583
Spindlere	Phrurolithus festivus	*Phrurolithus festivus*	LC	Voksen. Han	22/02/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534733,2146	6170551,245
Spindlere	Ruderat-husedderkop	*Eratigena agrestis*	LC		03/09/2020	*iNaturalist Research-grade Observations*	534704,9096	6170477,761
Spindlere	Ruderat-husedderkop	*Eratigena agrestis*	LC		03/09/2020	*iNaturalist Research-grade Observations*	534567,3341	6170404,748
Spindlere	Ruderat-husedderkop	*Eratigena agrestis*	LC		30/09/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534677,9505	6170464,521
Spindlere	Ruderat-husedderkop	*Eratigena agrestis*	LC		07/10/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534674,3293	6170460,818
Spindlere	Ruderat-husedderkop	*Eratigena agrestis*	LC		07/10/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534675,6936	6170463,39
Spindlere	Ruderat-husedderkop	*Eratigena agrestis*	LC		07/10/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534671,0549	6170461,015
Spindlere	Ruderat-husedderkop	*Eratigena agrestis*	LC		23/09/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534477,4655	6170251,842
Spindlere	Sortstribet hedehjulspinder	*Mangora acalypha*	LC		07/06/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534344,5424	6170298,223
Spindlere	Sortstribet hedehjulspinder	*Mangora acalypha*	LC	Voksen. Hun, formentlig drægtig.	31/05/2022	*www.arter.dk*	533898,9845	6169976,356
Spindlere	Stor husedderkop	*Eratigena atrica*	LC		08/10/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534285,4657	6170302,881
Spindlere	Zodarion rubidum	*Zodarion rubidum*	DD		21/10/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534661,2863	6170454,702
Spindlere	Zodarion rubidum	*Zodarion rubidum*	DD		21/10/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534671,8128	6170460,687
Spindlere	Zodarion rubidum	*Zodarion rubidum*	DD		21/10/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534673,31	6170462,369
Storkrebs	Glat bænkebider	*Oniscus asellus*	NE		07/10/2021	*iNaturalist Research-grade Observations*	534664,7239	6170457,736
Storkrebs	Sorthovedet bænkebider	*Porcellio spinicornis*	NE		23/09/2022	*iNaturalist Research-grade Observations*	534479,4673	6170253,417

Feltobservationer

MeMe

Me
Me

Rødlistestatus: Truet (EN), Sårbar (VU), Næsten truet (NT), Livskraftig (LC), Ikke relevant (NA)

Dansk	*Botanisk*	Rødlistestatus DK	II1a nord - Den gamle frugthave	II1a syd - BaneGaarden	II1b - Skovbrynet	II1c - Skolen	II1d - Skrænt ved CMC	IB - Banetip	II2a - Centralværkstedet	II2b - Lindeallé	II3 - Drejeskiven	XX1 - Skydebroen	XX2 - Baneparken	XX3 - Lokomotivskoven	IA1 - Sporkvarter nord	IA2 - Sporkvarter syd	IC - Himmelekspressen	CMC
Admiral	*Vanessa atalanta*	LC	1		1		1	1										
Græsrandøje	*Maniola jurtina*	LC	1											1				
Uidentificeret edderkop					1													
Rødstjert	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	1															
Stor Flagspætte	*Dendrocopos major*	LC	1										1				1	
Skovskade	*Garrulus glandarius*	LC											1					
Sørgekåbe	*Nymphalis antiopa*	LC			1		1	1										
Solsort	*Turdus merula*	LC			1		1	1										
Musvit	*Parus major*	LC			1		1	1										
hvepseedderkop	*Argiope bruennichi*	LC											1					
Fiskehejre	*Ardea cinerea*	LC											1					
Blåfugl	*Polyommatus ssp*	LC					1	1					1					1
seglgræshoppe	*Phanaroptera falcata*	NA				1	1	1					1					1
Markgræshoppe	*Chorthippus brunneus*	LC											1					
Uditentificerede bier			1				1	1			1	1	1					1
Total			5	0	5	1	7	7	0	0	1	1	8	1	0	0	1	3

Appendix G - Beregningsforudsætninger for overfladevand

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

FORUDSÆTNINGER FOR BEREGNING AF STOFKONCENTRATION I UDLEDNING AF OVERFLADEVAND FRA JERNBANEBYEN

INDHOLD

1 Baggrund 1

2 Forudsætninger 2
2.1 Oplandet 2
2.2 Udledningsmængder 3
2.3 Recipient Tømmergraven 4
2.4 Stofkoncentrationer 5

3 Beregningsmetode 7
3.1 Valg af metode 8

4 Beregning og resultater 8
4.1 Ligevægtsberegning 8
4.2 Boksmodellen 13

5 Referencer 18

1 Baggrund

Byudviklingsprojektet Jernbanebyen kan potentielt påvirke vandkvaliteten i Tømmergraven (en del af Københavns Havn) på grund af udledning af eutrofierende og miljøfarlige forurenede stoffer i afstrømningsvand fra Jernbanebyen og DSB's Nye Værksted.

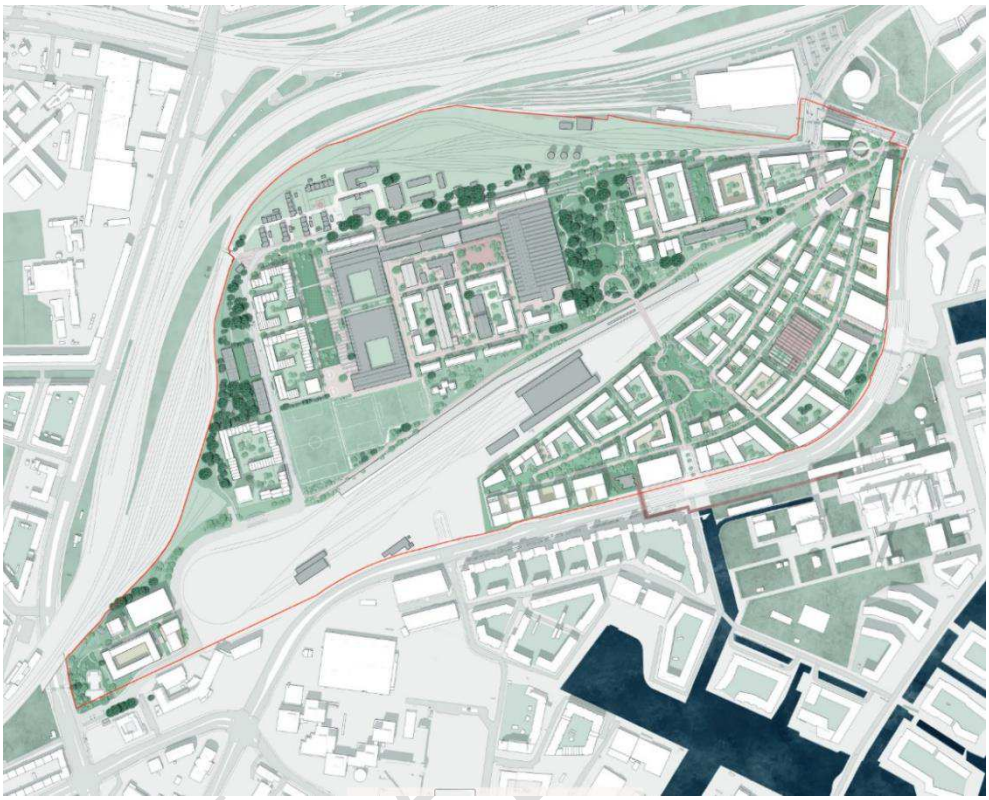
Til brug for vurderingen af påvirkningen af effekter på vandkvaliteten er der gennemført koncentrationsberegninger i Tømmergraven af de udledte forurenede stoffer som følge af udledning fra den nye bydel.

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A240152	A240152_007_06

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
0.1	03.11.2023	Teknisk Forudsætningsnotat	XICH/LHSA	KIMH	HEBJ

KLADDE

DHI's screeningsværktøj RegnKvalitet vers. 1.3 er anvendt til at estimere stofkoncentrationerne i vandet som strømmer fra de reducerede arealer i Jernbanebyen. RegnKvalitet indeholder ikke alle de miljøfarlige forurenende stoffer, som fremgår af bilag 2 i bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål, men indeholder dog de mest betydningsfulde og kritiske stoffer. Stofkoncentrationer fra Regnkvalitet er baseret på offentligt tilgængelige analysedata primært fra danske regnvandsundersøgelser uden forudgående rensning.



Figur 1-1 Situationsplan for Jernbanebyen (COBE, marts 2023)

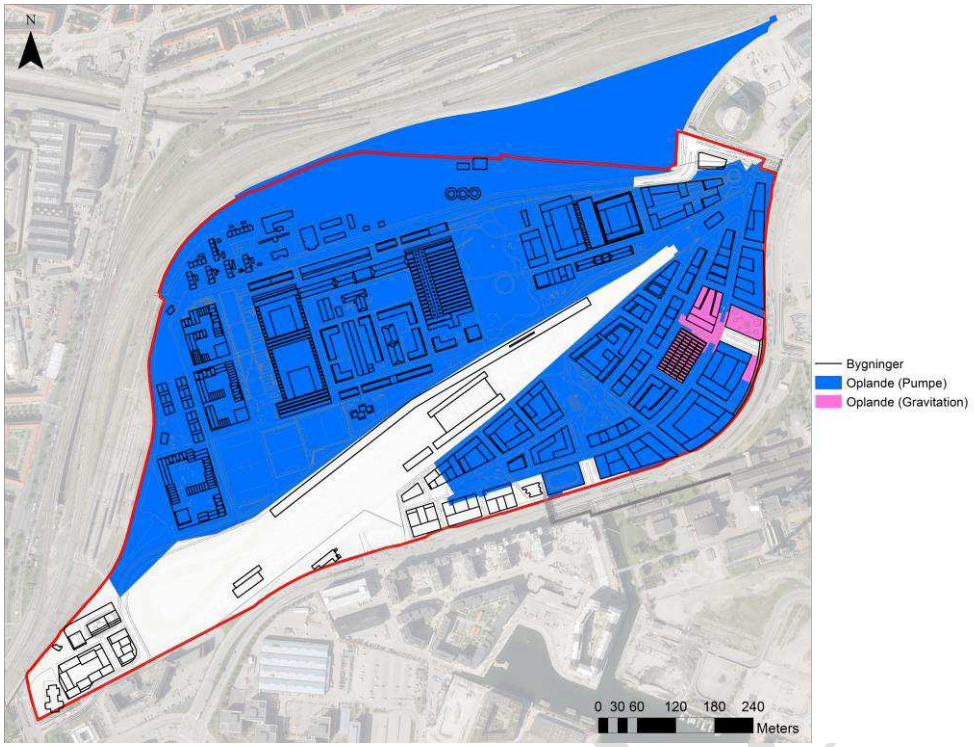
2 Forudsætninger

2.1 Oplandet

Oplandet til den planlagte udledning i Tømmergraven omfatter Jernbanebyen og DSB's Nye Værksteder, som udgør et samlet areal på 47,2 ha svarende til 26,5 reducerede ha.

Oplandet til udledningspunktet fremgår af Figur 2-1. Det lille opland graviterer, mens det blå opland pumpes til udløbet.

Efter aftale med Københavns Kommune og HOFOR er det desuden besluttet at overfladevandet fra kunstgræsbanerne ledes til fælleskloakken.



Figur 2-1 Oplande der pumpes og graviterer til udløbet i Tømmergraven

2.2 Udledningsmængder

De gennemsnitlige årlige regnmængder, der tilledes til Tømmergraven udgør samlet set ca 150.000 m³/år. Resultaterne er tilvejebragt ved at multiplicere det reducerede areal på 26,5 ha (red) til Tømmergraven med årsmiddelnedbør for SVK-målestation Rødovre Vandværk på 651 mm. Fra årsmiddelnedbøren fratrækkes et initialtab på 0,6 mm for 150 regnhændelser, som giver en årsmiddelnedbør på 561 mm. Dette svarer til en samlede reduktion af den årlige regndybde på 90 mm.

Udover den årlige regnmængde, er der også estimeret den gennemsnitlige vandføring ved én gennemsnitlig hændelse (Tabel 2-1). Der er regnet på en gennemsnitlig vandføring med udgangspunkt i ovenstående 150 regnhændelser, hvoraf det regner i ca. 16 døgn på et år.

Der er desuden beregnet gennemsnitlige vandføringer for en etårshændelse og en femårshændelse (T1 og T5 4 timers CDS regn) ved hjælp af en hydraulisk model. For T1 og T5 er der medregnet forsinkelse (som er indarbejdet i den hydrauliske model) i oplandet, hvilket betyder at vandføringen beregnet i modelberegningen er lidt mindre end vandføring beregnet i håndberegningen.

Tabel 2-1 Beregnet gennemsnitligt flow for året under regnhændelser og for en 1-årshændelse og 5-årshændelse til Tømmergraven (4 timers CDS regn).

Hændelser:	Gennemsnit over året	T1	T5
Q_gennemsnit over hændelse (l/s)	104	254	411

KLADDE

2.3 Recipient Tømmergraven

Af *Basisanalyse af Københavns Havn, Havneatlas 2011* fremgår det, at vanddybden i sidekanalerne, herunder Tømmergraven, er mindre end 6 m og som regel kun på 2-4 m. Figur 2-2 er et udtræk fra Eniros søkort, som viser, at der i Tømmergraven er mellem 2-5 meter dybt.



Figur 2-2 Søkort fra Eniro, som viser vanddybden i Tømmergraven

Gennemsnitsdybden i Tømmergraven vurderes på baggrund af ovenstående søkort at være ca. 4 m. Bredden er opmålt ved hjælp af ortofoto til ca. 50 m. Tømmergraven har et udløb til hovedløbet, og udløbet estimeres til at have et tværsnitareal på ca. 220 m². Volumen i Tømmergraven er samlet set ca. 88.490 m³.

2.3.1 Vandstandsvariation og vandskifte

Af *Basisanalyse af København, Havneatlas 2011* fremgår det også, at forskellen mellem middelhøjvande og middellavvande typisk er 20-30 cm. Af DMI tidevandstabeller ses desuden, at vandstandsændringen sker to gange i døgnet (DMI, 2023b). I dette tilfælde anvendes en vandstandsvariation på 20 cm to gange i døgnet.

Baseret på ovenstående informationer må det forventes, at der løber vand ind i Tømmergraven svarende til V_{ud} = 40 cm vandstandsændring, og at der strømmer samme mængde vand ud derfra pr. døgn. Den tilsvarende middelvandføring Q^{tide} kan således beregnes som:

$$Q^{tide} = \frac{A \cdot V_{ud}}{24\ timer/døgn \cdot 3600 sekunder/time}$$

$$Q^{tide} = \frac{22.123\ m2 \cdot\ 0{,}4\ m}{24\ timer/døgn \cdot 3600 sekunder/time} = 0{,}102\ m^3/s$$

I Københavns Havn måles vandstanden "sealev_dvr" kontinuerligt fra målestation 30336 Københavns Havn. Målingsdata har et interval på 10 min. og kan tilgås fra DMI Open Data (Oceanographic Observation Data).

KLADDE

2.4 Stofkoncentrationer

2.4.1 Koncentration i udløbsvandet

På baggrund af situationsplanen for Jernbanebyen er følgende arealopgørelse udarbejdet med henblik på at beregne stofkoncentrationerne. Der er taget udgangspunkt i overfladekategorierne fra DHI's screeningsværktøj Regnkvalitet. Se Tabel *2-2*.

Tabel 2-2 *Arealopgørelse af Jernbanebyen og DSB nye værksteder. I tabellen fremgår kun arealer, som har afledning til HOFORs regnvandsledning med udledning til Tømmergraven.*

Overfladekategorier	Areal (red ha.)	Arealfordeling (%)
Haver og græsarealer med dræn	1,40	5
Centrale bymiljøer	1,1	4
Kunstgræsbaner med dræn	-	-
Grønne tage	0,60	2
Tage af zink, zinktagrender el. -inddækning	-	-
Tage af andre materialer	11,1	42
Veje (ÅDT < 500 køretøjer)	6,7	25
Veje (ÅDT 500 - < 5.000 køretøjer)	1,1	4
Industri (baneareal)	1,6	6
Høje Boligområder (perspektivområdet)	2,9	11
Total reduceret areal	**26,5**	**100**

I DHI's screeningsværktøj "RegnKvalitet, version 1.3" er stoffer og stofkoncentrationen estimeret specifikt for vejarealer, tagflader mv., hvorfor dette værktøj er anvendt til beregning af koncentrationer i det udledte overfladevand. Med udgangspunkt i ovenstående arealfordelinger er teoretiske stofkoncentrationer i overfladevandet fra Jernbanebyen og DSBs Nye Værksted beregnet.

De beregnede stofkoncentrationer fra Regnkvalitet *uden forudgående rensning* fremgår af Tabel 2-3.

Tabel 2-3 *Udløbskoncentrationer for udvalgte stoffer fra Jernbanebyen og DSBs Nye Værksted baseret på RegnKvalitet, vers. 1.3 samt generelle og maksimale miljøkvalitetskrav fra BEK 796 for marin recipient*

Komponenter i regnvand	Beregnet koncentration i overfladevandet inden udledning	Generelle miljøkvalitetskrav	Miljøkvalitetskrav, maksimumskoncentration
BOD (mg/l)	4,5	-	
Suspenderet stof (mg/l)	46	-	
Næringssalte (mg/l)			
Total-P	0,25	-	
Total-N	2,4	-	
Metaller (µg/l)			
Zink (total)	130	-	
Zink (filtreret)	51	8,8*	9,4*
Kobber (total)	12	-	
Kobber (filtreret)	5,0	1,067*	2,067*

KLADDE

Bly (total)	3,7	-	
Bly (filtreret)	0,67	1,3	14
P**AH'er (µg/l)**			
Acenapthen	0,0066	0,38	3,8
Flouren	0,0074	0,23	21,2
Phenanthren	0,023	1,3	4,1
Flouranthen	0,028	0,0063	0,12
Pyren	0,032	0,0017	0,023
Benz(a)pyren	0,015	0,00017	0,027
Phthalater (µg/l)			
DBP	0,33	0,23	35
BBP	0,064	0,75	15
DEHP	3,0	1,3	Anvendes ikke (1,3 generelt)
DEHA	0,066	0,07	0,66
Øvrige organiske stoffer (µg/l)			
Bisphenol A	0,46	0,01	10
Pesticider (µg/l)			
Isoproturon	0,0038	0,3	1
Mechlorprop	0,0059	1,8	Σ =187
Glyphosat	0,28		

**Naturlig koncentration tilføjet*

2.4.2 Stofkoncentration i Københavns Havn

Tabel 2-4 viser stofkoncentration (den i forvejen forekommende koncentration) i Københavns Havn og Tømmergraven som er anvendt i belastningsberegningerne. Datakilden for stofkoncentration er baseret på MiljøGIS og København Kommunes monitering program fra 2017 (Københavns Kommune, 2017).

Baggrundskoncentrationer, som er anvendt i beregningerne, er som udgangspunkt estimeret som middelværdi på baggrund af datasættet. For målinger, som er under detektionsgrænsen, er der taget udgangspunkt i behandlingsmetoden i Miljøstyrelsens FAQ nr. 53 samt detektionsgrænse (LD) i tabel 1.6 i BEK nr. 529 af 14/05/2023. Hvis detektionsgrænsen i målingen er højere end LD-værdien i BEK nr. 529, er halvdelen af detektionsgrænsens værdi anvendt i beregningen af gennemsnit for målingerne.

Baggrundskoncentrationen af Zink er beregnet baseret på København Kommunes monitering program fra 2017. Som et eksempel på ovenstående fremgangsmåde ligger middelkoncentration for Zink i Tømmergraven og Københavns Havn i spændet 3,72-4,91 µg/l (95% konfidensinterval) med et gennemsnit på 4,31 µg/l. Beregningerne er ikke vægtet efter lokaliteter (Indrehavnen, Yderhavnen og Sydhavnen). Der er anvendt måledata for "Zink (Zn) filtreret D.L. 5 µg/l", da der er meget få tilgængelige målinger for "Zink (Zn) filtreret D.L. 2 µg/l" (kun målinger fra november 2017). For målinger under detektionsniveau er der anvendt 2,5 ug/l.

I beregningerne er der taget udgangspunkt i en koncentration på 4,31 µg/l i Københavns Havn og Tømmergraven, som er middelkoncentrationen.

UDKAST

Tabel 2-4 Baggrundskoncentration i Københavns Havn som anvendt i beregningerne

Komponenter i regnvand	**Middelkoncentration**	**Generelle miljøkvalitetskrav**
BOD (mg/l)	0	
Suspenderet stof (mg/l)		
Næringssalte (mg/l)		
Total-P	30**	
Total-N	278***	
Metaller (µg/l)		
Zink (total)	6,2***	
Zink (filtreret)	4,31***	8,8*
Kobber (total)	1,7***	
Kobber (filtreret)	0,64***	1,067*
Bly (total)	1,1***	
Bly (filtreret)	0,53***	1,3
PAH'er (µg/l)		
Acenapthen	0****	0,38
Flouren	0****	0,23
Phenanthren	0,004***	1,3
Flouranthen	0****	0,0063
Pyren	0****	0,0017
Benz(a)pyren	0***	0,00017
Phthalater (µg/l)		
DBP		0,23
BBP		0,75
DEHP		1,3
DEHA		0,07
Øvrige organiske stoffer (µg/l)		
Bisphenol A	0,023***	0,01
Pesticider (µg/l)		
Isoproturon		0,3
Mechlorprop		1,8
Glyphosat		

**Naturlig baggrundskoncentration tilføjet*
***Gennemsnit af stofkoncentration fra station KBK3001 ved udløbet til Kalveboderne (MiljøGIS, 2023).*
****Data fra Københavns Kommune, Monitering for miljøfremmede stoffer Københavns Havn 2017.*
*****Data fra Københavns Kommune, Monitering for miljøfremmede stoffer Københavns Havn 2017, men over 10% målinger er under detektionsgrænse, så det er sat til 0.*

KLADE

3 Beregningsmetode

I det følgende beskrives beregningsmetoderne, som er grundlaget for ansøgning om udledningstilladelse for Jernbanebyen og DSBs Nye Værksted. Det er anvendt 2 metoder for beregningerne:

- **Ligevægtsberegning**

Der er udarbejdet en statisk ligevægtsberegning, hvor recipienten Tømmergraven anses for en "spand", hvor vandmængder og stofkoncentrationer tilføjes, og noget stof udledes ved en estimeret vandudskiftning. Der er foretaget beregning af stofkoncentrationen i Tømmergraven for den årlige udledningsmængde, der sammenlignes med de generelle miljøkvalitetskrav. Dernæst er der udført beregninger af stofkoncentrationen for enkeltstående regnhændelser, som sammenlignes med de maksimale miljøkvalitetskrav.

- **Boksmodel i Excel**

Det er bygget en dynamisk boksmodel for at beregne stofkoncentration i Tømmergraven for en periode for et gennemsnitsår. Input i modellen inkluderer den beregnede vandføring fra Jernbanebyen og DSBs Nye værksted samt målte vandstandsdata (målestation 30336) i Københavns havn for det valgte år, som angiver vandtilledning fra Havnen. Boksmodellen viser variation af stofkoncentration i Tømmergraven i 10 mins interval over året.

For begge beregningsmetoder er det antaget, at hele Tømmergraven er et afgrænset vandområde med til og fra løb. Det antages yderligere at Graven er fuldt opblandet.

3.1 Valg af metode

Der er anvendt to metoder for at beskrive udledningens potentielle påvirkning på stofkoncentrationerne i recipienten. Årsagen til at anvende to beregningsmetoder skyldes, at den statiske ligevægtsberegning for enkelthændelser viste overskridelser af maksimale miljøkvalitetskrav for Zink for T1 og T5. Derfor har det været nødvendigt at anvende boksmodellen til en mere avanceret beregning med større dynamik.

4 Beregning og resultater

4.1 Ligevægtsberegning

Med baggrund i simpel massebalance beregnes stofkoncentrationer i Tømmergraven baseret på den udledningsmængde. Den tilføjet stofkoncentration i Tømmergraven tages udgangspunkt i koncentrationer fra RegnKvalitet, beregnet afstrømning for året og enkelthændelser samt beregning af estimeret vandudskiftning. Ligevægten er den tilføjet stofkoncentration plus baggrundkoncentration (den i forvejen forekommende koncentration). Ligevægten beregnes som følgende:

$$C_{ligevægt} = \frac{\frac{Q_{ind} \cdot C_0 + Q_{indhavn} * C_{bg}}{V}}{\frac{Q_{udhavn}}{V}}$$

Q_{ind} = Afstrømning fra Jernbanebyen (m³/tid) ind med tidevand
$Q_{indhavn}$ = Afstrømning fra Københavens havn (m³/tid)
C_0 = Udledningskoncentrationen i overfladevandet (mg/m³)
C_{bg} = Koncentrationen recipient (mg/m³)
V = Volumen i Tømmergraven (m³)
Q_{udhavn} = Vand afstrømning fra Tømmergraven (m³/tid)

UDKAST

4.1.1 Ligevægtsberegning for året

Tabel 4-1 nedenfor viser de forventede årlige stofkoncentrationer i Tømmergraven som resultat er udledningen fra Jernbanebyen og DSBs Nye Værksted. Beregninger tager udgangspunkt i estimeret stofkoncentration fra RegnKvalitet, og tager således ikke højde for rensning eller lignende tiltag i oplandet. Resultaterne er sammenlignet med de generelle vandkvalitetskrav i BEK nr. 796 af 13/06/2023.

Tabel 4-1 Stofkoncentrationer i Tømmergraven beregnet baseret på årlig udledning til Tømmergraven fra Jernbanebyen og DSBs Nye Værksteder uden rensning

Komponenter i regnvand	**Koncentration i Tømmergraven med sedimentation**	**Generelle miljøkvalitetskrav fra BEK 796 (marin recipient)**
BOD (mg/l)	0,027	-
Suspenderet stof (mg/l)	0,28	-
Næringssalte (mg/l)		
Total-P	30,00	-
Total-N	278	-
Metaller (µg/l)		
Zink (total)	6,97	-
Zink (filtreret)	4,62	8,8*
Kobber (total)	1,77	-
Kobber (filtreret)	0,67	1,067*
Bly (total)	1,12	-
Bly (filtreret)	0,53	1,3
PAH'er (µg/l)		
Acenapthen	0,00004	0,38
Flouren	0,00005	0,23
Phenanthren	0,00414	1,3
Flouranthen	0,00018	0,0063
Pyren	0,00020	0,0017
Benz(a)pyren	0,00010	0,00017
Phthalater (µg/l)		
DBP	0,00215	0,23
BBP	0,00012	0,75
DEHP	0,12710	1,3
DEHA	0,00302	0,07
Øvrige organiske stoffer (µg/l)		
Bisphenol A	0,0258	0,01
Pesticider (µg/l)		
Isoproturon	0,00002	0,3

KLADDE

Mechlorprop	0,00004	1,8
Glyphosat	0,00182	

**Naturlig baggrundskoncentration tilføjet*

Som det fremgår af Tabel 4-1 vil udledning af regnvand fra Jernbanebyen (uden rensning) på årsbasis overholde de generelle miljøkvalitetskrav undtagen Bisphenol A, selv i en situation uden rensning i oplandet.

Overskridelsen af Bisphenol A skyldes høj belastningskoncentration fra Københavns Havn (i forvejen forekommende koncentration som er beregnet baseret på *Monitering for miljøfremmede stoffer Københavns Havn 2017*, Tabel 2-4).

4.1.2 Tab til sediment

Der er herefter regnet på projektets samlede tab til sedimentet pr. år. Heri er det megtaget den gennemsnitlige belastning fra havet. Der er imidlertid ikke foretaget beregninger under indsvingningstiden. $M_{sed,}$ som er beregnet som følgende:

$$M_{sed}(\frac{mg}{m^2}) = r_{sed}(\text{år}^{-1}) \cdot C_{ligevægt}\left(\frac{mg}{m^3}\right) \cdot middeldybde\ (m)$$

Det antages at en opblanding af stofferne i sedimentet sker i de øverste 5 cm jf. FAQ 44[1] med en gennemsnitlig massefylde på 1.100 kg/m³ (densitet). Dermed sedimenteres stofferne i 0,05 m³ jord med en massefylde $M_{tørstof}$ på 55 kg ved deposition inden for 1 m². Stofkoncentration til sedimentet (tørstof) fås dermed ved:

$$C_{sed}\left(\frac{\frac{mg}{kg\ tørstof}}{\text{år}}\right) = \frac{M_{sed}\ (\frac{mg}{m^2})}{M_{tørstof}\ \left(\frac{kg}{m^2}\right)}$$

For eutrofierende stoffer (N og P) kan resuspendere og frigive fra sedimentet til vandfasen. De fleste miljøfremmede forurenede stoffer er typisk adsorberet til suspenderet stoffer eller på en anden måde kolloidbundet og vil efter deres sedimentering være begrænset i efterfølgende frigivelse fra sedimentet, som generelt skyldes en koncentrationsforskel mellem vandigt opløste stoffer i porevand og den ovenliggende vandfase. En fysisk resuspention kan naturlig ske i forbindelse med skibstrafik med ophvirvling af sediment, men dette antages at være begrænset, ligesom det resuspenderede materiale hurtigt vil sedimentere igen.

De samlede stofkoncentrationer tabt til sedimentet pr. år fremgår af Tabel 4-2.

Tabel 4-2 Estimeret sedimentering af stofkoncentrationer til sediment

Komponenter i regnvand	**Stofmængde tabt til sediment pr. år, M_{sed} (mg/m2)**	**Stofkoncentration i sediment (tørstof), C_{sed} (mg/kg sediment/år)**	**Miljøkvalitetskrav for sediment BEK 796 mg/kg**
BOD	30,70	0,56	
Suspenderet stof	314,1	5,71	
Total-P	1,71	0,03	
Total-N	17,13	0,31	

[1] Spørgsmål og svar om udledning af visse forurenende stoffer til vandmiljøet (mst.dk)

KLADDE

Zink	856,54	15,574	
Kobber	78,52	1,428	
Bly	24,98	0,454	163*
Acenapthen	0,04	0,0008	
Floure n	0,05	0,0009	
Phenanthren	0,16	0,0029	
Flouranthen	0,19	0,0035	
Pyren	0,22	0,0040	
Benz(a)pyren	0,11	0,00195	
DBP	2,36	0,04283	
BBP	0,17	0,00304	
DEHP	145,84	2,65171	
DEHA	3,31	0,06019	
Bisphenol A	3,07	0,05581	
Isoproturon	0,03	0,0004802	
Mechlorprop	0,04	0,0007268	
Glyphosat	2,00	0,03634	

**Vandplandata, vandområde: Nordlige Øresund DKCOAST6* (Miljøministeriet, 2022)
** (MHH, 2015)

I vandplandata er der oplyst følgende prioriterede stoffer, som giver anledning til manglende målopfyldelse i Nordlige Øresund:

- Bly, Cadmium, BDE og Kviksølv (biota)
- Antracen og Nonylphenoler (sediment)

Bly forventes udledt i det udledte overfladevand fra Jernbanebyen. Ifølge Vandplandata er blykoncentrationen i biota 830 µg/kg VV og i sedimentet er 14 mg/kg TS (Miljøministeriet, 2022).

4.1.3 Ligevægt for enkeltstående hændelser

Der er beregnet en ligevægt med simpel massebalance for enkeltstående regnhændelse. Enkelthændelser med vandføringer på 104 l/s (gennemsnit), 268 l/s (1-årshændelse) og 432 l/s (5-årshændelse), som er vist i Tabel 2-1.

Figur 4-3 viser resultaterne af beregningerne af koncentrationer af miljøfremmede stoffer i recipienten for enkeltstående regnhændelser. Beregningen er foretaget baseret på udledning til Tømmergraven uden forudgående rensning. Resultaterne er sammenlignet med de maksimale vandkvalitetskravene i BEK nr. 796 af 13/06/2023, fordi der er tale om korttidspåvirkninger. Ligevægtsberegningen er foretaget over 24 timer.

Tabel 4-3 Udledningskoncentration på randen af Tømmergraven ved enkelthændelser

Komponenter i regnvand	**Udlednings koncentrationer**	**Eks. Koncentrationer,**	**Koncentration i recipient ved Q_P = 104**	**Koncentration i recipient ved**	**Koncentration i recipient ved**	**Miljøkvalitetskrav,**

KLADE

			l/s	Q_T1 = 268 l/s	Q_T5 = 432 l/s	maksi-mumskon-centration
BOD (mg/l)	4,3	0	0,4	1,4	1,9	
Suspende-ret stof	44		4,5	14,0	19,0	
Næringssalte (mg/l)						
Total-P	0,24	30**	51,6	97,0	121,0	
Total-N	2,4	278**	486,1	924,2	1156,1	
Metaller (µg/l)						
Zink (total)	120	6,19***	18,3	43,9	57,4	
Zink (filtre-ret)	48	4,31***	8,6	17,6	22,4	9,4*
Kobber (to-tal)	11	1,7***	2,7	4,8	6,0	
Kobber (fil-treret)	4,8	0,64***	1,1	2,0	2,4	2,067
Bly (total)	3,5	1,1***	1,4	1,9	2,2	
Bly (filtre-ret)	0,63	0,53***	0,544	0,573	0,588	14
PAH'er (µg/l)						
Acenapthen	0,0063	0***	0,001	0,002	0,003	3,8
Flouren	0,0071	0***	0,001	0,002	0,003	21,2
Phenanth-ren	0,022	0,004***	0,006	0,010	0,012	4,1
Flouranthen	0,027	0***	0,003	0,009	0,012	0,12
Pyren	0,031	0***	0,003	0,010	0,013	0,023
Benz(a)py-ren	0,015	0***	0,001	0,005	0,006	0,027
Phthalater (µg/l)						
DBP	0,33		0,032	0,101	0,137	35
BBP	0,064		0,006	0,019	0,026	15
DEHP	2,9		0,294	0,914	1,241	Anvendes ikke (1,3 generelt)
DEHA	0,062		0,006	0,020	0,027	0,66
Øvrige organiske stoffer (µg/l)						
Bisphenol A	0,43	0,023***	0,066	0,156	0,204	10
Pesticider (µg/l)						
Isoproturon	0,0037		0,000	0,001	0,002	1
Mechlorprop	0,0056		0,001	0,002	0,002	Σ =187
Glyphosat	0,28		0,027	0,085	0,116	

**Naturlig koncentration tilføjet*
***Gennemsnit af stofkoncentration fra station KBK3001 ved udløbet til Kalveboderne (MiljøGIS, 2023).*
****Data fra Københavns Kommune, 2017.*

Som tabellen ovenfor viser, overskrides de maksimale miljøkvalitetskrav for udvalgte miljøfarlige forurenende stoffer Zink for en 1 års hændelse og en 5 års hændelse, og Kobber for en 5 års hændelse. Da beregningen er en simpel og statisk beregningsmodel, er det valgt at efterprøve ovenstående resultat-overskridelser i en mere dynamisk model. Siden Kobber koncentration overholder for gennemsnit vandføring og 1 års hændelse og er kun overskredet for en 5 års hændelse, så det er ikke lavet videre vurdering for Kobber koncentration i boks-modellen, da det ikke er et krav for at overholde kravet for en hændelse større end 1 års hændelse.

KLADE

Beregningerne og resultaterne for zink fremgår i det følgende.

4.2 Boksmodellen

Beregning i boksmodellen er baseret på massebalance. Samlet volumen i Tømmergraven vil variere med den målte tidvandsvandstand i Københavns havn og overfladeafstrømningen fra Jernbanebyen og DSBs nye Værksted.

Når vandstand i Københavns havn stiger mere end vandstandsstigning i Tømmergraven, vil vand fra hovedløbet løbe ind i Tømmergraven og fortynde Zinkkoncentrationen i Tømmergraven. Når vandstand i Københavns havn falder, vil vand og Zink fra Tømmergraven løbe ud i hovedløbet. Det antages, at zinkkoncentrationen i hovedløbet er konstant. Til beregningerne er der anvendt 4,31 ug/l, som er en middelkoncentration.

Boksmodellen er en dynamisk model, som beregner volumen og zinkkoncentration i Tømmergraven over en 1-årig periode.

Volumen i Tømmergraven:

$$V_t = V_{t-1} + Q_{p,t} * 10\,min + V_{vandudskiftning,t}$$

Zink i Tømmergraven:

$$M_t = M_{t-1} + C_p * Q_{p,t} * 10\,min + V_{vandskiftning,t} * C_{bg}$$

Zink koncentration i Tømmergraven:

$$C_t = M_t / V_t$$

V_t, V_{t-1} = vandvolumen i Tømmergraven i tidsskridt t, t-1 (m^3)
M_t, M_{t-1} = Zink mængde i Tømmergraven i tidsskridt t, t-1 (mg)
C_t = Zink koncentration i Tømmergraven i tidsskridt t (mg/m^3)
$Q_{p,t}$ = Afstrømning fra JBB (m^3/s)
$V_{vandudskiftning,t}$ = Vandudskiftning fra Københavns Havn i tidsskridt t (m^3)
C_p = Udledningskoncentrationen i overfladevandet fra JBB (mg/m^3)
C_{bg} = Koncentrationen recipient (mg/m^3)

4.2.1 Udledte vandmængder

Spildevandskomiteens regnrække viser at den gennemsnitlige årsnedbør er 651 mm for SVK-station Rødovre vandværk. Måling for de historiske regneserier viser, at den årlige nedbør for år 2008, 2016 og 2021 er tættest på den gennemsnitlige årsnedbør ved Rødovre Vandværk. De tre år vurderes som gennemsnitlige år, og de er derfor anvendt i boksmodellen. Tabel 4-4 viser årsnedbør for 2008, 2016 og 2021.

Tabel 4-4: Årsnedbør for 2008, 2016 og 2021

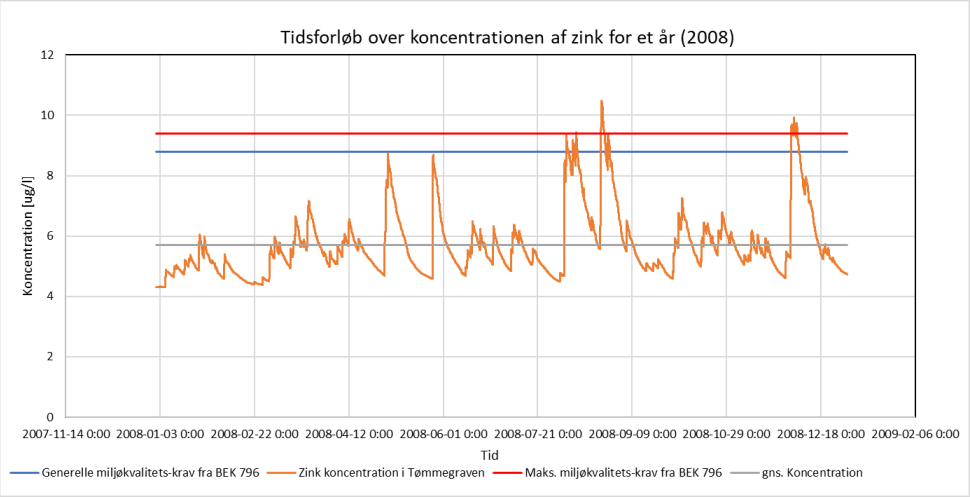
År	Årlig nedbør [mm]	Forskel med gennemsnitlige årsnedbør [%]
2008	666	+2,3
2016	656,8	+0,9
2021	646,4	-0,7

KLADDE

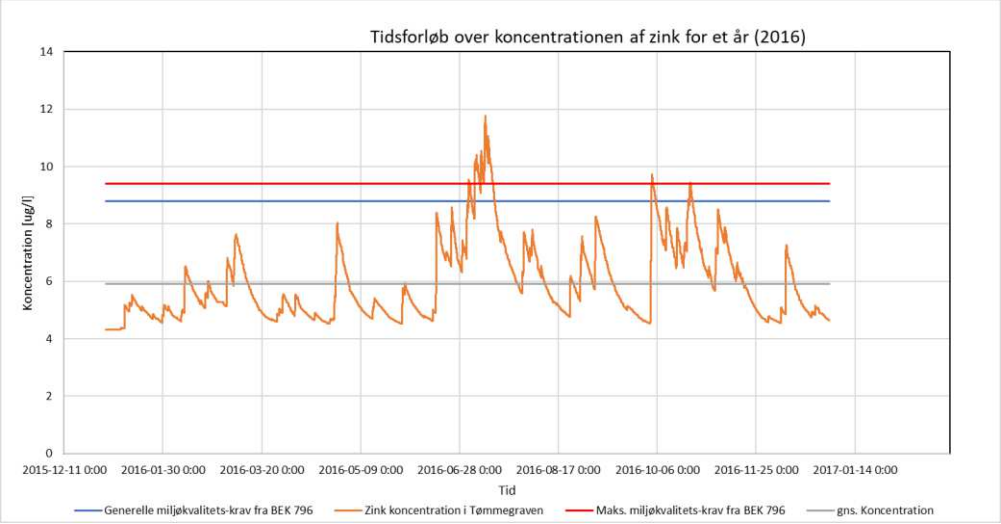
Det er anvendt regneserier for de 3 år i MIKE+ model og beregnet vandføringer fra Jernbanebyen og DSBs Nye Værksted til Tømmergraven. Vandføring fra modelberegningen er brugt som input i boksmodellen.

4.2.2 Koncentration i hele Tømmergraven over tid

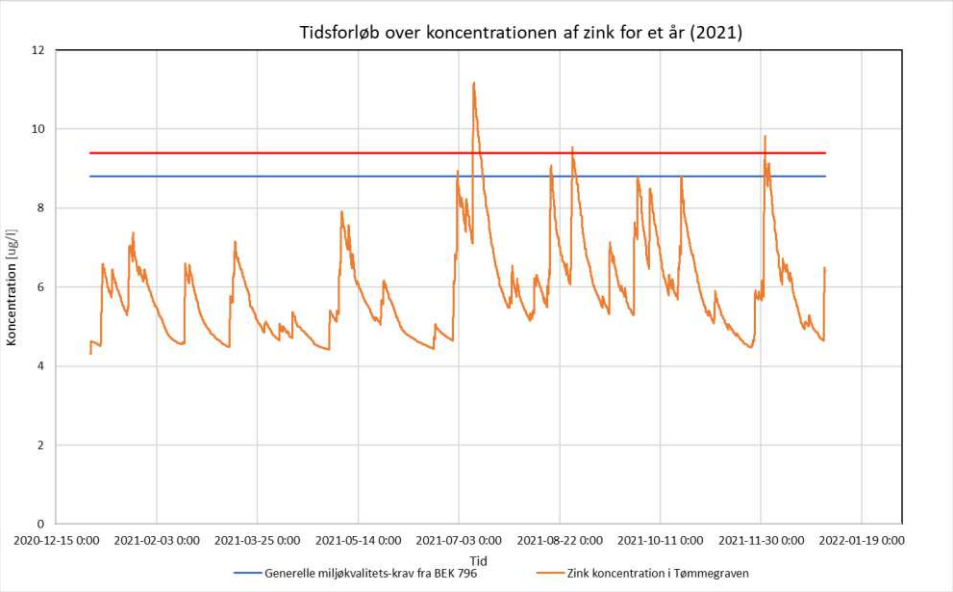
I boksmodellen er den beregnet Zinkkoncentration i Tømmergraven for hele år 2008, 2016 og 2021 vist på hhv. Figur 4-1, Figur 4-2 og Figur 4-3.



Figur 4-1: Zink koncentration i hele Tømmergraven over tid for år 2008



Figur 4-2: Zink koncentration i hele Tømmergraven over tid for år 2016



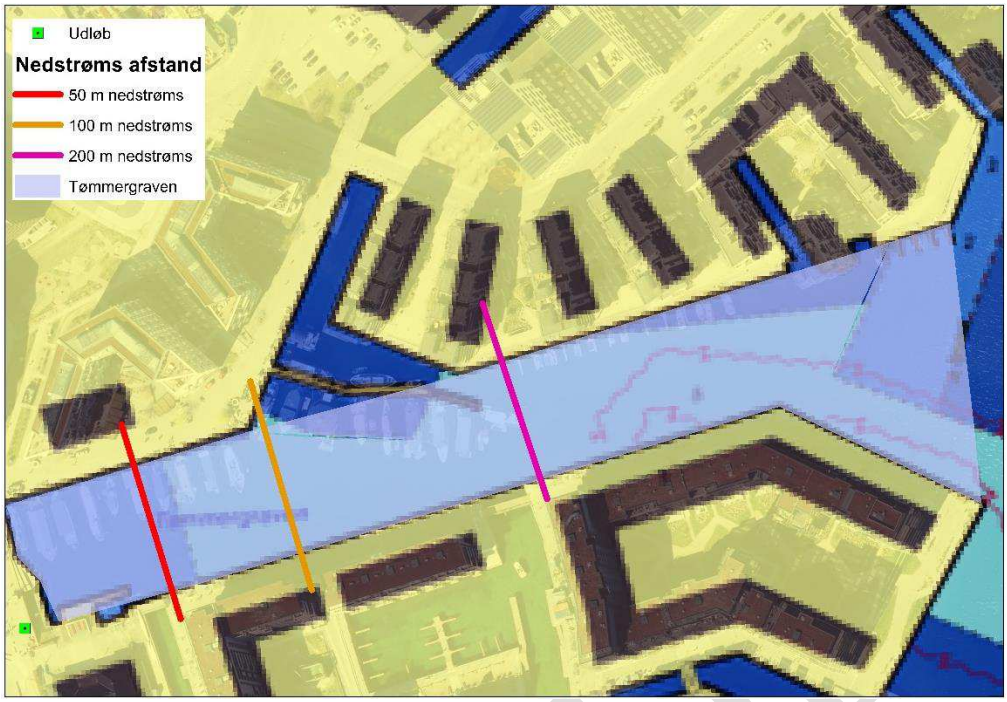
Figur 4-3: Zink koncentration i hele Tømmergraven over tid for år 2021

Figurerne ovenfor viser, at der for de tre gennemsnitlige år 2008, 2016 og 2021 sker 1 årlig overskridelse af zink ved en langvarig regn. Dette gælder både for de generelle miljøkvalitetskrav og det maksimale miljøkvalitetskrav fra BEK 796. De maksimale beregnet koncentrationer er på hhv. 10,5 µg/l, 11,2 µg/l og 11,8 µg/l.

4.2.3 Tidsangivelse (%) over et år, hvor for overskridelse af maks. krav ved zoneinddelt Tømmergraven

Det er undersøgt, hvad en "mindre boks" har af betydning for zinkkoncentrationen i Tømmergraven ved at reducere areal af Tømmergraven i modellen og genberegne zinkkoncentrationen. Der er undersøgt tre zoner svarende til 50 m, 100 m og 200 m nedstrøms afstand til udløbspunktet (udløbspunkt i Tømmergraven er ved kajkanten: x-koordinat: 723823,55; y-koordinat: 6173856,36, hvor vanddybden er 2 m). Zonerne er skitseret på Figur 4-4, der viser den procentvise tid på et år, hvor det maksimale miljøkvalitetskrav for disse zoner (bokse) overskrides.

KLADE



Figur 4-4: Oversigten af undersøgt zone (mindre boks) i Tømmergraven

Tabel 4-5 Procent af tid i år 2008, 2016 og 2021 hvor maks. miljøkvalitetskrav (9,4 ug/l) er overskredet, for hele Tømmergraven, og 50 m, 100 m og 200 m nedstrøms af udløbspunktet (udløbspunktet er ved kajkanten)

År	Overskridelse tid, procent i året [%]			
	Hele Tømmer-graven	50 m nedstrøms af udløbspunktet	100 m ned-strøms af ud-løbspunktet	200 m ned-strøms af ud-løbspunktet
2008	1,2	58,3	39,4	12,9
2016	2,7	56,3	43,1	24,6
2021	1,1	56,7	47,0	19,6

Tabel 4-5 viser procent af tid i år 2008, 2016 og 2021, hvor maks. miljøkvalitetskrav er overskredet. Det ses at mindre dele af Tømmergraven vil opleve overskridelse.

Resultat i Tabel 4-5 er baseret på den beregnede middelværdi af koncentration af Zink (4,31 µg/l) i Tømmergraven og Københavns Havn. Der er yderligere lavet tilsvarende beregninger i boksmodeller baseret på 95%-fraktilen for koncentration af Zink (4,91 µg/l) i Tømmergraven og Københavns havn, dvs. 95% af tid vil Zink koncentration i Tømmergraven og Københavns Havn under 4,91 µg/l. Tabel 4-6 viser procent af tid i år 2008, 2016 og 2021, hvor maks. miljøkvalitetskrav er overskredet, og beregningerne er lavet baseret på 95%-fraktilen for koncentration af Zink i Tømmergraven og Københavns havn. Det ses igen at overskridelse af det maks. miljøkvalitetskrav er 60% af tid i området 50 m

nedstrøms af udløbspunktet, og 50% af tid i området 100 m nedstrøms af udløbspunktet.

Tabel 4-6 *Procent af tid i år 2008, 2016 og 2021 hvor maks. miljøkvalitetskrav (9,4 ug/l) er overskredet, for hele Tømmergraven, og 50 m, 100 m og 200 m nedstrøms af udløbspunktet, beregning er baseret på baggrundskoncentration som er på den høje end af 95% konfidensintervallet*

År	Overskridelse tid, procent i året [%]			
	Hele Tømmergraven	50 m nedstrøms af udløbspunktet	100 m nedstrøms af udløbspunktet	200 m nedstrøms af udløbspunktet
2008	2,7	62,4	44,9	15,6
2016	4,1	58,9	46,8	28,9
2021	2,3	60,7	51,0	24,7

KLADDE

5 Referencer

CRJ, M. (2012). *Hydraulisk modellering af bidrag fra atmosfærisk deposition til havet og af ændret udledning af kølevand.* COWI.

MHH. (2015). *Nyt 30 kV søkabel forbindelse mellem Enghave Brygge og Islands Brygge.* Alectia.

Miljøministeriet. (2022). *Vandplandata*. Hentet fra https://vandplandata.dk/vp3endelig2022/vandomraade/kystvande/DKCOAST6

DHI, 2018: RegnKvalitet, version 1.3, Screeningsværktøj til beregning f regn-vandskavlitet for overfladeafstrømning. Adgang via link: Regnvandskvalitet og klimatilpasning

DMI, 2023b: Tidevandstabeller. Adgang via link: Tidevandstabeller (dmi.dk)

Eniro, 2023: Kartor, vägbeskrivningar, flygfoton, sjökort & mycket mer på eniro.se

Københavns Kommune, 2011: Basisanalyse af Københavns Havn, Havneatlas 2011

Københavns Kommune, 2017: *Monitering for miljøfremmede stoffer Københavns Havn 2017*.

KLADDE

Appendix H - Arkitekturarv og kulturarv

JUNI 2024
KØBENHAVNS KOMMUNE

ARKITEKTUR OG KULTURARV

BEVARINGSVÆRDIGE ELLER FREDEDE BYGNINGER OG ANLÆG SAMT KULTURMILJØER

BILAG TIL MILJØRAPPORT FOR JERNBANEBYEN

COWI

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

JUNI 2024
KØBENHAVNS KOMMUNE

ARKITEKTUR OG KULTURARV

BEVARINGSVÆRDIGE ELLER FREDEDE BYGNINGER OG ANLÆG SAMT KULTURMILJØER

BILAG TIL MILJØRAPPORT FOR JERNBANEBYEN

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A240152	A240152_007_07

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
1.0	04.06.2024	UDKAST	HKJO, AGKI	EMJT/JOKC/MLJE	JOKC

INDHOLD

1	Indledning	7
2	Metodebeskrivelse	8
3	Eksisterende forhold	13
3.1	Nationalt industriminde	13
3.2	SAVE-værdi	13
3.3	Planforhold	14
4	Fremtidige forhold	17
4.1	Forslag til kommuneplantillæg	17
4.2	Lokalplanforslag	17
5	Bevaringsværdige bygninger	19
5.1	Trælager	20
5.2	Portbygning	26
5.3	Den Gule By	32
5.4	Omformerstation	41
5.5	Vognværksted	46
5.6	Lyntogsløftehal	57
5.7	El- og sadelmagerværksted	63
5.8	Nyt elektrisk værksted	69
5.9	Kølerværksted	74
5.10	Plade- og kedelsmedje	82
5.11	Trykluftværksted	88
5.12	Kogehus	96
5.13	Kraftcentral	101
5.14	Blanketlager	107
5.15	Gl. Jernmagasin	114
5.16	Hovedlager	120
5.17	Lokomotivværkstedet	126

5.18	Vandtårnet	134
5.19	Værksted	141
5.20	Eftersynshal	149
5.21	Skydebrohal	155
5.22	Ny eftersynshal	162
5.23	Kontor- og administrationsbygning	170
5.24	Toldkammer	175
6	Bevaringsværdige tekniske anlæg	181
6.1	Dieselsiloerne	181
6.2	Teknisk anlæg ved Vasbygade	182
6.3	Spor	186
6.4	Drejeskiveanlæg	190
6.5	Skydebroanlæg	193
6.6	Miljøvurderingen Tekniske anlæg	195
7	Kulturmiljø og det nationale industriminde	196
7.1	Kulturmiljø	196
7.2	Det nationale industriminde	201
8	Opsamling af miljøvurdering	203
9	Grundlagsliste	207

1 Indledning

Dette notat indgår også som et bilag til Miljørapportens afsnit om *Arkitektur og Kulturarv*. Det er en del af grundlaget for afsnittene *Bevaringsværdige eller fredede bygninger og anlæg* samt *Kulturmiljøer.*

Miljørapporten udarbejdes for lokalplanforslaget og forslag til kommuneplantillæg for Jernbanebyen, herefter kaldet hhv. lokalplanforslaget og forslag til kommuneplantillæg. Hvis begge planer omtales kaldes de planforslagene.

2 Metodebeskrivelse

I dette afsnit beskrives metoden til vurderingen af påvirkningen af bevaringsværdierne i Jernbanebyen. Det vurderes, hvordan planforslagene påvirker bevaringsværdierne. Det er ændringerne, der vurderes. Det betyder, at det er ændringerne i planforslagene i forhold til de gældende planer, der vurderes.

Vurderingen omfatter den bevaringsværdige bebyggelse, tekniske anlæg og kulturmiljøet i Jernbanebyen. Påvirkningen af bygninger og tekniske anlæg vurderes i afsnit 5 og 6. Påvirkningen af kulturmiljøet vurderes i afsnit 7, som omfatter hele Jernbanebyen.

Hvilke planer indgår i vurderingen?

Dette notat vurderer to planforslag:

1 Forslag til kommuneplantillæg, som vurderes i miljørapporten. I dette notat vurderes forslag til kommuneplantillæg i afsnit 7.

2 Lokalplanforslaget som også vurderes i Miljørapporten. I dette notat fremgår vurderingen af påvirkningen af bevaringsværdierne og kulturmiljøet af afsnit 5, 6 og 7.

Hvordan defineres bevaringsværdierne?

Bevaringsværdierne beskrives i dette notat under overskriften bærende bevaringsværdier. Afsnittene om bærende bevaringsværdier findes i afsnit 5, 6 og 7.

Begrebet bærende bevaringsværdier har sit udspring i SAVE-metoden. De bærende bevaringsværdier er det særlige karakteristika[1] for Jernbanebyen.

De bevaringsværdige bygninger i lokalplanen er udpeget på baggrund af:

- Det nationale industrimiljø.
- Kommuneplanens udpegning af kulturmiljø og område for bygningers helhedspræg.
- Kommuneplanens udpegning af bevaringsværdige bygninger.
- Eksisterende lokalplan nr. 433 med tillæg nr. 1, hvor der er udpeget bevaringsværdige bygninger.
- Notat fra Københavns Museum om Jernbanebyen.
- Foreliggende SAVE-registreringer (se Tabel 5-1 og Tabel 5-2)
- Cobes analyse af bevaringsværdier.
- Fysisk registrering af områdets bygninger. Disse registreringer fremgår som illustrationer i form af fotos.

De bærende bevaringsværdier i notatet er beskrevet på baggrund af:

- Foreliggende SAVE-registreringer (se Tabel 5-1 og Tabel 5-2)
- Cobes analyse af bevaringsværdier.

[1] De særlige karakteristika, eller særkender, er omtalt i Miljøvurderingslovens § 20

- Fysisk registrering af områdets bygninger. Disse registreringer fremgår som illustrationer i form af fotos.

Lidt mere om vurdering af bevaringsværdier og SAVE

En række bygninger er i dag udpeget som bevaringsværdige med lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433 (se afsnit 3). Når lokalplanforslaget vedtages, erstattes lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433. Lokalplanforslaget udpeger flere bevaringsværdige bygninger end der er i den gældende lokalplan. Se Tabel 5-1, Tabel 5-2 og Tabel 6-1 som angiver hvilke bygninger og tekniske anlæg, lokalplanforslaget udpeger som bevaringsværdige, og hvilke der er omfattet af den tidligere lokalplan.

De udpegede bygninger og tekniske anlæg, deres bærende bevaringsværdier og hvordan bevaringsværdierne påvirkes, er beskrevet i afsnit 5 og 6.

For de bevaringsværdige bygninger, beskriver hvert afsnit bygningen og samler op på bygningernes bærende bevaringsværdier. Hver enkelt bygning er vurderet på baggrund af bygningens betydning i forhold til det samlede kulturmiljø og den enkelte bygnings arkitektur.

Bygningernes SAVE-værdi indgår i denne vurdering. SAVE-metoden giver bevaringsværdier på en skala fra 1-9, hvor 1 er den højeste værdi. SAVE-metoden er nærmere beskrevet i afsnit 3.2. Lokalplanforslagets bestemmelser om bevaring tager hensyn til de foreliggende SAVE-værdier.

Lokalplanforslaget udpeger en række bygninger som bevaringsværdige, der ikke må ændres uden dispensation[2]. Lokalplanforslaget fastsætter, hvilke bygningsændringer, herunder delvis nedrivning[3], der kan foretages uden dispensation. Dette er beskrevet nærmere i vurderingen af påvirkningen af hver enkelt bygning i afsnit 5.

Hvordan vurderes påvirkningen?

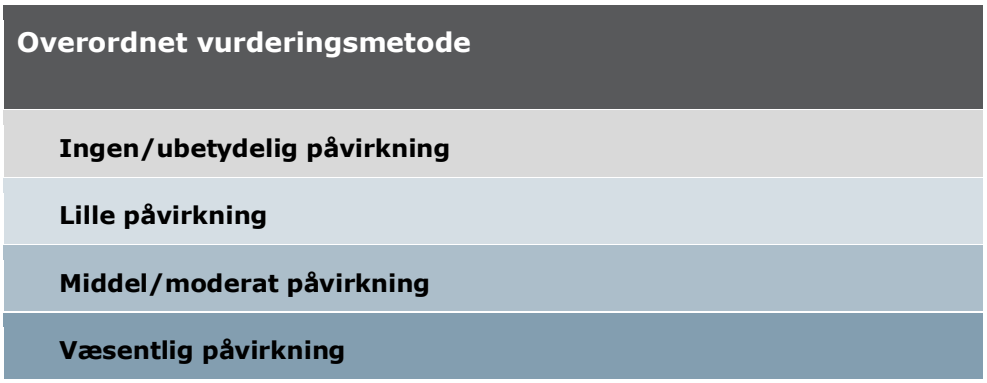
Vurderingen af påvirkningen på bevaringsværdige bygninger opgør, hvordan de bærende bevaringsværdier påvirkes. Det vurderes, hvordan lokalplanforslagets mulighed for ombygninger – f.eks. ændringer af tagform eller facade og mulighed for delvis nedrivning af bevaringsværdige bygninger – påvirker bevaringsværdierne.

[2] Dispensation fra lokalplanen i henhold til planloven § 19.

[3] Selv om lokalplanen muliggør bevaringsværdige bygninger, og der står, at en bevaringsværdig bygning ikke må nedrives uden byrådets særlige tilladelse, så skal offentligheden høres, jf. bygningsfredningslovens § 18. Her står bl.a.: "En bevaringsværdig bygning, jf. § 17, må ikke nedrives, før nedrivningsanmeldelsen har været offentligt bekendtgjort, og kommunalbestyrelsen har meddelt ejeren, om den efter planlovens § 14 vil nedlægge forbud mod nedrivningen.

Påvirkningens omfang vurderes, i henhold til den overordnede vurderingsmetode i de afsnit som hedder "samlet vurdering". Her samles de vigtigste begrundelser for vurderingen, inden den samlede vurdering gives.

I de tilfælde, hvor ændringer og nedrivning af bevaringsværdige bygninger kræver dispensation fra lokalplanen efter planlovens § 19, vurderes bygningen at være sikret mod ændringer og nedrivning. Lokalplanforslaget giver dog mulighed for om- og tilbygninger og delvise nedrivninger, f.eks. af ståltrapper eller tagkonstruktioner i dårlig stand. Det er derfor en konkret vurdering for hver enkel bygning, hvordan bevaringsværdierne påvirkes af lokalplanens bestemmelser.



Figur 2-1 *Overordnet vurderingsmetode for påvirkningsgrad af de forventede miljøpåvirkninger som benyttes i miljøvurderingen. Vurderingskriterierne er nærmere beskrevet i Miljørapporten. Illustration COWI.*

Det er med andre ord vurderet i hvor høj grad bevaringsværdien påvirkes, hvis lokalplanen realiseres, altså størrelsen af påvirkningen. Vurderingen af påvirkningen af bevaringsværdierne er ikke opgjort som positiv eller negativ. Det betyder, at en vurdering, som ender med at være f.eks. ingen/ubetydelig eller lille, fastholder de bevaringsværdier som findes i bygningerne i dag. Fordi det er påvirkningen af bygningernes bevaringsværdier som vurderes, kan det i mange tilfælde godt anses for at være positivt, hvis der er ingen/ubetydelige eller lille påvirkning af bevaringsværdien.

På hvilke niveauer vurderes påvirkningen og hvad vurderes?

Vurderingen af påvirkningen af bevaringsværdierne i området vurderes på tre niveauer.

Niveau 1 Skala er den store skala. Her vurderes det, hvordan den omkringliggende bebyggelse påvirker den enkelte bygning. Det er på dette niveau, at påvirkningen af bygningens plads i kulturmiljøet, i gridstrukturen og omfanget af ny bebyggelse vurderes.

På Niveau 2 Udformning vurderes, hvordan ændringerne i f.eks. bygningens arkitektur, byrum, ombygninger og eventuel ny beplantning påvirker bevaringsværdierne.

På Niveau 3 vurderes detaljerne. Her vurderes det, hvordan en realisering af lokalplanens muligheder påvirker de små bygningsdele, og hvad det betyder for bevaringsværdien.

Hvert niveau omfatter en række indikatorer som er listet op i Figur 2-2.

Niveau	Indikatorer
1. Skala	Hvorledes påvirkes bygningen herunder gridstrukturen, bebyggelsesplanens udformning, omfang af ny bebyggelse og evt. tilbygninger samt nye byrum.
2. Udformning	Her vurderes hvorledes bygningens arkitektur, stilart, typologi og helhedspræg af udformningen af ny bebyggelse, evt. muliggjorte ombygninger og ny beplantning påvirker bevaringsværdien.
3. Elementer	Det beskrives hvorledes enkeltstående elementer af omfanget og udformningen af bebyggelse, evt. muliggjorte ombygninger og ny beplantning påvirkes.

Figur 2-2 *Påvirkningen af bevaringsværdierne vurderes på tre niveauer som vist i denne figur. Opdelingen giver en struktur på vurderingerne, så alle niveauer af bevaringsværdier vurderes.*

Beskrivelsen af de bærende bevaringsværdier er også struktureret på de tre niveauer. Det sikrer en sammenhæng mellem beskrivelsen af de bærende bevaringsværdier og vurderingen af påvirkningen af bevaringsværdierne.

Opbygning af afsnit om bygninger – kort læsevejledning

I afsnit 5 vurderes hver enkelt bygning.

For hver bygning der 3 underafsnit:

1. Eksisterende forhold: Først beskrives de eksisterende forhold i form af en beskrivelse af bebyggelsen, den gældende SAVE-registrering sammen med en beskrivelse af de bærende bevaringsværdier sammen med de bestemmelser i gældende lokalplan.

2. Lokalplanforslag: I underafsnittet om lokalplanforslaget er indholdet af de bestemmelser, som kan have en påvirkning af bevaringsværdierne, beskrevet kortfattet. Hvis der er bestemmelser, der kan påvirke bevaringsværdien, som f.eks. anvendelse, så er der en overskrift i margin, som hedder anvendelse.

3. Miljøvurdering: Først vurderes de relevante bestemmelser. Herefter opsamles vurderingen i de tre skalaer: Skala, udformning og elementer. Til sidst laves den samlede vurdering af, hvordan lokalplanforslaget påvirker bevaringsværdierne for den enkelte bygning (eller bebyggelse) eller det tekniske anlæg. Hvert afsnit konkluderes således i én samlet vurdering.

Opbygning af afsnit om tekniske anlæg – kort læsevejledning

Med undtagelse af 'Teknisk anlæg ved Vasbygade, er de tekniske anlæg ikke omfattet af bevaringsbestemmelser i den gældende lokalplan nr. 433 og tillæg

nr. 1 til lokalplan nr. 433. Det er ligeledes kun 'Teknisk anlæg ved Vasbygade' som er SAVE-registreret.

Lokalplanforslaget udpeger fire nye anlæg som bevaringsværdige[4]. 'Teknisk anlæg ved Vasbygade.' udpeges fortsat som bevaringsværdigt. I afsnit 6 er de bærende bevaringsværdier for hvert enkelt teknisk anlæg beskrevet. Da ingen af de tekniske anlæg ombygges, og de alle får ny bebyggelse i de nærmeste omgivelser, er påvirkningen af bevaringsværdien for de tekniske anlæg lavet samlet.

Lokalplanforslaget udpeger Teknisk anlæg ved Vasbygade og Dieselsiloerne som bevaringsværdige bygninger, da de 'står på jorden' og derfor har et sokkelaftryk.

Da 'Tekniske anlæg ved Vasbygade' har en SAVE-værdi, og er udpeget som bevaringsværdigt i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433, er vurderingen af anlægget uddybet i afsnit 6.2.3.

For hvert teknisk anlæg er der således to underafsnit:
1. Eksisterende forhold.
2. Lokalplanforslag.

Miljøvurderingen for af bevaringsværdierne for alle de tekniske anlæg laves samlet i afsnit 6.6.

[4] De fire nye anlæg er Drejeskiven, Skydebroanlægget, sporene og dieselsiloerne.

3 Eksisterende forhold

I dette afsnit beskrives de gældende SAVE-værdier for områdets bygninger, indholdet af gældende kommuneplan og gældende lokalplan oversigteligt. Planforslagene er nærmere belyst i både miljøkonsekvensrapporten og miljørapporten.

3.1 Nationalt industriminde

Fra 2003 til 2007 har Slots- og Kulturstyrelsen skabt et overblik over industrisamfundets fysiske kulturarv ved at udpege 25 nationale og regionale industriminder.

Jernbanebyen er en del af det nationale industriminde "13. Jernbanen mellem København og Korsør". Indholdet af udpegningen er beskrevet i afsnit 7.2. Afsnittet afsluttes med en vurdering af hvordan industrimindets udpegning påvirkes.

3.2 SAVE-værdi

SAVE-metoden bruges til at udpege bevaringsværdige bymiljøer i form af bebyggede strukturer og bevaringsværdige bygninger. SAVE (Survey of Architectural Values in the Environment) er en metode til at kortlægge, registrere og vurdere bevaringsværdier i bymiljøer og bygninger.

Kortlægning af bebyggede strukturer

Det overordnende niveau indeholder kortlægning af de bebyggede strukturer og helheder. På dette skalatrin tages udgangspunkt i den arkitektoniske iagttagelse og analyse, dvs. det aflæselige fysiske udtryk. Det udpegede værdifulde kulturmiljø fremgår af afsnit 7.1 om kulturmiljøer.

Registrering af bygninger

En række bygninger i Jernbanebyen er tildelt en SAVE-værdi. Bygningernes SAVE-værdi indgår som en del af grundlaget for udpegning af bevaringsværdige bygninger i lokalplanforslaget.

SAVE-vurderingen af bygninger bygger på fem forskellige parametre:

- Arkitektonisk værdi
- Kulturhistorisk værdi
- Miljømæssig værdi
- Originalitet
- Tilstand

De fem parametre sammenfattes i én bevaringsværdi[5]. Værdierne angives på en skala fra 1 til 9, hvor 1 er en højeste værdi. En SAVE-værdi på 1-3, betegnes som høj bevaringsværdi. En SAVE-værdi på 4-6, betegnes som middel bevaringsværdi. En SAVE-værdi på 7-9, betegnes som lav bevaringsværdi.

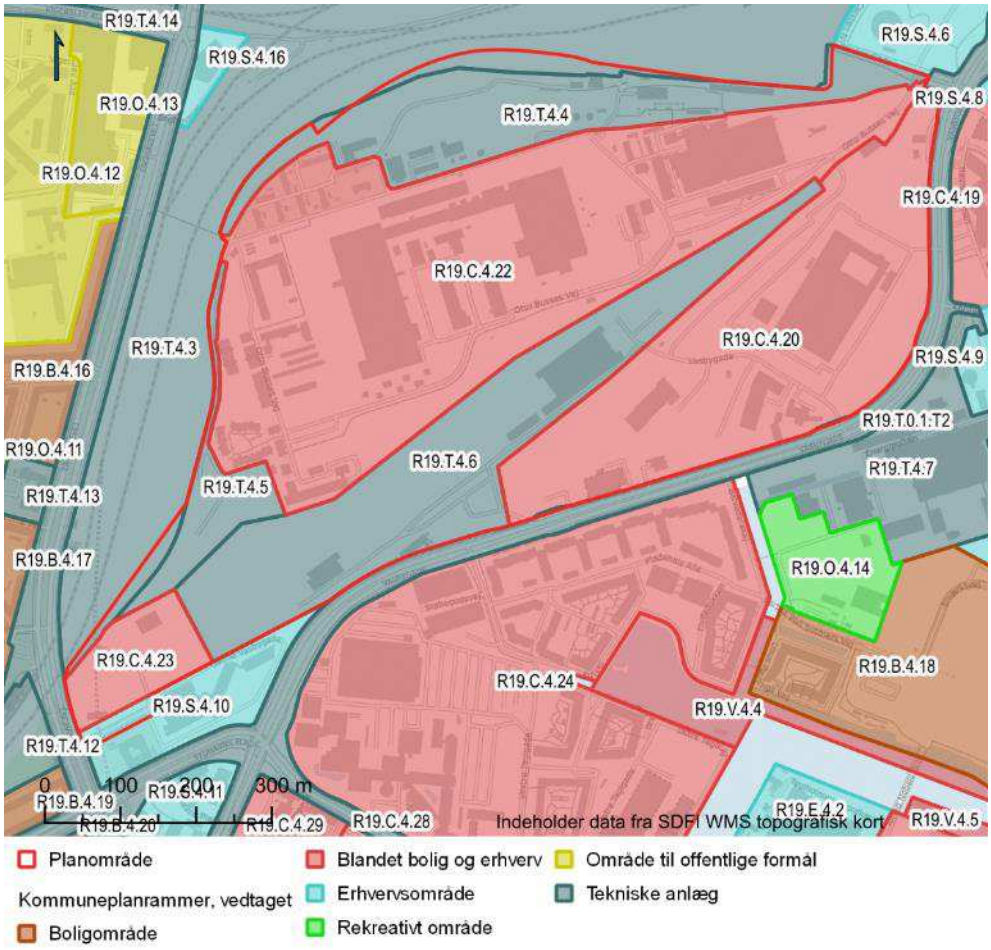
3.3 Planforhold

I dette afsnit beskrives områdets gældende planforhold kortfattet. Uddybende beskrivelser findes i Miljørapporten og Miljøkonsekvensrapporten.

3.3.1 Rammer i Kommuneplan 2019

Herunder er vist de kommuneplanrammer som omfatter Jernbanebyen, og som alle er omfattet af retningslinjer for byomdannelse:

- Generel anvendelse, Tekniske anlæg: R19.T.4.3, R19.T.4.4, R19.T.4.5 og R19.T.4.6.
- Generel anvendelse, Blandet bolig og erhverv: R19.C.4.20, R19.C.4.22 og R19.C.4.23.



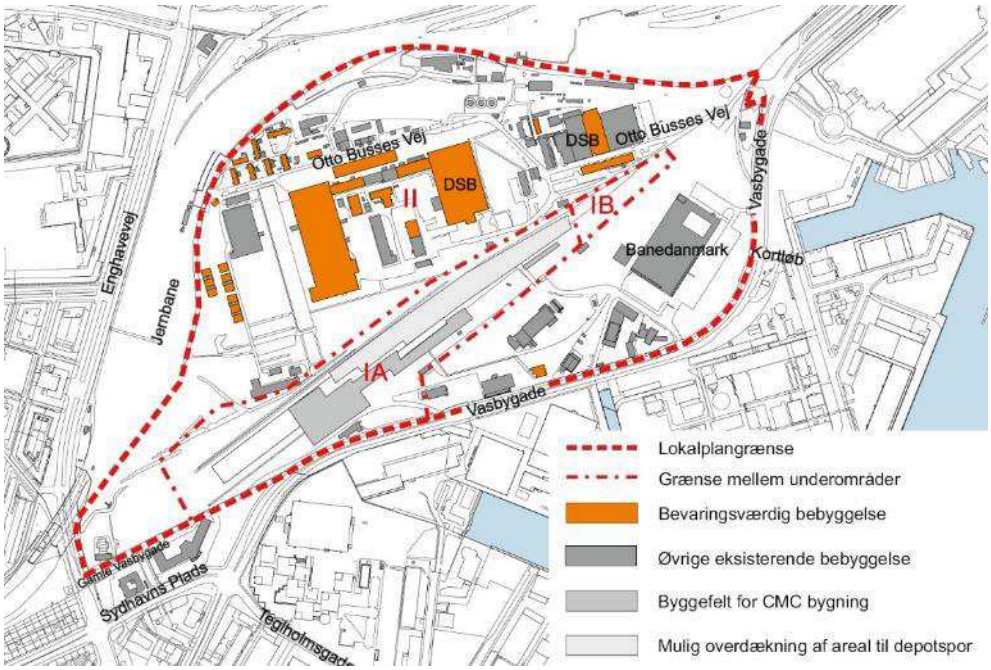
Figur 3-1 Oversigt over gældende kommuneplanrammer for Jernbanebyen.

[5] Når en SAVE-vurdering laves, så vægter de fem parametre ikke lige højt i den samlede bevaringsværdi. Ofte vægter den arkitektoniske, den kulturhistoriske og den miljømæssige værdi tungest i forhold bevaringsværdien.

3.3.2 Lokalplan nr. 433 med tillæg nr. 1

Området ved Otto Busses Vej er omfattet af lokalplan nr. 433 (2009) og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433 (Københavns Kommune, 2012). Med afsæt i områdets særlige kulturhistoriske betydning fastlægger lokalplanen bevaringsværdige bygninger og beplantning.

Jf. lokalplan nr. 433, § 6, stk. 2 må den bevaringsværdige bebyggelse, inden for område II, ikke nedrives uden godkendelse og bebyggelsen må ikke ændres uden godkendelse, medmindre ændringerne udføres svarende til og i overensstemmelse med bygningens oprindelige udformning, materialer mv.



Figur 3-2 *Bevaringsværdige bygninger udpeget i gældende lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433, "Otto Busses Vej", tegning nr. 3 a. (Københavns Kommune, 2012).*

3.3.3 Retningslinjer i Kommuneplan 2019

I dette afsnit beskrives kortfattet hvilke retningslinjer, der omfatter arealet, og hvilken udstrækning de har.

1.9 Hovedbanegården og jernbanestrækningen til Valby

Området omkring Otto Busses Vej er i Kommuneplan 2019 udpeget som værdifuldt Kulturmiljø nr. 1.9 jf. retningslinjen om kulturarv[6].Kulturmiljøer skal sikres, fordi de er et aktiv i byens udvikling og af uvurderlig betydning for byens egenart. Udpegningen er delvis sammenfaldende med udpegning af nationale industriminder.

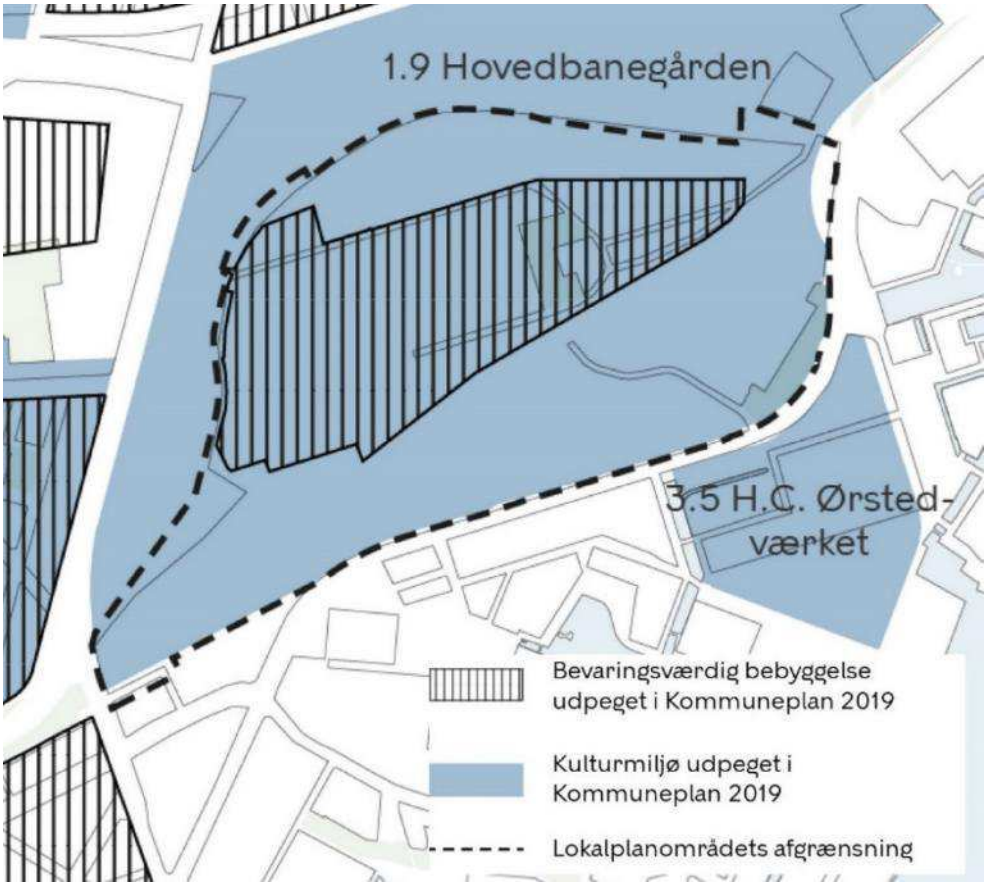
[6] Retningslinjen har samme afgrænsning som udpegningen af de nationale interesser pkt. 3.3 Værdifulde kulturmiljøer.

Opførelse af nyt byggeri skal ske med respekt for væsentlige eksisterende værdier i bymiljøets identitet og særpræg. Byomdannelse skal på en gang inddrage de eksisterende strukturelle og arkitektoniske kvaliteter og samtidig tilføre området ny funktionel, arkitektonisk og oplevelsesmæssig kvalitet og identitet.

Det fremgår af beskrivelsen af kulturmiljøet, at der skal være plads til forandring og udvikling, men at det skal ske i respekt for og med udgangspunkt i det eksisterende kulturmiljøs kulturhistoriske, arkitektoniske og landskabelige kvaliteter og sammenhænge. Herunder bør der bl.a. arbejdes for at få Centralværksteds-området åbnet for offentligheden, og få de mange gode historier fortalt. Det angives desuden, at Centralværksteds-området i dag stort set fremstår som en intakt værdifuld helhed, men da jernbaneaktiviteterne her er droslet kraftigt ned, er området mere sårbart for forandringer, end de øvrige dele af kulturmiljøet, der fortsat er i funktion.

1.10 Område med bevaringsværdigt helhedspræg

Området er også udpeget som 'Område med bevaringsværdigt helhedspræg', som er et område med bebyggelser af særlig kvalitet og med et bevaringsværdigt helhedspræg. Nybyggeri skal ske under hensyntagen til at bevare kvaliteten og helhedspræget.



Figur 3-3 *Udpegede kulturhistoriske bevaringsværdier i Kommuneplan 2019. Ramme nr. RL.19.22.75, bebyggelsesbevaring, er angivet med skravering. Ramme nr. RL 19.21.33, København som hovedstad, kulturmiljø, er angivet med blå farve.*

4 Fremtidige forhold

De følgende afsnit gennemgår forslag til kommuneplantillæg, og dernæst mulighederne for byomdannelse i lokalplanforslaget.

4.1 Forslag til kommuneplantillæg

Forslag til kommuneplantillæg ændrer ikke på retningslinjerne for værdifulde kulturmiljøer eller bevaringsværdig bebyggelse.

Indholdet i forslag til kommuneplanrammer fremgår af Miljørapporten.

4.2 Lokalplanforslag

Med lokalplanforslaget udpeges en række bygninger og tekniske anlæg, som bevaringsværdige.

Lokalplanforslagets udpegningen af bevaringsværdige bygninger og tekniske anlæg tager udgangspunkt i de udpegninger, der er fastlagt i lokalplan nr. 433 Otto Busses Vej. Disse bygninger blev SAVE registreret i 1990. Desuden er bygninger, som blev SAVE-registreret i 2019[7], medtaget som bevaringsværdige i lokalplanforslaget.

Som udgangspunkt er bygninger med en høj SAVE-værdi (1-3) udpeget som bevaringsværdige i lokalplanforslaget. For en enkelt bygning med SAVE-værdi 2, Skydebrohallen, udpeges kun gavle og dele af facaderne som bevaringsværdige i lokalplanforslaget. Hallens tag, som er udskiftet siden bygningen oprindeligt blev opført, er i dårlig stand, hvorfor kun facaderne er udpeget som bevaringsværdige.

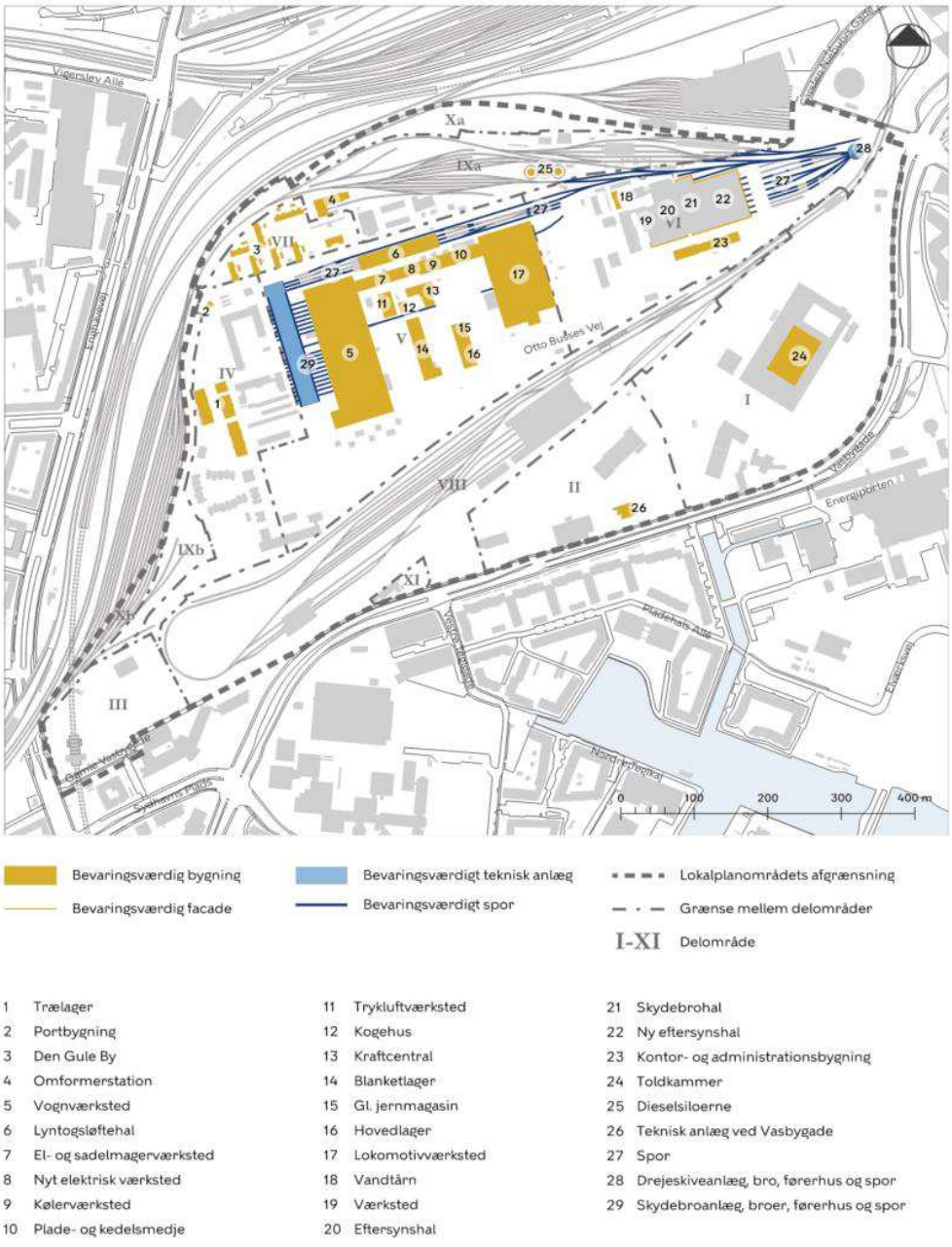
Der er i udpegningen af de bevaringsværdige bygninger lagt særligt vægt på at sikre de kulturmiljømæssige sammenhænge i området. Der er derfor også udpeget bygninger, som siden opførelsen er stærkt ombygget, hvor dele af bygningen er nedrevet eller sammenbygget med nye bygninger, og hvor der er tilføjet tekniske installationer. Udpegningen af disse bygninger bidrager til at fortælle om områdets industri- og kulturhistorie. Generelt har næsten alle bygningerne i planområdet, med undtagelse af boligejendommene, gennemgået ændringer som afblænding eller nyetablering af vinduer, porte og døre. Ændringerne skyldes, at disse værksteds- og driftsbygninger har skulle opfylde funktionelle krav helt frem til at driften ophørte.

Med lokalplanforslaget udpeges og sikres også bevaringsværdige tekniske anlæg. De tekniske anlæg er udpeget, fordi de fortæller om områdets anvendelse. Det har været nødvendigt at skabe adgang til Centralværkstedet med

[7] jf. FBB.dk er Trælageret, Kogehuset og Toldkammeret SAVE-registreret i 2019.

jernbanespor, skydebroanlæg og drejeskiveanlæg, så drift og vedligeholdelse kunne finde sted.

Den samlede kulturhistoriske fortælling om områdets betydning som industrifortælling i form af bevaringsværdige bygninger og tekniske anlæg, er indarbejdet i lokalplanforslagets bestemmelser § 6 stk. 7. Bestemmelserne i lokalplanforslaget omfatter således de af områdets bygninger og tekniske anlæg, som indgår i det samlede kulturmiljø.



Figur 4-1 *Bevaringsværdige bygninger, tekniske anlæg og spor, der er udpeget i lokalplanforslaget. Dette kort viser hvor de forskellige bygninger er placeret i Jernbanebyen. (Københavns Kommune, marts 2024).*

5 Bevaringsværdige bygninger

Herunder gennemgås de bygninger og facader, der udpeges som bevaringsværdige i lokalplanforslaget. De ændringer, som lokalplanforslaget gør mulige, miljøvurderes i forhold til bevaringsværdierne.

I nedenstående tabel er det angivet i højre kolonne, om bygningen tidligere har været udpeget som bevaringsværdig i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433 (ja/nej).

Nr.	Navn	SAVE-Værdi	Tidligere udpeget som bevaringsværdig bebyggelse i Lokalplan 433
1	Trælager (9 bygninger)	3	Ja
2	Portbygning	3	Ja
3	Den Gule By (16 bygninger)	3	Ja
4	Omformerstation	5	Nej
5	Vognværksted	3	Ja
6	Lyntogsløftehal	4	Ja
7	El- og sadelmagerværksted	3	Ja
8	Nyt elektrisk værksted	4	Nej
9	Kølerværksted	5	Nej
10	Plade- og kedelsmedje	3	Ja
11	Trykluftværksted	4	Ja
12	Kogehus	3	Nej
13	Kraftcentral	3	Ja
14	Blanketlager	4	Nej
15	Gl. Jernmagasin	3	Ja
16	Hovedlager	5	Nej
17	Lokomotivværksted	3	Ja
18	Vandtårn	2	Ja
23	Kontor- og administrationsbygning	3	Ja
24	Toldkammer	5	Nej

Tabel 5-1 Liste over bygninger, der udpeges som bevaringsværdige i lokalplanforslaget.

Nr.	Navn	SAVE-Værdi	Tidligere udpeget som bevaringsværdig bebyggelse i Lokalplan 433
19	Værksted (kun nogle facader)	5	Nej
20	Eftersynshal (kun sydlige facade)	5	Nej
21	Skydebrohal (kun gavle)	2	Ja
22	Ny eftersynshal (kun nogle facader)	5	Nej

Tabel 5-2 Liste over facader, som udpeges som bevaringsværdige i lokalplanforslaget.

Alle bevaringsværdige bygninger udpeget i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433 fastholdes som bevaringsværdige med lokalplanforslaget med undtagelse af Skydebrohallen, hvor kun gavle og dele af facaderne udpeges. Disse fremgår af Tabel 5-1. En række bygningsfacader, der ikke tidligere har været udpeget, udpeges som bevaringsværdige. Se Tabel 5-2.

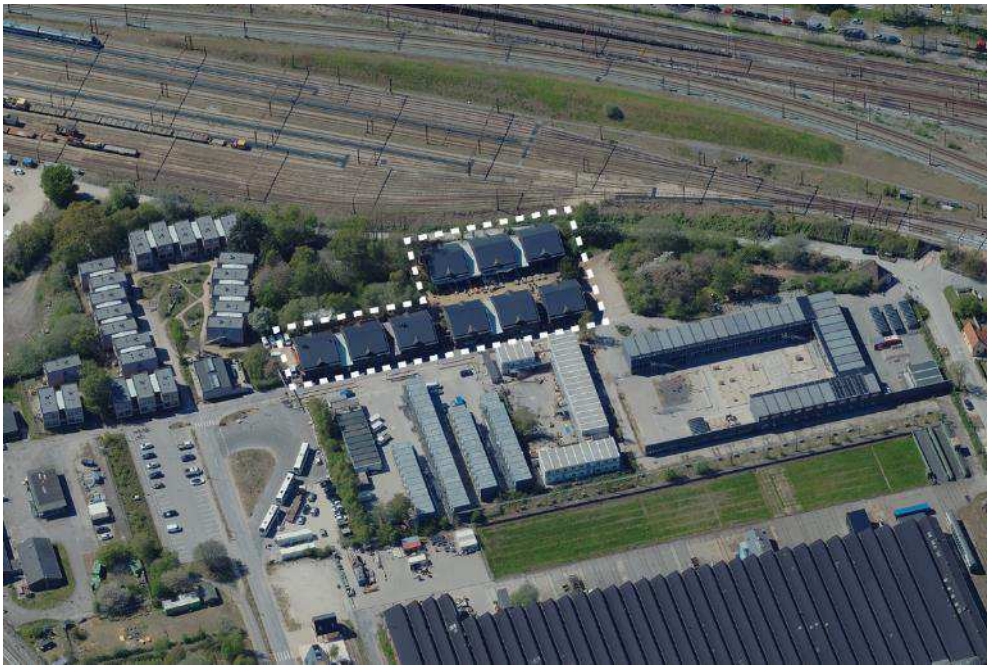
Lokalplanforslaget udpeger 14 nye bevaringsværdige bygninger. Lokalplanen udpeger også tre nye bevaringsværdige tekniske anlæg, som vurderes i afsnit 6.

5.1 Trælager

5.1.1 Eksisterende forhold[8]

Beskrivelse

Trælageret (1)[9] er vist på Figur 5-1. Trælageret er en sammenhængende bebyggelse bestående af ni træbygninger. En af bygningerne, som udgør en typisk bygning i Trælageret, er vist på Figur 5-2. Bygningernes grunddata fremgår af Tabel 5-3.



Figur 5-1 *Trælagerbygningerne ses i to rækker med hhv. tre og seks bygninger. Trælageret er her set fra øst. Illustration COWI.*

Trælageret består af ni lader. Bygningerne er placeret i lokalplanområdets vestlige del og underordner sig en gennemgående gridstruktur[10], som de bevaringsværdige bygninger i lokalplanområdet er placeret i. Bygningerne ligger i tre grupper af tre sammenbyggede lader. Trælageret danner et indre gårdrum, som

[8] Alle afsnit 'Eksisterende forhold' beskriver de eksisterende forhold, dvs. den nuværende SAVE-registrering og bestemmelserne i den gældende lokalplan. Det gør sig gældende i resten af dette notat.

[9] Dette tal referer i alle afsnit til det nummer som bygningen har på Tegning 5a – Bevaring i lokalplanforslaget. Det gør sig gældende i resten af dette notat.

[10] Retningen på Centralværkstedet, Skydebroanlægget og sporene har været styrende for placeringen af bygningerne i området. De har således alle haft parallelle eller vinkelrette facader i forhold til Centralværkstedet og sporenes orientering. Dette kaldes herefter en gridstruktur.

åbner sig op til en have mod syd. Bygningerne er kendetegnet ved trækonstruktionerne og de store lukkede flader af brunmalet træbeklædning. De har sadeltage med lav taghældning beklædt med tagpap og kviste.

Bygningsnr.	1
Funktion:	Tidl. Trælager, nu restaurant, butik og event.
Arkitekt:	-
Opførelses år:	1915.
Totalt bygningsareal	300-348 m² pr. bygning.

Tabel 5-3 Grunddata for Trælager.



Figur 5-2 En af bygningerne som, sammen med otte tilsvarende bygninger, udgør Trælager. Foto Bjarke Ørsted.

Trælageret er opført sammen med det oprindelige anlæg og er blevet brugt til at opbevare træ til reparation af togvogne og anden brug i togdriften.

Trælageret er to etager højt og sammen med facadematerialet står det i kontrast til de store værkstedsbygninger i området, der er opført primært i tegl.

Trælageret har for nyligt gennemgået en større ombygning og restaurering.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for trælageret er 3. Trælageret har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Bygningens facader er orienteret i områdets gridstruktur, som er vist i **Error! Reference source not found.**. Bebyggelsen består af ni bygninger. De har en

tydeligt sammenhængende struktur, hvor bygningerne er sammenbygget tre og tre.



Figur 5-3 *Jernbanebyens gridstruktur refererer til de vinkelrette akser, som har været styret af lokomotiver og togvognenes bevægelse gennem området. Bygningsfacader, spor, skydebroer og dermed hele Centralværkstedets funktioner har været organiseret omkring disse øst/vest gående akser og bevægelser nord/syd med skydebroer. Når der refereres i notatet til gridstrukturen i området, så er det denne orientering der henvises til. Illustration Cobe.*

Udformning

Bygningerne orienterer sig mod hinanden, med gavlkviste, vinduer og døre mod det centrale gårdrum. Mod øst er facaderne helt lukkede mod Otto Busses Vej og vender 'ryggen til'. Mod nord, vest og syd er trælageret er omkranset af træer og buske. Det giver bebyggelsen en tydelig sluttet karakter i forhold til resten af området.

Bygningerne har alle cirka samme størrelse, bygningshøjde og har relativt symmetriske facader. Mellem 1. etage (stueetagen) og 2. etage er der et markant udhæng.

Elementer

Facader fremstår med klinkbeklædning i brunmalet træ, hvide småsprossede vinduer og tage af tagpap. Bygningsdetaljerne er ikke fuldstændigt ens, men fremstår i slægtskab.

Gældende bestemmelser

Trælager er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.1.2 Lokalplanforslag

Anvendelse	Lokalplanforslaget giver mulighed for, at Trælageret skal anvendes til mindst 75 % publikumsorienterede serviceerhverv uden liberale erhverv. Dette er i tråd med eksisterende anvendelse.
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger Trælageret som bevaringsværdig. Bygningerne må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
Generelle bestemmelser	Lokalplanforslaget fastlægger dog i de generelle bestemmelser om bevaringsværdige bygninger, at der kan foretages ombygninger af trælageret. For trælageret gælder det således, at der må etableres ventilation, der må være dørskilte og mindre udhængsskilte. Rør kan fjernes og nye vinduer og døre må kun have gennemsigtigt vinduesglas. Indgangspartier kan markeres og der kan laves belysning ved disse. Belysning må ikke blænde og der må ikke laves effektbelysning. Tagpap kan udskiftes. Der kan laves solenergianlæg og nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.
Særlige bestemmelser	Der kan indsættes vinduer mellem bærende stolper, dog ikke i hjørner. Der kan isættes skodder med trælameller, så vinduer og døre kan skjules. Vinduer i 2. etage skal dækkes af skodder med trælameller, så vinduerne kan skjules. Vinduer i kviste skal have en ramme på mindst 0,05 m og højst 0,08 m og have mindst 3 sprosser. Vinduer skal trækkes mindst 0,2 m tilbage fra tagkant.
Byrum	Trælageret er omfattet af bestemmelserne for byrum U, som fastlægger, at 90 % af arealet skal være bede med beplantning, og at der ikke må placeres cykelparkering i byrummet. Lokalplanforslaget fastlægger stiforbindelse d gennem trælageret.
Beplantning	På arealet omkring Trælageret udpeger lokalplanforslaget en række bevaringsværdige træer. Desuden udpeger lokalplanforslaget beplantningszone 4C, 4B og 4F omkring trælageret.
Skala	Øst og syd for Trælageret giver lokalplanforslaget mulighed for at nedrive og erstatte eksisterende bebyggelse. Den bebyggelse, som må nedrives, er cirka 6,5-7 meter høj i 2 etager og består af pavilloner. Lokalplanforslaget giver mulighed for ny bebyggelse på 3-11 etager med maksimale bygningshøjder, der varierer fra 14 – 36 meter syd og øst for Trælageret (se lokalplanforslagets tegning 5b3 – Bebyggelsens omfang og placering – IV, V, VII). Lokalplanforslagets byggefelter fastlægger, at ny bebyggelse trapper ned mod Trælageret. Det betyder, at byggefelterne nærmest Trælageret højst kan være i 3 etager med en maksimal bygningshøjde på 14 meter (inkl. tag). De nærmeste byggefelter er placeret med en afstand på cirka 10 meter fra Trælageret. Længst væk fra Trælageret er der i punkter/nedslag placeret høj bebyggelse. Mod øst rummer det højeste byggefelt mulighed for bebyggelse i op til 8 etager med en maksimal bygningshøjde på 28 meter. Mod syd er der mulighed for ny bebyggelse i op til 11 etager med en maksimal bygningshøjde på 36 meter.

5.1.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Trælagerets fortsatte anvendelse som publikumsorienteret serviceerhverv vurderes at have ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Bevaring

Med lokalplanforslaget udpeges Trælageret som bevaringsværdig bebyggelse. Der muliggøres mindre ombygninger. Det vurderes derfor, at lokalplanforslagets bestemmelser har ingen/ubetydelig påvirkning på Trælagerets bevaringsværdi, da der alene gives mulighed for mindre ombygninger. Se de næste afsnit om generelle og særlige bestemmelser.

Generelle bestemmelser

Da de generelle bestemmelser i lokalplanforslaget for Trælageret fastlægger, at der kun kan foretages ombygninger af Trælageret i et begrænset omfang, vurderes det, at bestemmelserne ingen/betydelig påvirkning har på Trælagerets bevaringsværdi.

Særlige bestemmelser

Da bestemmelserne kun i et meget begrænset og præcist omfang giver mulighed for ændringer af bygningsdele, vurderes det, at bestemmelserne lille påvirkning har på trælagerets bevaringsværdi.

Byrum

Lokalplanforslaget udpeger de eksisterende byrum som byrum T og U. Lokalplanforslaget fastholder med stiforbindelsen at gående fortsat kan passere gennem Trælageret. Det vurderes derfor, at lokalplanforslagets bestemmelser om byrum har ingen/ubetydelig påvirkning af trælagerets bærende bevaringsværdier.

Beplantning

Eksisterende træer og områdets grønne karakter bevares. Der stilles krav om nye træer nord for trælageret langs Otto Busses Vej og syd for trælageret i forbindelse med ny bebyggelse. Ny beplantning vil understrege de, de eksisterende grønne træk. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har ingen/ubetydelig påvirkning.

Skala

Da Lokalplanforslaget muligheder for at etablere ny bebyggelse syd og øst for Trælageret i 3-11 etager ændrer karakteren af området øst og syd for Trælageret væsentligt. Det vurderes derfor, at den nye bebyggelse syd og øst for trælageret vil have en middel/moderat miljømæssig påvirkning på Trælageret som bebyggelse i det samlede kulturmiljø. Det er således omgivelsernes miljømæssige ændring, som har en middel/moderat påvirkning af Trælageret.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der kan opføres ny bebyggelse øst og syd for Trælageret. Der ændres ikke på Trælagerets bebyggelsesomfang. Det vil sige, der kan ikke bygges nye bygninger eller rives bygninger ned.	Det vurderes, at ændringen er irreversibel.	Middel/moderat påvirkning.

Udformning	Trælagerets arkitektoniske udtryk fastholdes, og der ændres ikke i bygningernes overordnede helhedspræg. Der kan dog etableres nye åbninger til vinduer og døre og opsættes skodder. Der kan opsættes solenergi på tage, der kan efterisoleres. Trælagerets samlede udtryk bevares i sin helhed og vil fortsat opleves som en bebyggelse med en sammenhængende struktur, der har et ensartet udtryk.	Det vurderes, at ændringen har et mindre omfang, og er præcist beskrevet, men de kan være irreversible.	Lillepåvirkning.
Elementer	Der ændres ikke på elementer som frontispicer, kviste eller de store tagudhæng. Rør kan fjernes. Gennemsigtige vinduer fastholdes. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Mindre ændringer af bygningsdele er delvist irreversible. Det betyder, at nogle af dem kan laves om, eller ændres tilbage igen.	Lille påvirkning.

Tabel 5-4 Miljøvurdering af Trælager opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

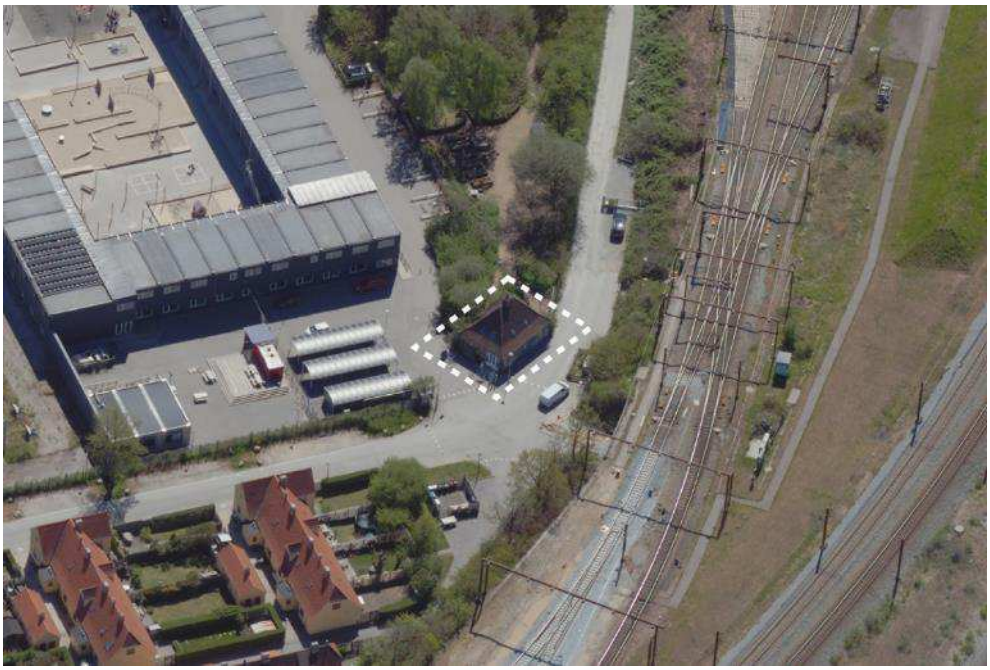
Da Lokalplanforslaget giver mulighed for omfattende ny bebyggelse øst og syd for trælageret, vurderes det samlet set at have en **middel/moderat** påvirkning af Trælagerets bevaringsværdi.

5.2 Portbygning

5.2.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Portbygningens (2) placering er vist på Figur 5-4. Portbygningen markerer indgangen fra vest til Centralværkstedet. Figur 5-5 viser, hvordan Portbygningen ser ud i dag. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-5.



Figur 5-4 Portbygningen ses i midten af billedet og er markeret med stiplet linje. Bygningen ses fra syd. Illustration COWI, 2024.

Portbygningen er en lille, fritliggende bygning, der markerer ankomsten til området fra vest, og hvor Centralværkstedets medarbejdere stemplede ind og ud hver dag. Portbygningen markerer adgangen til området mod vest ved tunnelen under jernbaneterrænet, som forbinder Enghavevej og Otto Busses Vej. Bygningens placering adskiller sig ved, at bygningskroppen er drejet 45 grader i forhold til områdets øvrige bygninger.

På samme måde som Kontor- og administrationsbygningen, se afsnit 5.23, har Portbygningen et forfinet arkitektonisk udtryk, der understreger, at bygningen var henvendt til personalet og ikke havde en værkstedsfunktion.

Portbygningen karakteriseres ved sit valmtag, markante hvide gesimsbånd og sine murede detaljer. Facadens detaljeringsgrad, den rytmiske placering af vinduerne, facadematerialerne og tagets udformning udgør væsentlige karaktertræk for bygningen. Tagets udformning og materiale (tagsten) giver den en

arkitektonisk sammenhæng med de øvrige bygninger i Centralværkstedet opført i samme tidsperiode.



Figur 5-5 *Foto th. Portbygning set fra nord for enden af Otto Bussses Vej. Foto tv. af Portbygningen set fra Bivejen. Foto Cobe 2023.*

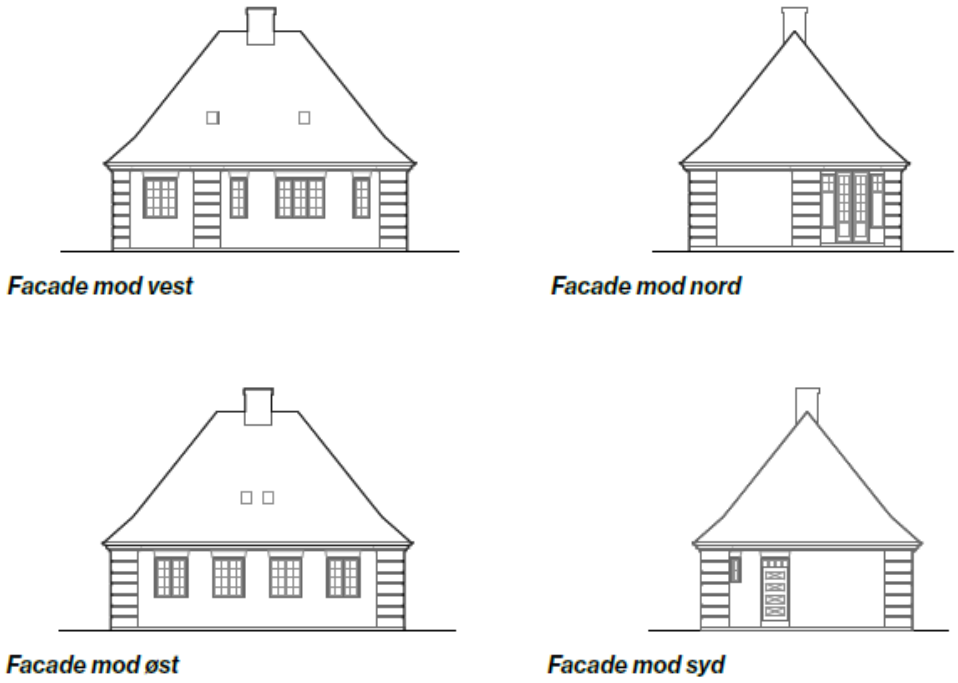
Bygningsnr.	2
Funktion:	Tidl. Portvagt.
Arkitekt:	Wenck, DSB.
Opførelses år:	1909 ombygget i 1946.
Totalt bygningsareal	89 m².

Tabel 5-5 *Grunddata for Portbygning.*

Indgangen til Portbygningen har undergået flere forandringer. I dag fremstår den med et hvidt indgangsparti, hvor bygningens øvrige vinduer er flaskegrønne. Dette svækker helhedsindtrykket. Desuden er der opsat elektriske varmepumper af nyere dato, som skæmmer nordfacaden. Facaderne er delvist skjult bag beplantning og er præget af omfattende hærværk i form af graffiti. Bygningen er tegnet af Heinrich Wenck, som var DSB's ledende arkitekt i perioden 1894-1921.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Portbygningen er 3. Portvagten har jf. bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.



Figur 5-6 Portbygningens eksisterende facader. Illustration Cobe.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Portbygningen er en lille, fritliggende bygning, som tydeligt markerer indgangen til området. Portbygningen er repræsentativ og byder besøgende fra Vesterbro velkommen til området.

Udformning

Taget er udformet med fald til alle sider med høj rejsning og skorsten. Den skrå placering underbygger bygningens særlige status i området. Bygningens er fint proportioneret og har forholdsvis lukkede facader med et enkelt indgangsparti.

Elementer

Bygningens materialer som bl.a. taget i rød vingetegl, murede røde facader, småsprossede flaskegrønne vinduer indgangsparti i hvis småsprossede vinduer samt bygningsdetaljer som hvide gesimser og pilastre indgår som bærende værdier.

Gældende bestemmelser

Portbygningen er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.2.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Lokalplanforslaget giver mulighed for, at Portnerbygningen kan anvendes til serviceerhverv.

Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger Portbygningen som bevaringsværdig. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
Generelle bestemmelser	Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger..Det betyder, at der må etableres mindre, ikke nødvendige afkast til indtag til ventilation. Facader i blank mur skal repareres i farve og forbandt som eksisterende mur. Graffiti må fjernes. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes. Vinduer og døre må kun have klart glas. Indgangspartier kan markeres og der kan laves belysning, som ikke blænder. Effektbelysning er ikke tilladt. Der kan laves ovenlys og inddækninger og nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.
Særlige bestemmelser	Der kan indsættes et nyt dørparti mellem eksisterende pilastre langs nordfacaden. Tagbeklædningen kan udskiftes med røde vingetegl, og der kan sættes to ovenlysvinduer i hver tagflade.
Kantzone h	Portbygningen omfattes af kantzone h på to sider af bygningen. Kantzone h fremgår af lokalplanforslagets kortbilag. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Dog kan den ved Portbygningen (bygning 2, Tegning 5a) være ned til 1 m, ved nordvest facade. Ved Portbygningen (bygning 2, Tegning 5a) skal belægning være i beton, granit, tegl i farven rød, rødbrun eller sort. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning med en dybde på op til 0,5 m målt vinkelret på facaden. Kantzonen må ikke hegnes.
Skala	Øst og sydøst for portbygningen giver lokalplanforslaget mulighed for at nedrive og erstatte eksisterende bebyggelse. Den bebyggelse, som nedrives, er cirka 6,5-7 meter høj i 2 etager og består af pavilloner. Der findes også overdækket cykelparkering, som fjernes. Lokalplanforslaget giver mulighed for ny bebyggelse på 4-8 etager med maksimale bygningshøjder varierende fra 14 – 28 meter syd og sydøst for Portbygningen. Lokalplanens byggefelter fastlægger, at ny bebyggelse trapper ned mod Portbygningen. Det betyder, at byggefelterne nærmest Portbygningen kan rumme bebyggelse i 4 etager med en maksimal bygningshøjde på 17 meter (inkl. tag). De nærmeste byggefelter er placeret med en afstand på cirka 20 meter fra Portbygningen. Byggefelterne trapper op mod syd og sydøst til højeste bebyggelsesmulighed på 8 etager / 28 meter.

5.2.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Lokalplanens mulighed for at anvende Portbygningen til serviceerhverv er en ny anvendelse af bygningen, men serviceerhverv kan være en publikumsorienteret funktion, som henvender sig til fremtidige beboere og besøgende til området. Portbygningen vil derfor fortsat være repræsentativ og byde besøgende velkommen. Det vurderes derfor, at den ændrede anvendelse har ingen/ubetydelig påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

Bevaring

Lokalplanen udpeger fortsat Portbygningen som bevaringsværdig bebyggelse. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har lille påvirkning på Portbygningen, da der alene gives mulighed for mindre ombygninger og renovering. Se næste afsnit om generelle og særlige bestemmelser.

Generelle bestemmelser

De generelle bestemmelser sætter rammen for at bygningens arkitektoniske hovedtræk bevares. De generelle bestemmelser vurderes derfor at have en lille påvirkning på Portbygningens bevaringsværdi.

Særlige bestemmelser

Isætning af nyt dørparti kan ændre facadens udtryk. Ny facadebeplantning kan sløre bevaringsværdierne. De særlige bestemmelser muliggør mindre ændringer, som derfor vurderes at have Middel/moderat påvirkning.

Kantzone h

Muligheden for etableringen af kantzonen med facadebeplantning i nordøst og nordvest for Portbygningen ændrer på bygningens facader. Kantzonen bearbejder området rundt om bygningen. Det vurderes, at etableringen af kantzonen vil bidrage til at gøre Portbygningen mindre tydelig. Det vurderes derfor, at kantzonerne har en Middel/moderat påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

Skala

Lokalplanforslaget giver mulighed for nye boliger sydøst for Portbygningen. I dag er der mindre pavilloner sydøst for Portbygningen, som vil blive erstattet af ny højere bebyggelse. Da eksisterende bebyggelse erstattes af ny, og Portbygningen fortsat opleves som fritliggende, vurderes den visuelle påvirkning af Portbygningens bevaringsværdi at være lille.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bygningen står fortsat solitært som indgang til området. Eksisterende pavilloner erstattes af ny bebyggelse.	Bygningen bevares i sin nuværende form, mens erstatning af eksisterende bebyggelse med ny bebyggelse er en irreversibel visuel påvirkning.	Lille påvirkning.
Udformning	Bærende bevaringsværdier bevares, da der ikke er mulighed for at til- eller ombygge Portbygningen. Dog muliggøres isætning af nyt dørparti og facadebeplantning.	Selvom bygningskroppen forbliver intakt, er det muligt at renovere bygningen og isætte et ny dørparti. Den ændring er irreversibel. Mens facadeplantning reversibel.	Middel/moderat påvirkning.
Elementer	Enkeltstående elementer som gesimser og skorsten berøres ikke. Lokalplanforslaget giver dog mulighed for nye tagrender, afkast på tag samt belysning og skiltning.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-6 Miljøvurdering af Portbygningen opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Da lokalplanforslaget giver mulighed for at udskifte dørpartiet i Portbygningen, og der opføres ny bebyggelse, som erstatter eksisterende pavilloner, vurderes det, at

lokalplanforslaget samlet set har en **middel/moderat** påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

5.3 Den Gule By

5.3.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Den Gule By (3) er vist på Figur 5-7. Den Gule By er en sammenhængende boligbebyggelse, som består af karakteristiske gule rækkehuse med røde tegltage og røde vinduer. Bebyggelsen er karakteriseret af gode boligkvaliteter, med små haver, levende hegn og lokale boliggader som vist på Figur 5-8 og Figur 5-9.



Figur 5-7 *Den Gule By set fra vest. Den Gule By er et afgrænset boligområde med karakteristiske gule tjenesteboliger med røde tegltage. Illustration COWI, 2024.*

Den Gule By er en selvstændig rækkehusbebyggelse, i form af boliglænger, der blev opført som 32 tjenesteboliger til DSB.

Boliglængerne har sadeltag med skorstene og kviste og er opført i én etage med udnyttet tagetage. Længerne har i alt 22 kviste er udformet som hhv. rytterkviste, taskekviste og afvalmede kviste) Længerne ligger vinkelret på Otto Busses Vej, og hver rækkehuslænge afsluttes af slanke gule skure. Gavle og facader fremstår med få fremspring og ligger på en lige række med en gennemgående hvid taggesims, hvilket understreger vejens stringente forløb i en lige linje.

Facaderne er som de eneste i området pudsede, og den markante gule farve giver bebyggelsen et ensartet og sammenhængende udtryk. Bebyggelsen har en tydelig identitet med boliglænger, der er placeret mellem det store baneterræn og Centralværkstedets nu nedlagte funktioner.



Figur 5-8 Den Gule By. Foto Cobe.



Figur 5-9 Den Gule By, Otto Busses Vej. Foto Cobe.

Bygningsnr.	2
Funktion:	Boliger – rækkehuse.
Arkitekt:	Christian Brandstrup og Holger Rasmussen.
Opførelses år:	1909-10.
Totalt bygningsareal	68 m² pr. bolig.

Tabel 5-7 Grunddata Den Gule By.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Den Gule By er 3, og bebyggelsen har dermed en høj bevaringsværdi. Den Gule By har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Den Gule By er en selvstændig bebyggelse af boliger. Facaderne er alle placeret i områdets gridstruktur. Boligerne er i én etage, med udnyttet tagetage. De små huse med boliger er væsentligt mindre end de store værksteds- og remisebygninger.

Bebyggelsen fremstår med et klart hierarki mellem de mere beskedne boliger og mesterboligen, som findes i bebyggelsens sydøstlige hjørne. Mesterboligen er i tre etager, mens arbejderboligerne er i to. Mesterboligens omkringliggende have er væsentlig større end arbejderboligernes havelodder.

Udformning

De bærende bevaringsværdier i Den Gule By tager afsæt i byens ensartede udformning og velproportionerede boliger. Alle boliger har omgivende haver med hække. Alle boligerne har tage med røde falstagsten, gule pudsede facader, ensartede sprossede vinduer, og bebyggelsen fremstår som et samlet og velholdt anlæg med små tilbygninger. Til trods for omgivende hække og hegn fremstår bebyggelsen som en åben og veldefineret bebyggelse. Til bebyggelsens bærende værdier hører de fritliggende skure med røde tagsten.

Element

Alle arbejderboligerne har skorstene, kviste (rytterkviste, taskekviste og afvalmede kviste) og tagvinduer i de røde tegltage. Bygningsdetaljer som bl.a. hvide gesimser og røde vinduer indgår som bærende værdier.

Gældende bestemmelser

Den Gule By er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.3.2 Lokalplanforslag

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger Den Gule By som bevaringsværdig. Bygningerne må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser

Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres nødvendige afkast og indtag til ventilation og pudsede overflader må kun glatpudses, kalkes eller males. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes, vinduer må kun have klart vinduesglas og må ikke være i plastik. Indgangspartier kan markeres. Belysning må ikke blænde og effektbelysning er ikke tilladt. Hvis der er muliggjort ovenlys i taget, skal der være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til kip og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser

Der kan foretages ombygninger, som angivet: Der kan isættes kviste på tag. Der må ikke være kviste på sidebygninger. Der optages bestemmelser om, at antallet af kviste kan forøges med 150% fra 22 til 53 og krav til kvistenes afstand til ovenlysvinduer. Bestemmelserne giver mulighed for, at der kan sættes ovenlysvinduer i tagene, herunder bestemmelser for deres placering, proportioner og antal.

Ny bebyggelse

Indenfor Den Gule By, giver lokalplanforslaget giver mulighed for, at der kan etableres nye boliger. Boligerne kan etableres i lokalplanforslagets delområde VII i to etager og med en højde på 8 meter. Byggefeltet, hvor boligerne kan placeres, ligger syd for Omformerstationen og nord for Mesterboligen. Se Figur 5-10 og Figur 5-11. Ny bygning skal have sadeltag af rød tegl, være i træ i farven rød og have røde vinduer.



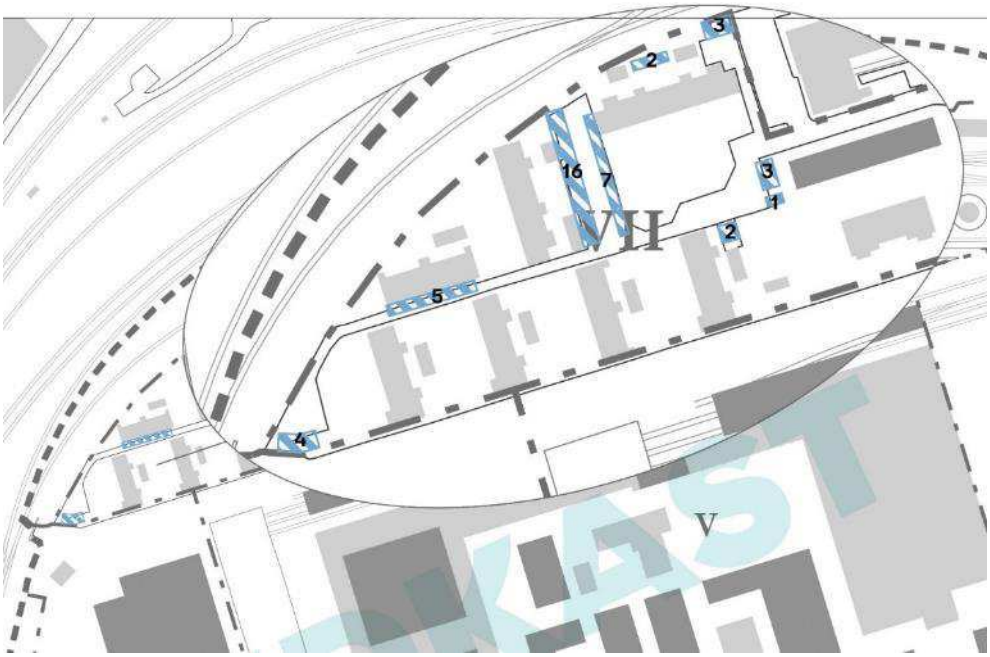
Figur 5-10 *Udsnit af Tegning 5b3 – bebyggelsens omfang og placering – IV, V, VII som viser Den Gule By. Københavns kommune 2024.*



Figur 5-11 *Ny længebygning (én etage og tagetage) i Den Gule By. Illustration udarbejdet af Arkitekterne Bjørk og Maigård til lokalplanforslagets redegørelse.*

Parkering

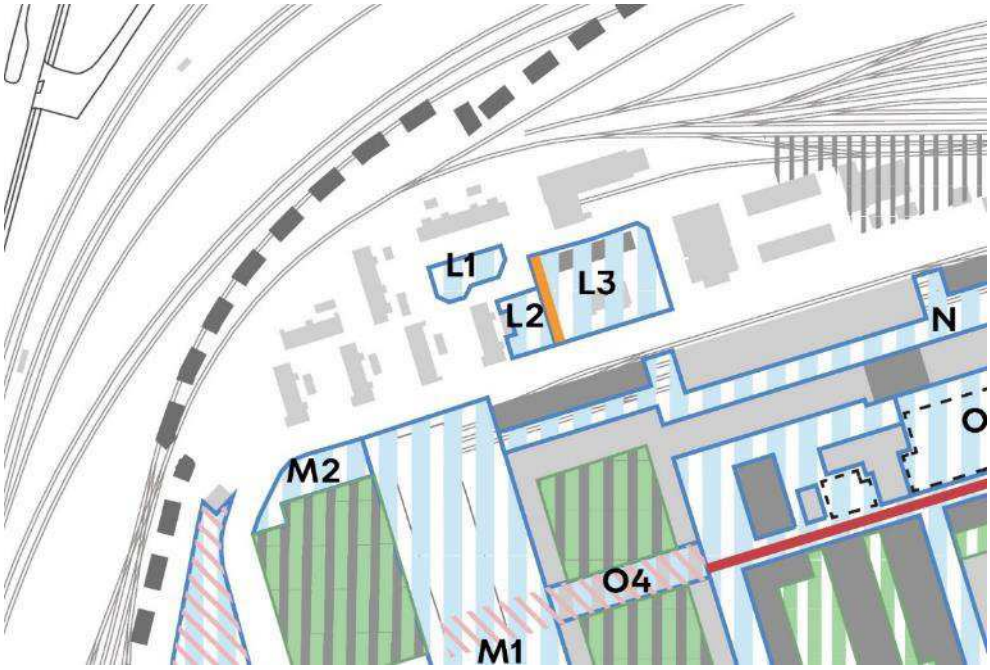
Lokalplanforslagets § 5 om parkering udlægger arealer til parkering, som vist på Figur 5-12. Der udlægges 43 parkeringspladser.



Figur 5-12 *Udsnit af Tegning 4a3 – Parkering – IV, V, VII. Københavns Kommune 2024.*

Byrum

Den Gule by er omfattet af lokalplanbestemmelser for byrum L1, L2 og L3 som fremgår af Figur 5-13. Lokalplanforslaget optager bestemmelser om: Beplantning, krav om legeplads, farver på belægninger og belægningskanter, hegning med hæk og krav om klatreplanter ved faste hegn, bænke, cykelparkering og stiforbindelse.



Figur 5-13 *Udsnit af Tegning 7a – Byrum. Kortudsnittet viser, at Den Gule By er omfattet af byrum L1, L2, L3. Københavns kommune 2024.*

Kantzoner

Den Gule by er omfattet af lokalplanbestemmelser for kantzonerne l og m, som vist i Figur 5-14. Lokalplanforslaget optager bestemmelser om at:

- Kantzone l (gul) skal være 2 meter dyb og der skal være beplantning i mindst 0,5 meters dybe mod vej, stier og mellem boligenheder. Hæk mod omgivende terræn må maksimalt være 1,6 meter høj. Faste belægninger skal være i beton eller granit.
- Kantzone m (mørk grøn) skal have en dybde på mellem 4 og 5 meter og der skal være beplantning i mindst 0,5 meters dybe mod vej, stier og mellem boligenheder. Hæk mod omgivende terræn må maksimalt være 1,6 meter høj. Faste belægninger skal være i beton eller granit.



Figur 5-14 *Udsnit af Tegning 7b3 – Kantzoner – IV, V, VII IXb. Kortudsnittet viser, at byggefeltet i Den Gule by er omfattet af kantzone l (gul) og m (mørk grøn).*

Skala

Udenfor Den Gule By, syd for Otto Busses Vej, giver lokalplanforslaget mulighed for ny bebyggelse i 5 etager med en maksimal bygningshøjde på henholdsvis 19 og 21 meter. Bebyggelsen sydvest for Den Gule By, trapper op fra 5 etager til 8 etager. Bygningshøjden af den nye bebyggelse trapper op fra 21 meter til 28 meter.

5.3.3 Miljøvurdering

Bevaring

Bestemmelserne udpeger fortsat Den Gule By som en bevaringsværdig bebyggelse. Men der muliggøres flere ændringer, herunder en forøgelse af antallet af kviste. Det vurderes derfor, at bevaringsbestemmelserne i lokalplanforslaget har en middel/moderat påvirkning af Den Gule Bys bevaringsværdier.

Generelle bestemmelser

Muligheden for mindre ændringer i facader og bygningsdetaljer vurderes at have en lille påvirkning af Den Gule Bys bevaringsværdier.

Særlige bestemmelser

Muligheden for at lave kviste og ovenlysvinduer på de eksisterende boliger i Den Gule By ændrer ikke på bebyggelsens bærende bevaringsværdier. Det er dog markante bygningsdele, som kan tilføjes, som har en permanent karakter. Det vurderes derfor, at de særlige bestemmelser har en middel/moderat påvirkning af Den Gule Bys bevaringsværdier.

Ny bebyggelse

Placeringen af den ny bebyggelse inde i Den Gule By fortætter strukturen i området. Den nye bebyggelse i én etage med sadeltag og tagetage placeres som længebygning syd for Omformerstationen og nord for Mesterboligen. Den nye bebyggelse er tilpasset i skala og har sadeltag i rød tegl og mindre udbygninger. Facader er i rødmalet træ og med røde vinduer. Længebygningen er placeret i

haven til Mesterboligen og ændrer hierarkiet mellem Mesterbolig og øvrige bygninger. Det vurderes, at der er en middel/moderat påvirkning af Den Gule By.

Parkering

Muligheden for at etablere ny parkering i området vil for størstedelen af parkeringspladserne ske på eksisterende asfalt, og hvor der er allerede, er parkeringspladser. Det vurderes derfor at have en lille påvirkning.

Byrum

De udpegede byrum omfatter allerede eksisterende fællesarealer for bebyggelsen. Hierarkiet mellem Mesterboligens store have og arbejderboligernes mindre have forsvinder. Bestemmelserne i lokalplanforslaget vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning.

Kantzoner

Kantzonerne omkring den ny bebyggelse i området findes ikke i dag. Kantzonerne vil sikre en kvalitativ kobling mellem den nye bygning og den eksisterende by. Kantzonerne vurderes derfor at have en lille påvirkning.

Skala

Lokalplanforslaget giver mulighed for en større bebyggelse med nye boliger med højder op til 19/21/24 meter umiddelbart syd for Den Gule By. De nye bygninger kan skygge. Samtidigt vil der være en visuel påvirkning, da de nye bebyggelser vil adskille sig i skala (højde) fra Den Gule By og vil kunne ses fra Den Gule By. Ny bebyggelse vil være permanent og af en langvarig karakter. Det vurderes derfor at have middel/moderat påvirkning.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Hierarkiet mellem arbejderboliger og Mesterboligen med ny længebygning i Mesterboligens baghave ændres. Samtidigt bliver der mulighed for at opføre ny bebyggelse syd for Den Gule By med en højde på 19/21/24 meter.	Ændringerne er irreversible.	Middel/Moderat påvirkning.
Udformning	Bebyggelsens facader bevares overvejende i sin helhed og vil forsat opleves som en bebyggelse med en sammenhængende struktur, der har et ensartet udtryk. Dog muliggøres væsentlige ændringer af taget med tilføjelse af 31 nye kviste samt ovenlysvinduer. Der er dog allerede 22 kviste og forskellige ovenlysvinduer på bebyggelsen.	Tilføjelse af kviste og ovenlysvinduer berører de bærende bevaringsværdier og skaber et permanent ændret udtryk af bebyggelsen. Bebyggelsens samlede helhedsudtryk med gule facader og røde teglstage bevares.	Middel/Moderat påvirkning.
Elementer	Elementer som murdetaljering, gesimser, skorstene indgangspartier og lign. berøres ikke Mulighed for nye tagrender, afkast på tag samt belysning og skiltning.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-8 Miljøvurdering af Den Gule By opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Da der muliggøres ændringer med kviste og bygges nye boliger nord for Mesterboligen og ny bebyggelse syd for Den Gule By, vurderes det, at lokalplanforslaget har samlet set en **middel/moderat** påvirkning af Den Gule Bys bevaringsværdi.

5.4 Omformerstation

5.4.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Omformerstationen (4) er vist på Figur 5-15. Omformerstationen er en solitær bygning placeret i det nordlige del af Jernbanebyen, i det nordøstlige hjørne ved Den Gule By. Omformerstationen har sørget for strømforsyningen til området. Figur 5-16, Figur 5-17 og Figur 5-18 viser, hvordan omformerstationen ser ud i dag. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-9.



Figur 5-15 Omformerstationen set fra nord og er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI 2024.

Omformerstationen er en fritliggende L-formet bygning i tre etager opført i røde teglstel. Bygningen består af en nordlig længe langs baneterrænet, der er bygget og indrettet til et teknisk anlæg. Vinkelret herpå er en kortere længe, der er opført til kontor og med en port i stueetagen.

Facaderne er overordnet uden særlige murdetaljeringer, dog med undtagelse af den sydvendte gavl, hvor hjørnerne har en lodret murdetalje med hver anden række sten, der er trukket tilbage.

Arkitektonisk fremstår bygningen med et meget enkelt og let aflæseligt formsprog, der er tydelig tilpasset bygningens funktion, og som tydeligt angiver, at der er tale om en egentlig industribygning i facadeopdelingerne, der er præget af store, markante portmarkeringer. Bygningen har en tydelig forside mod Otto Busses Vej og en tydelig bagside mod baneterrænet og Den Gule By.



Figur 5-16 Omformerstationens bagside mod jernbaneterrænet, som ligger nord for bygningen. Foto COWI 2024.



Figur 5-17 Omformerstationen set fra vest. Foto COWI 2024.



Figur 5-18 Omformerstationen set fra sydøst. Foto COWI 2024.

Bygningsnr.	4
Funktion:	Teknisk anlæg, EL-værk.
Arkitekt:	-
Opførelses år:	1934, ombygget 1966.
Totalt bygningsareal	2.080 m².

Tabel 5-9 Grunddata Omformerstationen.

Bygningens facader er præget af forskellige tekniske installationer herunder rør fra udluftningsanlæg, ramper og en udvendig ståltrappe. Flere vinduer og porte er afblændet eller ændret. Et jernbanespor fører hen til en portåbning i bygningens korte længe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for omformerstationen er 5. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, har Omformerstationen en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Omformerstationens bærende bevaringsværdier tager afsæt i, at den tydeligt er orienteret i områdets gridstruktur. Den har samme nord/syd orientering som resten af områdets industrielle bygninger.

Udformning

Bygningen kendetegnes dels af dens størrelse, men også af dens lidt lukkede karakter, som følger af omformerstationens anvendelse.

Elementer

De røde teglfacader, de høje gavlmotiver med mønstermurværk i hjørnerne og sadeltaget med tagpap er en del af bygningens karakter. Det tydelige industrielle præg, med tilføjelser og tilpasninger, fortæller om omformerstationens historie og funktion.

Gældende bestemmelser

Omformerstationen er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 eller i tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.4.2 Lokalplanforslag

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger omformerstationen som en bevaringsværdig. Bygningen, små ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser

Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser

Vinduer i eksisterende murhuller kan skiftes. Brystninger under eksisterende murhuller kan fjernes, så der kan sættes døre i dem i samme bredde og portlåger kan udskiftes. Der kan etableres altaner med et fremspring på 1,5 m.

Kantzoner

Byggefeltet for ny bebyggelse umiddelbart syd for omformerstationen er omfattet af kantzonerne l og m. Se Figur 5-14. Kantzone L ligger på nordsiden af byggefeltet, som er den facade der peger mod omformerstationen.

Skala

Umiddelbart syd for omformerstationen, indenfor afgrænsningen af Den Gule By, muliggør lokalplanforslaget mulighed for en ny boligbebyggelse i to etager. Se Figur 5-10.

5.4.3 Miljøvurdering

Bevaring

Det vurderes, at lokalplanforslaget bestemmelser om bevaring har ingen/ubetydelig påvirkning af transformerstationens bevaringsværdier, da lokalplanforslaget fastlægger bygningens bevaring.

Generelle bestemmelser

Da bygningen har en middel bevaringsværdi, vurderes det, at de ændringer, som de generelle bestemmelser giver mulighed for, vil have en lille påvirkning af Omformerstationens bevaringsværdier.

Særlige bestemmelser

Da omformerstationen har en middel bevaringsværdi, vurderes det, at de mulige ændringer vil have en lille påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

Kantzoner

Det vurderes, at etablering af kantzoner har ingen/ubetydelig påvirkning på omformerstationens bærende bevaringsværdier.

Skala

Den nye bebyggelse syd for omformerstationen er lavere end stationen, og kan opføres i to etager som Den Gule By. Det vurderes derfor, at den nye

bebyggelse har ingen/ubetydelig påvirkning på omformerstationens bærende bevaringsværdier.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	De bærende værdier, som knytter sig til omformerstationens størrelse og enkle geometri, bevares.	Bærende bevaringsværdier bevares.	Ingen påvirkning.
Udformning	Lokalplanen muliggør udskiftning af vinduer, døre i samme bredde som vindueshuller samt at etablere altaner, der vil forandre udtrykket. Bærende bevaringsværdier herunder de røde teglfacader, de slanke gavlmotiver samt sadeltag med lav hældning bevares. Der muliggøres efterisolering af tag og mulighed for solceller.	Lokalplanen giver mulighed for udskiftning af bygningsdele. Ombygningsmuligheder ligger i tråd med bygningens struktur og udtryk. Ændringerne vurderes at være reversible.	Lille påvirkning.
Elementer	Der gives mulighed for at udskifte portlåger med døre eller vinduer med glas. Mulighed for nye tagrender, afkast på tag samt belysning og skiltning. Udskiftning af enkeltstående elementer ændrer ikke ved bygningens form eller udtryk.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-10 Miljøvurdering af Omformerstationen opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Da Lokalplanforslaget giver mulighed for at udskifte bygningsdele og opdatere facaderne i en bygning med en middel bevaringsværdi, vurderes det, at forslaget samlet set har en **lille** påvirkning af Omformerstationens bevaringsværdi.

5.5 Vognværksted

5.5.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Vognværkstedet (5) er vist på Figur 5-19. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-11. Vognværkstedet er en stor halbygning i én høj etage med shedtag fra 1910, som blev anvendt til reparation af vogne og havde tæt funktionel sammenhæng med Skydebroanlægget beliggende vest for bygningen.



Figur 5-19 Vognværkstedet set fra vest. Den samlede bygning måler næsten 200 meter fra nord til syd. Vognværkstedet er mere end 70 meter bred. Illustration COWI 2024.

Bygningsnr.	5
Funktion:	Værksted mv. til reparation af togvogne.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1910 ombygget 1981.
Etageareal m²:	15.255 m².

Tabel 5-11 Grunddata for Vognværkstedet.



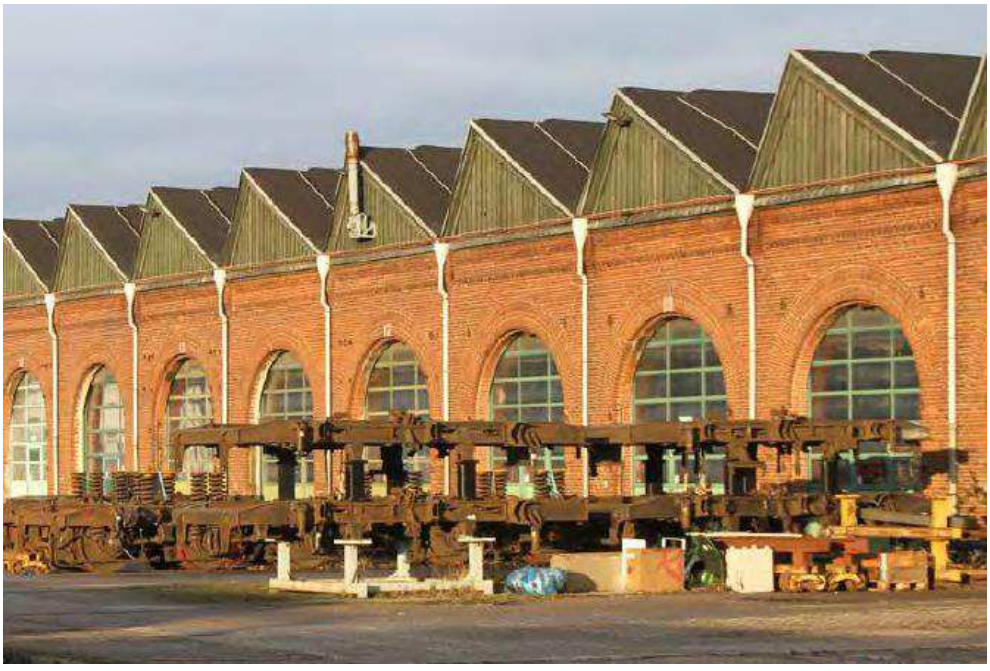
Figur 5-20 Vognværkstedets vestlige facade set fra syd. Foto COWI 2024.



Figur 5-21 Vognværkstedets nordligste facade set fra vest. Foto COWI 2024.




Figur 5-22 *Tv. Vognværkstedets sydvestlige facade, set fra vest. Th. Vognværkstedets nordvestlige hjørne set fra vest. Foto Cobe 2023.*

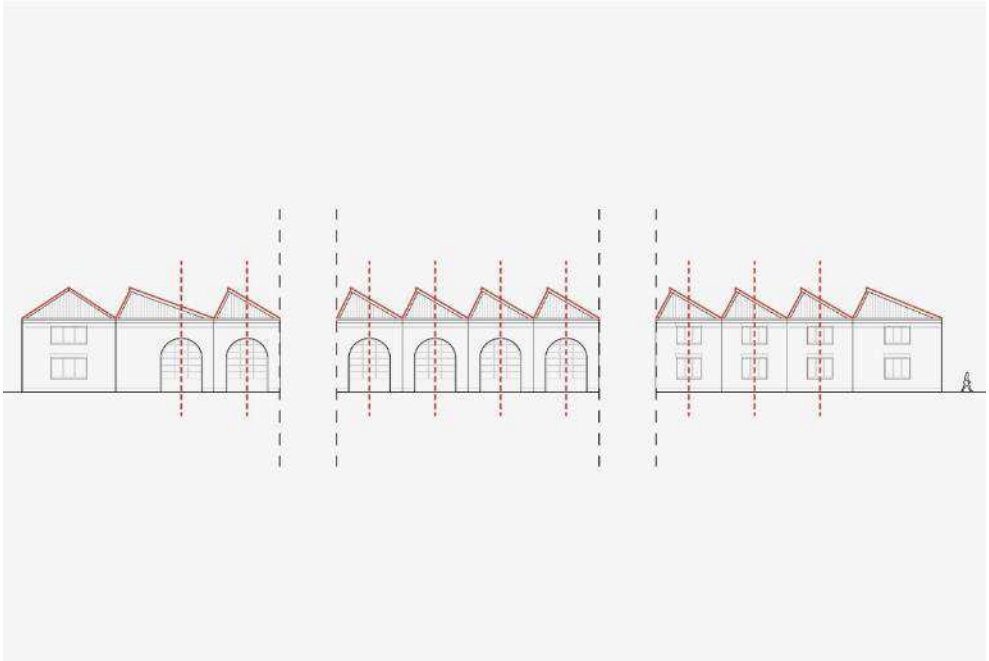


Figur 5-23 *Vognværkstedet. Foto Cobe 2023.*

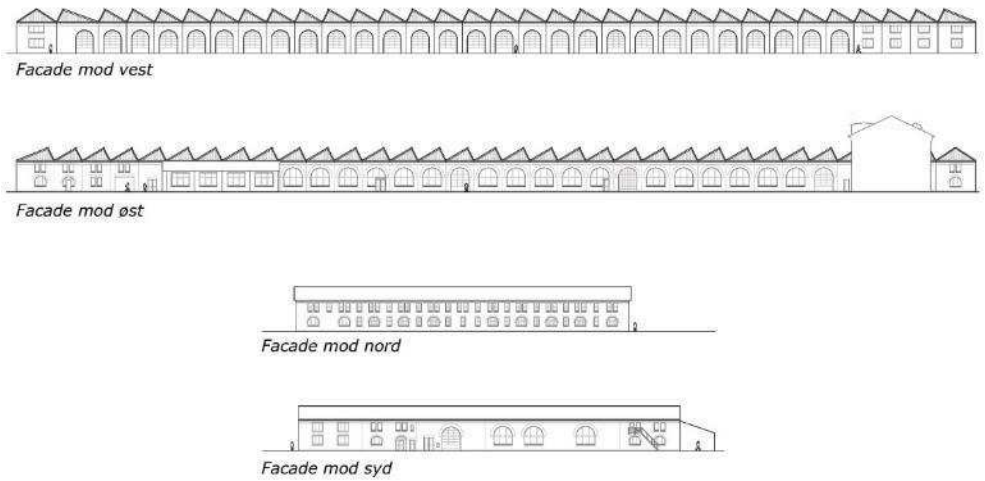
Vognværkstedet har et bygningsvolumen på 15.000 m² og er kendetegnet ved dets lange lave bygningskrop, der arkitektonisk er let aflæselig. Bygningen udgør den vestlige del af Centralværkstedet, der består af en række sammenbyggede volumener (bl.a. Vognværkstedet, Plade- og kedelsmedjen og Lokomotivværkstedet). Midt i det store værkstedskompleks findes fritliggende bygninger i forskellige skalaer (bl.a. det lille Kogehus, som har haft støttende funktioner til de store værksteder; det aflange Blanketlager, der xxx; det meget store Højlager, der xxxxx).

Vognværkstedet fremstår karakteristisk med dets lange facader, hvor store vindues- eller portåbninger og shedtag udgør en fast modulær facaderytme. Shedtaget med tagpap og vinduer har givet den store værkstedsbygning dagslys. Flere steder er de jernbanespor, der var ført direkte ind i bygningen, bevaret.

Bygningens sydligste og nordligste moduler adskiller sig fra det primære modul, som er brugt i resten af bygningen.



Figur 5-24 Vognværkstedets facaderytme. Tegninger Cobe.



Figur 5-25 Eksisterende facader. Tegninger Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Vognværkstedet er 3. Vognværkstedet har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Vognværkstedets bærende bevaringsværdier er bygningens store skala, både dens længde og bredde. Den er placeret i områdets gridstruktur, som et af de helt centrale store værksteder i området. Værkstedet afgrænser den centrale plads mod vest. Se Figur 5-54. Skydebroen foran bygningen har haft en funktionel sammenhæng med Vognværkstedet. Skydebrograven, sporene og til dels selve skydebroen har derfor en høj fortællеværdi i forhold til Vognværkstedets tidligere funktion. Se afsnit 6.5 om Skydebroanlægget.

Udformning

Den konsekvente og ubrudte facader, som kendetegner bygningen både mod øst og vest, fortæller både om bygningens funktion, og om hvor afgørende bygningen har været i det samlede centralværksted. Selvom der er små variationer fra port til port, og vindue til vindue, så er den konsekvente gentagelse af detaljerne bærende for bygningens bevaringsværdi.

Elementer

Facaderne er med røde tegl og store opsprossede, flaskegrønne rundbuede vinduer og store porte. Bygningen karakteriseres af det store shedtag med stejle flader med vinduer og sorte skrå tagpap flader. Shedtaget har givet et roligt og ensartet lys i værkstederne. Shedtaget dækker hele bygningen og binder det store volumen sammen. Grønmalede gavle af træ understreger bygningens markante profil mod øst og vest.

Den konsekvente gentagelse af bygningsdetaljer i alle modulerne giver bygningerne et tydeligt industrielt præg. Som eksempel på dette er gentagelsen af f.eks. nedløbsrør og shedtagenes form se Figur 5-23, Figur 5-24 og Figur 5-25.

Gældende bestemmelser

Vognværkstedet er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.5.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Lokalplanforslaget muliggør, at Vognværkstedet kan anvendes til offentlige institutioner som f.eks. institution, grundskole og kulturelle- og idrætsformål. En del af stueetagen (1. etage) må kun anvendes til institution og grundskole og delvist til andre serviceerhverv. Den resterende del af stueetagen, og de øvrige etager, må kun anvendes til institution og grundskole. En del af strækningen mod vest og sydvest skal anvendes til publikumsorienterede serviceerhverv.

Veje og stier

Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres stier langs facaden syd, øst, nord og vest for Vognværkstedet. Som en del af byrummene kan der etableres en sti på tværs gennem Vognværkstedet.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger fortsat Vognværkstedet som en bevaringsværdig bygning, som ikke må ændres, ombygges eller nedrives.

Generelle bestemmelser

Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Facader skal fastholdes og repareres som blank mur. Der må ikke skiltes, men der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og der kan laves elementer til solenergi, som ikke er kraftigt lysreflekterende eller blændende.

Vinduer og døre skal være med gennemsigtigt glas og må ikke være i plastik. Indgangsdøre kan markeres.

Der optages bestemmelser om altaners omfang og udseende, hvis det er muligt at lave altaner.

For tage optages der bestemmelser om, at tagpap kan erstattes af tagpap og hvordan tagene skal se ud. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal. Øvrige tage på nye påbygninger skal være grønne tage.

Særlige bestemmelser

De særlige bestemmelser gør det muligt at fjerne ståltrapperne på Vognværkstedets facader. Der kan laves påbygninger med facader af træ, metal eller tagpap (for facade d, vist på tegning 6d2). Farverne for facade d skal være mørkegrå eller sort og facader i træ skal være mørkegrønne. Alle påbygninger skal have de samme farver. Gangbroer skal være af glas for facader q.

Tre rundbuevinduer og brystninger og dørpartier kan fjernes langs facade e, vist på tegning 6d2, og omdannes til åbne porthuller. Der kan udskiftes to rundbuevinduer langs facade f, og der kan udskiftes dørpartier i eksisterende murhuller. Der skal være to centralt placerede glasrammedøre med vinduer i siderne. I vinduet i rundbuen over døre skal der være mindst tre lodrette sprosser. Farven skal være mørkegrøn. Rulleporte i rundbue-murhuller langs facade f, vist på tegning 6d2, kan udskiftes til dørpartier. Der må ikke være udvendig solafskærmning.

På påbygninger skal vinduer og terrassedøre have individuelle murhuller, som vis på tegning 6d2. Vinduer og døre skal være i træ eller metal i sort, mørkegrå eller mørkegrøn.

På nye påbygninger må der ikke være altaner og karnapper langs facaderne d, vist på tegning 6d2.

Shedtag kan nedtages, renoveres og genopsættes. Tag skal have samme udtryk, som eksisterende shedtag. Tag i tagpap må ikke efterisoleres ovenpå taget. Tagbeklædning og vinduer kan nedtages, så konstruktionen blotlægges over byrum O4. Taget kan fjernes helt, eller der kan være en påbygning indenfor byggefelterne.

På ny påbygning skal tage skal være flade eller have shedtage. Materialerne på shedtage skal være tagpap. Farven skal være sort eller gråsort. Materialerne på gangbroer langs facader kan også være glas. Shedtage skal have gavle mod langsiderne. Gavle skal være lukkede. Materialerne skal være træ. Farven skal være sort, mørkegrå eller mørkegrøn. Rytmen i shedtagets skiftevis stejle og skrånende tagflader skal have samme rytme som underliggende shedtag og

flugte med disse. Hældning på stejle flader skal være på 60 grader og på skrånende flader 30 grader. Der skal være vinduer på de stejle flader. Der må indrettes tagterrasser på flade tage, og værn om tagterrasser skal være gennemsigtige, med klart glas.

I Tabel 5-26 th. vises, hvilke facader der er omfattet af bestemmelser ift. bevaring.

Ny påbygning

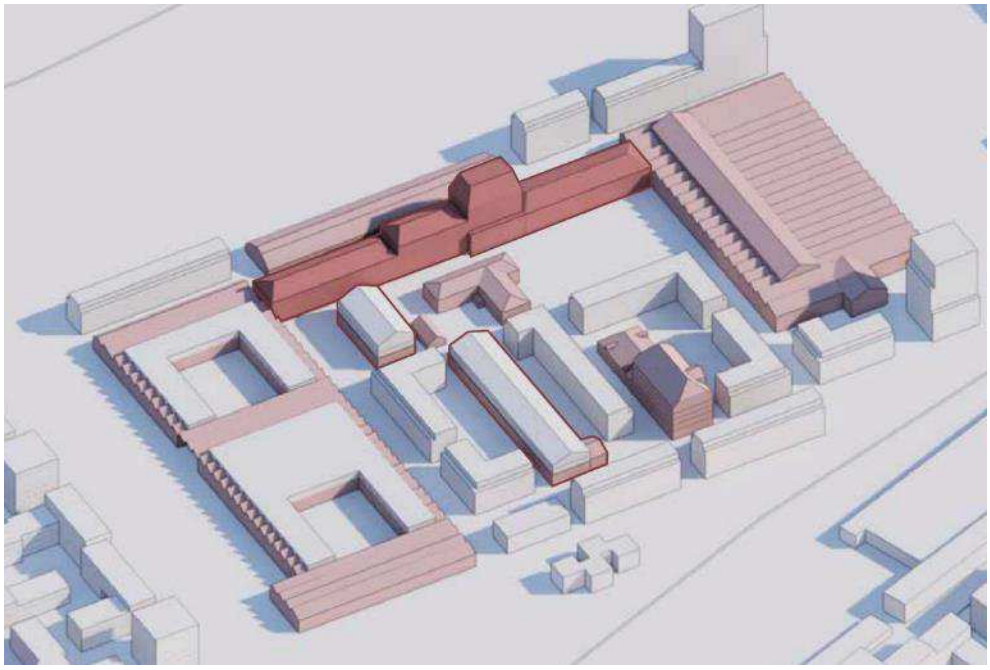
Indenfor Vognværkstedet muliggør lokalplanforslaget, at der kan etableres ny bebyggelse med en maksimal bygningshøjde på 14 meter. Se tv. i Tabel 5-26. Bebyggelsen er trukket cirka 10 meter tilbage fra eksisterende facader.



Figur 5-26 *Udsnit tv. af tegning 5b3 – Bebyggelsens omfang og placering – IV, V, VII, som viser byggefeltet placeret i Vognværkstedet. Københavns Kommune 2024. Udsnit th. af tegning 6d2 – Bevaring – ydre fremtræden - IV, V, VII for Vognværkstedet. Københavns Kommune 2024.*

Cobe har vist et eksempel på, hvordan Vognværkstedet kan udvikles i form af et volumenstudie. Se Figur 5-27. Det er vist, hvordan en eventuel skole, en stiforbindelse og grønne byrum kan placeres indenfor Vognværkstedets bygningskrop. Det illustreres, hvordan den eksisterende bygning delvist erstattes af nye bygninger og funktioner. Tilbygninger langs den østlige facade kan ses i Figur 5-19.

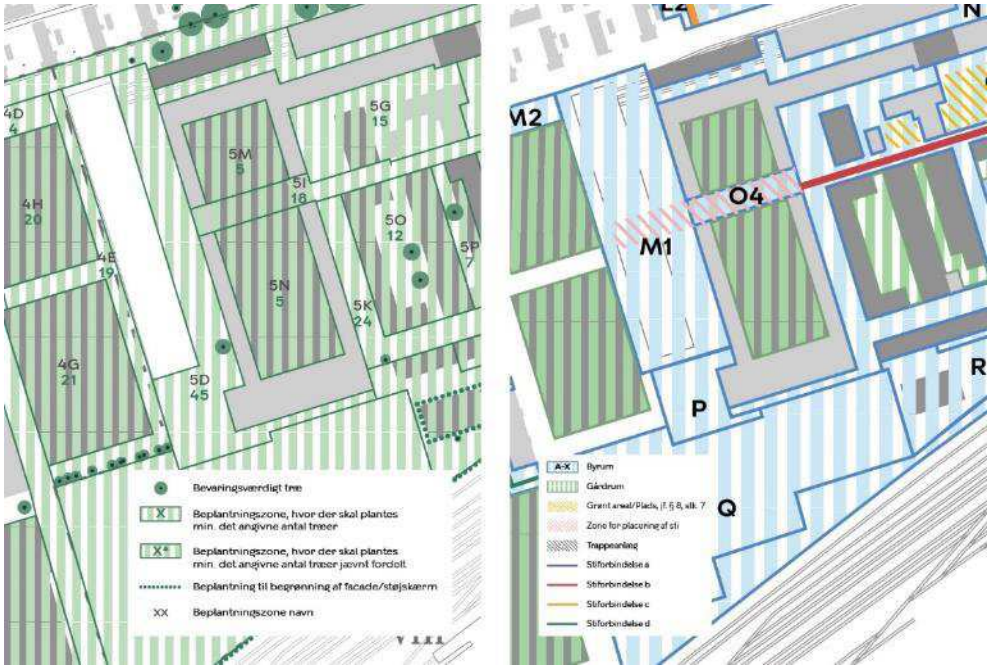
Volumenstudiet er uden facader og viser derfor ikke, hvordan de endelige bygninger kommer til at se ud.



Figur 5-27 *Volumenstudie af nye påbygninger og ændringer af Centralværkstedets bygninger. 'Stangen' er markeret med den mørkeste røde farve. Stangen er også vist i Figur 5-36. Tegning Cobe.*

Byrum

Vognværkstedet er omfattet af bestemmelserne for O4, Gårdrum og Zone for placering af sti. Lokalplanforslaget optager bestemmelser om befæstede arealer, bænke, cykelparkering, og at stiforbindelsen skal have en bredde på mindst 2 meter.



Figur 5-28 *Udsnit tv. af tegning 7d3 – Beplantning – IV, V, VII, IXb viser beplantningszoner og bevaringsværdigt træ ved Vognværkstedet. Udsnit th. af tegning 7a – Byrum. Kortudsnittet viser, hvilke byrum lokalplanens bestemmelser omfatter i og omkring Vognværkstedet.*

Kantzoner

Vognværkstedets facader er omfattet af kantzone n. Kantzonen skal have en dybde på 2 meter og 100 % fast belægning, som er magen til det omgivende byrum. Mod byrum M1 og P skal belægningen være asfalt. Der må laves facadebeplantning og cykelparkering ved lukkede facadepartier. Se evt. lokalplanforslagets tegning 7b3.

Beplantning

Vognværkstedets zone for placering af sti, stiforbindelse og gårdrum med beplantning er sikret i lokalplanforslagets bestemmelser. Bestemmelserne muliggør desuden et bevaringsværdigt træ øst for Vognværkstedet. Se Figur 5-28.

Skala

Øst, vest og nord for Vognværkstedet muliggør lokalplanforslaget, at der kan etableres ny bebyggelse. Mod vest, på den anden side af skydebroen, kan der etableres bebyggelse i 6 etager / 24 meter og 8 etager / 28 meter i punkter. Mod nord kan der etableres ny bebyggelse i 5 etager med en maksimal bygningshøjde på 19 meter. Øst for Vognværkstedet kan der etableres bebyggelse i 5 etager / 19 meter.

5.5.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Lokalplanforslaget muliggør, at Vognværkstedet kan anvendes til offentlige institutioner mv. Den ændrede anvendelse vil skabe flere brugere af Vognværkstedet, mens den industrielle anvendelse ophører. Når anvendelsen af Vognværkstedet ændres til at være en skole, så følger en lang række om- og påbygninger. Derfor vurderes det, at den ændrede anvendelse vil have en væsentlig påvirkning.

Veje og stier

Lokalplanforslaget muliggør en stiforbindelse på tværs af Vognværkstedet. Stiforbindelsen vil være af langvarig karakter, og ændringerne i bygningskroppen for at stien kan føres igennem, er irreversibel. Stiforbindelsen vurderes derfor at have en væsentlig påvirkning.

Bevaring

Lokalplanforslaget fastlægger delvis bevaring af eksisterende facader og bygningens samlede volumen. De lange facader, som i dag er væsentlige for bygningen, bevares. Muligheden for at opføre en højere bebyggelse ovenpå den bevaringsværdige bygning, byrum og en zone til placering af en sti gennem bygningen vurderes at være irreversibel og have et betydeligt omfang. Bevaringsværdien af Vognværkstedet vurderes derfor at være væsentligt påvirket af lokalplanens muligheder.

Generelle bestemmelser

Vognværkstedet har en høj bevaringsværdi, og de generelle bestemmelser giver mulighed for enkelte ændringer og sætter rammen for facader, vinduer og døre samt altaner og tagpap. Det vurderes derfor, at Vognværkstedets bevaringsværdier påvirkes moderat af de særlige bestemmelser.

Særlige bestemmelser

Lokalplanforslaget fastlægger, at de eksisterende facader bevares og i et begrænset omfang kan renoveres/ombygges. Desuden muliggør lokalplanforslaget at shedtaget delvist bevares. Shedtaget bevares langs facaderne, hvor det i dag er synligt for områdets brugere. Lokalplanforslaget muliggør, at påbygning sker med en afstand af cirka 10 meter fra eksisterende facade. Når der etableres en

skole i Vognværkstedet, vil ændringerne vil være af en længere varighed, hvorfor bevaringsværdien af Vognværkstedet vurderes at være væsentligt påvirket af de særlige bestemmelser.

Ny påbygning

Den nye bebyggelse placeres, sammen med byrum og zone for placering af sti, indenfor Vognværkstedets nuværende mure. Bevaringsværdien af Vognværkstedet vurderes derfor at være væsentligt påvirket af lokalplanens muligheder.

Byrum

Bevaringsværdien af Vognværkstedet vurderes at være væsentligt påvirket af lokalplanens muligheder for etablering af byrum som erstatter centrale dele af Vognværkstedet.

Kantzoner

Lokalplanforslaget fastlægger at eksisterende gennemgående asfaltbelægning fastholdes, mens der gives mulighed for facadebeplantning og cykelparkering. Ændringerne er reversible. Bevaringsværdien af Vognværkstedet vurderes derfor at være ingen/ubetydeligt påvirket af lokalplanens muligheder for kantzoner.

Beplantning

Lokalplanforslaget muliggør beplantningszoner med krav om nye træer i de nye byrum samt et bevaringsværdigt træ. Beplantningszonerne 5I, 5M og 5N er placeret inde i Vognværkstedet. Det vurderes at være irreversibelt. Bevaringsværdien af Vognværkstedet vurderes derfor at være væsentligt påvirket af lokalplanens muligheder for beplantning.

Skala

Muligheden for ny bebyggelse øst, vest og nord for Vognværkstedet vil være permanent. Påvirkningen er visuel, da den ny bebyggelse vil kunne ses fra Vognværkstedet. Den nye bebyggelse vil være irreversibel. Det vurderes at have lille eller en meget begrænset påvirkning, da Vognværkstedet i sig selv er en stor bygning.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der kan etableres en påbygning i to etager tilbagetrukket fra facaden. Bygningen ophører med at være en lav bygning, da bygningshøjden forøges. Dele af bygningen erstattes af byrum og en byrums-passage. Eksisterende facader kan gennembrydes på langsiden, så der muliggøres en byrums-passage gennem bygningen. Shedtaget fjernes og reetableres langs kanten. Der kan etableres ny bebyggelse øst, vest og nord for Vognværkstedet.	Ændringerne er irreversible.	Væsentlig påvirkning.
Udformning	Der muliggøres opbygninger i større grad der ændringer bygningens arkitektoniske udtryk.	Ændringerne er irreversible.	Væsentlig påvirkning.

	Påbygningen vil adskille sig i sit arkitektoniske udtryk fra den eksisterende bygning. Shedtaget fjernes og genetableres, hvorved bygningen mister en del af sin originale arkitektur.		
Elementer	Mulighed for nye tagrender, afkast på tag samt belysning og skiltning. Der gives mulighed for at erstatte rundbuede vinduer med adgangsdøre, indenfor eksisterende murhuller. Der er mulighed for enkle og præcise udskiftninger og opdatering af bygningsdetaljer.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-12 Miljøvurdering af Vognværkstedet opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Vognværkstedets bærende facader mod øst og vest bevares samtidigt med, at der kan etableres bebyggelse i 2 etager, byrum og en byrumspassage inde i det eksisterende Vognværksted. Nord-og sydfacaderne kan også i et begrænset omfang opdateres. Vognværkstedets længde og bredde bevares. Da lokalplanforslaget giver mulighed for irreversible ændringer, vurderes det derfor, at lokalplanforslaget har en **væsentlig** påvirkning af Vognværkstedets bevaringsværdi.

5.6 Lyntogsløftehal

5.6.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Lyntogsløftehallens placering (6) er vist på Figur 5-29. Figur 5-30 viser hvordan Lyntogsløftehallen ser ud i dag. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-13.



Figur 5-29 *Lyntogsløftehallen ses i midten af billedet markeret med en stiplet linje. Bygningen er set fra øst. Lyntogsløftehallen har en klar øst-vestorientering i områdets gridstruktur.*

Bygningen er opført som en aflang bygningskrop med et karakteristisk tønde-hvælvet tag med rytterlys. I den østlige gavl fører tre jernbanespor frem til gavlens tre porte. Ved den vestlige gavl er der en senere tilbygning med fladt tag og ligeledes tre porte og tilhørende spor.

Lyntogsløftehallen et relativt tidligt eksempel på brug af armeret beton i Danmark.

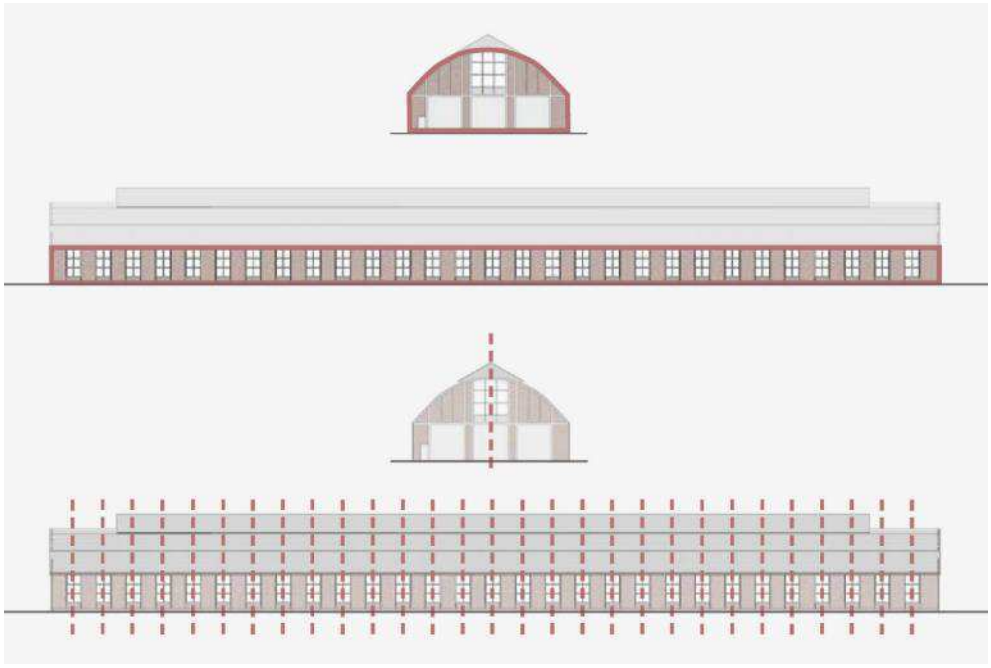
Bygningens længdefacade har en fast repetitiv rytme med ens vinduer og uden døre eller portåbninger som vist i Figur 5-31.



Figur 5-30 *Lyntogsløftehallen. Til venstre ses gaderummet mellem Lyntogsløftehallen og 'stangen' i Centralværkstedet. Til højre ses den østlige gavl. Foto Cobe.*

Bygningsnr.	**6**
Funktion:	Værksted.
Arkitekt:	Seest.
Opførelses år:	1933 ombygget i 1939.
Totalt bygningsareal	Ca. 2.090 m².

Tabel 5-13 *Grunddata Lyntogsløftehallen.*



Figur 5-31 *Lyntogsløftehallen facaderytme. Tegning Cobe.*

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Lyntogsløftehallen er 4. Hallen har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Opført 1933, ombygget 1939. Arkitekt K.T. Seest. Bygningens facader er orienteret i områdets gridstruktur. Bygningen indgår i samme retvinklede struktur som de øvrige bygninger i Centralværkstedet.

Udformning

Lyntogsløftehallen er en langstrakt halbygning. Det er en stålkonstruktion med røde teglfag i facaderne. Tagkonstruktion, som står på buede betonspær i spændbeton, er muligvis den første i Danmark. Det tøndehvælvede tag i tagpap definerer den karakteristiske arkitektur.

Elementer

Konstruktionen kan aflæses i facaderne. På langsiderne er der vinduer i en ensartet takt. Lyntogshallens længde, orientering og regelmæssige facade er definerende for bygningens karakteristiske arkitektur.

Gældende bestemmelser

Lyntogsløftehallen er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.6.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Lokalplanforslaget muliggør, at Lyntogsløftehallen kan anvendes til bolig eller serviceerhverv i stueetagen (1. etage) og til boligformål på 2. og 3. etage.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger Lyntogsløftehallen som bevaringsværdig. Se øverst i Figur 5-32. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser

Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Den samlede længde af altaner på en etage må højst være 50 % af facadens samlede længde. Materialer må ikke være kraftigt lysreflekterende eller blændende. Tagpap kan udskiftes. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal. Der skal være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til tagkip og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims.

Særlige bestemmelser

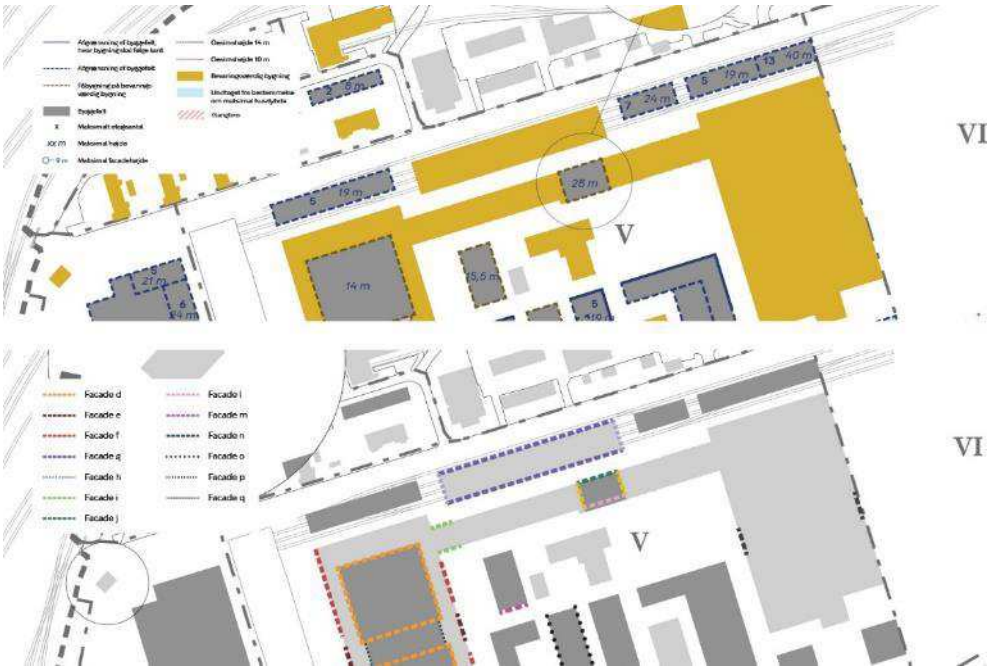
Desuden kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Lyntogsløftehallen.

Vinduer og portlåger må udskiftes med vinduer i eksisterende murhuller og have opsprodsning. Der kan også isættes døre. Rulleporte kan udskiftes til vinduer,

døre og/eller portlåger. Vinduer og døre skal være i metal eller træ og skal være blågrå. Boliger kan fra 2. etage og op have indeliggende altaner. Der er fastlagt bestemmelser for størrelse, antal og placering. Tag i tagpap kan ikke efterisoleres ovenpå taget, og der kan ikke opsættes solceller.

Rytterlys kan udskiftes, og der kan laves ovenlysvinduer.

Tegningen nederst i Figur 5-33 viser, hvilke facader der er omfattet af bevarings bestemmelser.



Figur 5-32 *Øverst: Udsnit af tegning 5b3 · Bebyggelsens omfang og placering · IV, V, VII viser udpegningen af Lyntogsløftehallen som en bevaringsværdig bygning. Nederst: Udsnit af tegning 6d2 · Bevaring - ydre fremtræden · IV, V, VII for Lyntogsløftehallen.*

Byrum

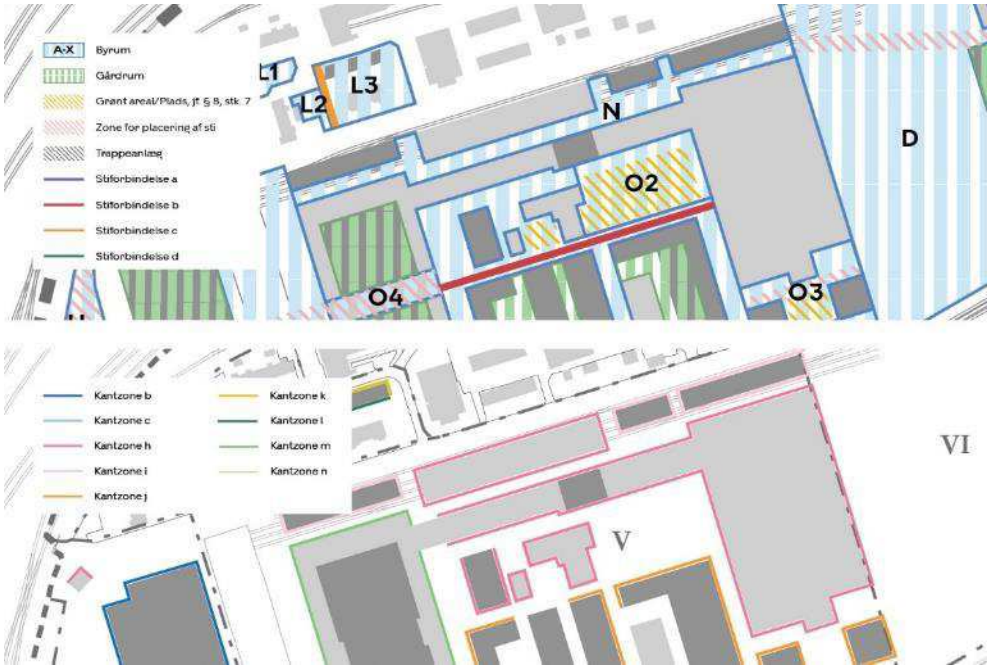
Syd, vest og øst for Lyntogsløftehallen muliggør lokalplanforslaget byrum N. Se øverst Figur 5-33. Bestemmelserne om byrum fastlægger at eksisterende spor delvist bevares. Desuden sikres det, at der skal være 100 % fast belægning, og at der kan plantes træer. Der stilles krav om bænke og cykelparkering.

Kantzoner

Lyntogsløftehallen er omfattet af kantzone h. Se nederst Figur 5-33. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som omgivende byrum. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning med en dybde på op til 0,5 m målt vinkelret på facaden. Kantzonen må ikke hegnes.

Flexzone a

Langs Lyntogsløftehallens nordlige facade skal flexzone a have en dybde på mellem 0,5 og 4,5 meter. 30 % af flexzonen skal beplantes. Cykelparkering på højst udgøre 30 % af flexzonen. Der skal være bænke for mindst hver 50 meter.



Figur 5-33 *Øverst: Udsnit af tegning 7a · Byrum viser det omkringliggende byrum ved Lyntogsløftehallen. Nederst: Udsnit af tegning 7b3 · Kantzoner · IV, V, VII, IXb omkring Lyntogsløftehallen.*

Skala

Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres ny bebyggelse øst og vest for Lyntogsløftehallen. Mod øst kan der etableres ny bebyggelse i 7 etager med en højde på 24 meter. Mod vest kan der etableres ny bebyggelse i 5 etager med en højde på 19 meter. Lyntogsløftehallen er cirka 20 meter høj. Den vestlige port, som er af nyere dato, kan fjernes.

Lokalplanforslaget indeholder mulighed for ny bebyggelse øst og vest for Lyntogsløftehallen. Den nye bebyggelse kan placeres i forlængelse af hallen. Se øverst Figur 5-32.

5.6.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Lokalplanforslaget muliggør, at Lyntogsløftehallen kan anvendes til boliger og serviceerhverv i stueetagen fremadrettet. Det vurderes, at denne ændring er irreversibel, når først boligerne er etableret. Det vurderes derfor at være en moderat påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.

Bevaring

Lyntogsløftehallens udpeger fortsat bygningen som bevaringsværdig. Det vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser

Det vurderes, at lokalplanforslagets bestemmelser, som muliggør at bygningens vinduer, døre, rulleporte og rytterlys kan udskiftes samt etablering af ovenlysvinduer, er irreversible. Det vurderes derfor at være en moderat påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.

Særlige bestemmelser

Det vurderes, at bestemmelsernes mulighed for udskiftning af mindre bygningsdele etablering af altaner er irreversible. Det vurderes derfor at være en moderat påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.

Byrum

I byrummet omkring Lyntogsløftehallen vurderes bestemmelserne at have ingen/ubetydelig påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.

Kantzoner

Omkring Lyntogsløftehallen vurderes etablering af kantzoner at have ingen/ubetydelig påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.

Flexzone a

Flexzonen langs Lyntogsløftehallens nordlige side vurderes at have ingen/ubetydelig påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.

Skala

Den ny bebyggelse øst og vest for Lyntogsløftehallen placeres i samme nord/syd retning (gridstruktur) som de eksisterende bygninger. Byggefelterne er smallere end Lyntogsløftehallen, mens de nye bygninger er højere end Lyntogsløftehallen. Da den nye bebyggelse underordner sig den eksisterende gridstruktur og skinnernes øst/vest retning, vurderes det, at der er en moderat påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi fra den omkringliggende nye bebyggelse.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bærende bevaringsværdier bevares, da der ikke er mulighed for at ændre på rundbuekonstruktionen, bygningens omfang eller orientering. Der etableres ny bebyggelse i 7/5 etager øst og vest for Lyntogsløftehallen.	Bærende bevaringsværdier bevares.	Middel/moderat påvirkning.
Udformning	Det tøndehvælvede tag er bærende for bevaringsværdien. Tagfladen vil blive brudt af de indlæggende altaner. Gavlportene kan ændres til vinduespartier og langsiderne åbnes mere op med ny vinduer, indgangspartier og facadebeplantning.	Etablering af altaner i det tøndehvælvede tag er en irreversibel ændring. Bygningens øvrige bærende bevaringsværdier bevares overvejende.	Middel/Moderat påvirkning.
Elementer	Rør kan fjernes. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning

Tabel 5-14 Miljøvurdering af Lyntogsløftehallen opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

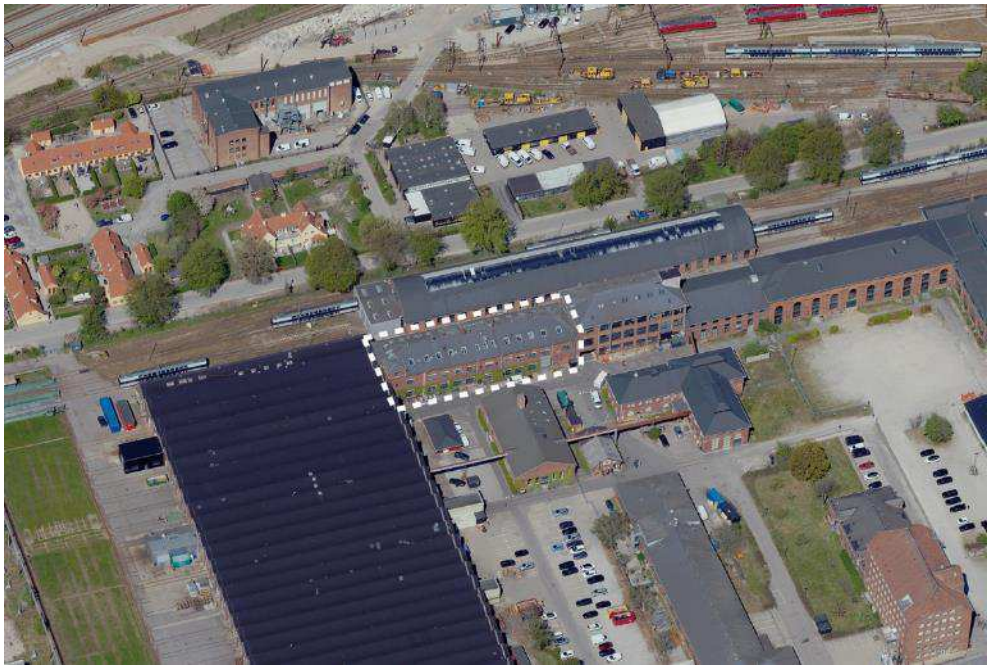
Da der gives mulighed for altaner i rundbuekonstruktionen, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en **middel/moderat** påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.

5.7 El- og sadelmagerværksted

5.7.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

El- og sadelmagerværkstedet (7) er vist på Figur 5-34 og Figur 5-35. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-15.



Figur 5-34 *El- og sadelmagerværkstedet ligger med direkte adgang til Vognværkstedet mod vest og Nyt elektrisk værksted mod øst. Illustration COWI, 2024.*

Bygningen er opført som en klassisk fabriksbygning i tre etager med et hjørnetårn. Værkstedet er en del af det oprindelige anlæg fra 1810´erne.

Bygningen tilhører den del af Centralværkstedet, der bliver kaldt 'Stangen', som består af en række sammenbyggede bygninger mellem Vognværkstedet og Lokomotivværkstedet. 'Stangen' er vist i Figur 5-35. Mod vest er El- og sadelmagerværkstedet sammenbygget med Vognværkstedet og mod øst med Nyt elektriskværksted, se afsnit 5.8.

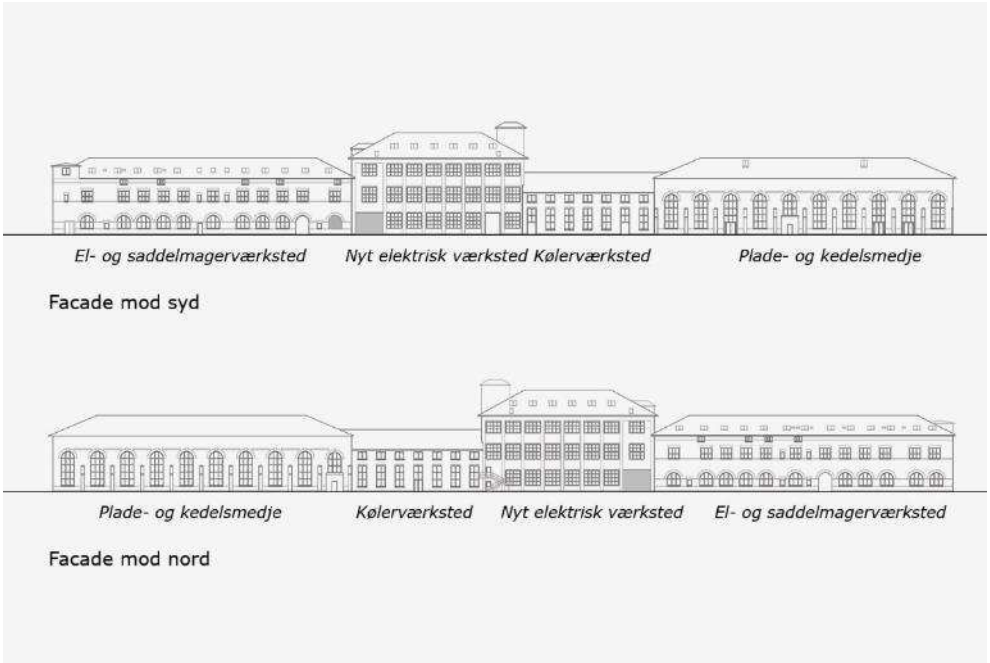
El- og sadelmagerværkstedet er kendetegnet ved en lang bygningskrop med et tårn i flugt med den ene gavl. Bygningen har gesimsbånd og en ensartet facaderytme, spejlet over en midterakse. Vinduerne er opsprosset med rundbuede vinduer i stueetagen.



Figur 5-35 El-og sadelmagerværkstedets vestlige del af sydfacaden. Foto COWI 2024.

Bygningsnr.	**7**
Funktion:	Tidl. el-,og sadelmagerværksted.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1910 ombygget 1981.
Totalt bygningsareal	1842.

Tabel 5-15 Grunddata El- og sadelmagerværkstedet.



Figur 5-36 'Stangen', som omtales flere steder i dette notat, er vist her. Stangen består af El- og saddelmagerværkstedet, Nyt elektrisk værksted, Kølerværkstedet og Kedelsmedjen. Illustration Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi er 3. El- og sadelmagerværkstedet har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

El- og sadelmagerværkstedet indgår i områdets gridstruktur, se Figur 5-3, og i 'Stangen', som er vist i Figur 5-36.

Udformning

Bygningen er opført i røde tegl på samme måde som de omkringliggende værkstedsbygninger. Både syd- og nordfacaden er tilnærmelsesvis symmetriske. Værkstedet fremstår med en helstøbt arkitektur. Hver etage er karakteriseret af samme type vinduer er brugt i hele etagen. Stueetagen, 1. sal og tagetagen kendetegnes af hver sin type vinduer.

Elementer

Bygningens store volumen har et rytmisk og harmoniske udtryk med gentagelse af detaljer som murstensbånd, vinduer, med og uden buer, samt gesimser på både nord- og sydfacaden.



Figur 5-37 *Eksisterende facader på El- og sadelmagerværkstedet. Øverst sydfacaden, nederst nordfacaden. Tegning Cobe.*

Gældende bestemmelser

El- og sadelmagerværkstedet er udpeget som bevaringsværdig i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.7.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Lokalplanforslaget muliggør, at El- og sadelmagerværkstedet kan anvendes til serviceerhverv.

Veje	Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres en vejadgang med en større porti den vestlige ende af bygningen (se lokalplanforslagets tegning 3a1 – Veje og 5c3 – Porte – IV, V, VII).
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger El-og sadelmagerværkstedet som bevaringsværdig. Se øverst i Figur 5-32. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
Generelle bestemmelser	Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Der skal være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til tagkip og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.
Særlige bestemmelser	Desuden kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for El- og sadelmagerværkstedet.
Bygning	Der kan laves vejadgang med et større porthul i facaden med en bredde på højst 10 m og højde på 4,5 – 4,7 m, og det angives hvordan porthullet skal se ud. Der kan sættes nye vinduer og døre i nye facader i porthul. Solafskærmning kan fjernes. Eksisterende ovenlysvinduer kan udskiftes. Tegningen nederst i Figur 5-32 viser, at El- og sadelmagerværkstedets facader er omfattet af bevaringsbestemmelser.
Byrum	Nord for El- og sadelmagerværkstedet muliggør lokalplanforslaget et byrum N. Lokalplanforslaget muliggør at bevare eksisterende spor i byrummet. Desuden fastlægges, at der skal være 100 % fast belægning, at der kan plantes træer. Desuden fastlægges, at der skal være bænke og cykelparkering. Syd for El- og sadelmagerværkstedet muliggør lokalplanforslaget et byrum O1. Indenfor byrummet må der kun være fast belægning. Desuden sikres det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.
Kantzoner	El- og sadelmagerværkstedet er omfattet af kantzone h. Se nederst Figur 5-33. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som det omgivende byrum. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning med en dybde på op til 0,5 m målt vinkelret på facaden. Kantzonen må ikke hegnes.
Skala	Syd for El- og sadelmagerværkstedet må der på den Trykluftsværkstedet etableres ny bebyggelse, i form af en påbygning, med samlet bebyggelseshøjde på maksimalt 15,5 meter. På Vognværkstedet må der etableres en bebyggelse med

en maksimal bebyggelseshøjde på 14 meter og syd for El- og sadelmagerværkstedet må der opføres nye bebyggelse med en højde på 15 meter / 5 etager.

5.7.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Anvendelsen af El- og Sadelmagerværkstedet til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.

Veje

Etableringen af en port i den vestlige ende af El- og sadelmagerværkstedet er irreversibel. Det vurderes derfor at have en væsentlig påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.

Bevaring

El- og Sadelmagerværkstedet udpeges som bevaringsværdig. Det vurderes, at det ingen påvirkning har på værkstedets bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser

Bestemmelsernes muligheder for udskiftninger af bygningsdele er irreversible. Det vurderes derfor at være en moderat påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.

Særlige bestemmelser

Det vurderes, at bestemmelsernes mulighed for udskiftning af bygningsdele etablering er irreversible. Det vurderes derfor at være en moderat påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.

Bygning

Lokalplanforslagets mulighed for ændringer i facader og bestemmelser om bevaring af facader vurderes at have en lille påvirkning af bevaringsværdien. Denne vurdering hviler på, at ændringerne er reversible, mens bygningen har en høj bevaringsværdi.

Byrum

I byrummet omkring El- og sadelmagerværksted vurderes ændringerne at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Kantzoner

Omkring El- og sadelmagerværksted vurderes etablering af kantzoner og mulighed for facadebeplantning at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

Skala

Der muliggøres ny bebyggelse nord for El- og sadelmagerværksted i 5 etager, inde i Centralværkstedet i 4 etager og i 'Stangen' op til 8 etager. Nybyggeri påvirker skalaen i området og skaber et nyt bygningshierarki. Ny bebyggelse og påbygninger er tilpasset Centralværkstedets arkitektur, men vil, med sit anderledes formsprog og udtryk, adskille sig fra eksisterende bebyggelse. Etablering af ny bebyggelse vurderes derfor at have middel/moderat påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	De bærende bevaringsværdier påvirkes ikke, da bygningens omfang og placering fastholdes. Der muliggøres ny bebyggelse nord for El- og sadelmagerværksted i 5 etager, og inde i	Der fortages ingen ændringer som påvirker bygningens skala.	Middel/moderat påvirkning

	Centralværkstedet i 4 etager og i 'Stangen' op til 8 etager.		
Udformning	Der kan etableres en ny portåbning til kørende trafik fra Otto Busses Vej til Centralværkstedet gennem værkstedet. Facadens udtryk, herunder facaderytme, påvirkes af port gennembruddet. Den ensartet facaderytme, spejlet over en midterakse vil blive brudt. Portåbningen er irreversibel. De muliggøres efterisolering, solceller og nye ovenlys.	Portgennembrudet er irreversibelt.	Væsentlig påvirkning.
Elementer	Eksisterende murdetaljer, gesimsbånd mv. fastholdes. Rør kan fjernes fra facaden. Udluftningsanlæg på begge sider af bygningen fjernes, og bygningen kommer tættere på sit oprindelige udtryk. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	De mulige ændringer, der kan foretages i bygnings enkelte elementer, er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-16 Miljøvurdering af El- og sadelmagerværksted opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Værkstedet bevares i sin helhed, mens der gives mulighed for et portgennembrud og nye bygningsdetaljer. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en **middel/moderat** påvirkning af El- og sadelmagerværkstedets bevaringsværdi.

5.8 Nyt elektrisk værksted

5.8.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Nyt elektrisk værksted (8) placering er vist på Figur 5-38 og Figur 5-39. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-17.



Figur 5-38 Nyt elektrisk værkstedet ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje.

Bygningen tilhører den del af Centralværkstedet, der bliver kaldt 'Stangen', som består af en række sammenbyggede bygninger mellem Vognværkstede Nyt elektriskværksted er mod vest sammenbygget med El- og sadelmagerværkstedet, og mod øst med Kølerværkstedet. Nyt elektrisk værksted er den nyeste bygning i 'Stangen'. Bygningen blev opført hen over en intern vej og har derfor en gennemgående portåbning mod vest.

Bygningen fremstår med et karakteristisk elevatortårn og en meget tydelig facaderytme. De store vinduer fremstår enten kvadratiske eller rektangulære med næsten kvadratiske opsprosninger. Facaden er udført med lodrette svagt fremtrukket murbånd mellem vinduerne, der giver en reliefvirkning og fremhæver bygningens søjlekonstruktion.




Figur 5-39 Ny elektrisk værksted. Foto Cobe.

Bygningsnr.	8
Funktion:	El-værksted.
Arkitekt:	Seest.
Opførelses år:	1949 ombygget i 1961.
Totalt bygningsareal	1512 m².

Tabel 5-17 Grunddata nyt elektrisk værksted.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for nyt elektrisk værkstedet er 4. Det kan ikke entydigt aflæses hvilken SAVE værdi værkstedet har i Bydelsatlas Vesterbro, 1991.

Bærende bevaringsværdi

Skala

Nyt elektrisk værksted indgår i områdets gridstruktur, se Figur 5-3, og i 'Stangen', som er vist i Figur 5-36.

Udformning

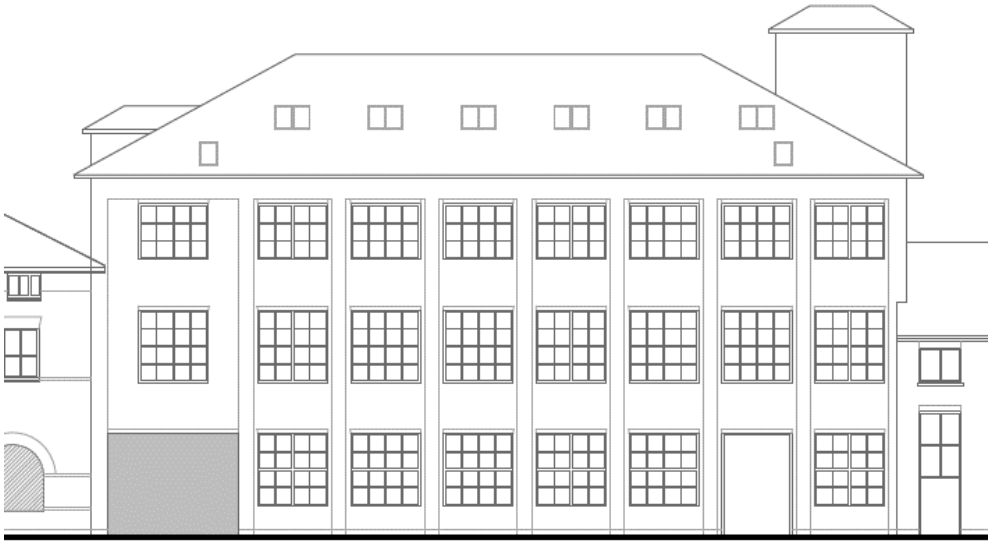
Bygningen kendetegnes af de røde teglfacader, valmet sadeltag beklædt med tagpap, store vinduer enten kvadratiske eller rektangulære med næsten kvadratiske opsprosninger samt et karakteristisk elevatortårn i den vestlige gavl. Bygningen har næsten symmetriske facader mod syd og nord.

Elementer

Bygningens vinduer har en næsten identisk dimensionering af sprosserne i felter af fire gange fire.

Gældende bestemmelser

Nyt elektrisk værkstedet er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.



Figur 5-40 Eksisterende sydfacade. Tegning Cobe.

5.8.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Lokalplanforslaget muliggør, at Nyt elektrisk -værkstedet kan anvendes til serviceerhverv.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger Nyt elektrisk værkstedet som bevaringsværdig. Se øverst i Figur 5-32. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser

Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Der skal være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til tagkip og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser

Der kan foretages ombygninger for Nyt elektrisk værksted som angivet i de særlige bestemmelser.

På facaderne kan portlåger udskiftes med vinduer og glasrammedøre. Trappe/elevatortårn kan fjernes eller erstattes med ny trappe/elevatortårn med samme placering. Materialet på trappe/elevatortårn kan udskiftes i farverne mørk grøn eller grå. Mindre tilbygninger i metal, træ og plastik kan fjernes. Der kan sættes ovenlysvinduer i taget.

Byrum	Nord for Nyt elektrisk værkstedet muliggør lokalplanforslaget byrum N. Lokalplanforslaget muliggør, at eksisterende spor i byrummet delvist bevares. Desuden sikres det, at der skal være 100 % fast belægning, og at der kan plantes træer. Dertil sikres bænke og cykelparkering. Syd for Nyt elektrisk værksted muliggør lokalplanforslaget byrum O1. Indenfor byrummet må der kun være fast belægning. Desuden sikres det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.
Kantzoner	Nyt elektrisk værksted er omfattet af kantzone h. Se nederst Figur 5-33. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som omgivende byrum. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning med en dybde på op til 0,5 m målt vinkelret på facaden. Kantzonen må ikke hegnes.
Skala	Der etableres ny bebyggelse i form af påbygninger ved Trykluftsværkstedet med en samlet bebyggelseshøjde på 15,5 meter og Kølerværkstedet med en bebyggelseshøjde på 28 meter.

5.8.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Nyt elektrisk værkstedet anvendelse til serviceerhverv vurderes at have en lille påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.
Bevaring	Udpegning af værkstedet som bevaringsværdig bevarer bygningen og har derfor ingen påvirkning af bevaringsværdien.
Generelle bestemmelser	Bestemmelsernes muligheder for udskiftninger af bygningsdele er irreversible. Det vurderes derfor at være en moderat påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.
Særlige bestemmelser	Lokalplanforslagets muligheder for aflukning af port og udskiftning af vinduer, døre og elevatortårn vurderes at være irreversible, men udskiftningerne sker som erstatning af eksisterende bygningsdele og vurderes derfor at have en lille påvirkning af bevaringsværdien.
Byrum	I byrummet omkring Nyt elektrisk værkstedet vurderes ændringerne at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.
Kantzoner	Muligheden for ændringer i kantzonerne omkring nyt elektrisk værksted vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien, da mulighed for etablering af facadebeplantning ikke er en permanent ændring af facadeudtrykket. Med andre ord, så skifter beplantning både udseende hen over året, og vil variere i omfang alt efter, hvordan beplantningen beskæres (driftes).
Skala	Ny omkringliggende bebyggelse vurderes at have en lille påvirkning af bevaringsværdien.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bevaringsværdier påvirkes, da trappetårn kan fjernes eller udskiftes og gives andre facadematerialer. Det vurderes positivt, at mindre tilbygninger i metal, træ og plastik kan fjernes og at mindre tilbygninger kan fjernes. Der kan laves nye påbygninger på Trykluftsværkstedet og Kølerværkstedet.	Bygningen vil fortsat opleves som del af den samlede bygningshelhed. Samtidigt vurderes det, at den nye bebyggelse, byrum og kantzoner i området kun vil have en lille påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.	Lille påvirkning.
Udformning	Porte kan udskiftes til vinduer eller døre med glas. Ny beplantning, som følge af kantzone bestemmelserne, er ikke en permanent ændring af facadeudtrykket.	Det vurderes, at facaderytmen vil opretholdes og bygningens samlede arkitektoniske udtryk vil være intakt, selvom bygningsdele kan fjernes og udskiftes.	Moderat påvirkning.
Elementer	Rør og solafskærmning på facaden må fjernes. Rørene er en del af den industrihistoriske fortælling Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-18 Miljøvurdering af Nyt elektriskværksted opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Værkstedets velproportionerede og konsekvente arkitektur vil træde tydeligere frem, når tekniske installationer, f.eks. rør, fjernes. Lokalplanforslaget udpeger Nyt elektrisk værksted som bevaringsværdig. Da værkstedet har en middel bevaringsværdi, og facaden og det arkitektoniske udtryk kan ændres på grund af mulighederne for nye bygningsdele og fjernelse af andre, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en **lille** påvirkning på værkstedets bevaringsværdi.

5.9 Kølerværksted

5.9.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Kølerværkstedets (9) placering er vist på Figur 5-41. Værkstedets facader er vist i Figur 5-42. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-19.



Figur 5-41 Kølerværkstedet ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje.

Bygningen tilhører den del af Centralværkstedet, der bliver kaldt 'Stangen', som består af en række sammenbyggede bygninger mellem Vognværkstedet, se afsnit 5.5, og Lokomotivværkstedet, se afsnit 5.17. Kølerværkstedet er sammenbygget med Nyt elektrisk værksted mod vest, se afsnit 5.8, og Plade- og kedelsmedjen mod øst, se afsnit 5.10, og er den laveste bygning i 'Stangen'.

Kølerværkstedet er tegnet af arkitekt Knud Tanggaard Seest[11], og er en af hans første bygninger efter han overtog arbejdet som DSB's ledende arkitekt. Med K. T. Seest skete der et arkitektonisk skift til funktionalisme.

Bygningen er udført med en nøgtern facade, simpelt murstik over åbninger og teglsålbænke. De ens vinduesåbninger placeret med samme afstand, skaber en ensartet facaderytme.

[11] Seest overtog embedet som DSB's ledende arkitekt efter Wenck. Han var DSB's ledende arkitekt i perioden 1922-1949.



Figur 5-42 Tv. Kølerværkstedets nordfacade. Th. Kølerværkstedets sammenbygning med Nyt Elektrisk-værksted set fra syd. Foto Cobe 2023.

Bygningsnr.	9
Funktion:	Tidl. rørværksted, kobbersmedje, senere Gl. Køleværksted. Nu nyt elektrisk værksted.
Arkitekt:	Seest.
Opførelses år:	1924.
Totalt bygningsareal	714 m².

Tabel 5-19 Grunddata Kølerværkstedet.



Figur 5-43 Eksisterende sydfacade Kølerværkstedet. Tegning Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Kølerværkstedet er 5 og har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdi

Skala
Kølerværkstedet er en del af det samlede værkstedskompleks. Det indgår i områdets gridstruktur og i 'Stangen'.

Udformning
Da bygningens arkitektur tager sit afsæt i funktionalismen, er vinduesfladerne større og bygningsdetaljerne enkle og taktfaste.

Elementer
Vinduer er opsprossede og flaskegrønne.

Gældende bestemmelser

Kølerværkstedet er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.9.2 Lokalplanforslag

Anvendelse
Kølerværkstedet kan anvendes til serviceerhverv i stueetagen, serviceerhverv eller bolig på 2. etage og boliger på 3. etage og op.

Bevaring
Lokalplanforslaget udpeger Kølerværkstedet som bevaringsværdig. Se Figur 5-45. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser
Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Hvis der er muliggjort altaner, skal de have en bredde på højst 2,5 m, medmindre andet er angivet og en maksimal samlet længde. Tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

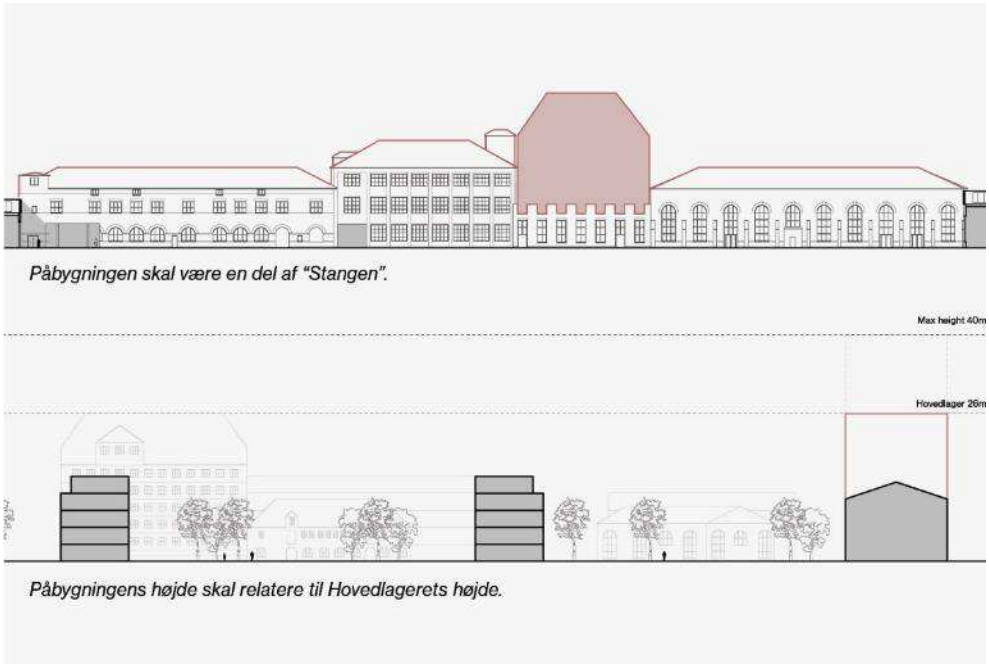
Særlige bestemmelser
Desuden kan der foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Kølerværkstedet.

Murstik kan fjernes, så facade kan forhøjes, og der kan sættes nye vinduer i. Vinduer og døre må udskiftes i eksisterende murhuller i mørkegrøn og med opsprosning.

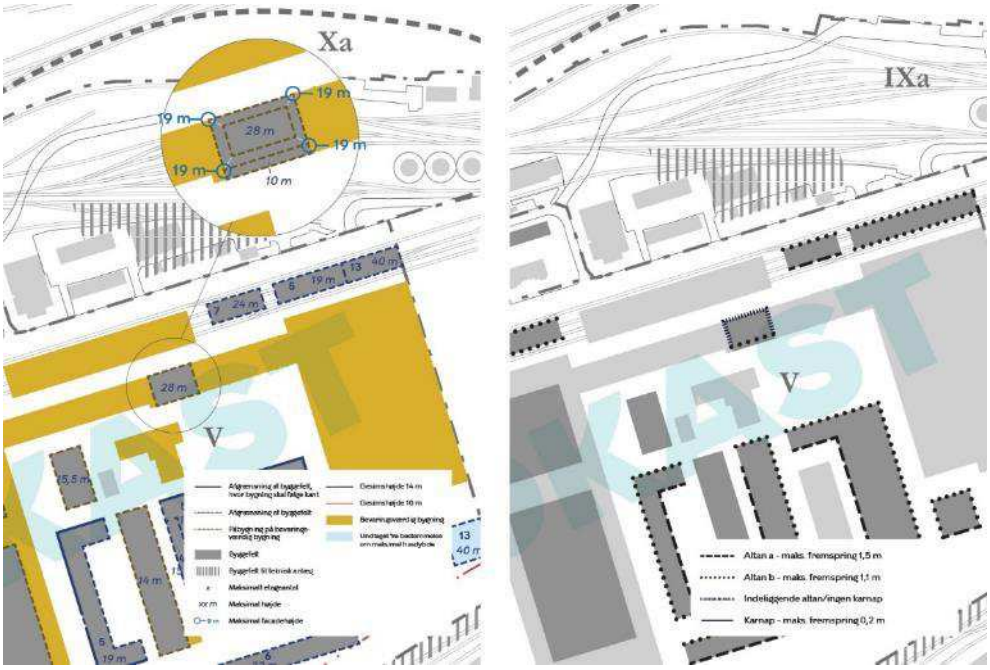
Bestemmelserne muliggør, at eksisterende tag kan fjernes, der kan placeres ny påbygning på Kølerværkstedet med højst 8 etager og en maksimal bygningshøjde på 28 meter. Se Figur 5-45. Fra 5-8 etager skal facader være afvalmede. Nyt tag skal være fladt og have sedumtag. Der kan være tagterrasse ovenpå 2. etage. Påbygning skal flugte med eksisterende nabobygning, og der skal være indeliggende altaner, dog med fremspring mod Centralværkstedets indre.

Murstik kan fjernes, så facade kan forhøjes, og der kan sættes nye vinduer over eksisterende i mørkegrøn, sort eller naturlig farve. Forhøjelse af facaden skal være i rød blank mur. Der bruges ensartede materialer og vandrette tilbagetrækninger og skyggeprofil mellem eksisterende bygning og påbygning. Se tegning tv. i Figur 5-46.

Projektforslaget for påbygning på Kølerværkstedet omfatter en ny bebyggelse i en højde på i alt 28 meter. Figur 5-44 viser volumenstudie af nye påbygninger og ændringer af Centralværkstedets bygninger og facadernes dimensioner. Tegningen viser ikke, hvordan projektet kommer til at se ud, men er alene et volumenstudie. I midten af figuren ses det volumen, som lokalplanen giver mulighed for at udføre som påbygning på Kølerværkstedet.



Figur 5-44 *Øverst viser facadetegningen viser omfanget af påbygningen på Kølerværkstedet. Nederst er det vist som et snit gennem eksisterende bygning og ny påbygning. Tegningen viser ikke, hvordan facaderne på påbygningen vil komme til at se ud. Tegning Cobe.*



Figur 5-45 *Tv. udsnit af tegning 5b3 · Bebyggelsens omfang og placering · IV, V, VII som viser hvilke muligheder, der er for påbygning på Kølerværkstedet. Th. udsnit af tegning 6c3 · Altaner · IV, V, VII.*

Altaner og karnapper

Der optages bestemmelser om, at boliger fra 3. etage og op skal have altaner. Der skal være mindst en altan pr. bolig med et areal på 1,5 x 1,5 meter. Ungdomsboliger og plejeboliger kan dog have en fransk altan eller en altan med en dybde på 0,4 meter. Altaner skal være indeliggende i samme materiale og udformning som facaderne. Altaner langs facade k, vist på tegning 6d2, må dog, indtil en bygningshøjde på 18 m, have et fremspring på højst 1,1 m målt fra facade k. Altaner med fremspring skal have lodrette, spinkle balustre. Der må ikke være karnapper.

Tage

Eksisterende tag kan fjernes for at muliggøre en forhøjelse af facaden og en påbygning. Den nye påbygning skal have fladt tag. Der må ikke være tagterrasser undtagen langs facade l ovenpå 2. etage.

Byrum

Nord for Kølerværkstedet muliggør lokalplanforslaget byrum N. Lokalplanforslaget muliggør at eksisterende spor i byrummet bevares. Desuden sikres det, at der skal være 100 % fast belægning, og at der kan plantes træer. Dertil sikres bænke og cykelparkering.

Syd for Kølerværkstedet muliggør lokalplanforslaget byrum O2. Se Figur 5-51. Indenfor byrummet skal der etableres en plads på mindst 1.700 m². Indenfor det stiplede areal må der kun være fast belægning. Desuden sikres det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.

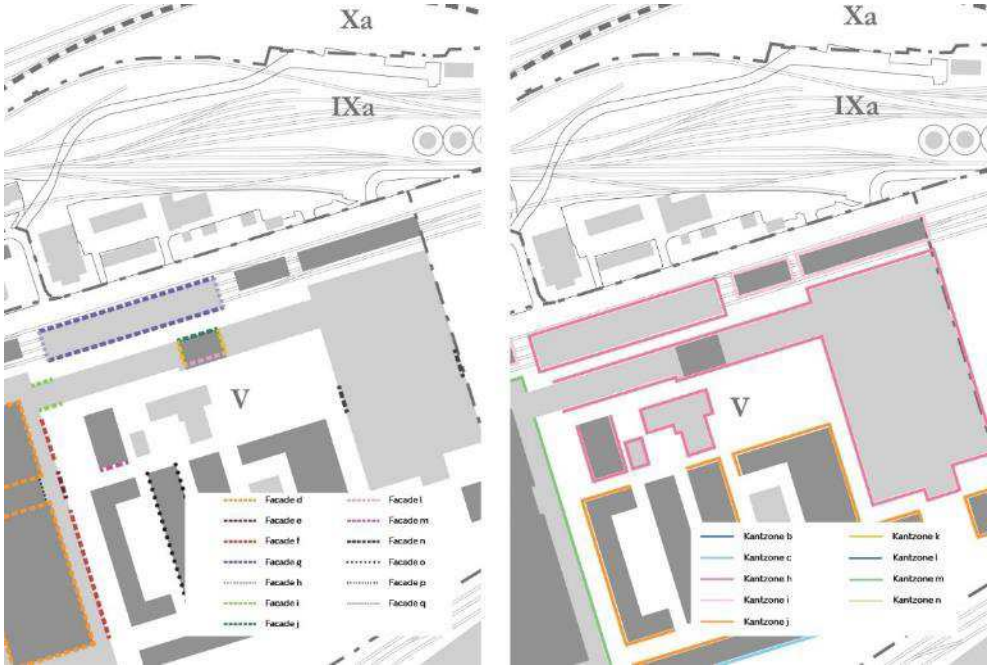
Kantzoner

Kølerværkstedet er omfattet af kantzone h. Se th. i Figur 5-46. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 meter, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som omgivende byrum. Der må langs lukkede facadepartier

være bede til facadebeplantning med en dybde på op til 0,5 meter målt vinkelret på facaden. Kantzonen må ikke hegnes.

Skala

Der etableres ny bebyggelse umiddelbart nordøst for Kølerværkstedet i 7 etager med en højde på 24 meter. Længere mod øst muliggør lokalplanforslaget. at der kan etableres ny bebyggelse i 5-13 etager med en højde på mellem 19 og 40 meter. Se udsnit til højre i Figur 5-45.



Figur 5-46 *Tv. udsnit af tegning 6d2 · Bevaring - ydre fremtræden · IV, V, VII. Th. udsnit af tegning 7b3 · Kantzoner · IV, V, VII, IXb.*

5.9.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Kølerværkstedets ændrede anvendelse til serviceerhverv og bolig vurderes at være irreversibel. Det vurderes at have en moderat påvirkning af værkstedets bevaringsværdi, da den oprindelige funktion er ophørt.

Bevaring

Bevaringsbestemmelserne i lokalplanforslaget fastlægger, at Kølerværkstedet er en bygning med bevaringsværdi. Det vurderes ikke at have en påvirkning af Kølerværkstedets bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser

Bestemmelsernes muligheder for udskiftninger af bygningsdele, er irreversible. De generelle bestemmelser definerer desuden dimensioneringskravene til nye altaner. Det vurderes derfor at være en moderat påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.

Særlige bestemmelser

De særlige bestemmelser for Kølerværkstedet dækker to områder. Det første er udskiftning af bygningsdele. Det andet er, at eksisterende tag kan fjernes, og der kan placeres en ny påbygning på Kølerværkstedet med højst 8 etager. Ændringerne vurderes at være irreversible. Samtidigt vurderes det, at bygningens visuelle udtryk ændres grundlæggende med den nye påbygning, da bygningens

højde ændres. Ændringen i højden ændrer bygningens placering i bygningshierarkiet i Stangen (visuel påvirkning). Det vurderes samlet set at være en væsentlig påvirkning af Kølerværkstedets bevaringsværdi.

Altaner og karnapper

Der findes ikke altaner på Kølerværkstedet i dag. Bestemmelserne om altaner vedrører den nye påbygning. Da ændringerne er irreversible og ændrer bygningens udtryk, vurderes det at påvirke Kølerværkstedets bevaringsværdi væsentligt.

Tage

Muligheden for at fjerne eksisterende tag og muliggøre en påbygning er irreversibel. Det vurderes at påvirke Kølerværkstedets bevaringsværdi væsentligt.

Byrum

I byrummet omkring Kølerværkstedet vurderes ændringerne at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien, da bestemmelserne muliggør at dele af byrummenes nuværende karakter bibeholdes.

Kantzoner

Muligheden for ændringer i kantzonerne omkring Kølerværkstedet vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien, da mulighed for etablering af facadebeplantning ikke er en permanent ændring af facadeudtrykket.

Skala

Eksisterende bygninger omkring Kølerværkstedet bevares. Der etableres således ny bebyggelse nær Kølerværkstedet men bag ved eksisterende bebyggelse. Det vurderes derfor at ny omkringliggende bebyggelse har ingen/ubetydelig påvirkning af Kølerværkstedets bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der muliggøres en påbygning i op til 8 etager og en samlet maksimal bygningshøjde på 28 meter. Kølerværkstedet vil fortsat opleves som del af den samlede bygningshelhed. Bærende bevaringsværdier berøres, da bygningens placering som lav bygning i det samlede bygningshierarki forskydes. Bygningen vil fremadrettet være den højeste bygning i Centralværkstedets 'stang'. Der kan etableres ny bebyggelse nær Kølerværkstedet men bag ved eksisterende bebyggelse.	Lokalplanforslaget muligheder er irreversible, ændrer bygningens placering i stangens hierarki og vil være en tydelig visuel ændring af den nuværende situation.	Væsentlig påvirkning
Udformning	Eksisterende tag udskiftes med en ny påbygning med afvalmede sider fra 5-8 etager. Påbygningen kan laves i andre materialer end eksisterende bygning, og der kan tilføjes altaner. Den eksisterende bygning vil ændre udseende med udskiftning af døre og vinduer.	Ændringerne vurderes at være irreversible.	Væsentlig påvirkning.
Elementer	Der skal være en vandret tilbagetrækning mellem eksisterende bygning og den nye påbygning langs nordsiden.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

	Tilbagetrækningen vil give en tydeligt markeret overgang mellem eksisterende bygning og den nye påbygning. Rør kan fjernes og der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning. Da ændringerne er detaljering og udskiftning af mindre bygningsdele, vurderes de at være af et begrænset omfang i forhold til den ændrede skala og udformning.		

Tabel 5-20 Miljøvurdering af Kølerværkstedet som bebyggelse opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Kølerværkstedet udpeges som bevaringsværdig i lokalplanforslaget, da bygningen ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. En realisering af lokalplanen giver samtidigt mulighed for påbygning af 8 etager, som vurderes at være en irreversibel ændring, som ændrer bygningens placering i det samlede bygningshierarki. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en **væsentlig** påvirkning på Kølerværkstedets bevaringsværdi.

5.10 Plade- og kedelsmedje

5.10.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Plade- og kedelsmedjen (10) er vist på Figur 5-47. Figur 5-48 og Figur 5-49 viser hvordan Plade- og kedelsmedje ser ud i dag. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-21.



Figur 5-47 *Plade- og kedelsmedjen ligger i den østlige ende af 'Stangen' i Centralværkstedet, som forbinder Vognværkstedet og Lokomotivværkstedet. Illustration COWI 2024.*

Bygningsnr.	**10**
Funktion:	Tidl. kedelsmedje, nu eventlokale.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1907 ombygget 1981.
Totalt bygningsareal	1.052 m².

Tabel 5-21 *Grunddata Plade- og kedelsmedjen.*

Bygningen tilhører den del af Centralværkstedet, der bliver kaldt 'Stangen', som består af en række sammenbyggede bygninger mellem Vognværkstedet, se afsnit 5.5, og Lokomotivværkstedet, se afsnit 5.17. Mod vest er Plade- og kedelsmedjen sammenbygget med Kølerværkstedet, se afsnit 5.9, og mod øst Lokomotivværkstedet.

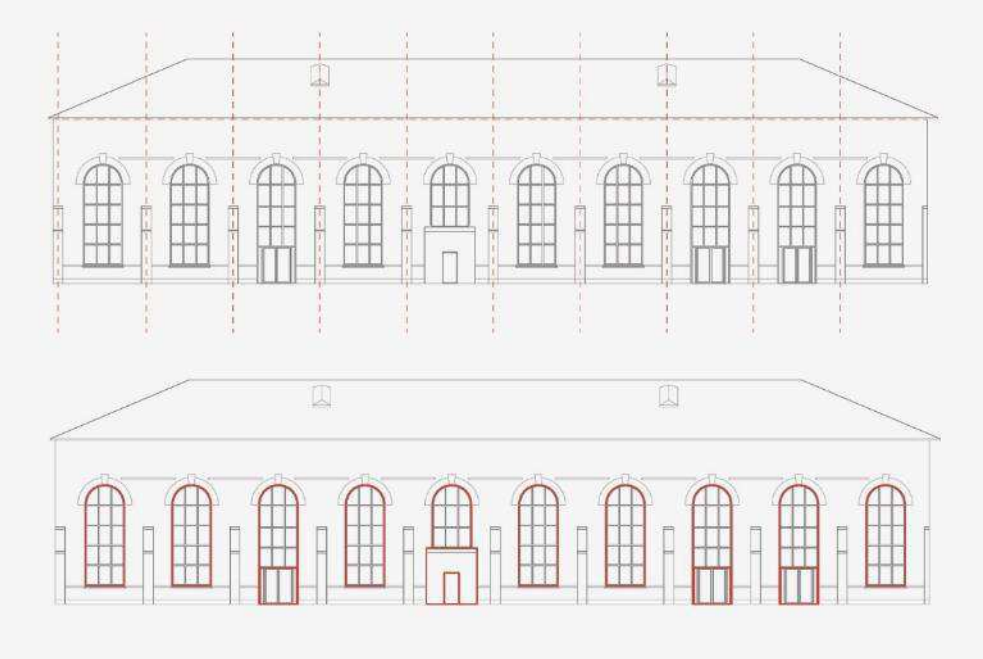


Figur 5-48 *Plade- og kedelsmedjens facade set fra syd. Billedet viser, hvordan Plade- og kedelsmedjen og Kølerværkstedets facader mødes. Foto COWI 2024.*



Figur 5-49 *Plade- og kedelsmedjens facade set fra nord. Billedet viser en tilføjet træ-bygning, som bliver fjernet. Foto Cobe.*

Plade- og kedelsmedjen er i røde tegl og har en ensartet facaderytme dikteret af stræbepiller. De rundbuede vinduer er placeret centralt mellem stræbepillerne og har flaskegrønne sprosser. Facaden er i store træk symmetrisk spejlet over en midterakse og udført med segmentbue og murfrise over vinduerne. Taget er i tagpap og afvalmet.



Figur 5-50 Eksisterende sydfacade analyse af rytme (øverst) og åbninger af facade (nederst). Tegning Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-registrering for Plade- og kedelsmedjen er 3 og har en høj bevaringsværdi.

Bærende Bevaringsværdier

Skala

Plade- og kedelsmedjen indgår i 'Stangen' og dermed i den helhed, som udgør Centralværkstedet i Jernbanebyen. Bygningen har samme bredde som resten af bygningerne og er dermed tydeligt placeret i områdets gridstruktur og hierarki.

Udformning

Plade- og kedelsmedjen er i røde tegl og kendetegnet af en velproportioneret og rytmisk bearbejdning af vinduer og døråbninger. Syd- og nordfacaden er begge kendetegnet af høje rundbuede vinduer og stræbepiller. Facaderne er næsten identiske mod syd og nord, og begge facader er symmetriske. De høje slanke vinduer underbygger bygningens store skala. Taget har lav hældning og er i sort tagpap og afvalmet.

Elementer

De rundbuede vinduer, stræbepillerne, de flaskegrønne sprosser og vandrette murdetaljer mellem vinduerne er detaljer, som definerer bygningens arkitektur.

Gældende bestemmelser

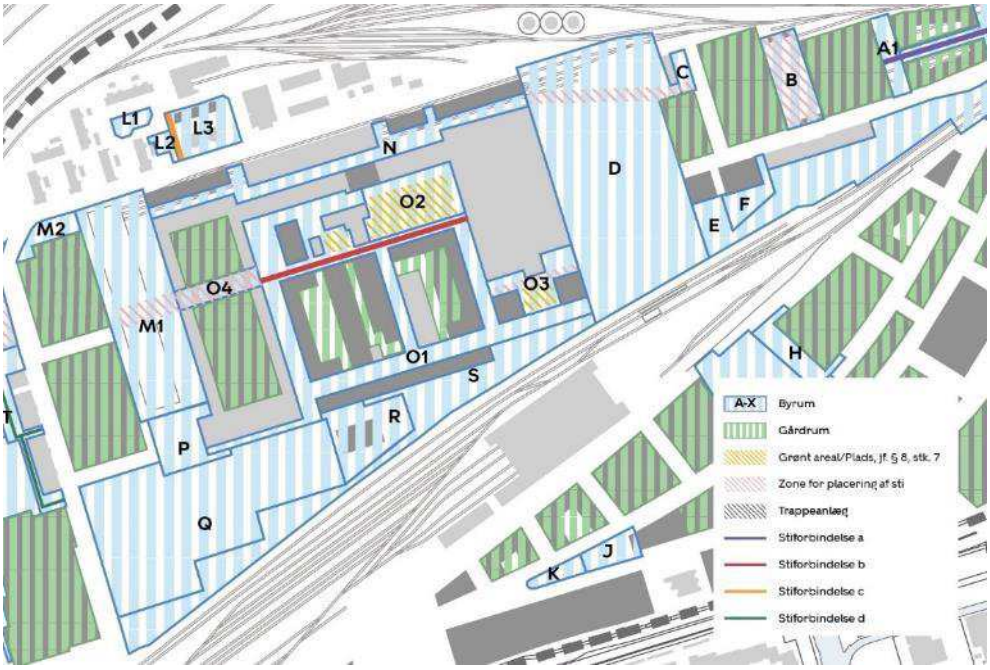
Plade- og kedelsmedjen er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.10.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Plade- og kedelsmedjen kan anvendes til serviceerhverv på alle etager.

Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger Plade- og kedelsmedjen (10) som en bevaringsværdig bygning. Se Figur 5-45. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
Generelle bestemmelser	Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes, og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Der skal være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til tagkip og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.
Særlige bestemmelser	Der kan foretages ombygninger for Plade- og kedelsmedje som angivet i de særlige bestemmelser. Det betyder, at portlåger kan udskiftes med vinduer og glasrammedøre. Der kan indsættes én glasrammedør i sydfacaden og fire glasrammedøre i nordfacaden i eksisterende murhuller, hvor brystningerne kan fjernes. Der kan sættes ovenlysvinduer i taget, som enten skal sidde over vinduerne i facaden eller over felterne mellem vinduerne i facaden.
Byrum	Syd for Plade- og kedelsmedjen fastlægges et byrum O2. Se Figur 5-51. Indenfor byrummet skal der etableres en plads på mindst 1.700 m². Indenfor det stiplede areal må der kun være fast belægning. Desuden fastlægges, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.
Kantzoner	Plade- og kedelsmedjen er omfattet af kantzone h. Se th. i Figur 5-46. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som omgivende byrum. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning med en dybde på op til 0,5 m målt vinkelret på facaden. Kantzonen må ikke hegnes.
Skala	Nord for Plade- og kedelsmedjen placeres der ny bebyggelse i henholdsvis i 7 etager og en maksimal bebyggelseshøjde på 24 meter. Vest for kan der etableres en påbygning af erhverv og boliger med en maksimal højde på 28 meter. Syd for Byrum O_2 kan der etableres ny bebyggelse i 5 etager med en maksimal bebyggelseshøjde på 19 meter.



Figur 5-51 *Byrum i og omkring Centralværkstedet i lokalplanforslaget. Udsnit af tegning 7a – Byrum.*

5.10.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Anvendelsen af Plade- og kedelsmedjen til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger fortsat bygningen som bevaringsværdig. Det vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af Plade- og kedelsmedjens bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser

Bestemmelserne giver mulighed for, at der kan udskiftes og tilføjes mindre bygningsdele, vurderes det, at bestemmelsen har en lille påvirkning af Plade- og kedelsmedjens bevaringsværdi.

Særlige bestemmelser

Da de særlige bestemmelser giver mulighed for udskiftning af vinduer og døre, i eksisterende murhuller, og at enkelte brystninger kan fjernes, vurderes det, at bestemmelsen har en lille påvirkning af Plade- og kedelsmedjens bevaringsværdi.

Byrum

I byrummet omkring Plade- og kedelsmedjen vurderes ændringerne at have ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien, da der en mindre afstand mellem bygning og udlægget af byrum O2.

Kantzoner

Muligheden for ændringer i kantzonerne omkring Plade- og kedelsmedjen vurderes at have ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien, da mulighed for etablering af facadebeplantning ikke er en permanent ændring af facadeudtrykket.

Skala

Etablering af ny bebyggelse nord, vest og syd for Plade- og kedelsmedjen vil være af en permanent karakter og har et større omfang, men selve bygningen intakt med udskiftning af vinduer og døre/porte. Mulighed for ny bebyggelse omkring Plade- og kedelsmedjen vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning af Plade- og kedelsmedjens bevaringsværdi, da det vil ændre omgivelserne omkring Plade- og kedelsmedjen permanent.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bærende bevaringsværdier bevares, da der alene er mulighed for udskiftning og fjernelse af mindre bygningsdele. Bygningens højde, bredde og længde forbliver den samme. Lokalplanen giver dog mulighed for at der kan opføres ny bebyggelse nord, vest og syd for Plade- og Kedelsmedjen.	Det vurderes at, selvom omgivelserne ændres, har lokalplanforslaget ikke væsentlige konsekvenser for smedjens bevaringsværdi, da bygnings omfang bevares.	Lille påvirkning.
Udformning	Der kan isættes nye glasrammedøre/port kan udskiftes. Der kan være solceller på taget og der kan efterisoleres og laves ovenlys. Der kan laves facadebeplanting.	Ændringerne er irreversible og vil kunne påvirke bygningens samlede visuelle udtryk.	Middel/moderat påvirkning.
Elementer	Rør kan fjernes og der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning. Ændringerne vil påvirke bygningens visuelle udtryk, da der både fjernes og tilføjes enkelte elementer. Fjernelse af tekniske installationer af nyere dato vil styrke bygningens arkitektur.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-22 Miljøvurdering af Plade- og kedelsmejden opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Lokalplanforslaget har samlet set en **middel/moderat** påvirkning på Plade- og kedelsmedjens bevaringsværdi, da omgivelserne ændres væsentligt mens bygningens proportionering og hierarki bevares. Det vurderes at udskiftning og fjernelse af bygningsdetaljer vil ændre, men også styrke, bygningens samlede arkitektur.

5.11 Trykluftværksted

5.11.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Trykluftværkstedet (11) er vist på Figur 5-52. Figur 5-53 viser hvordan Trykluft-værkstedet ser ud i dag. Bygningen grunddata fremgår af Tabel 5-23.



Figur 5-52 Trykluftværkstedet ligger inde i Centralværkstedets gård og er forbundet med rør til de øvrige værksteder. Illustration COWI.

Bygningsnr.	11
Funktion:	Værksted.
Arkitekt:	Seest.
Opførelses år:	1933 ombygget i 1964.
Totalt bygningsareal	699 m2

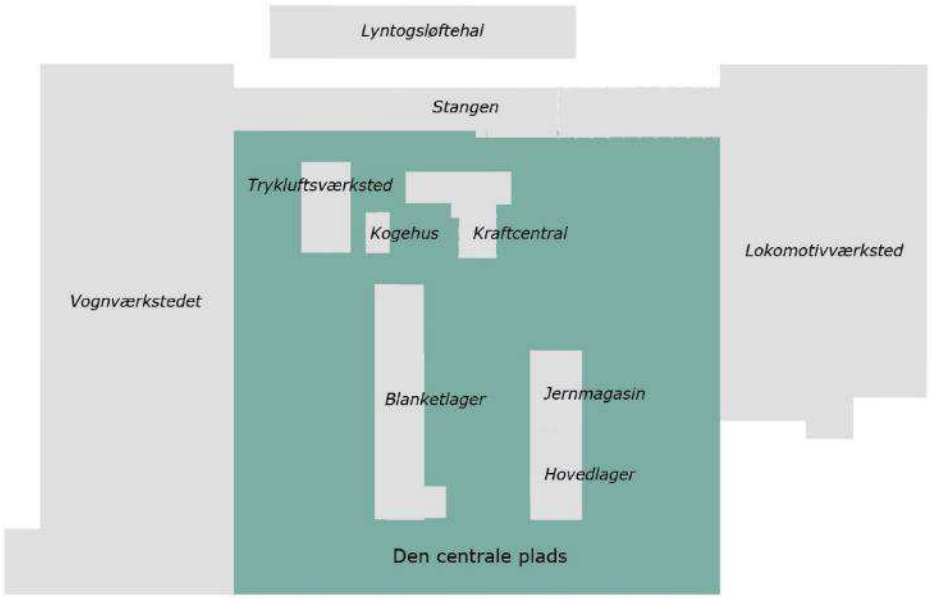
Tabel 5-23 Grunddata Trykluftværkstedet.



Figur 5-53 Trykluftværksted set fra syd. Foto Cobe.

Bygningen er tegnet af arkitekt K. T. Seest. Trykluftværkstedet er en relativ nøgtern bygning udført med få murdetaljer, de ens vinduer er placeret med samme afstand, og bygningen har et karakteristisk gavlmotiv.

På samme måde som flere andre bygninger mellem Vognværkstedet og Lokomotivværkstedet, er Trykluftværkstedet karakteriseret ved at have indgange og åbninger på flere sider.



Figur 5-54 Trykluftsværkstedet ligger på den centrale plads. Illustration Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-registrering for Plade- og kedelsmedjen er 4. Bydelsatlas Vesterbro, 1991. viser at Trykluftsværkstedet har en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

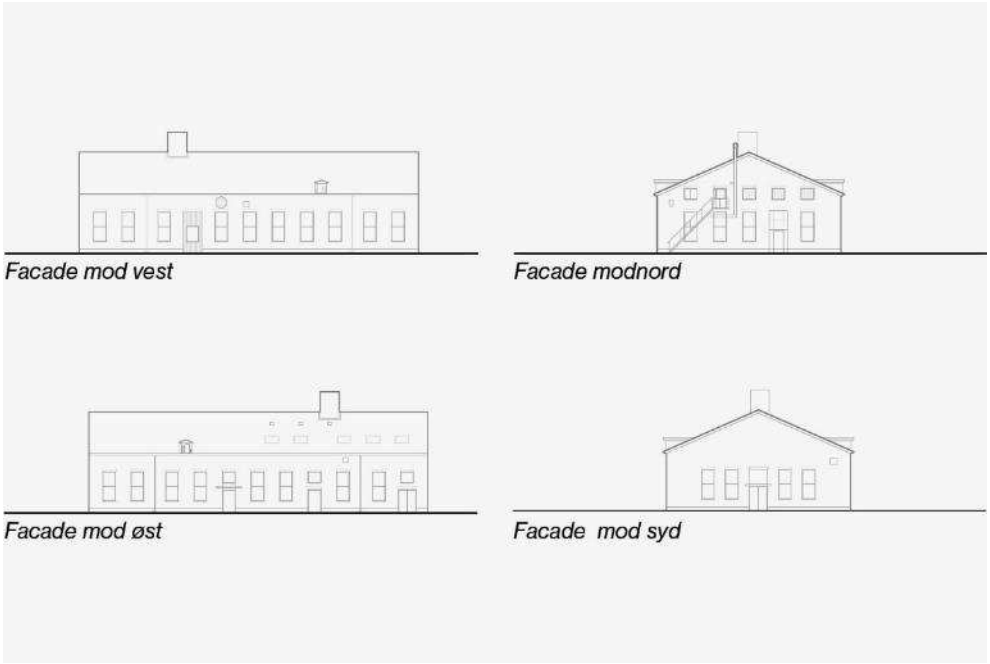
Værkstedet er placeret i områdets gridstruktur og ligger placeret som en af de mindre værkstedsbygninger på Centralsværkstedets centrale plads. Se Figur 5-54.

Udformning

Trykluftværkstedet er en solitær bygning uden fysisk bygningsmæssig sammenhæng med resten af Centralværkstedets bygninger, men bygningen er forbundet med resten af værkstedskomplekset med rør. Facaderne er symmetriske, og der er indgang til bygningen fra flere sider.

Elementer

Vinduer er enkelt opsprosset og flaskegrønne. Tag er i tagpap, og der er en skorsten. Gavl har ikke tagudhæng.



Figur 5-55 Eksisterende facader. Illustration Cobe.

Gældende bestemmelser

Trykluftværkstedet er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.11.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Trykluftværkstedet kan anvendes til serviceerhverv.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger Trykluftværkstedet som bevaringsværdig. Se Figur 4-1. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser

Der kan dog foretages ombygninger, som angivet som generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger.

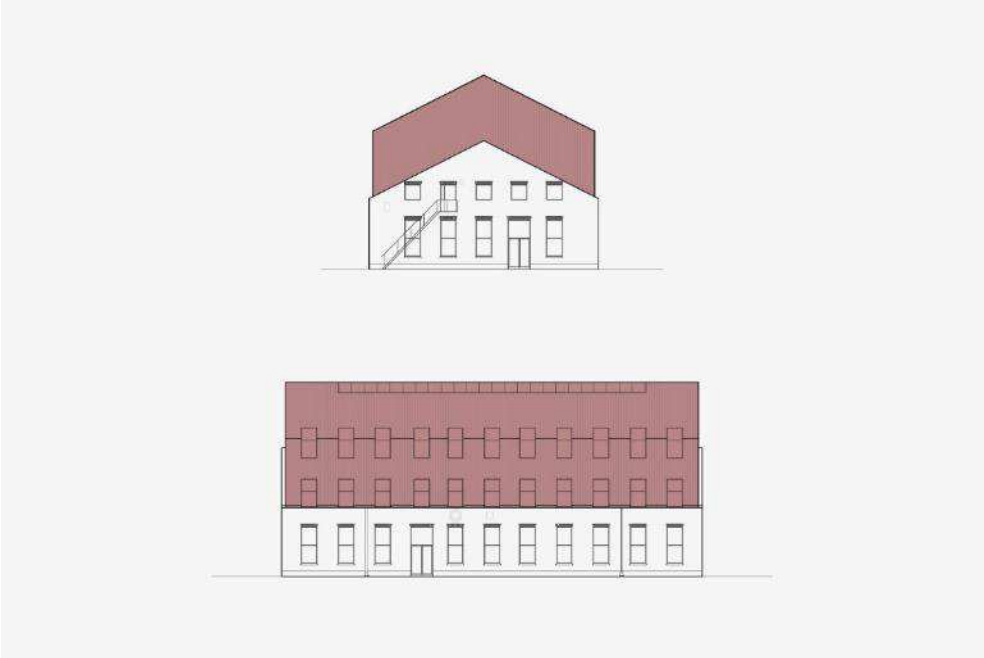
Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Eksisterende tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Der skal være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til tagkip og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser

Desuden kan foretages ombygninger, som angivet for: facader, vinduer, døre og indgangspartier, altaner og karnapper samt tage. Disse gennemgås en for en herunder.

Facader

Trykluftværkstedet er omfattet af facadelinje m, se Figur 5-57 th. For påbygning gælder det, at facaderne skal være trukket tilbage. Facaderne skal være ensartede og i samme materiale så som træ, metal eller tagpap med listedækning. Der kan være elementer til udnyttelse af solenergi. Materialer må ikke være kraftigt lysreflekterende eller blændende. Farverne skal være mørkegrå eller sort. Facader i træ kan også være mørkegrønne. Der kan opsættes en åben stål-trappe uden på bygningen i en af gavlene.



Figur 5-56 *Illustration af påbygning på Trykluftværkstedet. Påbygningen er vist med en mørk rød farve. Illustrationen er af principiel karakter og kan ikke aflæses som udformningen af den endelige facade. Illustration Cobe.*

Vinduer, døre og indgangspartier

Vinduer og døre må udskiftes med vinduer og døre i eksisterende murhuller. Bestemmelserne sætter retningslinjer for størrelse, farver, materialer, sprosser og placering. Vinduer i stueetagen kan ændres til grønne døre, og de skal være lukkede døre i træ eller være glasdøre. For den nye påbygning skal vinduer skal have individuelle murhuller og være placeret over vinduesfelter i eksisterende bygning. Vinduer må ikke være bredere end murhuller i eksisterende bygning.

Altaner og karnapper

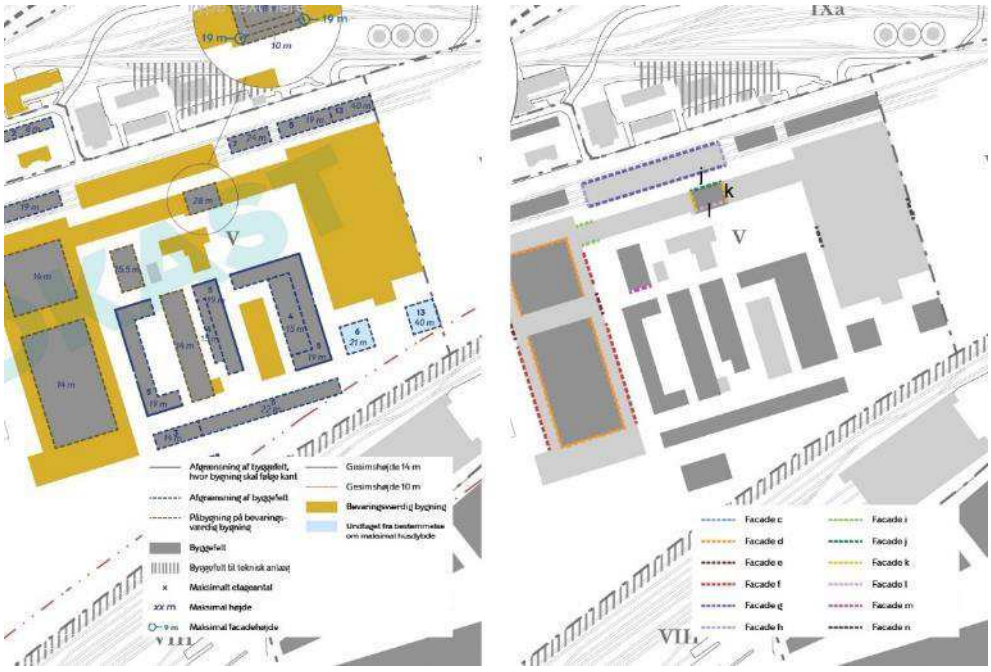
Der må ikke være altaner og karnapper på den nye påbygning.

Tage

Tag og skorsten kan fjernes for at muliggøre en påbygning. Nyt tag på påbygningen skal være et sadeltag. Sadeltage skal have en hældning på mellem 30 og 35 grader. Der kan være ovenlysvinduer og rytterlys i tagkippen. Materialerne skal være de samme materialer som på facaden af påbygningen og være i træ, metal eller tagpap evt. med listedækning i farverne mørkegrå eller sort. Tage i træ skal være mørkegrønne. Der må ikke være tagterrasser.

Byrum

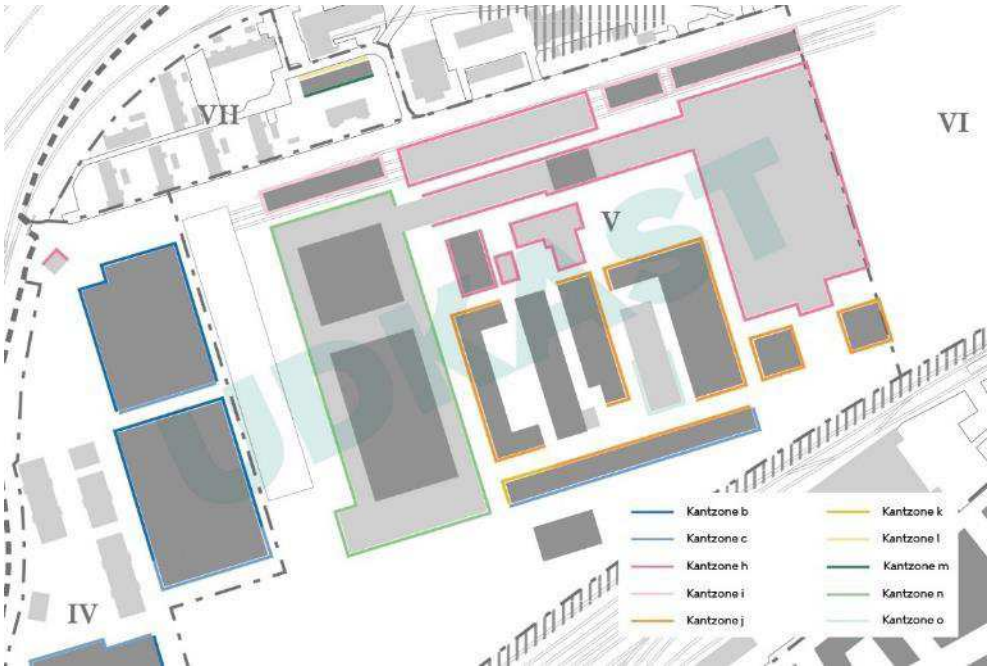
Rundt om Trykluftværkstedet fastlægger lokalplanforslaget byrum O1. Se Figur 5-51. Indenfor byrummet må der kun være fast belægning. Desuden sikres det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.



Figur 5-57 *Tv. udsnit af tegning 5b3 · Bebyggelsens omfang og placering · IV, V, VII som viser hvilke muligheder der er for påbygning på Trykluftværkstedet. Th. udsnit af tegning 6d2 · Bevaring - ydre fremtræden · IV, V, VII.*

Kantzoner

Trykluftværkstedet er omfattet af kantzone h. Se Figur 5-58. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som omgivende byrum. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning med en dybde på op til 0,5 m målt vinkelret på facaden. Kantzonen må ikke hegnes.



Figur 5-58 Udsnit af tegning 7b3 · Kantzoner · IV, V, VII, IXb omkring Centralværkstedet.

Skala

Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres ny bebyggelse syd for Trykluftværkstedet i 5 etager med en højde på 19 meter. Sydøst for Trykluftværkstedet kan der etableres en påbygning på Blanketlageret, så bygningen kan have en samlet højde på 15,5 meter.

5.11.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Anvendelsen af Trykluftværkstedet til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.

Bevaring

Selvom lokalplanforslaget identificerer Trykluftværkstedet som en bygning med bevaringsværdi, åbner det også mulighed for at tilføje en påbygning med en volumen, der er cirka dobbelt så stor som den eksisterende bygning. Rør udpeges ikke som bevaringsværdige (de er nævnt i beskrivelsen af bygningen). Ændringerne er irreversible og visuelle. Det vurderes derfor at lokalplanforslaget vil have en væsentlig påvirkning på Trykluftværkstedets bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser

Da bestemmelsen giver mulighed for, at der kan udskiftes og tilføjes mindre bygningsdele, vurderes det, at bestemmelsen har en lille påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.

Særlige bestemmelser

Bestemmelserne giver mulighed for at facaden forhøjes med påbygningen. Bestemmelsen sætter samtidigt rammen for hvorledes facader og vinduer skal udformes. Da muligheden for påbygning er irreversibel og visuel, vurderes det at have en væsentlig påvirkning af Trykluftværkstedets bevaringsværdi.

Vinduer, døre og indgangspartier

Muligheden for at udskifte vinduer og døre skal ske indenfor eksisterende murhuller. Samtidigt stiller bestemmelsen krav til at nye vinduer skal være placeret over vinduesfelter i eksisterende bygning. Ændringerne er irreversible. Da eksisterende murhuller i vidt omfang bevares, vurderes det at bestemmelsen har en middel/moderat påvirkning af Trykluftværkstedets bevaringsværdi.

Altaner og karnapper

Muligheden for altaner og karnapper på den nye påbygning tilfører nye bygningsdele til Trykluftværkstedet. Det vurderes derfor at bestemmelsen har en væsentlig påvirkning af Trykluftværkstedets bevaringsværdi.

Tage

Bestemmelsen giver mulighed for at etablere et ny tag på påbygningen. Ændringen er irreversibel og har en visuel betydning. Det vurderes derfor at bestemmelsen har en væsentlig påvirkning af Trykluftværkstedets bevaringsværdi.

Byrum

I byrummet omkring Trykluftværkstedet vurderes ændringerne at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Kantzoner

Da beplantning ikke er permanent, vurderes muligheden for ændringer i kantzonerne omkring Trykluftværkstedet at have ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Skala

Der etableres ny bebyggelse syd for Trykluftværkstedet som har et væsentligt omfang, som ændrer hierarkiet på den centrale plads. Opførelsen af ny bebyggelse vurderes at være irreversibel og have en visuel påvirkning. Mulighed for ny bebyggelse omkring Trykluftværkstedet vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning af bevaringsværdien, da det vil ændre omgivelserne omkring værkstedet permanent.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der muliggøres påbygning i én etage samt tagetage med sadeltag. Efter tilbygningen vil bygningen være i tre etager inkl. tagetage med kviste. Den samlede bygningshøjde kan være op til 15,5 meter. Bevaringsværdierne berøres, da bygningens placering, som en lille bygning, i det samlede bygningshierarki forskydes. Der bliver der opført ny bebyggelse i umiddelbart syd for Trykluftværkstedet som ændrer hierarkiet på den centrale plads.	De mulige ændringer er irreversible og visuelle.	Væsentlig påvirkning.
Udformning	Det meste af den eksisterende facade bevares, samtidigt med at der gives mulighed for en påbygning. Tag kan fjernes og eksisterende materialer videreføres i påbygningen. Der er mulighed for facadebeplantning (som er en reversibel ændring)	De mulige ændringer er irreversible og visuelle.	Væsentlig påvirkning.
Elementer	Skorsten kan fjernes. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Ændringerne er delvist irreversible.	Væsentlig påvirkning.

Tabel 5-24 Miljøvurdering af Trykluftværkstedet opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering	Facaderne på Trykluftværkstedet bevares, mens der etableres en påbygning, som har cirka samme omfang som den eksisterende bygning. Påbygningen betyder, at Trykluftværkstedet indgår på en ny måde i hierarkiet på Centralværkstedets centrale plads. Facader og bygningsdele vil ændre sig visuelt ved en realisering af mulighederne i lokalplanforslaget. Samtidigt bliver der opført ny bebyggelse umiddelbart syd af Trykluftværkstedet i et betydeligt omfang. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en **væsentlig** påvirkning på Trykluftværkstedets bevaringsværdi.

5.12 Kogehus

5.12.1 Eksisterende forhold

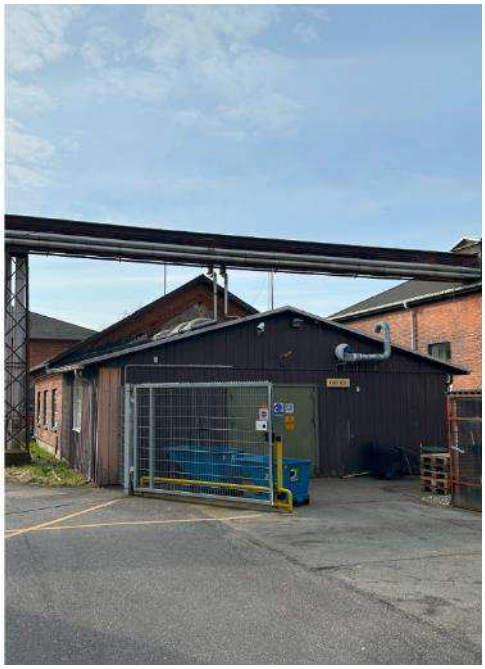
Beskrivelse

Kogehuset (12) er vist på Figur 5-59. Facader fremgår af Figur 5-60. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-25.



Figur 5-59 *Kogehuset ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI.*





Figur 5-60 *Kogehuset th. ses fra sydvest. Tv. ses Kogehuset fra nord. Foto Cobe.*

Bygningsnr.	11
Funktion:	Værksted, hvor smådele blev kogt og renset for olie.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1908.
Totalt bygningsareal	Ca. 80 m².

Tabel 5-25 Grunddata Kogehuset.

Bygningen er primært kendetegnet ved at være en af områdets mindste bygninger. De markante gavle er udsmykket med samme motiv som Lokomotivværkstedets sydgavl. Taget er i grå bølgeplade.

Facaden er symmetrisk opbygget med segmentbue, murstik, murfrise og sålbænke i tegl. Bygningen fremstår et velproportioneret.

Bygningen har en senere tilbygning af træ mod nord, som ikke har nogen bevaringsværdi. Af gavlfacaden mod syd ses et afblændet dørparti.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Kogehuset er 3 og har høj bevaringsværdi

Bærende bevaringsværdier

Skala

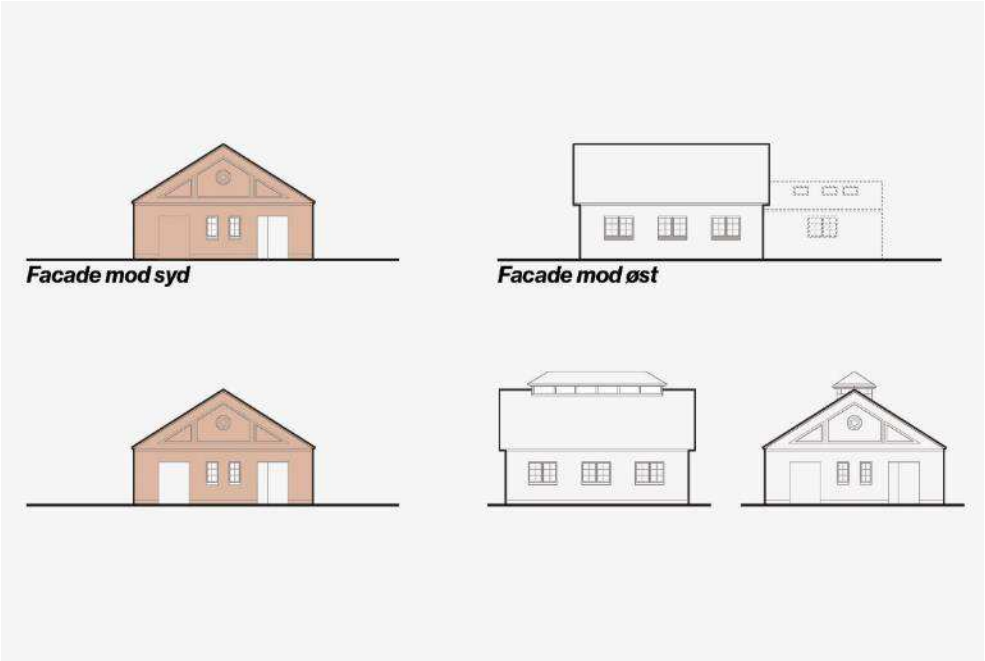
Kogehuset er en mindre bygning på den centrale plads med facader, der er orienteret i områdets gridstruktur.

Udformning

Bygningen er fysisk forbundet med resten af værkstedskomplekset med rør. Facaderne er symmetriske.

Elementer

Facaden mod syd har samme detaljer som Lokomotivværkstedets sydgavl.



Figur 5-61 *Kogehusets syd- og østfacade. Øverst ses før og nederst ses efter ombygning. Illustration Cobe.*

Gældende bestemmelser

Kogehuset er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.12.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

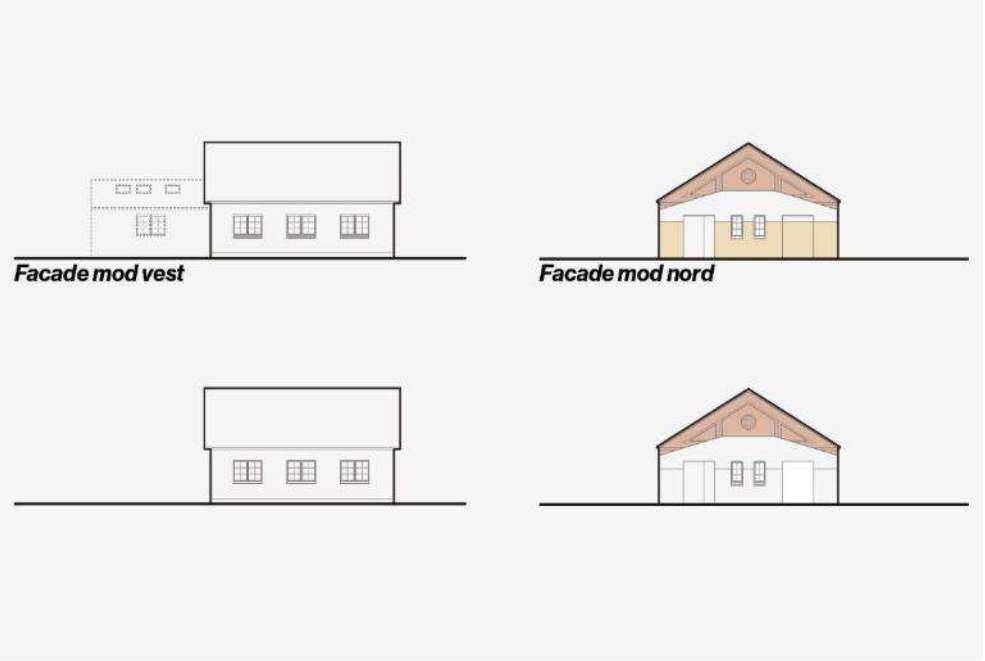
Kogehuset kan anvendes til serviceerhverv.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger Kogehuset som bevaringsværdig på Tegning 5a – Bevaring. Se Figur 4-1. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser

Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Der skal være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til tagkip og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.



Figur 5-62 *Kongehusets vest- og nordfacade. Øverst ses før og nederst ses efter. Illustration Cobe.*

Særlige bestemmelser

Endvidere kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Kogehuset. Det betyder, at bestemmelserne muliggør, at døre kan udskiftes,

samt at der kan sættes ovenlysvinduer i taget og et sammenhængende rytterlys i et hævet tagfelt eller som vinduer rundt langs kanten af et hævet tagfelt. Det hævede tagfelt skal placeres mindst 1 m fra tagkant. Det hævede tagfelt skal have sadeltag eller valmtag.

Byrum

Rundt om Kogehuset fastlægger lokalplanforslaget byrum O1. Se Figur 5-51. Indenfor byrummet må der kun være fast belægning. Desuden fastlægges, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.

Kantzone

Kogehuset er omfattet af kantzone h. Se Figur 5-58. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som omgivende byrum. Kantzonen må ikke hegnes.

Skala

Lokalplanforslaget muliggør ny bebyggelse syd for Kogehuset i 5 etager med en højde på 19 meter. Sydøst for Trykluftværkstedet/ syd for Kogehuset kan der etableres en påbygning på Blanketlageret, så bygningen kan have en samlet højde på 14 meter. Se evt. tv. I Figur 5-57.

I den nordlige ende af Kogehuset fjernes den mindre tilbygning i træ, som ikke er en del af husets oprindelige arkitektur. Skorstene, tekniske installationer og hegn fjernes ligeledes. Se Figur 5-61 og Figur 5-62 .

5.12.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Anvendelsen af Kogehuset til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af husets bevaringsværdi.

Bevaring

Lokalplanforslaget fastlægger Kogehuset som en bevaringsværdig bygning. Det vurderes, at det ingen/ubetydelig påvirkning har af Kogehusets bevaringsværdi. Rør udpeges ikke som bevaringsværdige (de nævnes under udformning længere oppe i beskrivelsen).

Generelle bestemmelser

Bygningen har høj bevaringsværdig, og bygningen tilbageføres til et mere oprindeligt udseende. Påvirkningen af bevaringsværdien vurderes at være lille.

Særlige bestemmelser

Bygningens arkitektur, og dermed visuelle udtryk, ændres ved mulighed for at etablere rytterlys og fjerne tilbygninger. Der er i vid udstrækning tale om, at bygningens arkitektur både træder tydeligere frem, og bliver visuel tydelig. Påvirkningen af Kogehusets bevaringsværdi vurderes at være lille.

Byrum

I byrummet omkring Kogehuset vurderes lokalplanforslaget at have ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Kantzone

Muligheden for ændringer i kantzonerne omkring bygningen vurderes at have ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Skala

Der etableres ny bebyggelse syd for Kogehuset, som har et væsentligt omfang. Opførelsen af ny bebyggelse vurderes at være irreversibel. Samtidigt laves der

en større påbygning på Trykluftværkstedet. Mulighed for ny bebyggelse omkring Kogehuset vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning af husets bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bygningens solitære placering på den centrale plads fastholdes. Bygningen forbliver en del af områdets gridstruktur. Der opføres ny bebyggelse rundt om Kogehuset.	Opførelsen af ny bebyggelse rundt om Kogehuset ændrer alene omgivelserne. Det er en irreversibel ændring.	Middel/moderat påvirkning.
Udformning	Den senere tilbygning mod nord fjernes, hvorved bygningen får sit oprindelige omfang. Der kan etableres rytterlys. Der kan sættes døre i blændede murhuller mod nord og syd	Bærende bevaringsværdier bevares, da ombygning kun berører indsætning af nye vinduer i taget og genetablering af døre.	Lille påvirkning.
Elementer	Rør fjernes fra facaden. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning. De bevaringsværdige elementer fastholdes mens tag kan ombygges med rytterlys.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-26 Miljøvurdering af Kogehuset opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

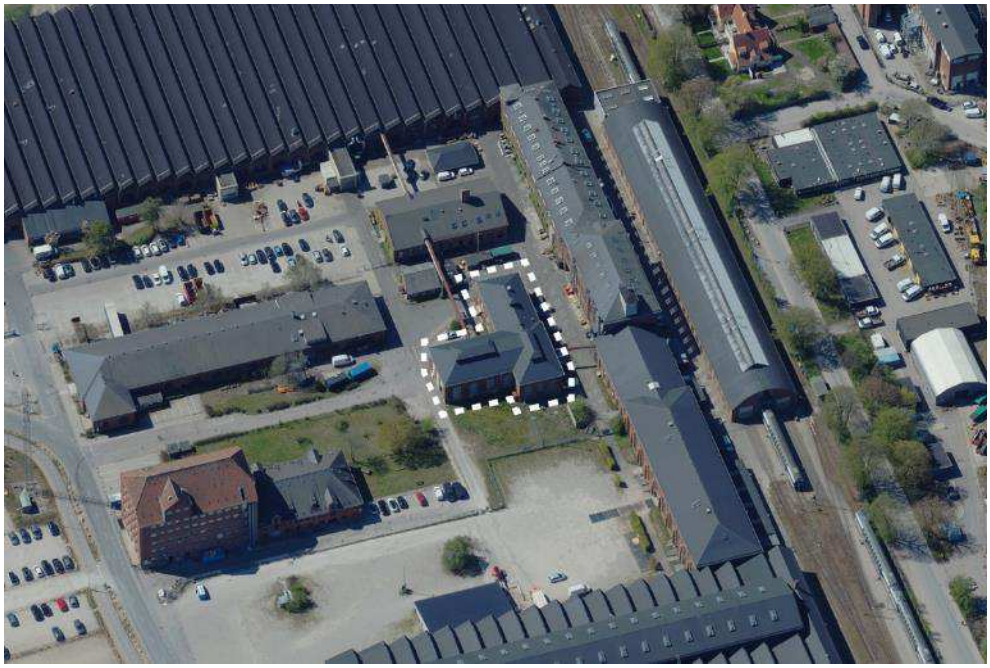
Lokalforslaget fastlægger, at Kogehuset bliver omfattet af bestemmelser om bevaring, da bygningen ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. Kogehusets arkitektur træder tydeligt frem med lokalplanens muligheder for oprydning af facadeudtrykket herunder at der kan sættes en døre i blændet døråbning. Samtidigt vil omgivelsernes bebyggelsestæthed øges. Det vurderes samlet set, at lokalplanforslaget vil have **lille** påvirkning af Kogehusets bevaringsværdi.

5.13 Kraftcentral

5.13.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Kraftcentralen (13) er vist på Figur 5-63. Figur 5-64 og Figur 5-65 viser hvordan Kraftcentralen ser ud i dag. Figur 5-66 viser bygningens facaderytme og Tabel 5-27 viser bygningens grunddata.



Figur 5-63 *Kraftcentralen ligger inde i Centralværkstedets gårdrum og er forbundet med rør til de øvrige værksteder. Illustration COWI.*

Kraftcentralen, som producerede strøm og damp til værkstederne, har derfor en central placering i området. Bygningen er forbundet med rør til flere andre bygninger i Centralværkstedet.

Bygningen er fritliggende er kendetegnet ved høje, rundbuede, hvide, småt opsprossede vinduer. Facaden har mange murdetaljer, herunder stræbepiller, segmentbue, murstik, murfrise og sålbænke i tegl. Vinduerne og stræberpillerne er placeret i en fast facaderytme. Se Figur 5-66.

Bygningen har en karakteristisk tagform med valmtag og rytterlys.



Figur 5-64 Del af kraftcentralens østlige facade. Foto COWI 2024.



Figur 5-65 Tv. Kraftcentralen set fra sydvest. Th. Kraftcentralen set fra nordvest. Foto Cobe.

Bygningsnr.	13
Funktion:	Kraftcentral/baderum.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1908 ombygget i 1981.
Totalt bygningsareal	949 m2

Tabel 5-27 Grunddata Kraftcentralen.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-registrering for Kraftcentralen er 3. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, viser ikke bygningens bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Kraftcentralen er placeret i Centralværkstedets centrale plads og er orienteret i områdets gridstruktur.

Udformning

Kraftcentralen er fysisk forbundet til de øvrige værkstedsbygninger inde i gårdrummet med rør – og til værkstederne i 'Stangen'. Dermed ligger Kraftcentralen i centrum af værkstedskomplekset. Kraftcentralen er opført i røde tegl, og er kendetegnet af velproportionerede facader med høje slanke vinduer, som giver gode indendørs lysforhold. Flere af Kraftcentralens facader er symmetriske. Taget i tagpap har rytterlys, der bidrager til Kraftcentralen arkitektoniske særkende.

Elementer

De rundbuede vinduer, de rytmiske og velproportionerede facader, rytterlyset og de karakteristiske murdetaljer definerer bygningens arkitektur.



Figur 5-66 Kraftcentralens 4 facader. Illustration Cobe.

Gældende bestemmelser

Kraftcentralen er udpeget som bevaringsværdig i Lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.13.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Lokalplanforslaget muliggør, at 75 % af Kraftcentralen kan anvendes til publikumsorienterede serviceerhverv uden liberale erhverv i stueetagen, 2. og 3. etage kan anvendes til serviceerhverv.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger Kraftcentralen som bevaringsværdig. Se th. Figur 5-57. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser

Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes, og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Eksisterende tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser

Desuden kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Kraftcentralen: Port i sydfacaden kan udskiftes til vindue eller glasrammedør, at trappe kan fjernes fra nordfacaden. Døre kan udskiftes til glasrammedøre. Der kan isættes døre eller vinduer i blændede huller mod nord og syd. Dør kan fjernes, hvor ståltrappen fjernes. Der kan udskiftes til et vindue. Vindue i øst facaden kan ændres til portlåge eller glasrammedør.

Byrum

Øst og vest for Kraftcentralen udlægges byrum O2 til Grønt areal/Plads. Se Figur 5-51. I byrummet skal der være en plads på mindst 1.700 m². På denne plads skal der være ét sammenhængende areal på 300 m² hvor der ikke må være vejarealer, træer, cykelparkering eller fast inventar. Indenfor det gule skraverede felt må der kun være fast belægning, dog kan der være bede til træer. Der må ikke placeres affaldsnedkast i byrum O2. Der skal i byrum O2 være mindst 10 faste bænke. Cykelparkering må højst udgøre 10 % af byrum O2.

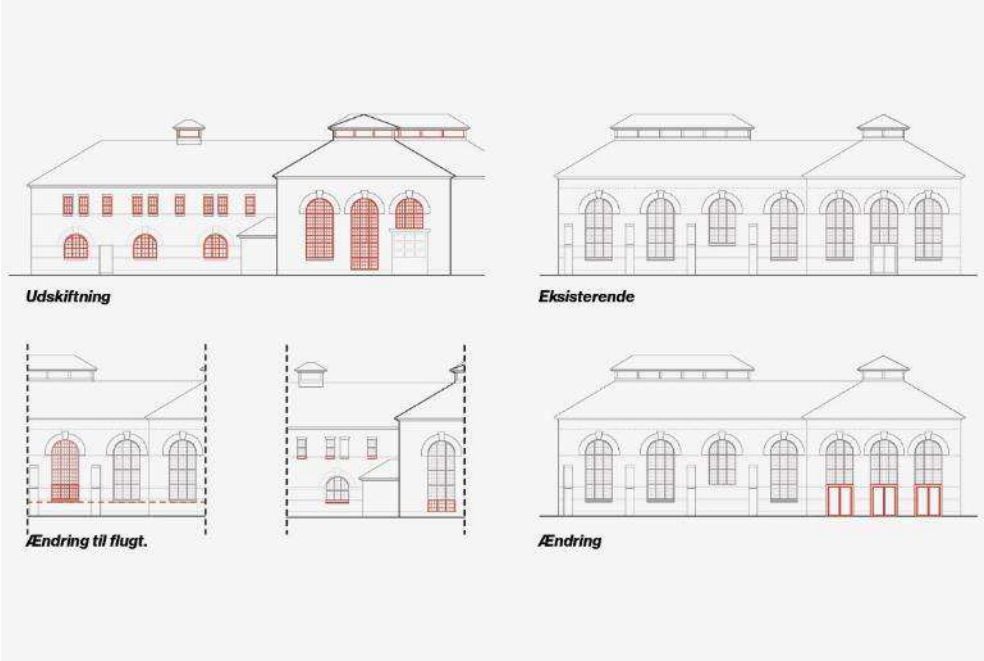
Befæstede arealer i byrum O1, O2 og O3 skal være i beton, granit, tegl i farven rød, rødbrun eller sort. De befæstede arealer i de tre byrum skal være i de samme materialer, formater og farver. Undtagen pladsen i byrum O2, hvor belægningen også må være i et andet format eller i grus. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort.

Kantzone

Kraftcentralen er omfattet af kantzone h. Se Figur 5-58. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som omgivende byrum. Kantzonen må ikke hegnes.

Skala

Lokalplanforslaget muliggør at der kan etableres ny bebyggelse syd for Kraftcentralen/baderum i 5/4 etager med en højde på 19/15 meter. Syd for Kraftcentralen/baderum kan der etableres en påbygning på Blanketlageret, så bygningen kan have en samlet højde på 14 meter. Der kan etableres 4 bygningsvoluminer syd for Kraftcentralen. Vest for Kraftcentralen/baderum ligger Trykluftværkstedet, hvor der kan laves en påbygning på eksisterende bygning med en samlet bebyggelseshøjde på 15,5 meter.



Figur 5-67 *Forslag til ændringer i Kraftcentralen/baderums facader i form af udskiftning af vinduer og døre. Tegning Cobe.*

5.13.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Anvendelsen af Kraftcentralen til publikumsorienterede serviceerhverv og serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger Kraftcentralensom en bevaringsværdig bygning. Det vurderes, at det ingen påvirkning har af bevaringsværdien.

Generelle bestemmelser

Bestemmelserne giver mulighed for at mindre bygningsdele både fjernes og tilføjes. Det samlede facadeudtryk bevares og forenkles. Påvirkningen af bevaringsværdien vurderes derfor at være lille.

Særlige bestemmelser

Bygningen har høj bevaringsværdi, og der foretages udskiftninger/erstatning af vinduer og døre indenfor eksisterende murhuller. Da bygningens arkitektur i vid udstrækning bevares, vurderes påvirkningen af bevaringsværdien at være lille.

Byrum

Byrum O2 er udformet, så det har samme firkantede geometri som det eksisterende byrum. Med bestemmelsen ændres både anvendelse og udseende af byrummet. Det vurderes at lokalplanens bestemmelser for byrum O2 vil betyde

flere aktiviteter og ophold umiddelbart nær Kraftcentralen. Det vurderes dog at have en lille påvirkning af bygningens bevaringsværdi da aktiviteterne vil finde sted i nærheden af bygningen, men udenfor.

Kantzoner

Muligheden for ændringer i kantzonerne omkring Kraftcentralen vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Skala

Der etableres ny bebyggelse syd og vest for Kraftcentralen som har et væsentligt omfang. Opførelsen af ny bebyggelse vurderes at være irreversibel. Mulighed for ny bebyggelse omkring Kraftcentralen vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning af husets bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bærende bevaringsværdier bevares, da der ikke er mulighed for at ændre bygningen omfang. Der opføres omkringliggende bebyggelse. Mulighed for byrum O2 vil give mulighed for aktiviteter nær bygningen, men ikke inde i bygningen. Der etableres ny bebyggelse syd og vest for Kraftcentralen.	Det vurderes, at selvom omgivelserne ændres, har lokalplanforslaget ikke væsentlige konsekvenser for Kraftcentralens bevaringsværdi, da bygningens bevares.	Middel/moderat påvirkning.
Udformning	Der kan indsættes døre eller vinduer i blændede murhuller og den udvendig trappe kan fjernes. Port i sydfacade kan genetableres som vinduesparti. Der kan laves efterisolering og solceller.	Bærende bevaringsværdier bevares, da ombygningsmuligheder begrænses.	Lille påvirkning.
Elementer	Rør på facade kan fjernes. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning, Mens bevaringsværdige elementer bevares. De bevaringsværdige elementer fastholdes og mens mindre dele udskiftes.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-28 Miljøvurdering af Kraftcentralen opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Lokalplanen muliggør at Kraftcentralen bliver omfattet af bestemmelser om bevaring, og der er mulighed for at udskifte vinduer og døre samt at rydde facaderne for tekniske installationer. Samtidigt vil omgivelsernes bebyggelsestæthed øges væsentligt. Det vurderes samlet set at lokalplanforslaget vil have **middel/moderat** påvirkning af Kraftcentralens bevaringsværdi.

5.14 Blanketlager

5.14.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Blanketlageret (14) er vist på Figur 5-68. Facader fremgår af Figur 5-69 og Figur 5-70. Grunddata fremgår af Tabel 5-29.



Figur 5-68 Blanketlageret ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI.

Bygningen er en fritliggende langstrakt, rektangulær bygning i én etage med en senere mindre tilbygning. Blanketlageret var en del af det oprindelige anlæg og ligger på den centrale plads i Centralværkstedet. Bygningens facader er orienteret i områdets gridstruktur.

På samme måde, som flere andre bygninger mellem Vognværkstedet og Lokomotivværksteder, er Blanketlageret karakteriseret ved at have indgange og åbninger på alle sider.

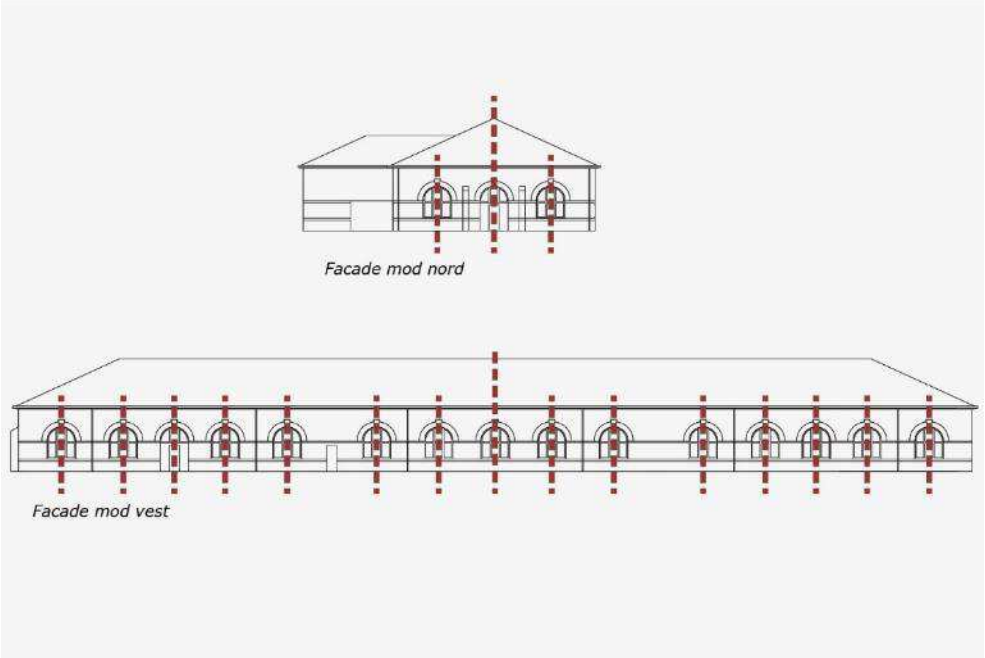


Figur 5-69 Blanketlageret set fra vest. Foto Cobe.



Figur 5-70 Th. Blanketlageret set fra syd. Tv. Blanketlageret set fra nord. Foto Cobe.

Bygningen har et stort valmtag i tagpap og to store kviste. Bygningen er relativ nøgtern i røde tegl og udført med få murdetaljer og store opsprossede, rundbuede vinduer. Facaden er tredelt med ens vinduesåbninger placeret med samme afstand, hvilket skaber en tydelig facaderytme. Der er kun få døre og porte i facaderne. Facaden er symmetrisk, dog med mindre forskydninger, se Figur 5-71.



Figur 5-71 Blanketlageret vestfacade. De lodrette stiplede linjer viser facadens rytme. I centrum ses aksen som spejler facaden. Tegning Cobe.

Bygningsnr.	**14**
Funktion:	Tidl. Grovsmedje, senere blanketlager, nu lager/kontor.
Arkitekt:	Wenck
Opførelses år:	1907 - tilbygning 1979.
Totalt bygningsareal	2.118 m².

Tabel 5-29 Grunddata Blanketlageret.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Grovsmedjen er 4. Grovsmedjens bevaringsværdi fremgår ikke af Bydelsatlas Vesterbro, 1991.

Bærende bevaringsværdier

Skala

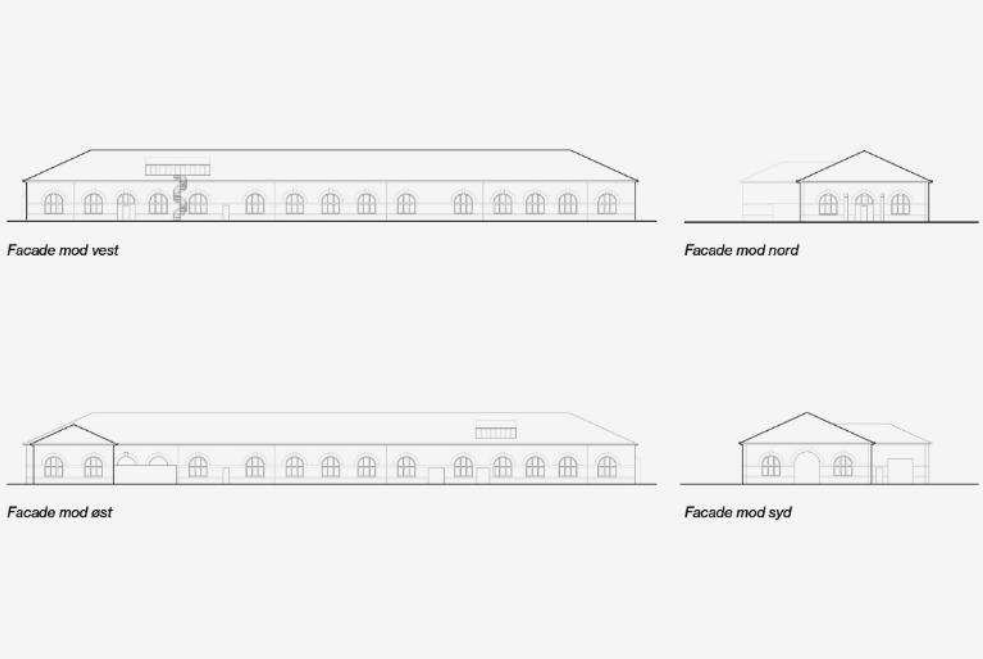
Blanketlageret er placeret i Centralværkstedets indre gårdrum og er orienteret i områdets gridstruktur. Smedjen er en lang værkstedsbygning inde i Central-værkstedets gårdrum.

Udformning

Blanketlageret er kendetegnet af at være en lang, lav og slank bygning med valmtag i tagpap med lav hældning og velproportionerede facader og rytmiske vinduer og døre. Flere facader er symmetriske.

Elementer

De rundbuede vinduer og de rytmiske og velproportionerede facader definerer bygningens arkitektur.



Figur 5-72 Blanketlagerets eksisterende facader. Tegning Cobe.

Gældende bestemmelser

Blanketlageret er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.14.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Blanketlageret kan anvendes til serviceerhverv på alle etager.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger Blanketlageret som bevaringsværdig. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation. Se tv. i Figur 5-45.

Generelle bestemmelser

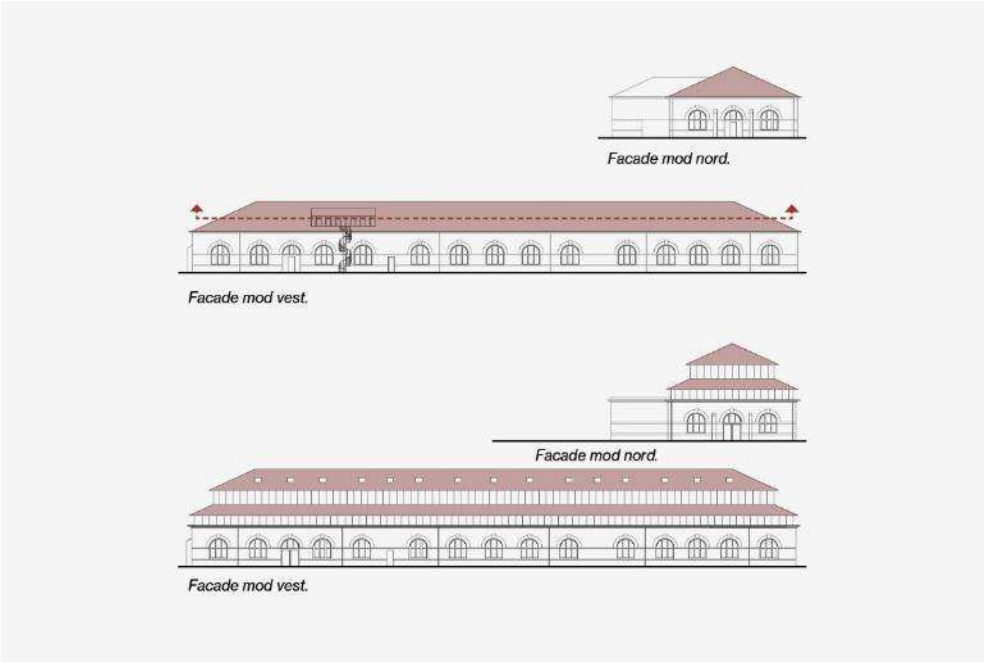
Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Eksisterende tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser

Desuden kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Blanketlagret. Det betyder at ståltrappe kan fjernes, og at der er mulighed for tagterrasse på garagebygning. Desuden muliggøres en påbygning i én etage og tagetage med tilbagetrukne facader og vinduesbånd med lodret opsprodsning og mulighed for blændfelter. Tage skal være valmtage med lav hældning i tagpap og mulighed for ovenlys i taget. Facader på påbygning kan have solceller.

Vinduer og døre skal have klart glas. Udvendig solafskærmning skal være i form af markiser eller markisoletter.

Projektet omfatter en påbygning på taget af Blanketlageret med en højde på i alt 14 meter. Se Figur 5-73. Tegningen viser ikke hvordan projektet endeligt vil komme til at se ud.



Figur 5-73 *Forslag til påbygning på Blanketlageret. Øverst ses hvordan Blanketlageret ser ud i dag. Nederst er der vist et skitseforslag. Illustrationen viser ikke hvordan projektet endeligt vil komme til at se ud. Illustration Cobe.*

Byrum

Rundt om Blanketlageret udlægger lokalplanforslaget byrum i form af gårdrum. Se Figur 5-51. 40 % af rummet skal være bede, der må ikke være cykelparkering eller affaldshåndtering i gårdrum under 600 m². I gårdrum over 600 m² må højst 5 % af arealet anvendes til skure, affaldshåndtering eller cykelparkering. Der må anvendes natursten, beton, tegl, træ eller grus. Gårdrum må ikke hegnes. Lokalplanens stiller krav om plantning af et antal træer i byrummene omkring Blanketlageret.

Skala

Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres ny bebyggelse øst og vest for Blanketlageret i 5/4 etager med en højde på 19/15 meter.

5.14.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Anvendelsen af Blanketlageret til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af husets bevaringsværdi.

Bevaring

Lokalplanforslaget fastlægger Blanketlageret som en bevaringsværdig bygning. Det vurderes, at det ingen påvirkning har af Blanketlagerets bevaringsværdi.

Byrum

I byrummet, som udlægges som gårdrum, omkring Blanketlageret vurderes lokalplanforslaget at have ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Generelle bestemmelser

Bestemmelserne giver mulighed for at mindre bygningsdele både fjernes og tilføjes. Det samlede facadeudtryk bevares og forenkles. Påvirkningen af bevaringsværdien vurderes derfor at være lille.

Særlige bestemmelser

Taget på den eksisterende bygning fjernes og erstattes af en ny påbygning. Det er en irreversibel ændring af den eksisterende bygning. Det vurderes derfor at være en væsentlig påvirkning af Blanketlagerets bevaringsværdi.

Skala

Der etableres ny bebyggelse øst og vest for Blanketlageret, som har et væsentligt omfang. Opførelsen af ny bebyggelse vurderes at være irreversibel. Der muliggøres en påbygning i to etager. Bygningens skala som fritliggende langstrakt bygning i én etage ændres. Det betyder, at Blanketlagerets placering i hierarkiet på den centrale plads ændrer sig. Huset bevarer sin placering i gridstrukturen. Mulighed for ny bebyggelse omkring Blanketlageret vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning af husets bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der muliggøres påbygning i én etage samt tagetage med valmtag. Efter tilbygningen vil bygningen være i tre etager inkl. tagetage. Bærende bevaringsværdier berøres i væsentlig grad, da bygningen tilføjes flere etager. Derfor forskydes bygningens placering, som en lav bygning, i det samlede bygningshierarki. Samtidigt givers der mulighed for at opføre ny bebyggelse rundt om Blanketlageret, som har et væsentligt omfang.	Ændringerne er irreversible og visuelle.	Væsentligt påvirkning.
Udformning	Vinduer og døre kan delvist udskiftes. Taget kan fjernes. Facader på påbygning kan udføres solceller med vinduesbånd. Bygningens udformning og arkitektur ændres væsentligt.	Ændringerne er irreversible og visuelle.	Væsentlig påvirkning.
Elementer	Rør og ståltrappe kan fjernes. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning. De bevaringsværdige facader, herunder eksisterende vinduer, fastholdes.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-30 Miljøvurdering af Blanketlageret opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Lokalplanforslaget udpeger Blanketlageret som bevaringsværdig. Lageret har ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. En realisering af planen giver mulighed for, at der kan tilføjes en påbygning i to nye etager til Blanketlageret. Det er en irreversibel ændring. Påbygningen giver et væsentligt ændret arkitektonisk udtryk – og påvirker bygningen og omgivelserne visuelt. Bygningen bevarer sin placering i gridstrukturen. Der bygges ny bebyggelse i 5

etager omkring Blanketlagret. Bygningshierarkiet på den centrale plads ændres, da en realisering af lokalplanforslaget ændrer både skala og udformning af Blanketlageret. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en **væsentlig** påvirkning af Blanketlagerets bevaringsværdi.

5.15 Gl. Jernmagasin

5.15.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Gl. jernmagasin (15) placering er vist på Figur 5-74. Magasinets facader er vist på Figur 5-75 og Figur 5-76. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-31.



Figur 5-74 *Gl. Jernmagasin set fra vest. Magasinet ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI.*

Bygningsnr.	15
Funktion:	Tidl. jernmagasin, nu kontor og showroom.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1909.
Totalt bygningsareal	1.088 m^2.

Tabel 5-31 *Grunddata Gl. Jernmagasin.*

Gl. Jernmagasin var oprindeligt en fritstående bygning og blev i 1940 sammenbygget med Hovedlageret. Se afsnit 5.16.

Bygningen er kendetegnet ved en hierarkisk ombygning af facaden med rundbuede vinduer og i stueetagen, mindre vinduer på 1. sal og kviste i tagetagen.



Figur 5-75 Gl. jernmagasin set fra nord. Foto COWI.



Figur 5-76 Gl. jernmagasin set fra øst. Foto COWI.

På begge sider af bygningens længderetning er der to kviste med tidligere hejseværk. Kvistene flugter med facaden. Kvistene danner lodrette bånd med en lille hejselem øverst, en lidt større lem på første sal og en stor port i stueetagen.

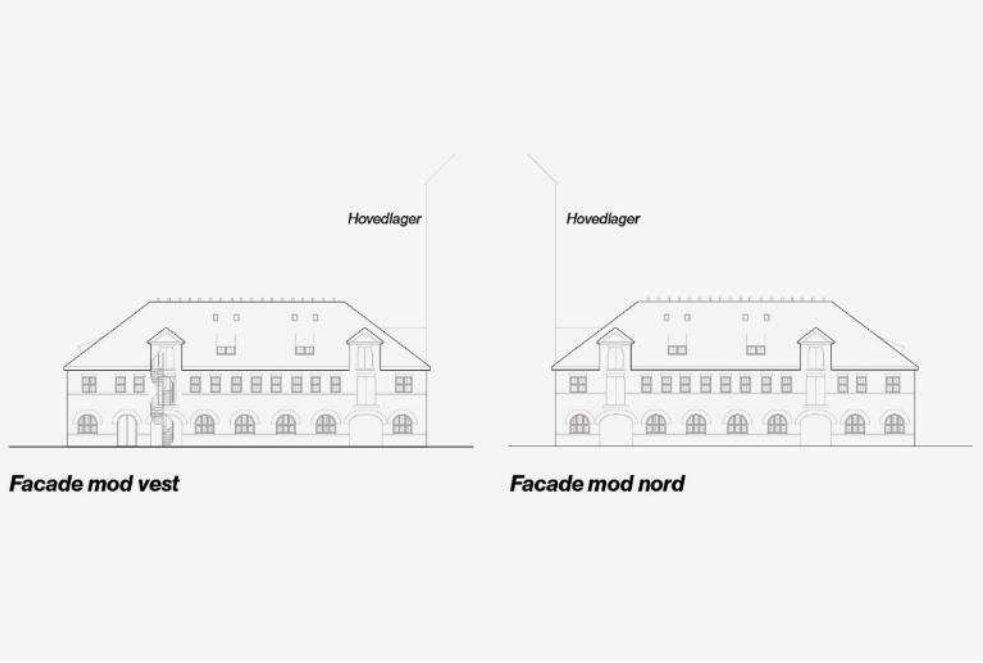
Facaden har flere forskellige murdetaljeringer. Det karakteristiske taget er helvalmet og frontkvistene indgår som markante elementer som afslutter facadens hierarkiske opbygning.



Figur 5-77 Facadens hierarkiske opbygning. Tegning Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Jernmagasinet er 3. Jernmagasinet har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.



Figur 5-78 Facadetegninger – eksisterende forhold. Tegning Cobe.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Gl. Jernmagasin er placeret i Centralværkstedets centrale plads og er orienteret i områdets gridstruktur. Gl. Jernmagasin er sammenbygget med Hovedlageret.

Udformning

Gl. Jernmagasin er kendetegnet af velproportionerede og rytmiske facader. Alt efter hvilken etage der er tale om, har magasinet både rundbuede og firkantede vinduer. Bygningens små kviste, på den relativt store afvalmede tagflade i tagpap, bidrager til et arkitektonisk udtryk af tyngde. Øst og vest facaderne er næsten identiske. Bygningen er et godt eksempel på en arkitektonisk bearbejdet industribygning fra perioden.

Elementer

Bygningen kendetegnes særligt af frontkvistene og de symmetriske åbninger på alle etager, der hvor der er placeret frontkviste. Se Figur 5-77 .

Gældende bestemmelser

Gl. Jernmagasin er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.15.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Gl. Jernmagasin kan anvendes til serviceerhverv på alle etager.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger gl. Jernmagasin som bevaringsværdig. Se tv. i Figur 5-57. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser

Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Dimensionering af eventuelle altaner er angivet. Eksisterende tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Der skal være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til tagkip og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser

Desuden kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Gl. Jernmagasin. Trappe kan fjernes fra facaden. Dørparti kan skiftes til vindue. Portlåger i aluminium og plastik kan udskiftes til glasrammedøre og der kan sættes vinduer og døre i blændede murhuller.

Byrum

Øst for Gl. Jernmagasin udlægger lokalplanforslaget gårdrum. Se Figur 5-51. 40 % af rummet skal være bede, der må ikke være cykelparkering eller affaldshåndtering i gårdrum under 600 m². I gårdrum over 600 m² må højst 5 % af arealet anvendes til skure, affaldshåndtering eller cykelparkering. Der må anvendes natursten, beton, tegl, træ eller grus. Der skal plantes enkelte træer i byrum omkring magasinet.

Syd og vest for gl. Jernmagasin fastlægger lokalplanforslaget et byrum O1. Se Figur 5-51. Indenfor byrummet må der kun være fast belægning. Desuden fastlægges det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater

og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.

Skala

Lokalplanforslaget muliggør ny bebyggelse øst og vest for Gl. Jernmagasin. Der kan etableres bebyggelse i 4/5 etager med en højde på 15/19 meter. Den nye bebyggelse etableres med en afstand på cirka 10-15 meter fra gl. Jernmagasin.

5.15.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Anvendelsen af gl. Jernmagasin til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af husets bevaringsværdi.

Bevaring

Lokalplanforslaget fastlægger Gl. Jernmagasin som en bevaringsværdig. Det vurderes, at det ingen påvirkning har af smedjens bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser

Bestemmelserne giver mulighed for at mindre bygningsdele både fjernes og tilføjes. Det samlede facadeudtryk bevares og forenkles. Påvirkningen af bevaringsværdien vurderes derfor at være lille.

Særlige bestemmelser

Bygningen har høj bevaringsværdig og bestemmelserne giver mulighed for en række begrænsede ændringer og udskiftninger i facaden. Det vurderes derfor at påvirkningen af Gl. Jernmagasins bevaringsværdi er lille.

Byrum

I gård- og byrummet omkring gl. Jernmagasin vurderes lokalplanforslaget at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Skala

Der etableres ny bebyggelse øst og vest for Gl. Jernmagasin med et væsentligt omfang. Opførelsen af ny bebyggelse vurderes er irreversibel og visuel. Gl. Jernmagasin vil fortsat hænge bygningsmæssigt sammen med Hovedlageret. Mulighed for ny bebyggelse omkring bygningen vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning af bevaringsværdien.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bærende bevaringsværdier bevares, da der ikke muliggøres ændringer i bygningens omfang og sammenhæng med Hovedlageret. Der gives mulighed for ny bebyggelse øst og vest for magasinet.	Ændringerne er irreversible, men alene visuelle, mens det Gl. Jernmagasin stadig er bevaret.	middel/moderat påvirkning.
Udformning	Lokalplanen muliggør udskiftning af nyere porte, indsættelse af døre eller vinduer i blændede murhuller, fjernelse af udvendig trappe samt udskiftning af døre til vinduer ved udvendig trappe. Bærende bevaringsværdier bevares og styrkes, da ombygningsmuligheder hovedsageligt begrænses til ændring af nyere ombygninger som fører	Ændringerne er irreversible.	Lille påvirkning.

	bygningen tilbage til det oprindelige udtryk.		
Elementer	Rør kan fjernes fra facaden. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning. De bevaringsværdige elementer fastholdes, eksempelvis frontkviste, mens blændede vinduer kan udskiftes med egentlige vinduer indenfor de eksisterende murhuller.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning

Tabel 5-32 Miljøvurdering af Gl. Jernmagasin opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Lokalplanforslaget vurderes samlet set at have en **middel/moderat** påvirkning af Gl. Jernmagasins bevaringsværdi, da magasinet bevares i sin helhed. Hvis lokalplanens muligheder realiseres, så vil bygningens facade vende tilbage til et mere originalt udtryk. Samtidigt opføres der ny bebyggelse øst og vest for magasinet som vil have en visuel påvirkning, hvorfor Jernmagasinet vil blive påvirket af den samlede udvikling af Jernbanebyen.

5.16 Hovedlager

5.16.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Hovedlagerets (16) placering er vist på Figur 5-79. Lagerets facade fremgår af Figur 5-80 og Figur 5-81. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-33.



Figur 5-79 Hovedlageret set fra vest. Lageret ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI.

Hovedlageret er sammenbygget med gl. Jernmagasin, se afsnit 5.15.

Bygningen har et enkelt og klart defineret volumen, er udført i røde tegl og med rødt tegltag. Der er få murdetaljer og en ensartet og repetitiv facaderytme. Bygningen er med en højde på 26 m Centralværkstedets højeste bygning. Facaden er opbygget med en klar base, krop og tag, se Figur 5-82.

Bygningsnr.	16
Funktion:	Tidl. hovedlager, nu kontor og showroom.
Arkitekt:	Seest.
Opførelses år:	1940 ombygget i 1981.
Totalt bygningsareal	3.159 m².

Tabel 5-33 Grunddata Hovedlager.



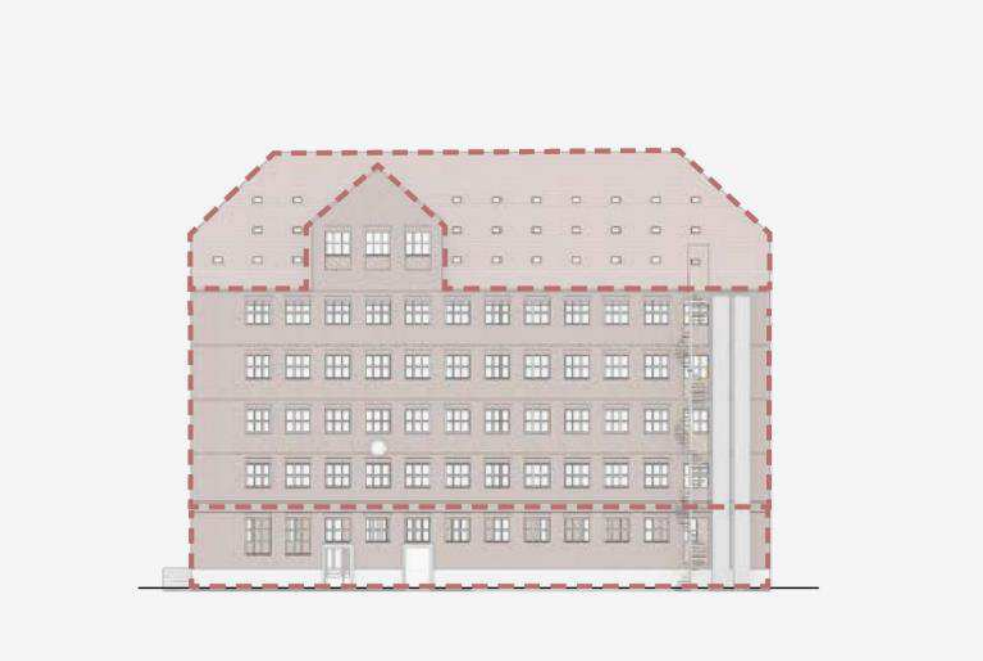
Figur 5-80 Hovedlager. Foto Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Hovedlageret er 5 og har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en middel bevaringsværdi.



Figur 5-81 Hovedlagerets eksisterende facader. Tegning Cobe.



Figur 5-82 Facaden tredeling mellem base, krop og tag. Tegning Cobe.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Hovedlageret er placeret i Centralværkstedets indre gårdrum og er orienteret i områdets gridstruktur. Hovedlageret er Centralværkstedets højeste bygning. Gl. jernmagasin er sammenbygget med Hovedlageret.

Udformning

Hovedlageret i røde tegl og rødt tegltag med halvvalm er kendetegnet ved både at være høj, men også have en stor husdybde. Lagerets højde og dybde giver bygningen et bastant arkitektonisk udtryk. Facadeåbningerne er konsekvente i både i den vertikale og horisontale rytme. Bortset fra den store frontkvist og trappen er facaderne mod øst og vest næsten identiske. Den horisontale og vertikale vinduesrytme på nord- og sydfacaderne er også identiske for de 4 øverste rækker.

Elementer

De enkle kvadratiske hvide opsprossede trævinduer og de rytmiske facader definerer bygningens arkitektur. Det gælder både på Hovedlagerets facader og på tagfladen. Den udenpå liggende trappe forbinder bygningens 6 etager og er med spiralformen et selvstændigt arkitektonisk element. Ramperne på vestsiden af Hovedlageret har givet adgang til læsning af lagervarer.

Gældende bestemmelser

Hovedlager er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

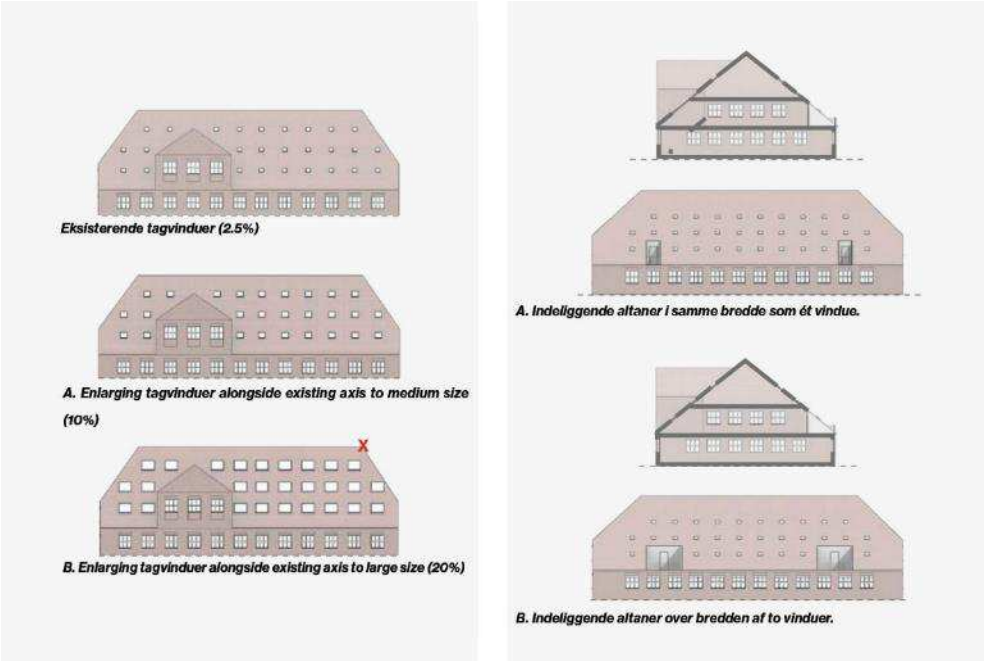
5.16.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Hovedlageret kan anvendes til serviceerhverv på alle etager.

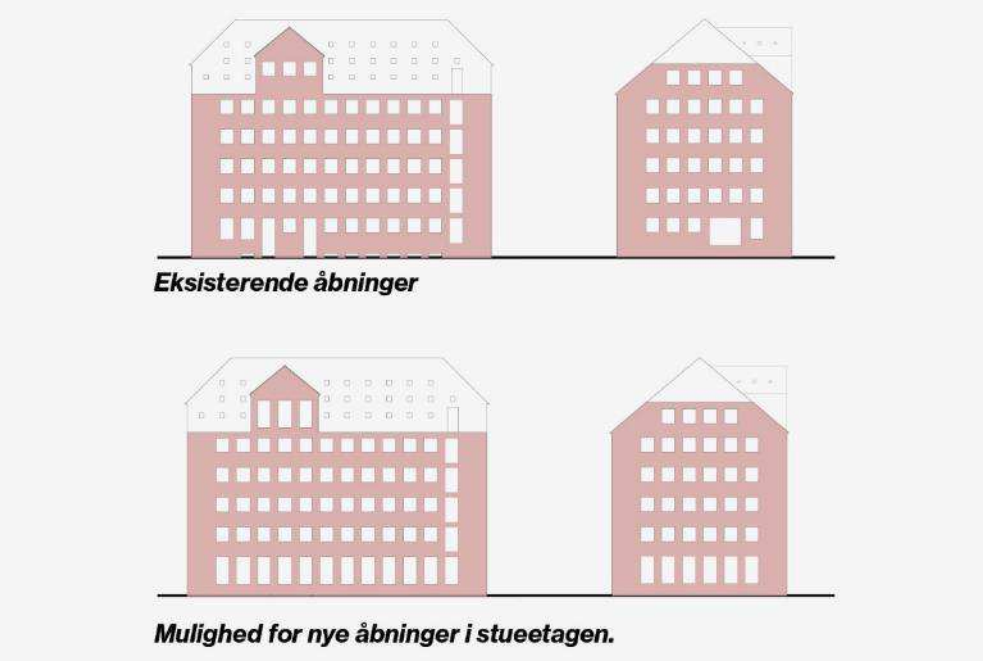
Bevaring Lokalplanforslaget udpeger Hovedlageret som bevaringsværdig. Se tv. i Figur 5-57. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Ovenlys i taget skal have samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer, og de skal have samme afstand til tagkip og min. 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.



Figur 5-83 *Skitse af ændringer i Hovedlagerets tag. Th. vises hvordan tagfladen kan ændre sig alt efter, hvor store vinduerne bliver. Tv. vises hvordan facadens visuelle udtryk påvirkes og ændrer sig hvis størrelsen af altanerne ændres. Tegning Cobe.*

Særlige bestemmelser Desuden kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Hovedlagret. Trappe og solafskærmning kan fjernes. Uret skal bevares. Vinduer og døre i stueetagen kan udskiftes til døre i samme bredde som vinduerne. Ovenlysvinduer på taget udskiftes til større vinduer. Alle ovenlysvinduer skal have samme størrelse, og højst 10 % af tagfladen må være vinduer.



Figur 5-84 Skitse af ændringer i Hovedlagerets stueetage. Tegning Cobe.

Byrum

Øst for Hovedlageret udlægger lokalplanforslaget gårdrum. Se Figur 5-51. 40 % af rummet skal være bede, der må ikke være cykelparkering eller affaldshåndtering i gårdrum under 600 m². I gårdrum over 600 m² må højst 5 % af arealet anvendes til skure, affaldshåndtering eller cykelparkering. Der må anvendes natursten, beton, tegl, træ eller grus. Der skal plantes et antal træer.

Syd og vest for Hovedlageret muliggør lokalplanforslaget byrum O1. Se Figur 5-51. Indenfor byrummet må der kun være fast belægning. Desuden sikres det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.

Skala

Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres ny bebyggelse øst og vest for Hovedlageret. Der kan etableres bebyggelse i 4/5 etager med en højde på 15/19 meter. Den nye bebyggelse etableres med en afstand på cirka 10-15 meter fra Hovedlageret.

5.16.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Anvendelsen af Hovedlageret til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger Hovedlageret som en bevaringsværdig. Det vurderes, at det ingen/ubetydelig påvirkning har af Hovedlagerets bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser

Bestemmelserne giver mulighed for, at mindre bygningsdele både fjernes og tilføjes. Det samlede facadeudtryk bevares. Påvirkningen af bevaringsværdien vurderes derfor at være lille.

Særlige bestemmelser

Lokalplanforslaget giver mulighed for at mindre bygningsdele fjernes eller udskiftes samtidigt med, at der gives mulighed for at vindueshuller i stueetagen kan forøges. Da bygningen har en middel bevaringsværdig, og ændringerne er delvist reversible, vurderes det, at ændringerne vil have en lille påvirkning af Hovedlagerets bevaringsværdi.

Byrum

I gård- og byrummet omkring Hovedlageret vurderes lokalplanforslaget at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Skala

Der etableres ny bebyggelse øst og vest for Hovedlageret med et væsentligt omfang. Opførelsen af ny bebyggelse vurderes at være irreversibel. Da hovedlageret har en middel bevaringsværdi, og i sig selv er en høj bygning med en bastant arkitektur, vurderes mulighed for ny bebyggelse omkring bygningen vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning af bevaringsværdien.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bærende bevaringsværdier bevares, da der ikke er mulighed for at ændre på bygningens skala og omfang. Lokalplanforslaget giver mulighed for ny bebyggelse øst og vest for Hovedlageret i op til 6 etager og dertil Kølerværksted i samme højde som Hovedlageret.	Ny bebyggelse øst og vest for Hovedlageret er irreversible.	Middel/moderat påvirkning.
Udformning	Ovenlysvinduer kan udskiftes til større tagvinduer. Der kan etableres op til to adgangsdøre. Forholdet med en tungere base ift. bygningens krop udviskes, da der muliggøres en del vinduer og døre i stueetagen. Bærende bevaringsværdier bevares, da ombygningsmuligheder underordner sig bygningens stramme komposition og set i relation til bygningens størrelse er af mindre betydning.	Ændringerne er irreversible.	Middel/moderat påvirkning.
Elementer	Rør kan fjernes fra facaden. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning

Tabel 5-34 Miljøvurdering af Hovedlager opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Lokalplanforslaget udpeger hovedlageret som bevaringsværdigt, da det ikke tidligere har været udpeget. Da Hovedlageret er en høj bygning med en middel bevaringsværdi, vurderes lokalplanforslagets muligheder samlet set at have en **Middel/moderat** påvirkning af Hovedlagerets bevaringsværdi.

5.17 Lokomotivværkstedet

5.17.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Lokomotivværkstedets (17) placering er vist på Figur 5-85. Lokomotivværkstedets facader er vist i Figur 5-86, Figur 5-87 og Figur 5-88. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-35.



Figur 5-85 Lokomotivværkstedet set fra syd er vist i midten af billedet. Værkstedet er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI.

Sammen med Vognværkstedet er Lokomotivværkstedet en af områdets største bygninger. Værkstedet er dimensioneret efter størrelsen på et lokomotiv, og hele bygningen er opbygget efter et gentaget modul, med shedtag og store vindues- eller portåbninger.

Bygningsnr.	17
Funktion:	Tidl. lokomotivværksted, nu eventlokale.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1907 ombygget 1981.
Totalt bygningsareal	10.237 m².

Tabel 5-35 Grunddata Lokomotivværkstedet.





Figur 5-86 *Th. Lokomotivværkstedets sydfacade. Tv. Lokomotivværkstedets facade mod øst. Foto Cobe.*



Figur 5-87 *Lokomotivværkstedets facade set fra vest. Foto COWI.*



Figur 5-88 *Påbygning på Lokomotivværkstedets facade, set fra vest, som kan fjernes. Påbygningen vender ud mod den centrale plads. Foto COBE.*

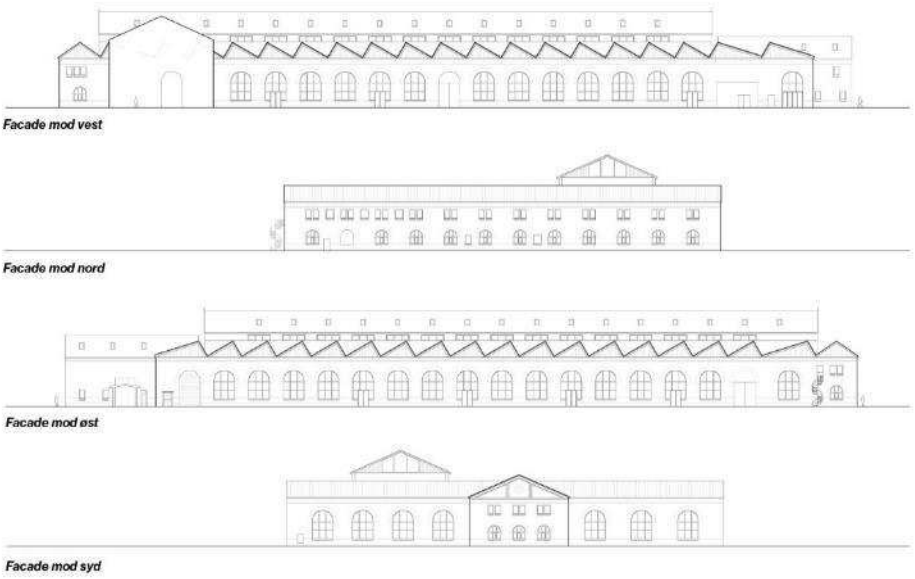
Bygningen kan inddeles i fire dele: Frontbygning mod syd med udsmykket gavlmotiv, anonym bagbygning mod nord, modulopbygget hal med shedtag og kranhallen i bygningens længderetning med det forhøjede tag.

På Figur 5-89 ses facaden der vender mod vest med bagbygningen til venstre, den modulopbyggede hal i midten, Kranhallens tag (der rager op over shedtaget) og frontbygningen til højre.

Lokomotivværkstedet er bygget sammen med Plade- og kedelsmedjen, se afsnit 5.10. Mod øst ligger bygningen ud til et grønt parkareal med store træer og mod vest er den centrale plads.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Lokomotivværkstedeter 3 og har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.



Figur 5-89 Lokomotivværkstedets eksisterende facader. Tegning Cobe.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Lokomotivværkstedet er en af de helt centrale bygninger i Centralværkstedets og områdets gridstruktur. Lokomotivværkstedet indgår som det store østlige værksted i 'Stangen' i Centralværkstedet.

Udformning

Lokomotivværkstedet er karakteriseret ved at være en stor bygning, - næsten lige så stor som Vognværkstedet. Bygningen er ca. 140 meter lang og ca. 75 meter bred. Shedtaget i tagpap karakteriserer bygningen. Kranhallen gennemskærer taget og rytterlyset strækker sig i hele bygningens længde.

Elementer

Facaden mod syd, som markerer ankomsten til Lokomotivværkstedet, er opført i røde tegl og bearbejdet med murfriser, relief på gavlen, gesims og pudsede flader på den blanke mur. I hele bygningen er vinduerne høje og med rundbuer. Den nordlige facade har mindre vinduer, som både er firkantede og med rundbuer, og er bygningens 'bagside'.

Gældende bestemmelser

Lokomotivværkstedet er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.17.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Lokomotivværkstedet kan anvendes til serviceerhverv på alle etager.

Bevaring

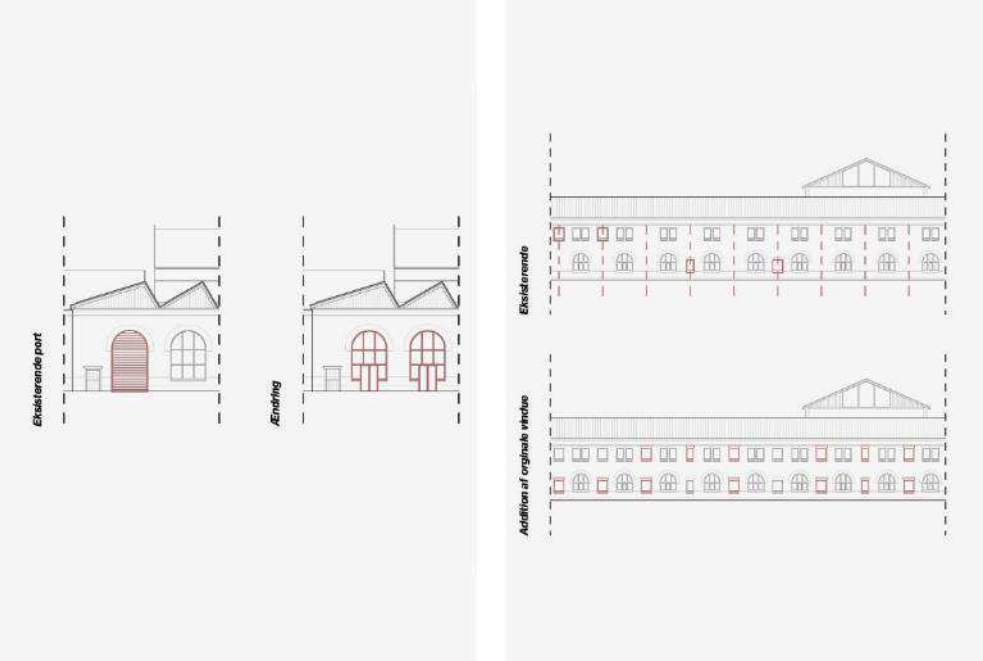
Lokalplanforslaget udpeger Lokomotivværkstedet som bevaringsværdig. Se tv. Figur 5-57. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser

Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Tagbeklædning på tage med tagpap kan udskiftes til nyt tagpap i samme farve og efterisoleres med nyt tagpap. På tage i tagpap kan anvendes elementer til udnyttelse af solenergi. Ovenlys i taget skal have samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer, og de skal have samme afstand til tagkip og min. 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser

Desuden kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Lokomotivværkstedet.



Figur 5-90 Forslag til ændringer i facader på Lokomotivværkstedet. Tegning Cobe.

På facader kan tilbygninger i metal og plastik fjernes.

Der kan sættes døre, glasrammedøre eller vinduer i blændede murhuller i træ eller metal i farven mørkegrøn. Portlåger kan udskiftes til glasrammedøre. To vinduer i østfacaden kan laves til døråbning i hele vinduets bredde. Der kan sættes glasrammedøre i døråbninger. En dør skal placeres indenfor facadestrækning n, som vist på tegning 6d2. Fire vinduer i vestfacaden kan laves til døråbninger i hele vinduets bredde. En dør kan være nord for bygning 10, vist på tegning 5a. En dør skal placeres indenfor facadestrækning n, som vist på tegning 6d2. Der kan sættes nye glasrammedøre i eksisterende døråbninger.

Vinduer i shedtage kan udskiftes til termovinduer med samme opdeling som ved lokalplanens bekendtgørelse. Ovenlysvinduer kan udskiftes til nye vinduer med samme størrelse og placering som ved lokalplanens bekendtgørelse.

Byrum

Lokalplanforslaget fastlægger en række byrum rundt om Lokomotivværkstedet:

O1: Se Figur 5-51. Indenfor byrummet må der kun være fast belægning. Desuden sikres det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.

O2: Se Figur 5-51. Indenfor byrummet skal der etableres en plads på mindst 1.700 m². Indenfor det stiplede areal må der kun være fast belægning. Desuden sikres det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.

O3: Se Figur 5-51. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der skal være mindst 4 fast bænke. Der skal være et grønt areal indenfor det stiplede areal. Der skal være en sti og cykelparkering må højst udgøre 10 % af byrummet.

D: Se Figur 5-51. Der stilles krav om 75 % beplantning, stiforbindelse, materialer og 12 faste bænke.

Beplantning

Lokalplanforslaget udpeger en lang række bevaringsværdige træer øst for Lokomotivværkstedet. Se også Figur 5-115, som viser udpegning af de bevaringsværdige træer øst for Lokomotivværkstedet. Bestemmelserne gør ny facadebeplanting på Lokomotivværkstedet mulig. Der stilles krav om plantning af nye træer i by- og gaderum syd og vest for bygningen.

Skala

Lokalplanforslaget muliggør ny bebyggelse vest for Lokomotivværkstedet. Der kan etableres bebyggelse i 4/5 etager med en højde på 15/19 meter. Den nye bebyggelse etableres med en afstand på cirka 15 meter.

Lokalplanforslaget muliggør to nye bygningen syd for Lokomotivværkstedet i 6/13 etager og en højde på 22/40 meter.

Lokalplanforslaget muliggør ny bebyggelse nord for Lokomotivværkstedet i 5/13 etager og en højde på 19/40 meter.

5.17.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Anvendelsen af Lokomotivværkstedet til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Bevaring

Lokalplanforslaget fastlægger Lokomotivværkstedet som en bevaringsværdig bygning. Det vurderes, at det ingen påvirkning har af Lokomotivværkstedets bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser

Bestemmelserne giver mulighed for at bygningsdele både fjernes og tilføjes. Det samlede facadeudtryk bevares. Påvirkningen af bevaringsværdien vurderes derfor at være middel/moderat.

Særlige bestemmelser

De særlige bestemmelser giver mulighed for at tilbygninger af metal og plastik kan fjernes. Det kan f.eks. være bygninger, som den der er vist på Figur 5-88. Samtidigt gives der mulighed for bygningsdele kan udskiftes, og facaderne kan tilpasses i et begrænset omfang. Det vurderes, at bygningen bærende værdier bevares i meget høj grad. Da bygningen har en høj bevaringsværdi, er den dog følsom overfor ændringer. Det vurderes derfor at være en middel/moderat påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

Byrum

I gård- og byrummene omkring Lokomotivværkstedet vurderes lokalplanforslaget at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Beplantning

Lokalplanforslaget udpeger bevaringsværdige træer i det grønne område øst for Lokomotivværkstedet. Der muliggøres ny facadebeplanting. Det vurderes at have lille påvirkning af Lokomotivværkstedets bevaringsværdi, da facadebeplantning er reversibel.

Skala

Der etableres ny bebyggelse vest, syd og nord for Lokomotivværkstedet med et væsentligt omfang. Opførelsen af ny bebyggelse vurderes at være irreversibel. Især den sydlige ankomst til Centralværkstedet med Lokomotivværkstedet som højre flanke i det u-formede anlæg påvirkes visuelt med muliggørelsen af to punkthuse, hvor det ene er på 13 etager. Bygningen er dog stadig en vigtig bygning omkring den centrale plads og i områdets gridstruktur. Mulighed for ny bebyggelse omkring bygningen vurderes at have en væsentlig påvirkning af bevaringsværdien, da bygningens placering i hierarkiet ændres.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Lokalplanforslaget giver ikke mulighed for at ændre på bygningens omfang. Der gives mulighed for ny bebyggelse rundt om Lokomotivværkstedet, som markant ændrer på bygningshierarkiet.	Etablering af ny bebyggelse er en irreversibel og visuel ændring.	Væsentlig påvirkning.
Udformning	Porte kan udskiftes. Der kan indsættes døre eller vinduer i blændede murhuller samt etableres en ny port i henholdsvis øst- og vestfacaden. Påbygninger kan nedrives, så Lokomotivværkstedets samlede facade og dermed oprindelige arkitektur kan aflæses Der muliggøres efterisolering af tag og solceller på tag.	Ændringerne er irreversible.	Middel/moderat-påvirkning.

	Der muliggøres facadebeplanting.		
Elementer	Rør kan fjernes fra facaden. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning. De bevaringsværdige elementer fastholdes, som shedtag og rundbuede vinduer og mens nyere tilbygninger kan fjernes.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-36 Miljøvurdering af Lokomotivværkstedet opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

De bærende bevaringsværdier bevares for Lokomotivværkstedet. Der gives mulighed for at fjerne nyere tilbygninger, også mod den centrale plads. Nord og syd for Lokomotivværkstedet kan der etableres nye høje bygninger. Særligt den høje bygning ved Lokomotivværkstedets indgang har en væsentlig visuel og irreversibel påvirkning af bevaringsværdien. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en **væsentlig** påvirkning af Lokomotivværkstedets bevaringsværdi.

5.18 Vandtårnet

5.18.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Vandtårnets (18) placering er vist på Figur 5-91. Tårnets facader er vist på Figur 5-92 og Figur 5-93. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-37.



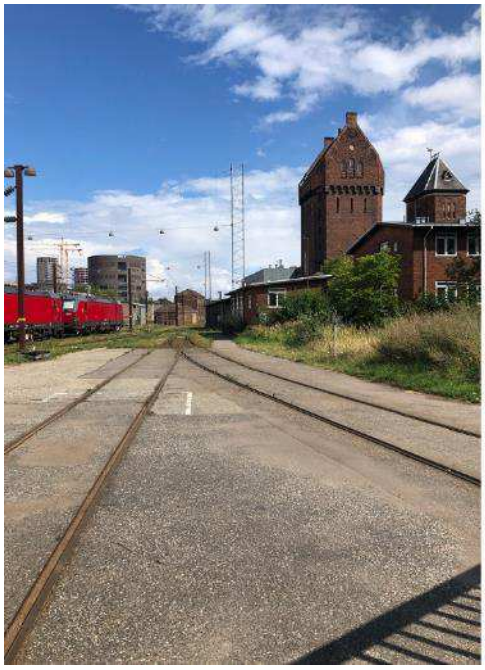
Figur 5-91 *Vandtårnet ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI.*

Bygningsnr.	18
Funktion:	Vandtårn og værksted.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1903.
Totalt bygningsareal	267 m².

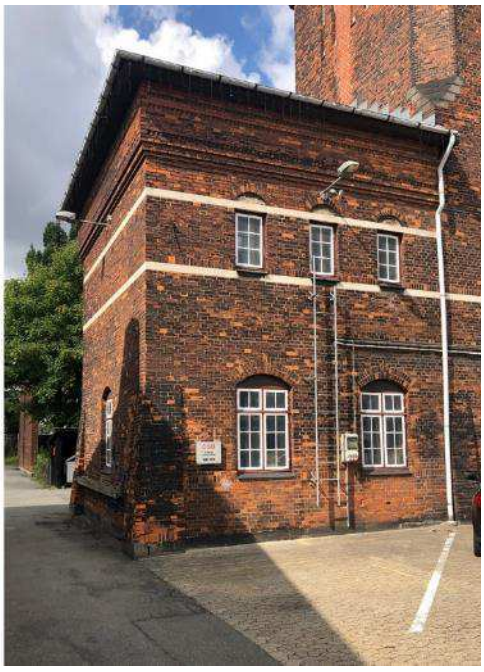
Tabel 5-37 *Grunddata Vandtårnet.*

Vandtårnet er en del af det oprindelige Centralværksted. For at sikre togdriften var Centralværkstedet selvforsynende hvilket betød, at området også havde sit eget vandtårn. Den første del af Vandtårnet blev opført i 1903 og den anden tank følger i 1908.

Vandtårnet er, som en del af det oprindelige Centralværksted, opført med samme røde tegl og har en blanding af skifertag og tegltag samt tagpap på de lave tagflader. Bygningen adskiller sig fra områdets øvrige bygninger med de to karakteristiske tårne. Den fritliggende bygning er udført med mange murdetaljer og hvide, småt opsprossede vinduer i stueetage og på 1. sal.




Figur 5-92 *Th. Vandtårnets vestlige facade set fra Otto Busses Vej. Th. Vandtårnet set fra øst. Foto Cobe.*

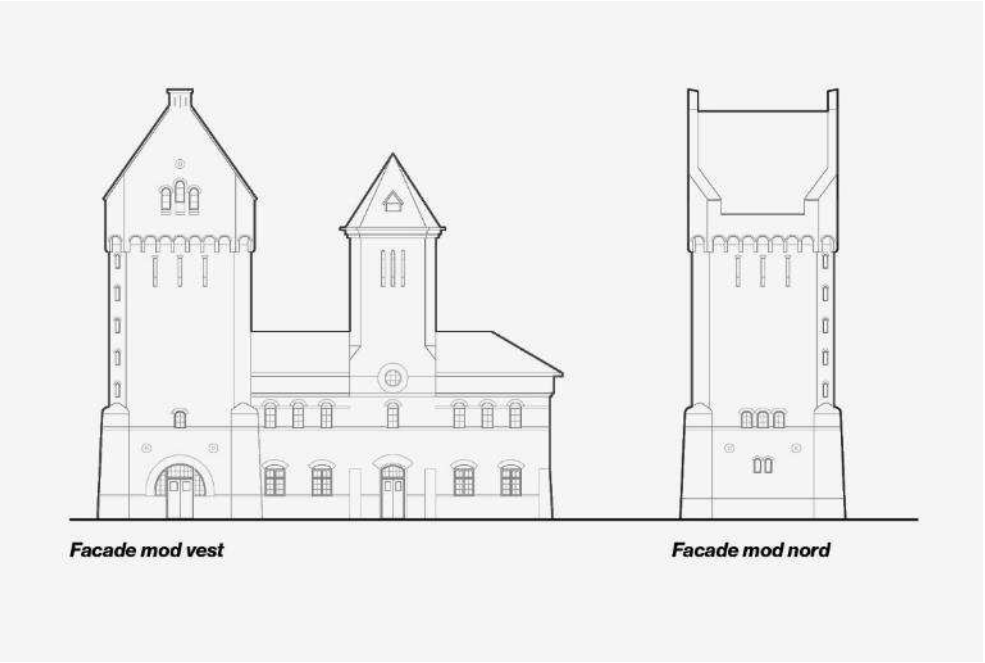
Figur 5-93 *Th. Del af Vandtårnets facade set fra vest. Tv. Den sydlige del af Vandtårnet. Foto Cobe.*

Vandtårnets arkitektur er næsten legende i brugen af de mange detaljer og i proportioneringen af bygningen. Bygningen består to tårne, som er bygget sammen i en base. Arkitekt Wenck har udformet og proportioneret bygningen anderledes end resten af hans bygninger i området. Da Vandtårnet er bygget af to omgange, er bygningen er ikke symmetrisk, og tårnene har forskellige størrelse. Det nordlige tårn har næsten karakter af et tårn på en borg, med markering af hjørnerne ved soklen, som giver tårnet arkitektonisk tyngde. Alt imens det

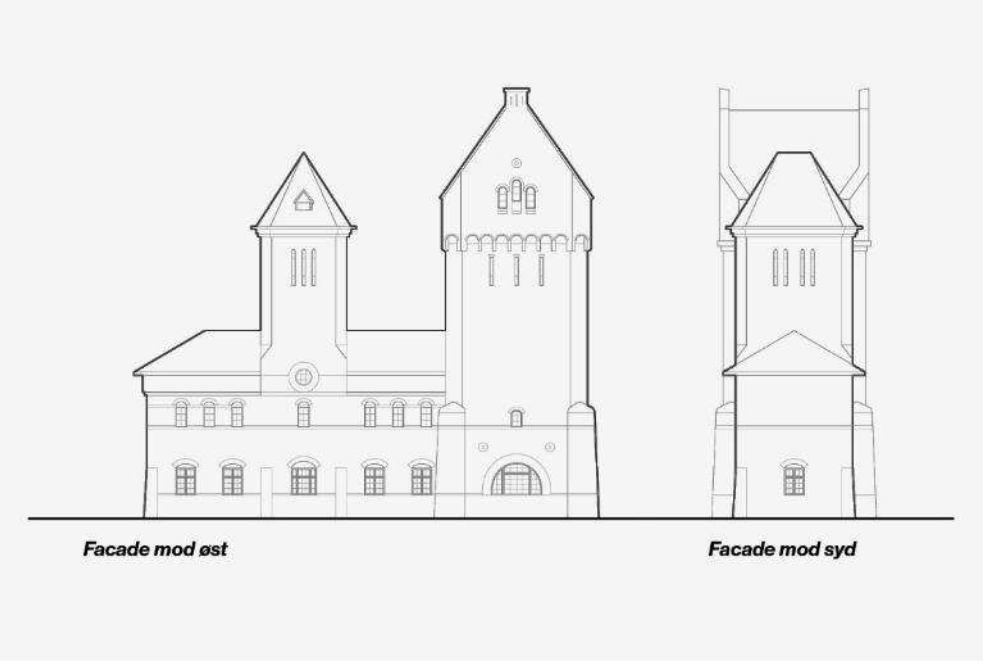
sydlige tårn og basen har karakter af at være en mere sammenhængende bygning. Samtidigt er murbåndene gennemgående, og stueetagens vinduer har samme højde.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Hovedlageret er 2. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, har Vandtårnet en høj bevaringsværdi.



Figur 5-94 Vandtårnets facader mod vest og nord. Tegning Cobe.



Figur 5-95 Vandtårnets facader mod øst og syd. Tegning Cobe.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Vandtårnet er et helt centralt og markant bygningsværk i området. Vandtårnet har facader i røde tegl og tag med forskellige materialer: Sort vingetegl, skifer og tagpap. Tårnets facader er placeret i områdets gridstruktur.

Udformning

Bygningen har en forskelligartet bearbejdning af facaderne, men mange forskellige detaljer. Selvom tårnene er høje, er bygningen lille i sammenligning med remisserne og de store værksteder. De mange detaljer og reparationer af facaden giver bygningen en høj fortælleværdi. Den taler et tydeligt sprog om en høj aktivitet i området og en industriel produktion og vedligeholdelse af tog.

Elementer

Bygningens mange detaljer, i form af segmentbuer, hængestolper, murstik, murfriser (murbånd), skorstene, sålbænke, definerer bygningens særlige karakter og arkitektur. Vinduerne på tårnene er så smalle, at de minder om skydeskår.

Gældende bestemmelser

Vandtårnet er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.18.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

En realisering af lokalplanforslaget vil give mulighed for, at Vandtårnet kan anvendes til serviceerhverv på alle etager.

Bevaring

Vandtårnet udpeges som bevaringsværdigt. Se Figur 5-98 . Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.



Figur 5-96 *Skitserede ændringer af vinduer og døre i Vandtårnet, se tekst om særlige bestemmelser. Tegning Cobe.*

Generelle bestemmelser

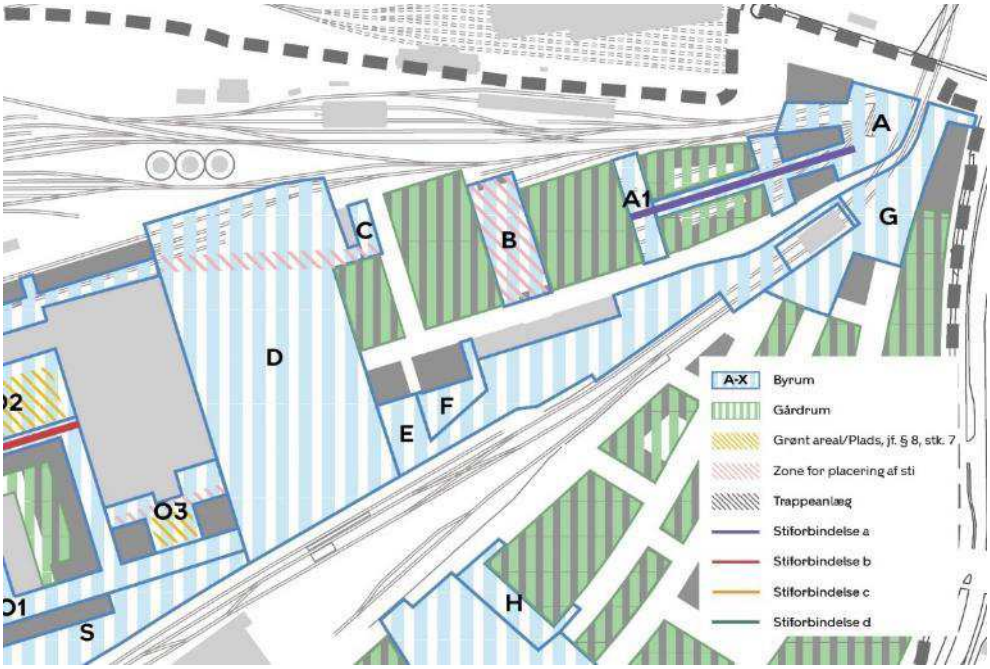
Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser

De særlige bestemmelser for vandtårnet angiver, at belysning ikke må fjernes.

Byrum

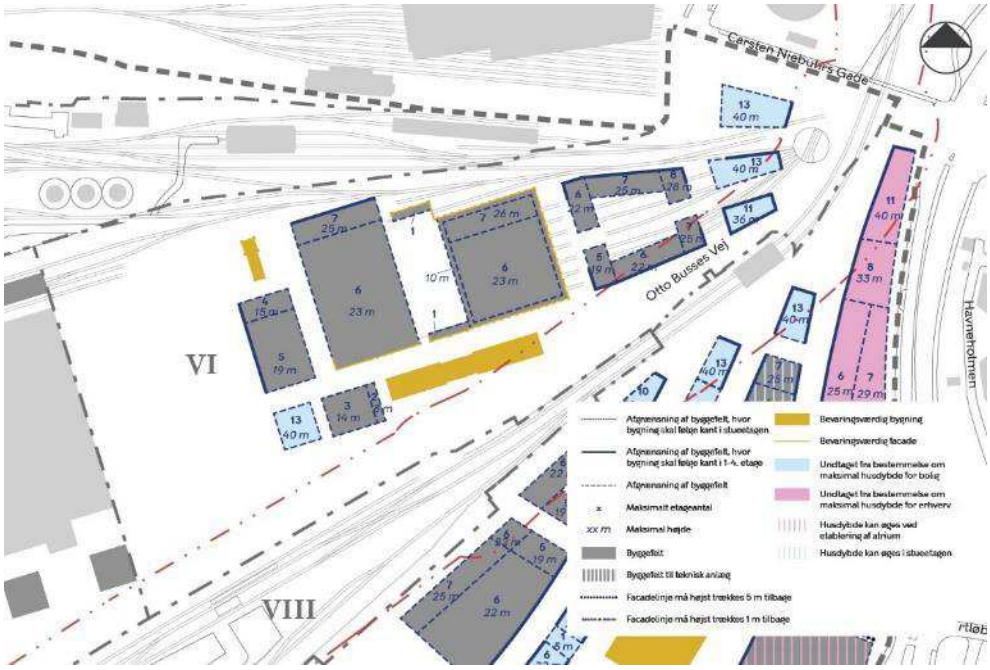
Lokalplanforslaget muliggør, at der udlægges byrum omkring Vandtårnet. Se Figur 5-97. Lokalplanforslaget fastlægger, at 15 % af arealet skal være bede med beplantning. Befæstede arealer skal være grus, beton, granit, tegl i farven rød, brun eller sort. Der skal være mindst 4 faste bænke. Der skal være en stiforbindelse og cykelparkering må højst udgøre 10 % af byrummet.



Figur 5-97 Nordøstlig udsnit af Tegning 7a – Byrum.

Skala

Lokalplanforslaget muliggør, at eksisterende omkringliggende bebyggelse, både personalefaciliteter i rød tegl samt værksteds- og driftsbygninger, kan nedrives. Der kan opføres ny bebyggelse syd for Vandtårnet i 4/5 etager med en højde på 15/19 meter. Øst for vandtårnet kan der opføres ny bebyggelse i 7/6 etager med en højde på 25/23 meter. Se Figur 5-98.



Figur 5-98 Udsnit af Tegning 5b1 – Bebyggelsens omfang og placering – I, II, VI.

5.18.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Anvendelsen af Vandtårnet til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger Vandtårnet som en bevaringsværdig bygning. Det vurderes, at det ingen påvirkning har af tårnets bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser

Bestemmelserne giver mulighed for at enkelte bygningsdele både fjernes og tilføjes. Det samlede facadeudtryk bevares intakt. Påvirkningen af bevaringsværdien vurderes derfor at være lille.

Særlige bestemmelser

Da der ikke gives mulighed for at fjerne belysning i lokalplanens særlige bestemmelser, vurderes det at have ingen/ubetydelig påvirkning af tårnets bevaringsværdier.

Byrum

Det vurderes, at lokalplanforslagets muligheder for ændring af det omkringliggende byrum ingen påvirkning har af tårnets bevaringsværdi.

Skala

Det vurderes, at nedrivning af eksisterende bebyggelse og opførelse af ny bebyggelse med en større afstand, vil give vandtårnet en mere fritliggende karakter. Den visuelle adgang til tårnets arkitektur vil dermed blive styrket. Det vurderes samlet set at have en lille påvirkning af tårnets bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Vandtårnet forbliver i en væsentlig bygning i områdets gridstruktur. Omkringliggende bebyggelse fjernes.	Fjernelsen af den omkringliggende bebyggelse vurderes ikke at påvirke Vandtårnets bærende værdier, om end ændringerne er irreversible.	Lille påvirkning.
Udformning	Bærende bevaringsværdier bevares, da der ikke er mulighed for at ændre på bygningen.	Ingen ændringer.	Ingen/ubetydelig påvirkning
Elementer	Eksisterende forhold fastholdes. Udendørslamper må ikke fjernes.	Ingen ændringer.	Ingen/ubetydelig påvirkning.

Tabel 5-38 Miljøvurdering af Vandtårnet opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Lokalplanforslaget giver mulighed for at fjerne eller tilføje enkelte bygningsdele. Da Vandtårnet har en høj bevaringsværdi, er tårnet følsomt over for ændringer. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en **lille** påvirkning på tårnets bevaringsværdi.

5.19 Værksted

5.19.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Værkstedets (19) placering er vist på Figur 5-99 Figur 5-99. Værkstedets facade langs Otto Busses Vej er vist på Figur 5-100. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-39.



Figur 5-99 *Værkstedet ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI.*

Værksted er bygning med få detaljer opført med en synlig betonkonstruktion, der indrammer og opdeler facader både vertikalt og horisontalt, teglsektioner og højtsiddende vinduespartier. Dertil fremstår soklen som en base med lave vinduesbånd og lave murede partier i facadeopdelingen. Betonkonstruktionen er let fremskudt i forhold til teglfladerne, og dette giver en reliefvirkning i facaden.

Bygningen er opført samtidig med Eftersynshallen, se afsnit 5.20. De to bygninger er opført med samme arkitektoniske udtryk, og bygningernes vandrette betonbånd flugter med hinanden. Bygningen er otte meter høj mod Otto Busses Vej.

Bygningsnr.	**19**
Funktion:	Værksted.
Arkitekt:	DSB.
Opførelses år:	1958.
Totalt bygningsareal	1.306 m².

Tabel 5-39 *Grunddata Værkstedet.*



Figur 5-100 Værksted. Foto Cobe.

Værksted og Eftersynshal er oprindeligt opført med trævinduer. Begge bygninger blev renoveret på et senere tidspunkt. Udvalgte vinduesrammer døre og porte på Værksted, Eftersynshallen og Ny eftersynshal, se afsnit 5.22, er nu gule. Dette er med til at give de tre bygninger en vis arkitektonisk sammenhæng.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Værkstedet er 5. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, har Værkstedet en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

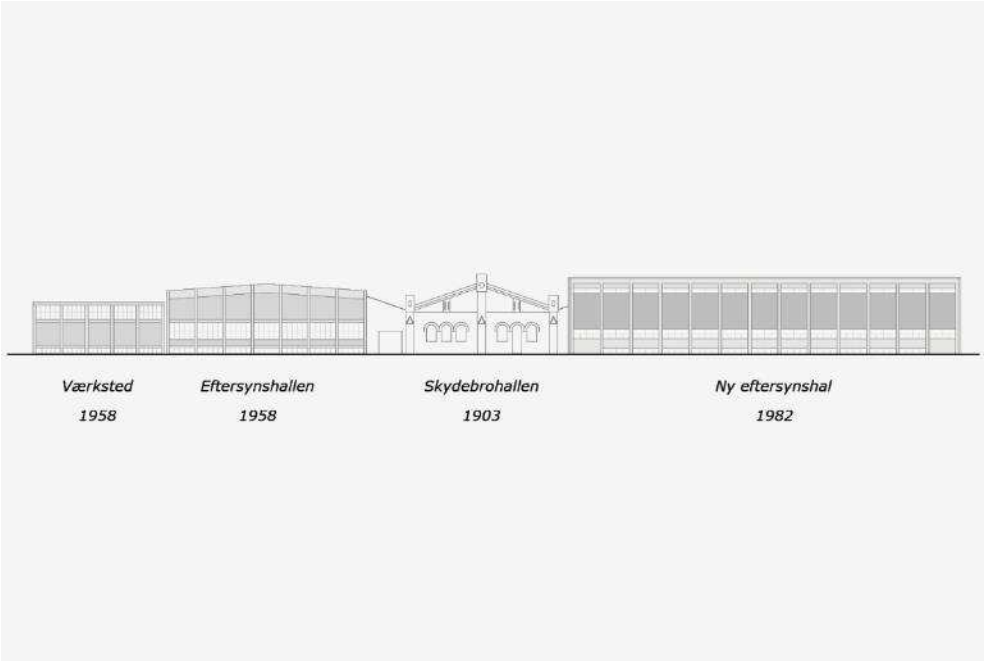
Værkstedets facader er placeret i områdets gridstruktur og indgår i Godsbanens remise. Se Figur 5-101.

Udformning

Bygningens facader og proportionering er en fortsættelse af Eftersynshallens facade med vandrette bjælker/bånd i beton. Facaderne er opbygget konsekvent og taktfast, som eftersynshallens facade også er.

Elementer

Bygningens arkitektur kendetegnes af vinduer med en høj placering, som muliggør dagslys til værkstedets funktioner. Der er enkelte gule vinduer i facaden mod vest og syd. Facaderne er udformet med bånd af søjler og bjælker, med blank mur imellem.



Figur 5-101 *Illustration af facaderne på Godsbanens remise mod syd langs Otto Busses Vej. Facaderne er en tidslinje, hvor bygningernes arkitektoniske udtryk, materialer og byggeteknik udtrykker den tid de er opført i. Den sammenbyggede facade fortæller at bygningernes indbyrdes hænger sammen i remisen. Tegning Cobe.*

Gældende bestemmelser

Værkstedet er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.19.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Lokalplanforslaget giver mulighed for at Værkstedet kan anvendes til bolig eller serviceerhverv i de to nederste etager. Fra 3. etage og op kan den anvendes til boliger. Boligerne kan være almene boliger jf. kortbilag 2d.

Ny bebyggelse

Der kan etableres ny bebyggelse indenfor bygningens facader i 6/7 etager med en højde på 23/25 meter, som vist på Figur 5-98.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger den sydlige facade, langs Otto Busses Vej, som bevaringsværdig. Facaden må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation. Resten af bygning erstattes af byggeri i 7/6 etager med en samlet højde på 23/25 meter.

Generelle bestemmelser

For Værkstedet optager lokalplanforslaget bestemmelser om at facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende mure så ud, da lokalplanen blev bekendtgjort. Der må være mindre dør- og udhængsskilte. Rør kan fjernes. Nye vinduer må ikke være af plastik og må kun have gennemsigtigt (klart) vinduesglas. Indgangspartier kan markeres med

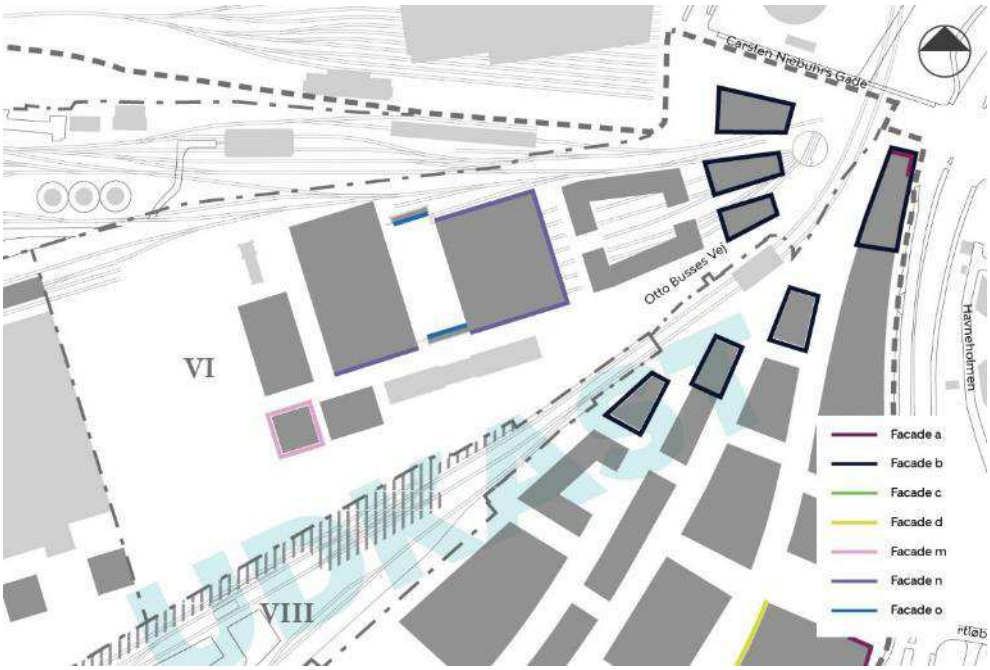
belysning, dog ingen effektbelysning. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser

De særlige bestemmelser giver mulighed for at der kan sættes vinduer i blændfelter af tegl. Der kan højst sættes vinduer i 55 % af blændfelterne, hver facade for sig. Vinduer skal udføres som vinduesbånd som er gennemgående i hele facadens længde. Vinduer skal være grå. I kælder og i stueetagen skal en del af vinduerne være gule.

Fremtræden

Værkstedet er omfattet af facade n. Se Figur 5-102. Lokalplanen muliggør at facaden fortsat bevares med arkitektoniske kendetegn. Facade n er en del af facaden som er vist i Figur 5-101.



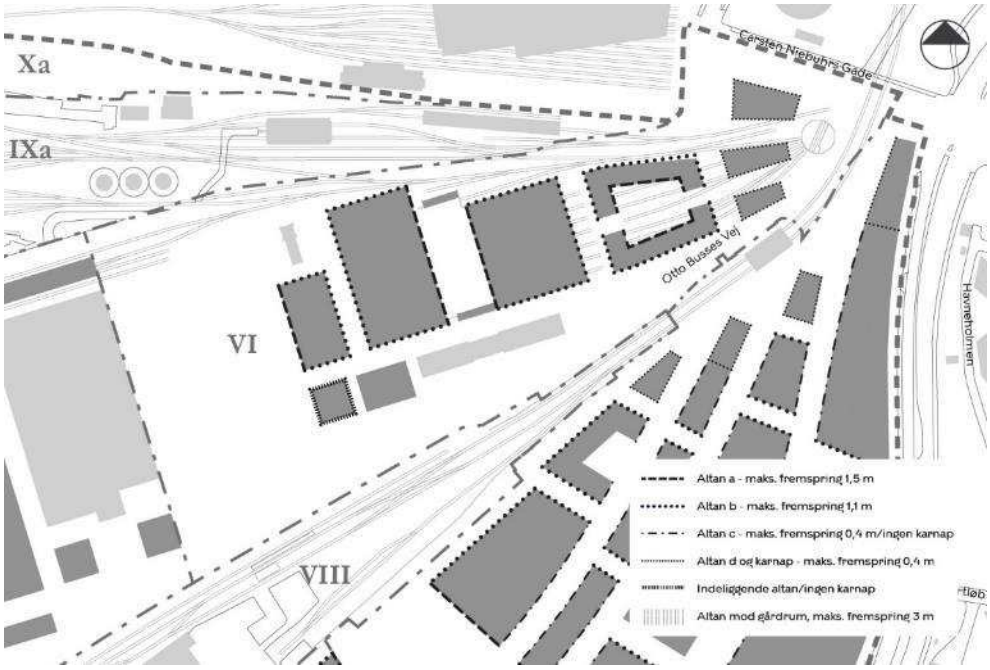
Figur 5-102 Udsnit af Tegning 6a1 – Bebyggelsens ydere fremtræden – I, II, VI ved Godsbanens remise.

Tilbagetrækning

Lokalplanforslaget fastlægger, at der sker tilbagetrækning af nybyggeri fra eksisterende facade jf. kortbilag 6b1.

Altaner

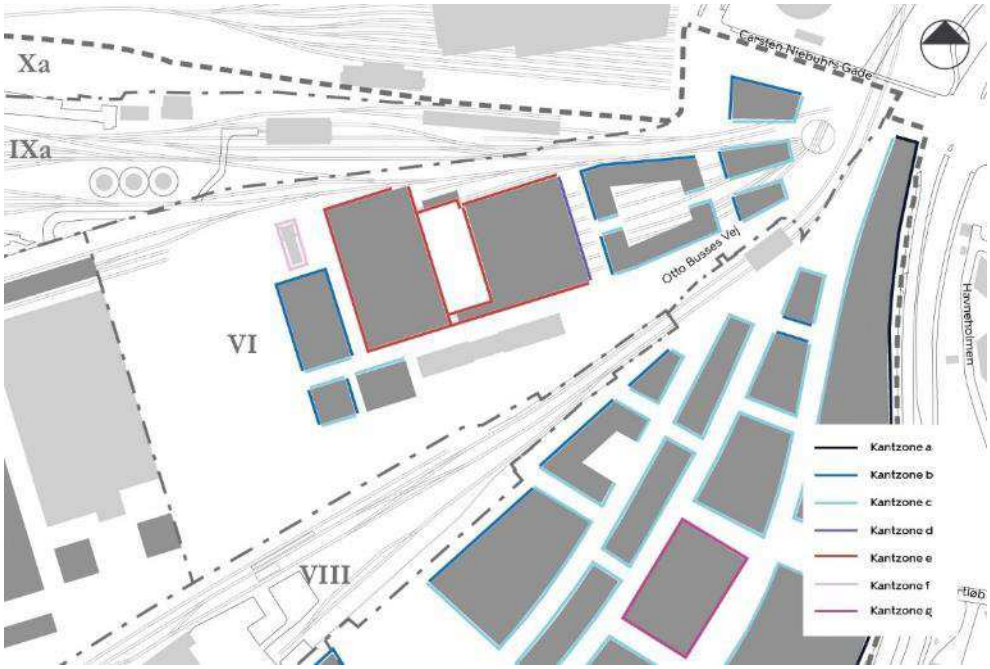
Lokalplanforslaget fastsætter der er mulighed for at etablere altaner på nye facader over den bevaringsværdige facade, med et maksimalt fremspring på 1,1 meter. Se Figur 5-103.



Figur 5-103 Udsnit af Tegning 6c1 – Altaner – I, II, VI.

Kantzoner

Bygningen er delvist omfattet af bestemmelserne for kantzone e. Se Figur 5-104. Kantzonen skal have en dybde på mellem 0,5 m og 2,5 m. Mod byrum B (den tidligere Skydebrohal, se Figur 5-97), skal den være mindst 6 m, målt vinkelret på facaden. Der skal være 100 % fast belægning. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning. Hvor gulvkoten i stueetagen (1. etage) ligger højere end omgivende terræn, skal der mod byrum B være en trappenedgang for hver boligenhed i denne etage og ved erhverv mindst to pr. facadestræk. Befæstede arealer skal være i beton, granit eller tegl i farven rød, rødbrun, brun eller sort. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort. Kantzonen må ikke hegnes.

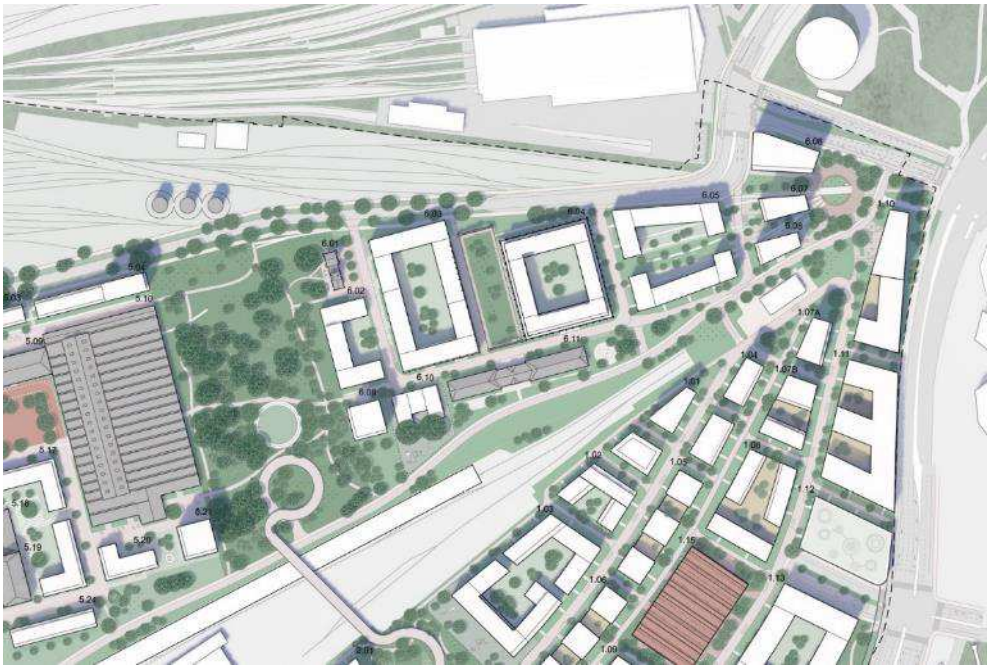


Figur 5-104 Udsnit af Tegning 7b1 - Kantzoner - I, II, VI.

Skala

Lokalplanforslaget muliggør, at eksisterende omkringliggende bebyggelse, både personalefaciliteter samt værksteds- og driftsbygninger, kan nedrives. Der kan opføres ny bebyggelse vest for værkstedet i 4/5 etager med en højde på 15/19 meter.

Eksisterende facade bevares, mens værkstedsbygningerne erstattes af karré-byggeri. Se Figur 5-105.



Figur 5-105 Udsnit af projektforslaget som viser Godsbanens remise. Tegning Cobe.

5.19.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Anvendelsen af Værkstedet til bolig og serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Ny bebyggelse

Muligheden for ny bebyggelse indenfor bygningens facader vurderes at have en væsentlig indvirkning på facadens bevaringsværdi.

Bevaring

Lokalplanens mulighed for at nedrive eksisterende bygning, med bevaring af facade langs Otto Busses Vej er irreversibel. Den nye bebyggelse vil være væsentligt højere end eksisterende facade. Det vurderes at have en væsentlig indvirkning på Værkstedets bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser

De generelle bestemmelser i lokalplanforslaget muliggør at facadens arkitektoniske hovedtræk bevares. De generelle bestemmelser vurderes at have en lille påvirkning på Værkstedets bevaringsværdi.

Særlige bestemmelser

Lokalplanforslaget giver mulighed for nye vinduer i blændfelter, altaner og flere gule vinduer. Ændringen af vil ændre facadeudtrykket og dermed udformningen

af facaden. Det vurderes at være en væsentlig påvirkning af facadens bevaringsværdi, da ændringerne er irreversible. Se Figur 5-109.

Fremtræden

Udpegning af Værkstedets facader som bevaringsværdige vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Tilbagetrækning

Muligheden for at opføre ny bebyggelse, og dermed en tilbagetrukket facade, bag eksisterende bevaringsværdig facade vurderes at have en væsentlig indvirkning på Værkstedets bevaringsværdige facade.

Altaner

Lokalplanforslagets muliggør at der kan etableres altaner i facaden på nybyggeri (over den bevaringsværdige facade). Det er en irreversibel visuel påvirkning af den bevaringsværdige facade, som ligger over facaden. Det vurderes derfor at have en lille indvirkning på facadens bevaringsværdi.

Kantzoner

En realisering af lokalplanens indhold vil betyde at Værkstedet omfattes af kantzone e mod nord, vest og syd. Facadebeplantning vurderes at være reversibel, da det kan fjernes igen. Det vurderes derfor at bestemmelserne om kantzoner har en lille påvirkning af Værkstedets bevaringsværdi.

Skala

Nedrivning af værkstedet og etablering af ny bebyggelse inde i værkstedet og omkring værkstedet vurderes at have en væsentlig indvirkning på Værkstedets bevaringsværdige facade.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Den bevaringsværdige facade beholdes mod syd og er ikke længer en del af den oprindelige bygning. Der kan opføres ny bebyggelse inde i bygningen i xx højder og syd og vest herfor.	Der vurderes at ændringen er irreversibel.	Væsentlig påvirkning.
Udformning	Blændfelterne kan tilføjes nye vinduer og døre. Der tillades facadebeplantning. Facader tilføjes, over bevaringsværdig facade, med altaner. Nye facader skal tilbagetrækkes. Facaden omfattes af kantzone e.	Nye vinduer og døre i den bevaringsværdige facade er en irreversibel ændring. Facadebeplantning vil ændre facadeudtrykket.	Væsentlig påvirkning.
Element	Der er mulighed for at en del af vinduerne kan være gule i stue og kælderetage. Rør kan fjernes. Det gøres muligt at lave nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Ændringerne er irreversible.	Væsentlig påvirkning.

Tabel 5-40 Miljøvurdering af Værksted opsamlet i indikatorerne.

Samlet vurdering

Værkstedets sydlige facade bevares, mens resten af bygningen nedrives. Den bevarede facade kan ændres både jf. de generelle bestemmelser og de konkrete

bestemmelser for værkstedet. Da kun bygningens facade bevares og ændringerne er irreversible, vurderes påvirkningen at være **væsentlig** for Værkstedets bevaringsværdi.

5.20 Eftersynshal

5.20.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Eftersynshallen (20) placering er vist på Figur 5-106. Eftersynshallens facade langs Otto Busses Vej er vist på Figur 5-107. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-41.



Figur 5-106 Eftersynshallen ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI.

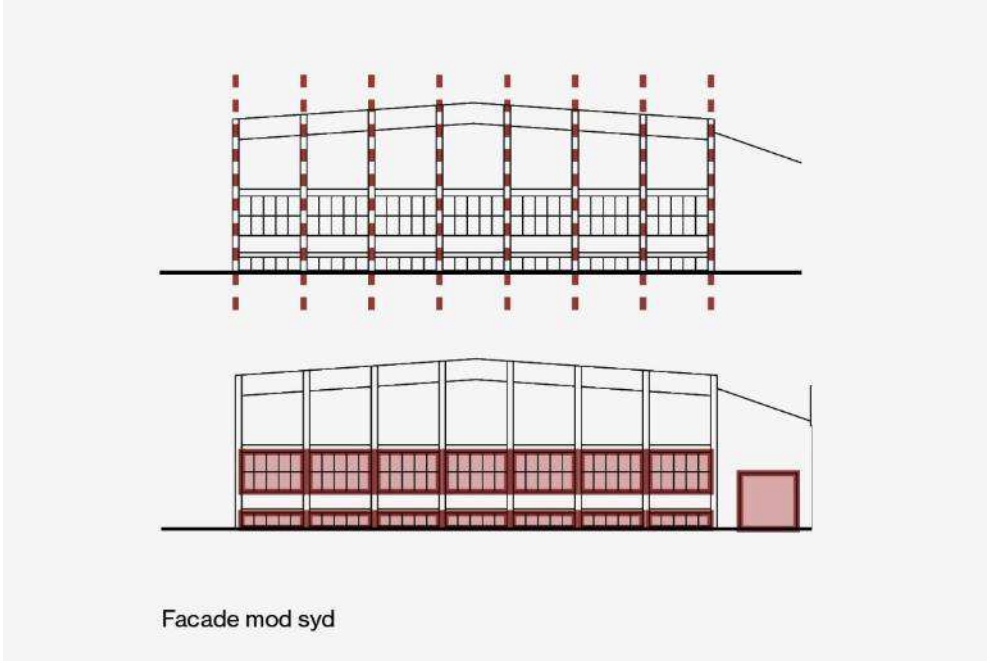
Eftersynshal er bygget sammen med Værkstedet mod vest og Skydebrohallen mod øst. Hallerne og værkstederne har funktionsmæssigt været afhængige af hinanden.

Eftersynshal er bygning med få detaljer opført med en synlig betonkonstruktion, teglfacade, et højt vinduesbånd hævet over terræn og en karakteristisk gavl med sadeltag med svag hældning. Dertil fremstår soklen som en base med lave vinduesbånd i facadeopdelingen. Betonkonstruktionen er fremskudt i forhold til teglfladerne, og dette giver en reliefvirkning i facaden.

Bygningen er opført samtidig med Værkstedet, se afsnit 5.19. De to bygninger er opført med samme arkitektoniske udtryk, og bygningernes vandrette betonbånd flugter med hinanden. Betonkonstruktionen giver facaden en ensartet, repeterende facaderytme, se Figur 5-108.



Figur 5-107 Eftersynshal. Foto COWI.



Figur 5-108 Eftersynshallen sydfacade. Her vises rytmen i facadens søjler øverst og nederst ses de vertikale vinduesbånd. Tegning Cobe.

Bygningsnr.	20
Funktion:	Værkstedshal – lokomotivværksted.
Arkitekt:	DSB.
Opførelses år:	1958.
Totalt bygningsareal	2243 m².

Tabel 5-41 Grunddata Eftersynshal.

Værksted og Eftersynshallen er oprindeligt opført med trævinduer. Begge bygninger er renoveret. Udvalgte vinduesrammer døre og porte på Værksted, Eftersynshallen og Ny eftersynshal er nu gule. Se afsnit 5.22. Dette er med til at give de tre bygninger en vis farvemæssig sammenhæng.



Eksempel på base uden altaner.

Eksempel på base med indeliggende altaner.

Figur 5-109 *Skitser af hvordan facaderne på Værkstedet og Eftersynshallen kan udformes med ny bebyggelse bag facaderne og altaner. Eksemplet til højre kan ikke realiseres indenfor lokalplanens bestemmelser, da tegltavlerne ikke bevares i et omfang, som opfylder lokalplanens bestemmelser. Illustration Cobe.*

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Eftersynshallen er 5. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, har Værkstedet en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Eftersynshallens facader er placeret i områdets gridstruktur, og indgår i Godsbanens remise. Se Figur 5-101.

Udformning

Bygningens facader og proportionering er en fortsættelse af Værkstedets facader med vandrette bjælker/bånd i beton. Facaderne er opbygget konsekvent og taktfast, som Værkstedets facader.

Elementer

Bygningens arkitektur kendetegnes af to vandrette bånd af vinduer. Det øverste bånd har en høj placering, som muliggør dagslys til Eftersynshallens funktioner, mens det nederste bånd muliggør lys til kælderen. Der er enkelte gule vinduesfag i facaden mod vest og syd. Facaderne er udformet med bånd af søjler og bjælker, med blank mur imellem.

Gældende bestemmelser

Eftersynshal er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.20.2 Lokalplanforslag

Anvendelse	Lokalplanforslaget giver mulighed for, at Eftersynshallen kan anvendes til bolig eller serviceerhverv i de to nederste etager. Fra 3. etage og op kan den anvendes til boliger. Boligerne kan være almene boliger jf. kortbilag 2d.
Ny bebyggelse	Der kan etableres ny bebyggelse indenfor bygningens facader i 6/7 etager med en højde på 23/25 meter, som vist på Figur 5-98.
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger den sydlige facade langs Otto Busses Vej som bevaringsværdige. Denne facade på Eftersynshallen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
Generelle bestemmelser	Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Det betyder, at facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende mure så ud, da lokalplanen blev bekendtgjort. Der må være mindre dør- og udhængsskilte. Rør kan fjernes. Nye vinduer må ikke være af plastik og må kun have gennemsigtigt (klart) vinduesglas. Indgangspartier kan markeres med belysning, dog ingen effektbelysning. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.
Særlige bestemmelser	Vinduer, døre og indgangspartier er omfattet af bestemmelsen. Bestemmelsen giver mulighed for, at der kan sættes vinduer i 65 % af blændfelterne. Vinduer skal udføres som vinduesbånd, som er gennemgående i hele facadens længde, og med vandrette sprosser i hele facaden. Vinduer skal være grå. I kælder og i stueetagen skal en del af vinduerne være gule.
Fremtræden	Eftersynshallen er omfattet af facade n. Se Figur 5-102. Lokalplanen muliggør at facaden fortsat bevares med arkitektoniske kendetegn. Facade n er en del af facaden som er vist i Figur 5-101.
Tilbagetrækning	Lokalplanforslaget fastlægger, at der sker tilbagetrækning af nybyggeri fra eksisterende facade jf. kortbilag 6b1.
Altaner	Lokalplanforslaget fastsætter at nye altaner på nye facader maksimalt kan have et fremspring på 1,1 – 1,5 meter. Se Figur 5-103. Altaner på nye facader over den bevaringsværdige facade må højst have et fremspring på 1,1 meter.
Kantzoner	Bygningen er delvist omfattet af bestemmelserne for kantzone e. Se Figur 5-104. Kantzonen skal have en dybde på mellem 0,5 m og 2,5 m. Mod byrum B (den tidligere Skydebrohal, se Figur 5-97), skal den være mindst 6 m, målt vinkelret på facaden. Der skal være 100 % fast belægning. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning. Hvor gulvkoten i stueetagen (1. etage) ligger højere end omgivende terræn, skal der mod byrum B være en trappenedgang for hver boligenhed i denne etage og ved erhverv mindst to pr. facadestræk. Befæstede arealer skal være i beton, granit eller tegl i farven rød, rødbrun, brun eller sort. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort. Kantzonen må ikke hegnes.

Skala	Lokalplanforslaget muliggør, at eksisterende omkringliggende bebyggelse, både personalefaciliteter samt værksteds- og driftsbygninger, kan nedrives. Der kan opføres ny bebyggelse i vest for værkstedet i 4/5 etager med en højde på 15/19 meter. Eksisterende facade bevares, mens værkstedsbygningerne erstattes af karrébyggeri. Se Figur 5-105.

5.20.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Anvendelsen af Værkstedet til bolig og serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
Ny bebyggelse	Muligheden for ny bebyggelse indenfor bygningens facader vurderes at have en væsentlig indvirkning på facadens bevaringsværdi.
Bevaring	Lokalplanens mulighed for at nedrive eksisterende bygning, med bevaring af facade lang Otto Busses Vej er irreversibel. Den nye bebyggelse vil være væsentligt højere end eksisterende facade. Det vurderes at have en væsentlig indvirkning på Eftersynshallens bevaringsværdi.
Generelle bestemmelser	De generelle bestemmelser i lokalplanforslaget muliggør, at facadens arkitektoniske hovedtræk bevares. De generelle bestemmelser vurderes at have en lille påvirkning på Værkstedets bevaringsværdi.
Særlige bestemmelser	Lokalplanforslaget giver mulighed for nye vinduer i blændfelter, altaner og flere gule vinduer. Ændringen vil ændre facadeudtrykket og dermed udformningen af facaden. Det vurderes at være en væsentlig påvirkning af facadens bevaringsværdi, da ændringerne er irreversible. Se Figur 5-109.
Fremtræden	Bevaring af Eftersynshallens facade vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.
Tilbagetrækning	Muligheden for at opføre ny bebyggelse, og dermed en tilbagetrukket facade, bag eksisterende bevaringsværdige facade vurderes at have en væsentlig indvirkning på Eftersynshallens bevaringsværdige facade.
Altaner	Lokalplanforslagets muliggør at der kan etableres altaner i facaden på nybyggeri (over den bevaringsværdige facade). Det er en irreversibel visuel påvirkning af den bevaringsværdige facade, som ligger over facaden. Det vurderes derfor at have en lille indvirkning på facadens bevaringsværdi.
Kantzoner	En realisering af lokalplanens indhold vil betyde at Eftersynshallen er omfattet af kantzone e mod nord, øst og syd. Facadebeplantningen vurderes at være reversibel, da den kan fjernes igen. Mod byrum B er der nye facader på Eftersynshallen. Ved den bevaringsværdige facade mod syd omfattes af kantzone e. Da en realisering af lokalplanen kan betyde at facaden åbnes op med vinduer, anses facaden for at være åben. Facadebeplantning må ikke etableres ved åbne facader. Det vurderes derfor at kantzone e har en lille påvirkning af den udpegede bevaringsværdige facade.

Skala

Nedrivning af bygningen, og etablering af ny bebyggelse inde i og omkring bygningen, vurderes at have en væsentlig indvirkning på Eftersynshallens bevaringsværdige facade.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Den bevaringsværdige facade beholdes mod syd og er ikke længer en del af den oprindelige bygning. Der kan opføres ny bebyggelse inde i bygningen i xx højder og syd og vest herfor.	Der vurderes at ændringen er irreversibel.	Væsentlig påvirkning.
Udformning	Blændfelterne kan tilføjes nye vinduer og døre. Der tillades facadebeplantning. Facader tilføjes over bevaringsværdig facade, med altaner. Nye facader skal tilbagetrækkes. Nye vinduer og døre i den bevaringsværdige facade er en irreversibel ændring. Facaden omfattes af kantzone e.	Der vurderes at ændringen er irreversibel og har en visuel påvirkning.	Væsentlig påvirkning.
Elementer	Der er mulighed for at en del af vinduerne kan være gule i stue og kælderetage. Rør kan fjernes. Det gøres muligt at lave nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Ændringerne er irreversible.	Væsentlig påvirkning.

Tabel 5-42 Miljøvurdering af Eftersynhal opsamlet i indikatorerne.

Samlet vurdering

Eftersynshallens sydlige facade bevares mens resten af bygningen nedrives. Den bevarede facade kan ændres både jf. de generelle bestemmelser og de konkrete bestemmelser for hallen. Da kun bygningens facade bevares og ændringerne er irreversible, vurderes påvirkningen at være **væsentlig** for Eftersynshallens bevaringsværdi.

5.21 Skydebrohal

5.21.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Skydebrohallens (21) placering er vist på Figur 5-110. Hallens facade langs Otto Busses Vej er vist på Figur 5-111 mens bygningsdetaljer er vist i Figur 5-112. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-43.



Figur 5-110 Skydebrohal ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI.

Bygningsnr.	21
Funktion:	Værkstedshal.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1903.
Totalt bygningsareal	2.259 m².

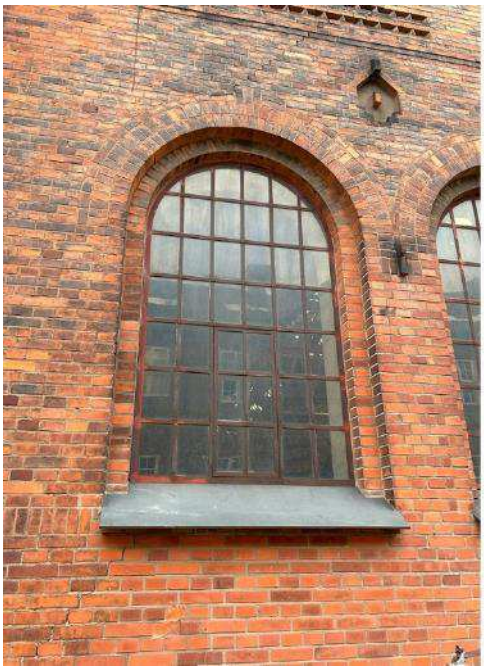
Tabel 5-43 Grunddata skydebrohallen.

Skydebrohallen er den ældste bygning i det sammenbyggede facaderækken langs Otto Busses vej. Se Figur 5-101. Bygningen er en oprindelig del af Godsbanens remise, der lå på begge sider af Skydebrohallen.

Bygningens to gavle i røde tegl er udført med detaljer i murværket, 'tårne' med dekorationer, som markerer hjørner og gavlens akse. Bygningen har rundbuede vinduer, som kendetegner bygninger i området tegnet af arkitekt Wenck. Facaden er symmetrisk over en midterakse. Se Figur 5-113



Figur 5-111 Skydebrohallens sydlige facade set fra Otto Busses Vej. Foto Cobe.





Figur 5-112 Tv. Facadedetalje og th. sammenbygning med Eftersynshallen. Foto COWI.



Figur 5-113 Skydebrohal eksisterende facader. Tegning Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Skydebrohallen er 2. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, har Værkstedet en høj bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Skydebrohallens syd- og nordfacader er placeret i områdets gridstruktur og indgår i Godsbanens remise. Se Figur 5-101.

Udformning

Bygningens facader og proportionering vidner om historicistisk jernbanearkitektur, som karakteriserer mange af de bygninger, som Wenck tegnede. Facaden er symmetrisk og har en karakteristisk arkitektur, som adskiller sig fra resten af facaderækken langs Otto Busses Vej. Se Figur 5-101.

Elementer

Bygningen arkitektur kendetegnes af de markante lodrette facadesøjler i tegl, som rejser sig over facaden og markers i gavlen som små tårne. Facaden har karakteristiske vinduer med rundbuer og er opført i blank mur med røde tegl.

Gældende bestemmelser

Skydebrohallen er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.21.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Lokalplanforslagets udlæg til bydelscenter omfatter Skydebrohallen. Det er en detailhandelsbestemmelse, som omfatter bebyggelse i stueetagen. Lokalplanforslaget gør det muligt, at Skydebrohallen i fremtiden bliver et byrum. Der bliver dermed ikke mulighed for bebyggelse med detailhandel i stueetagen.

Bevaring

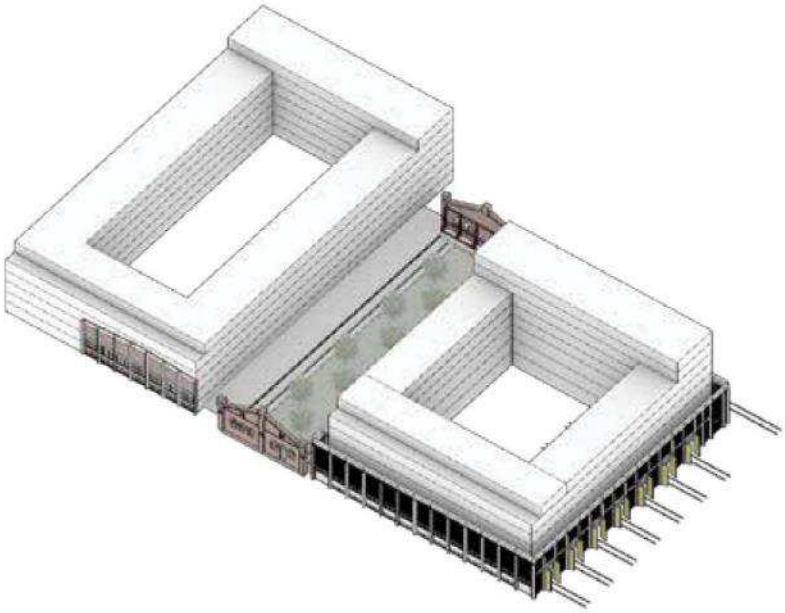
Lokalplanforslaget udpeger Skydebrohallens gavle som bevaringsværdige. Den sydlige gavl, langs Otto Busses Vej, og den nordlige gav lomfattes af bestemmelserne. Gavlene på Skydebrohallen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser

Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Det betyder, at facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende mure så ud, da lokalplanen blev bekendtgjort. Der må være mindre dør- og udhængsskilte. Rør kan fjernes. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser

Lokalplanforslaget optager særlige bestemmelser for Skydebrohallen, som giver mulighed for at facaderne kan sammenbygges med nye tilbygninger, jf. tegning 5b1., og at rulleporte kan fjernes.



Figur 5-114 *Figuren viser hvordan Skydebrohallens bevaringsværdige facader bevares og bygningen erstattes af et byrum. Omkringliggende facader er ligeledes bevaret, mens er er opført ny bebyggelse bag Eftersynshallens og Ny eftersynshals eksisterende bevaringsværdige facader.*

Fremtræden

På indersiden af Skydebrohallens bevaringsværdige facader er fastlagt et byggefelt, som er omfattet af facadelinje o på indersiden. Jf. § 7, stk. 21 pkt. d kan facaden være af træ eller metal og er undtaget fra stk. 22, b). Soklen kan være mindst 0,3 m og højst 0,5 m og kan være synlig beton. Se Figur 5-102.

Byrum

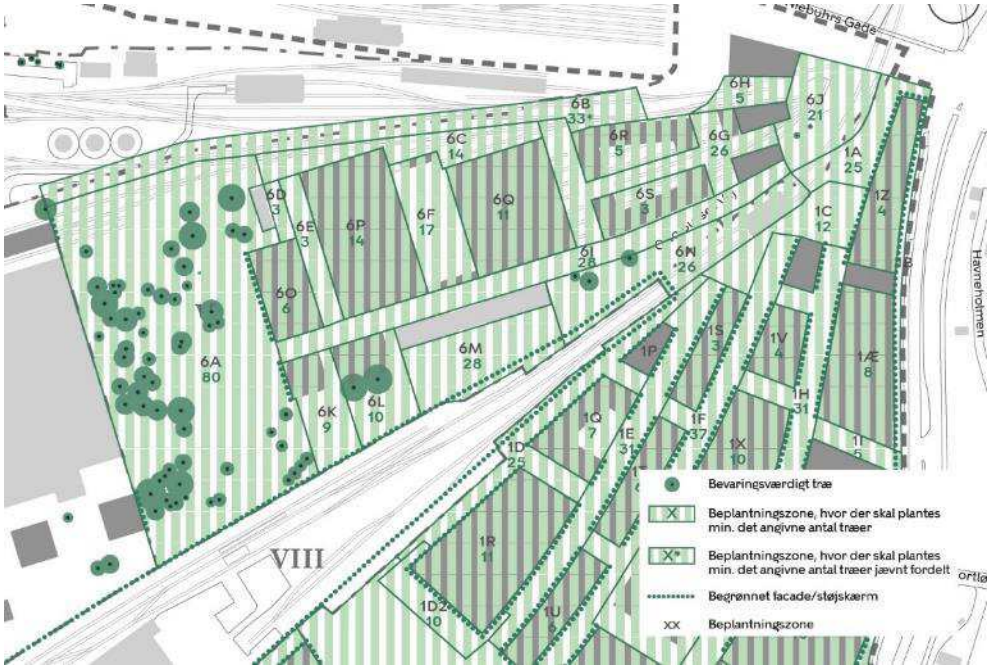
Skydebrohallen er udlagt som Byrum B. Se Figur 5-97.

Lokalplanforslaget optager bestemmelser om højden af gulvkoter mod byrum B, som må være mellem 0-1,5 m målt fra terræn, og højden af brystninger (0,6- m målt fra terræn).

Der optages bestemmelser om, at 35 % af arealet skal være bede med beplantning. Befæstede arealer skal være af beton, granit eller tegl i farven rød, rødbrun, brun eller sort, træ, grus eller mindre felter med skærver. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort. Der skal være mindst otte faste bænke. Der skal være mindst en offentlig stiforbindelse igennem byrummet fra nord til syd og cykelparkering må højst udgøre 5 % af byrummet.

Beplantning

Bestemmelsen i lokalplanforslaget udlægger Skydebrohallen til beplantningszone, hvor skal mindst 50 % af træerne på det konkrete sted kunne opnå en højde på mindst 6 m. Lokalplanen stiller krav om at der skal plantes 17 træer.



Figur 5-115 *Udsnit af Tegning 7d1 - Beplantning – I, II, VI. Da bygningen bag skydebrohallens facader fjernes, er det væsentlig, hvad lokalplanforslaget giver mulighed for i stedet. Her er mulighed og krav til beplantning væsentlig.*

Skala

Skydebrohallens facader bevares i områdets eksisterende gridstruktur. Lokalplanforslaget giver mulighed for at etablere bebyggelse på 6/7 etager og 23/25 meters højde mod vest og mod øst.

5.21.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Den ændrede anvendelse, fra værksted til byrum, vurderes at påvirke bevaringsværdien væsentligt da gavlene ikke længere har en sammenhæng med en bygning.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger gavlene som bevaringsværdige og sikrer dem mod nedrivning. Det vurderes dog at være en væsentlige påvirkning af bevaringsværdien, at facaderne ikke længere har sammenhæng med en bygning.

Generelle bestemmelser
Muligheden for ændringen/tilføjelse af mindre bygningsdele vurderes at have en lille påvirkning på facadernes bevaringsværdi.

Særlige bestemmelser
Muligheden for at bygge Skydebrohallens facader sammen med bebyggelse mod øst og vest kobler facaderne til en ny bygningsmæssig sammenhæng. Det vurderes at have en lille påvirkning på facadernes bevaringsværdi.

Fremtræden
Muligheden for at bygge/forstærke facaden på indersiden vil dels sikre, at facaden ikke vælter. Ny tilbygning skal have en stor grad af glas, hvorved Skydebrohallens facader delvist vil kunne ses i byrum B. Tilbygningen vurderes at skabe en grundlæggende ændring af facadernes udtryk, og dermed er det en væsentlig påvirkning af facadernes bevaringsværdi.

Byrum
Lokalplanens muligheder for at etablere et byrum, som erstatter Skydebrohallen, og dermed den facademæssige sammenhæng til en bygning, vurderes at have en væsentlig påvirkning af facadens bevaringsværdi.

Beplantning
Lokalplanen giver mulighed for at etablere beplantning i stedet for en bygning. Den bevaringsværdige facade vil ikke længere have sammenhæng med en bygning. Det vurderes at have en væsentlig påvirkning af facadens bevaringsværdi. Der er ikke muliggjort facadebeplantning ved den bevaringsværdige facade.

Skala
Facaden ikke længere indgår i en bygning, men forbliver i områdets gridstruktur. Samtidigt giver lokalplanforslaget mulighed for at etablere bebyggelse på 6/7 etager mod vest og mod øst. Det vurderes samlet set at have en væsentlig indvirkning på facadens bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Facaden i områdets gridstruktur bevares mod nord og syd. Eksisterende bygning (og funktion som værksted) erstattes af en bypark.	Ændringerne vurderes til at være irreversible.	Væsentlig påvirkning
Udformning	Bag de bevarede facader kan bygges nye lette facader mod byrummet. Der kan etableres park med træer hvor der før var en bygning. Rulleport kan fjernes.	Ændringerne vurderes at være irreversible.	Væsentlig påvirkning
Elementer	Mindre bygningsdele kan tilføjes/udskiftes. Rør kan fjernes og der kan laves nye tagrender.	Facaden bevarer sit udtryk mod omgivelserne.	Lille påvirkning

Tabel 5-44 Miljøvurdering af Skydebrohal opsamlet i indikatorerne.

Samlet vurdering	Skydebrohallens facade bevares, mens selve hallen erstattes af en bypark med træer. Der gives mulighed for ny bebyggelse i 6/7 etager mod øst og vest. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har en **væsentlig** påvirkning af Skydebrohallens bevaringsværdi.

5.22 Ny eftersynshal

5.22.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Placeringen af Ny eftersynshal (22) er vist på Figur 5-116. Hallens facader er vist på Figur 5-118, Figur 5-119 og Figur 5-120. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-45.



Figur 5-116 Ny eftersynshal ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI.

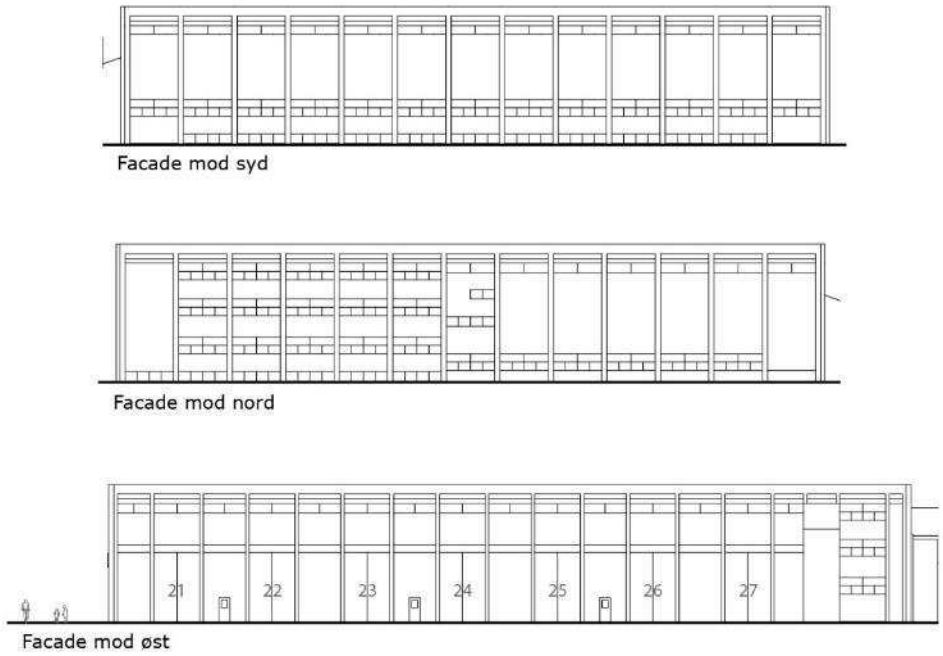
Ny eftersynshal er den seneste bygning i som udgør Godsbanens remise, der består af Værksted, Eftersynshal og Skydebrohal. Se Figur 5-101.

Bygningsnr.	22
Funktion:	Værkstedshal – lokomotivværksted.
Arkitekt:	DSB.
Opførelses år:	1982.
Totalt bygningsareal	7.129 m².

Tabel 5-45 Grunddata Ny eftersynshal.

Ny eftersynshal er opført med en synlig betonkonstruktion, med en tilbagetrukket sort stålpladefacade og syv gule porte i den karakteristiske facade mod øst. Dertil er der på facaderne et smalt bånd med højtsiddende vinduer øverst på

facaderne, ligesom der på nordfacaden er et nedre, højtsiddende vinduesbånd. Se Figur 5-117.



Figur 5-117 Ny eftersynshals eksisterende facader. Illustration Cobe.

Betonkonstruktionens reliefvirkning på de sorte flader er bærende for bygningens arkitektoniske udtryk. Shedlyskonstruktionerne og tekniske installationer på taget er karakteristiske for bygningen.

Betonsøjlerne danner en ensartet facaderytme og understreger bygningens rytmiske, modulære og stringente opbygning, se Figur 5-121.



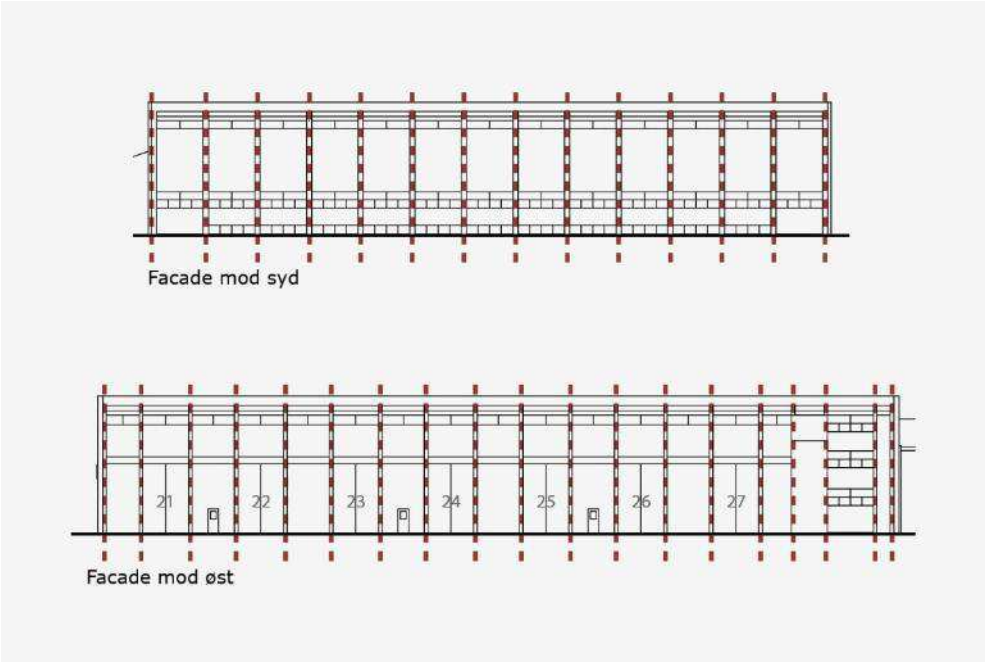
Figur 5-118 Ny eftersynshal set fra syd. Foto COWI.



Figur 5-119 Ny eftersynshal set fra øst. Foto Cobe.



Figur 5-120 Ny eftersynshal set langs den nordlige facade mod øst. Foto Cobe.



Figur 5-121 Ny eftersynshal. Illustrationen viser rytmen i syd og østfacaden. Tegning Cobe.

SAVE-registrering

Eftersynshallen er SAVE-registreret med en bevaringsværdi på 5[12]. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, er Ny eftersynshal registreret med en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Ny eftersynshal syd-, øst- og nordfacader er placeret i områdets gridstruktur, og indgår i Godsbanens remise. Se Figur 5-101.

Udformning

Hallen har en række tydelige elementer, der definerer hallens arkitektur. Eftersynshallen er et tydeligt eksempel på brutalistisk arkitektur. Konstruktionen, de bærende betonsøjler, er en del af alle facader. De udvendige søjler giver eftersynshallen sit helt eget arkitektoniske udtryk. Facaderne karakteriseres også af de vandrette bånd af sorte felter, vinduer, og mindre betonbjælker bag de yderste søjler. De gule porte karakteriserer de øvrige facader.

Element

Mod øst er de gule porte tydelige, rytmiske og konsekvent brugt i hele facadens bredde. Den gule farve bruges også i vinduer, som er gule i en ensartet rytme. De gule vinduer går igen i Værkstedet og i Eftersynshallen. Bygningen er karakteriseret af sorte felterne mellem betonsøjlerne.

Gældende bestemmelser

Ny eftersynshal er ikke udpeget som bevaringsværdig facade/bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1. til lokalplan nr. 433.

[12] Bygningen er SAVE-registrering fra den 24. august 1990 jf. FBB.dk

5.22.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

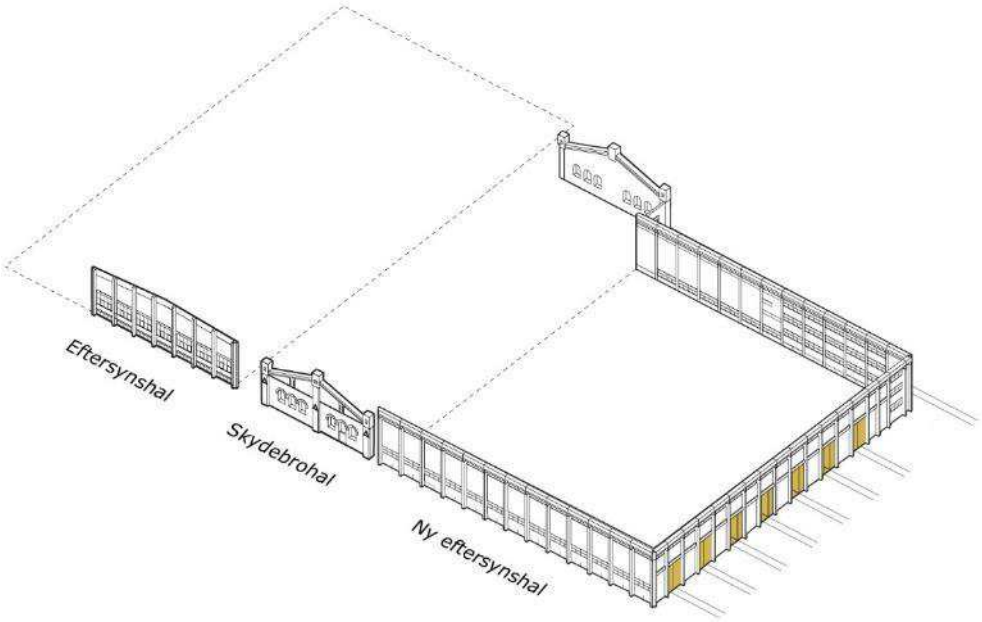
Lokalplanforslaget giver mulighed for, at arealet kan anvendes til bolig eller serviceerhverv i de to nederste etager. Fra 3. etage og op kan den anvendes til boliger.

Ny bebyggelse

Der kan etableres ny bebyggelse indenfor bygningens facader i 6/7 etager med en højde på 23/26 meter, som vist på Figur 5-123.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger den sydlige facade, langs Otto Busses Vej, den østlige facade og den nordlige facade, som bevaringsværdige. Facaderne må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.



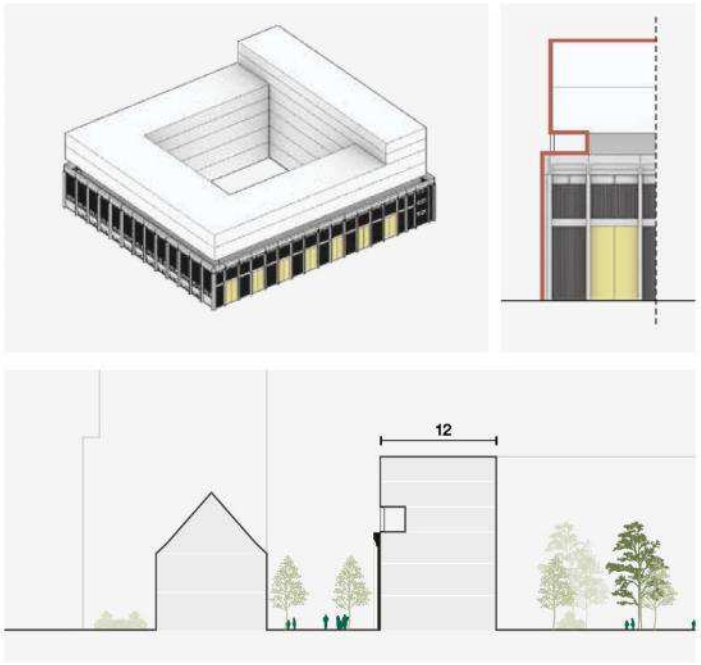
Figur 5-122 Oversigt over bevarede facader. Illustration Cobe.

Generelle bestemmelser

Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Pudsede overflader må kun glatpudses, kalkes eller males. Der må være mindre dør- og udhængsskilte. Rør kan fjernes. Nye vinduer og døre må de kun have gennemsigtigt (klart) vinduesglas og må ikke være i plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning, som ikke blænder. Effektbelysning er ikke tilladt. Altaner må have en bredde på højst 2,5 m. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser

Lokalplanforslagets særlige bestemmelser giver mulighed for, at de sorte blændfelter kan udskiftes, men de skal forblive sorte. Der kan sættes vinduer i blændfelterne i vinduesbånd, som skal være gennemgående i hele facadens længde. Der kan indsættes en dør pr. etage i hvert blændfelt mellem pilastre. Vinduer skal være sorte. I kælder og stueetage (1. etage) skal 20 % af vinduerne være gule. Der kan være franske eller indeliggende altaner, og de skal have lodrette, spinkle balustre i metal. Balustre skal være sorte. Se Figur 5-114.



Figur 5-123 *Principskitse som undersøger, hvordan Ny eftersynshal kan ombygges. Illustration Cobe.*

Fremtræden

Eftersynshallen er omfattet af facade n. Se Figur 5-102. Lokalplanen muliggør at facaden fortsat bevares med arkitektoniske kendetegn. Facade n er en del af facaden, som er vist i Figur 5-101.

Altaner

Lokalplanforslaget fastsætter, at altaner i den nye bygning over den bevarede facade maksimalt kan have et fremspring på 1,1 – 1,5 meter. Se Figur 5-103. De 1,5 meter er kun muligt mod byrum B.



Figur 5-124 *Undersøgelse af forskellige udformninger af solafskærmning. Ved en realisering af lokalplanen vil det kun være muligt at facaderne har farverne rødbrun, brun, sand, hvid, grå, sort. Facader i træ kan være i træets naturlige farve. Bygningsdetaljer og mindre bygningsdele kan derudover også være i blå, grøn, gul og rød. Illustration Cobe.*

Byrum	Ny eftersynshal er udlagt med et gårdrum. Se Figur 5-97. Øst for hallen er byrum A1 og en stiforbindelse udlagt, og vest for hallen er byrum B udlagt.
Kantzoner	Bygningen er omfattet af kantzone e mod nord, vest og syd. Mod øst er bygningen omfattet af kantzone d. Se Figur 5-104. Kantzonen e skal have en dybde på mellem 0,5 m og 2,5 m. Mod byrum B (den tidligere Skydebrohal, se Figur 5-97), skal den være mindst 6 m, målt vinkelret på facaden. Der skal være 100 % fast belægning. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning. Hvor gulvkoten i stueetagen (1. etage) ligger højere end omgivende terræn, skal der mod byrum B være en trappenedgang for hver boligenhed i denne etage og ved erhverv mindst to pr. facadestræk. Befæstede arealer skal være i beton, granit eller tegl i farven rød, rødbrun, brun eller sort. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort. Kantzonen må ikke hegnes. Kantzone d skal have en dybde på mellem 0,5 m og 2,5 m, målt vinkelret på facaden. Kantzonen indeholder skinner, der er udpeget som bevaringsværdige på lokalplanforslagets tegning 5a, og der er bestemmelser om dem under byrum A1 (se Figur 5-97). Kantzonen skal være med 100 % fast belægning. Belægning skal være asfalt. Kantzonen må ikke hegnes.
Skala	Lokalplanforslaget giver mulighed for at etablere bebyggelse på 6/7 etager og 23/25 meters højde mod vest. Mod øst giver lokalplanforslaget mulighed for at etablere bebyggelse i 5/6 etager og 19/23 meter højde.

5.22.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Lokalplanforslaget ændrer anvendelsen fra eftersynshal til bolig og serviceerhverv. Det vurderes at ville påvirke hallens bevaringsværdi væsentligt at anvendelsen ændres.
Ny bebyggelse	Mulighed for erstatning af eksisterende bygning med ny bebyggelse i 6/7 etager bag eksisterende facade vurderes at påvirke hallens bevaringsværdi væsentligt.
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger facader som bevaringsværdige som derved sikres mod nedrivning. Det vurderes at være en væsentlig påvirkning af bevaringsværdien, at facaderne ikke længere har sammenhæng med en bygning.
Generelle bestemmelser	Muligheden for ændring/tilføjelse af mindre bygningsdele vurderes at have en lille påvirkning på facadernes bevaringsværdi.
Særlige bestemmelser	Muligheden for at erstatte bygningens sorte felter med sorte vinduer er en mindre ændring af bygningens facadeudtryk. Det vurderes at have en lille påvirkning af facadernes bevaringsværdi.
Fremtræden	Muligheden for ændrede vinduer og solafskærmning vurderes at have en lille påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

Altaner

Lokalplanforslaget muligheder for franske eller indeliggende altaner i den bevaringsværdige facade, som ændrer den lukkede facade til en åben facade, vurderes at have en middel/moderat påvirkning af facadens bevaringsværdi.

Byrum

Etablering af byrum øst og vest for Ny eftersynshal og etablering af ny bebyggelse øst og vest for hallen skaber en ny kontekst omkring de bevaringsværdige facader. Det vurderes at påvirke hallens bevaringsværdi væsentligt.

Kantzoner

En realisering af lokalplanen vil betyde, at bygningen er omfattet af kantzone e mod nord, vest og syd og mod øst af kantzone d. Mod øst vil kantzonen ikke påvirke bygningens bevaringsværdige facader, da der ikke muliggøres facadebeplantning, og da skinner bevares. I kantzone e mod syd og nord må der være bede til facadebeplantning langs facaderne. Det vurderes at bestemmelserne om kantzone d og e har ingen/ubetydelig påvirkning af de bevaringsværdige facader.

Skala

Mulighed for ny bebyggelse inden i hallen og øst og vest for hallen vurderes at påvirke bygningens bevaringsværdi væsentligt.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der kan etableres en ny bebyggelse bag eksisterende facade i 6/7 etager. Taget på Skydebrohallen vest for Ny eftersynshal kan fjernes. Der kan etableres ny bebyggelse øst og vest for Ny eftersynshal.	Ændringerne er irreversible.	Væsentlig påvirkning
Udformning	Nye vinduer og døre i de sorte felter. Franske altaner og det er muligt at lave facadebeplantning.	Facadens udtryk ændres irreversibelt.	Væsentlig påvirkning
Elementer	Eksisterende rør kan fjernes. Der er mulighed for nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Ændringerne betyder en mindre ændring af facadeudtryk.	Middel/moderat påvirkning

Tabel 5-46 Miljøvurdering af den Ny eftersynshal er opsamlet i indikatorerne.

Samlet vurdering

Facaden på den Ny eftersynshal bevares samtidigt med, at lokalplanforslaget giver mulighed for at placere ny bebyggelse i og omkring bygningen. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har en **væsentlig** påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

5.23 Kontor- og administrationsbygning

5.23.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Kontor- og administrationsbygningen (23) er vist på Figur 5-125. Bygningens syd- og nordfade er vist på Figur 5-126 og Figur 5-127. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-47.



Figur 5-125 Kontor- og administrationsbygningen ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI.

Kontor- og administrationsbygning var er en del af det oprindelige anlæg og ligger i området, som kaldes Remisen. Bygningen ligger langs Otto Busses vej og var den første, man kom til som besøgende til området.

Bygningen har en større detaljeringsgrad end de andre bygninger i området og en finere materialevalg blandt andet forarbejdet træ, glaserede tegl, detaljerede gitterporte og fremstår med mange detaljer i murværket.

Kontor- og administrationsbygningen er opført som en tredelt bygningskrop i røde tegl, med en lavere ankomstbygning i midten - markeret med buet indgangsparti og frontispice og et motiv over indgangen - og to sidefløje. Bygningen er ikke fuldstændigt symmetrisk. Se Figur 5-128. Sidefløjen mod øst er kontorbygningen, hvor der kun er indgang via den central port. Sidefløjen mod vest er magasinbygningen og har to kviste med hejseværk. Tage er i sorte vingetegl. Kvistene flugter med facaden og danner lodrette bånd med døråbninger på alle tre etager og en hævet læsserampe udført i tilhugget kampesten.



Figur 5-126 Kontor- og administrationsbygning set fra sydvest mod øst. Foto Cobe.



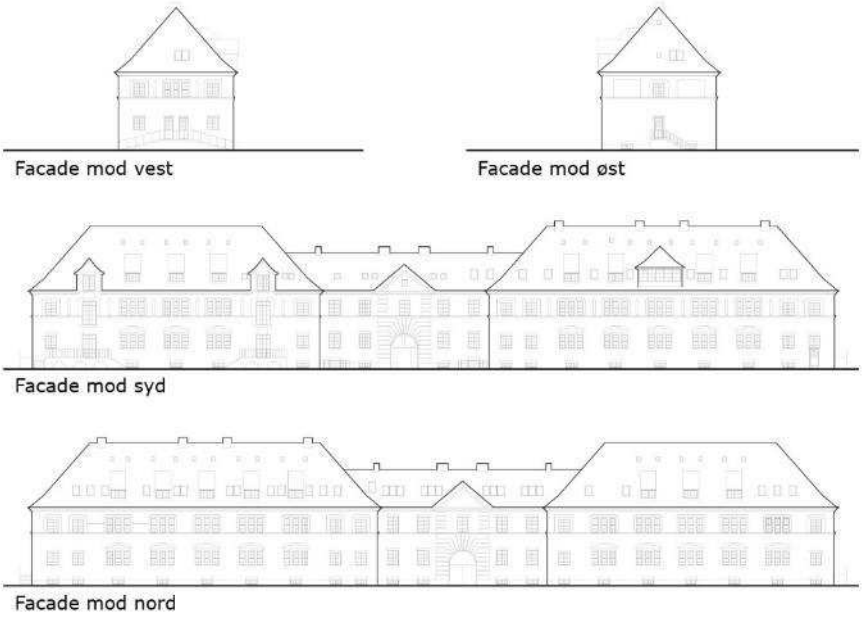
Figur 5-127 Nordfacade på Kontor- og administrationsbygningen. Foto Cobe.

Bygningsnr.	23
Funktion:	Tidl. magasin og kontor, nu kontor.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1908.
Totalt bygningsareal	2.374 m².

Tabel 5-47 Grunddata Kontor- og administrationsbygningen.

SAVE-registrering

Kontor- og administrationsbygning er SAVE-registreret med en bevaringsværdi på 3. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, er Kontor- og administrationsbygning registreret med en høj bevaringsværdi.



Figur 5-128 Kontor- og administrationsbygning facader. Tegning Cobe.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Kontor- og administrationsbygning er placeret i områdets gridstruktur og indgår i Godsbanens remise (remisen). Med en længde på næsten 100 meter markerer bygningen tydeligt sin plads i Jernbanebyens hierarki. Den lange facade og facadernes gentagelser af symmetri underbygger bygningens status som den centrale kontor- og administrationsbygning.

Udformning

Bygningen består af tre dele, som er arkitektonisk bearbejdet – både så delene tydeligt er sammenhængende, men også så de har hvert deres kendetegn og brug af detaljer. Den østlige og vestlige del af bygningen er højest. Den centrale del er lavere, og det er her hovedporten giver adgang til bygningen.

Element

Bygningens mange detaljer giver den et karakteristisk og detaljerigt arkitektonisk udtryk. Det er tydeligt, at arkitekt Wenck har sat en tydelig signatur på bygningen med de mange rundbuede vinduer. Bygningen har både tagkviste, frontkviste. Hovedindgangen er markeret mod syd og nord med velproportionerede frontispicer. Vinduerne er gennemgående og ens i vertikale bånd. Det gælder både for vinduerne i kælder, facade og i taget. Vandrette murbånd understøtter dette. De mange vinduer understreger bygningens skala – at det er en stor bygning.

Gældende bestemmelser

Kontor- og administrationsbygningen er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.23.2 Lokalplanforslag

Anvendelse	Lokalplanen optager bestemmelse om at Kontor- og administrationsbygningen kan anvendes til serviceerhverv. Denne anvendelse adskiller sig ikke fra eksisterende anvendelse.
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger Kontor- og administrationsbygningen som bevaringsværdig. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
Generelle bestemmelser	Der kan dog foretages ombygninger, som angivet som generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast til ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende mure så ud, da lokalplanen blev bekendtgjort. Der må opsættes mindre dørskilte og udhængsskilte. Der må skiltes på dør- og vinduesglas. Rør kan fjernes. Indgangspartier kan markeres med belysning, som ikke blænder. Effektbelysning er ikke tilladt. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.
Særlige bestemmelser	De særlige bestemmelser for Kontor- og administrationsbygningen vil gøre det muligt at fjerne solafskærmning på facaderne.
Skala	Der kan etableres ny bebyggelse nord, syd, øst og vest for Kontor- og administrationsbygningen. Lokalplanforslaget giver mulighed for bebyggelse i byggefelterne omkring Kontor- og administrationsbygningen på 3/10 etager med en højde på 14/32 meter. Kontor- og administrationsbygning er cirka 15 meter høj.

5.23.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Lokalplanforslaget giver ikke mulighed for en større ændring af anvendelsen af Kontor- og administrationsbygningen. Det vurderes derfor, at anvendelsen, som gøres mulig med lokalplanforslaget, har en lille påvirkning af Kontor- og administrationsbygnings bevaringsværdi.
Bevaring	Lokalplanforslagets udpegning af Kontor- og administrationsbygningen som bevaringsværdig vurderes at have ingen påvirkning af bevaringsværdien.
Generelle bestemmelser	Lokalplanforslaget giver begrænsede muligheder for at udskifte og ændre bygningsdele. Det vurderes derfor at have en lille påvirkning af Kontor- og administrationsbygnings bevaringsværdi.
Særlige bestemmelser	Lokalplanforslaget giver mulighed for at solafskærmning fjernes. Det vurderes ikke at have nogen påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
Skala	Lokalplanforslagets muligheder for at etablere ny bebyggelse nord, syd, øst og vest for Kontor- og administrationsbygningen ændrer bygningens omgivelser. Det vurderes at have en middel/moderat påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der etableres ny bebyggelse nord, syd, øst og vest for Kontor- og administrationsbygningen.	Udvikling af området omkring Kontor- og administrationsbygningen er irreversibel.	Middel/moderat påvirkning
Udformning	Bygningen bevares i sin helhed	Bærende bevaringsværdier bevares, da der ikke er mulighed for at ændre bygningen.	Ingen/ubetydelig påvirkning
Elementer	Udvendig solafskærmning kan fjernes. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Mulighed for udskiftning af bygningsdele gør det muligt at vedligeholde bygningen.	Lille påvirkning

Tabel 5-48 Miljøvurdering af Kontor- og administrationsbygning opsamlet i indikatorerne.

Samlet vurdering

Lokalplanforslaget udpeger Kontor- og administrationsbygning som bevaringsværdig og giver mulighed for små ændringer og udskiftning af enkelte bygningsdele. Kontor- og administrationsbygnings omgivelser vil ændre sig, når Jernbanebyen udvikles, men den vil stadig have en central placering i det samlede hierarki. Det vurderes, at lokalplanforslaget har en **lille** påvirkning på bevaringsværdien.

5.24 Toldkammer

5.24.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Toldkammeret (24) er vist på Figur 5-129. Toldkammerets facader er vist i Figur 5-130 og Figur 5-131. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-49.



Figur 5-129 Toldkammeret i dag ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI.



Figur 5-130 Toldkammerets facader er i røde flensborgsten. Fotos Cobe.

Bygningsnr.	24
Funktion:	Lager og administration.
Arkitekt:	Eva og Niels Koppel.
Opførelses år:	1964.
Totalt bygningsareal	11.374 m².

Tabel 5-49 Grunddata Toldkammeret.

Toldkammeret ligger i den sydlige del af området. Bygningen ligger solitært på en asfaltflade. Bygningen er flad og rektangulær. Bygningen er stor med en længde på cirka 150 meter og en bredde på cirka 90 meter. Bygningen er cirka 8 meter høj til tagkip. Den relativt lave højde gør, at den opfattes som en langbygning.

Bygningen har en klar industriel karakter, som kommer til udtryk i den modulære opbygning og shedtaget. Bygningen er omkranset af hævede læsseramper.



Figur 5-131 Toldkammeret set fra sydøst. Foto Cobe.

SAVE-registrering

Toldkammeret er SAVE-registreret[13] med en bevaringsværdi på 5. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, er Toldkammeret registreret med en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Toldkammeret er orienteret med den sydlige facade mod Vasbygade. Toldkammerets længde, og dermed de meget lange flade facader, fortæller om bygningens funktionelle arkitektur. Facaderne har et nøgternt udtryk, med porte, vinduer og læsserampe, hvor det er nødvendigt for at opfylde bygningens tidligere funktion som Toldkammer.

[13] SAVE-registrering er fra den 27. september 2019 jf. FBB.dk.

Udformning

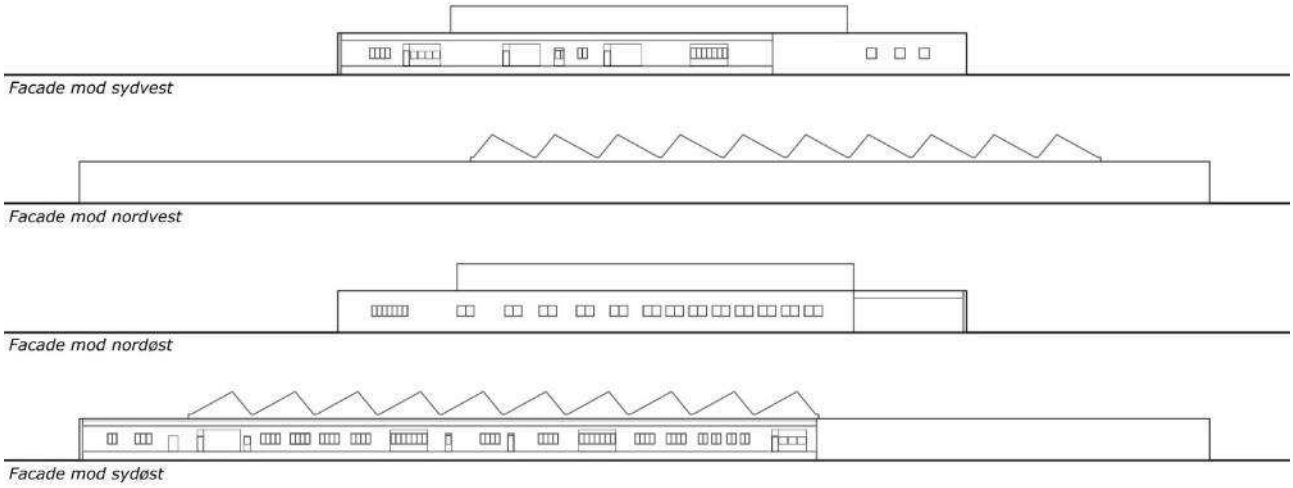
Bygningen er udformet i røde tegl med vinduer, hvor der funktionelt har været et behov. Vinduerne er langs facaden mod Vasbygade placeret i vandrette bånd med ens vinduer. Shedtaget giver bygningen et tydeligt industrielt præg. Læsserampen, hvor gods er flyttet, har en højde, så lastbiler har kunne læsse gods. Der er lange ubrudte facader uden vinduer mod nordvest og -øst.

Element

Toldkammeret har en række karakteristiske bygningsdele, som omfatter de hvide vinduer og porte, shedtaget og facaderne uden vinduer.

Gældende bestemmelser

Toldkammeret er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.



Figur 5-132 Toldkammerets eksisterende facader. Illustration Cobe.

5.24.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Lokalplanforslaget fastlægger den fremtidige anvendelse af Toldkammeret til Kultur- og idrætsformål samt tekniske anlæg. I dag anvendes Toldkammeret til 'Spor 10' og en række idrætsaktiviteter.

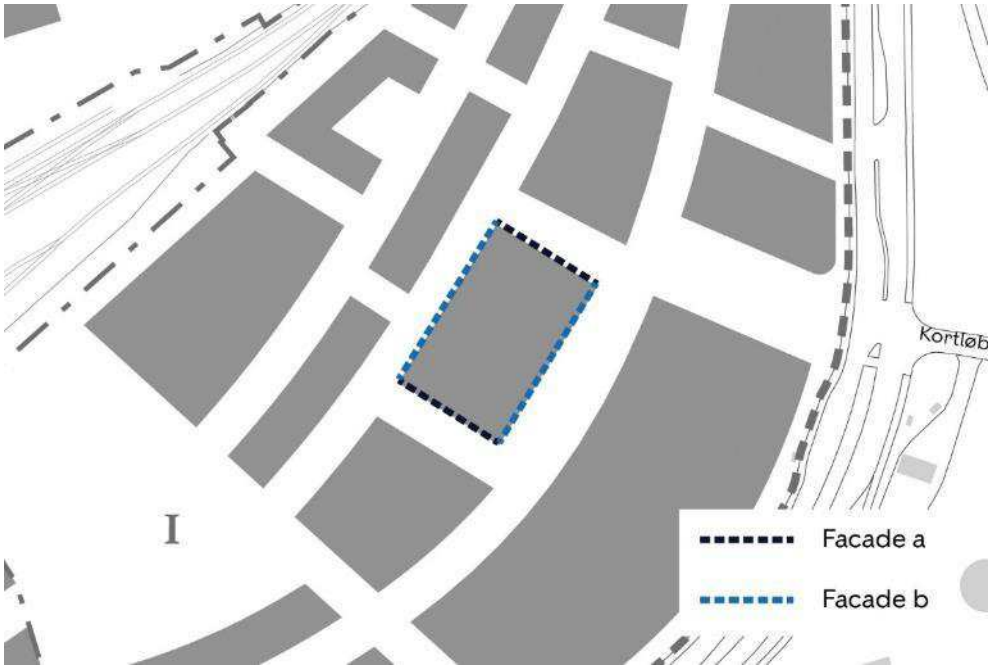
Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger den del af Toldkammeret, som har shedtag, som bevaringsværdigt. Den del af Toldkammeret, som ikke er udpeget som bevaringsværdigt, kan nedrives.

Særlige bestemmelser

Toldkammerets eksisterende facader kan fjernes, og der kan opsættes nye facader langs facade a og b. Se Figur 5-133. De nye facader skal være af metal, tegl, træ, natursten, strå, tang, ler, kork, græs, træfibre, ler- og stråblokke, stampet ler, ålegræs og hampeler. Sokler må være i synlig beton. Farverne skal

være rød, rødbrun, brun, gul, sand, hvid, grå, sort og grøn. Facader i træ kan være i træets naturlige farve.



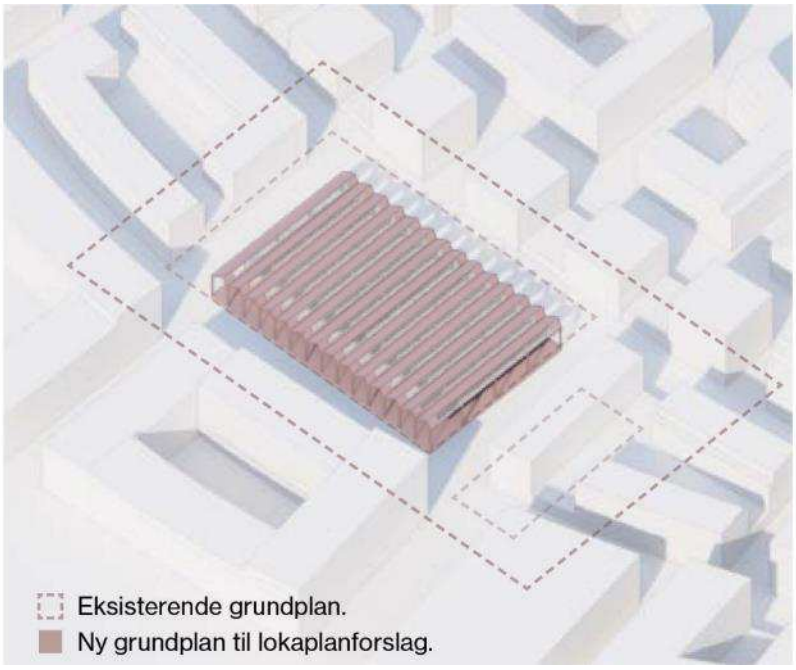
Figur 5-133 Udsnit af kortbilag 6d1 – Bevaring – ydre fremtræden – I, II, Vi.

Vinduer og døre: For facade a, vist på tegning 6 d1, skal mindst 30 % af stueetagens (1. etages) facadelængde være gennemsigtigt, klart glas. For facade b, vist på tegning 6 d1, skal mindst 50 % af stueetagens (1. etages) facadelængde være gennemsigtigt, klart glas. Facadelængden måles hver strækning for sig. De gennemsigtige partier skal være mindst 3 m høje.

Tage: Ved nye facader skal der være et tagudhæng/halvtag med en samlet længde på mindst 25 % af den samlede facadelængde. Tagudhænget skal have en dybde fra facaden på mindst 2,5 m og højst 6 m. Mindst 50 % af tagudhænget/halvtaget skal være placeret over plint, jf. § 8. Materialer på tagudhæng skal være glas, tagpap, metal eller træ. Vinduer i shedtage kan udskiftes til termoglas og med samme opsprosning som ved lokalplanens bekendtgørelse. Der kan anvendes elementer til udnyttelse af solenergi.

Skala

Lokalplanforslaget giver mulighed for at etablere ny bebyggelse nord, syd, øst og vest for Toldkammeret. Den nye bebyggelse kan opføres i 1-6 etager med en højde på 5-25 meter.



Figur 5-134 *Principskitse af Toldkammeret. Her vises eksisterende grundplan, ny grundplan/shedtagene. Det er vist sammen de bebyggelsesvoluminer, som lokalplanforslaget gør mulige. Illustration Cobe.*

5.24.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Lokalplanforslagets anvendelsesmuligheder for kultur- og idrætsformål samt tekniske anlæg er en fortsættelse af eksisterende anvendelse. Det vurderes derfor, at bestemmelserne ingen påvirkning har på bygningens bevaringsværdier.
Bevaring	Da bestemmelserne udpeger en del af Toldkammeret, og gør det muligt at nedrive en del af Toldkammeret, som ikke er udpeget som bevaringsværdigt er det en irreversibel ændring. Det vurderes derfor, at bestemmelserne har en væsentlig påvirkning af Toldkammerets bevaringsværdier, da der skal laves nye facader.
Særlige bestemmelser	De særlige bestemmelser fastsætter kravene til Toldkammerets nye facader. Nedrivning og etablering af nye facader er irreversibelt. Det vurderes derfor, at bestemmelserne har en væsentlig påvirkning af Toldkammerets bevaringsværdier.
Skala	Lokalplanforslagets muligheder for at etablere ny bebyggelse nord, syd, øst og vest for Toldkammeret ændrer bygningens omgivelser. Det vurderes at have en middel/moderat påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der opføres ny bebyggelse i xx højde hele vejen rundt om Toldkammeret.	Ændringerne er irreversible.	Væsentlig påvirkning
Udformning	Toldkammerets facader kan nedrives, og der kan isættes nye yderfacader. Facaderne opføres på den del af Toldkammeret, som lokalplanforslaget udpeger som bevaringsværdigt. Der muliggøres plinte og tagudhæng.	Ændringerne er irreversible.	Væsentlig påvirkning
Elementer	Shedtaget bevares. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Ændringerne er delvist irreversible.	Væsentlig påvirkning

Tabel 5-50 Miljøvurdering af Toldkammeret opsamlet i indikatorerne.

Samlet vurdering

Lokalplanforslaget muliggør at dele af Toldkammeret bevares. Nedrivning af dele af bygningen vil være irreversibel. Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres en ny bydel rundt om Toldkammeret. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget vil have en **væsentlig** indvirkning på den del af bygningen, der udpeges som bevaringsværdig.

6 Bevaringsværdige tekniske anlæg

Lokalplanforslaget udpeger tekniske anlæg og spor som bevaringsværdige. De tekniske anlæg og spor, der udpeges som bevaringsværdige, fremgår af Tabel 6-1. Nr. 25 og 25 defineres i loklaplanforslaget som bygninger, men i miljøvurderingen som tekniske anlæg.

Nr.	Navn	SAVE-Værdi	Tidligere udpeget som bevaringsværdig bebyggelse i Lokalplan 433
25	Dieselsiloerne	-	Nej
26	Teknisk anlæg ved Vasbygade	Middel	Ja
27	Spor	-	Nej
28	Drejeskiveanlæg, bro, førerhus og spor	-	Nej
29	Skydebroanlæg, broer, førerhus og spor	-	Nej

Tabel 6-1 *Tekniske anlæg og spor, der udpeges som bevaringsværdige i lokalplanforslaget. Kun det tekniske anlæg ved Vasbygade er SAVE-registreret. Lokalplanforslaget udpeger alle 5 tekniske anlæg som bevaringsværdige.*

6.1 Dieselsiloerne

6.1.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Diselsiloerne, herefter kaldet siloerne, er vist på Figur 6-1. Siloerne er et sammenhængende teknisk anlæg bestående af tre hvide siloer. De er fysiske vidnesbyrd, som fortæller om områdets industrihistorie.



Figur 6-1 Dieselsiloerne. Foto skråfoto.kortforsyningen.dk.

Bygningsnr.	**27**
Funktion:	Brændstofsiloer.
Arkitekt:	-
Opførelses år:	-
Totalt bygningsareal	Ca. 80 m² pr. silo.

Tabel 6-2 Grunddata Dieselsiloerne.

Siloerne er et arkitektonisk element i området på grund af deres størrelse og deres farve. De tre siloer står på række. De fortæller om jernbaneindustriens lokale behov for oplag af brændstof. Tankene er etableret i mellem 1954 og 1969.

Bærende bevaringsværdier

Siloerne er ikke SAVE-registreret.

Skala

Siloerne er brændstofsiloer i den nordlige del af jernbaneterrænet.

Udformning

Siloerne er ens runde brændstoftanke med tilsvarende rund afspærring hele vejen rundt om siloerne.

Elementer

Siloerne er hvide.

6.1.2 Lokalplanforslag

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger diselsiloerne som bevaringsværdige. Siloerne fremgår af Tegning 5a – Bevaring og § 6 stk. 7 i lokalplanforslagets bestemmelser.

6.2 Teknisk anlæg ved Vasbygade

6.2.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Det tekniske anlæg ved Vasbygade er vist i Figur 6-2, hvor sammenhængen til Ørstedværket vises. I Figur 6-3 er det tekniske anlæg, som er omfattet af lokalplanforslagets bevaringsbestemmelser vist. Figur 6-4 og Figur 6-5 viser hvordan anlæggets facader ser ud i dag.



Figur 6-2 *Det tekniske anlæg ved Vasbygade er markeret med en stiplet linje. En del af anlægget ligger udenfor lokalplanområdet. Illustration COWI.*

Bygningsnr.	**29**
Funktion:	Teknisk anlæg – Pumpestation.
Arkitekt:	
Opførelses år:	1984.
Totalt bygningsareal	390 m².

Tabel 6-3 *Grunddata Teknisk anlæg ved Vasbygade.*

Ved Vasbygade ligger Pumpestationen med de karakteristiske rustrøde rør hen over gaden. Pumpestationen fremstår som en skulpturel og massiv teglstens bygning.



Figur 6-3 Teknisk anlæg ved Vasbygade. Foto COWI.





Figur 6-4 Tv. Det tekniske anlægs facader og rør mod øst. Th. de rustrøde rør hen over Vasbygade. Foto Cobe.



Figur 6-5 Murstensvoluminer og rør mod øst. Foto Cobe.

SAVE-registrering

Det tekniske anlæg er er SAVE-registreret med en bevaringsværdi på 4. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, er anlægget registreret med en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Det tekniske anlæg er fysisk forbundet med Ørstedværket. De lange brune rustrøde rør går på tværs af Vasbygade.

Udformning

Rørene er ført parallelt fra pumpestationen til Ørstedværket. Pumpestationens facader er uden døre eller vinduer.

Elementer

Anlæggets lyseblå porte skaber en tydelig kontrast til de røde mursten. De røde mursten, og særligt den brune rustne farve på rørene, giver anlægget en tydelig karakter af industrielt forsyningsanlæg.

Gældende bestemmelser

Teknisk anlæg ved Vasbygade er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

6.2.2 Lokalplanforslag

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger anlægget som bevaringsværdigt. Lokalplanforslaget giver ikke mulighed for at foretage ændringer uden dispensationer.

Skala

En realisering af lokalplanforslaget vil betyde at der er vokset en ny bydel frem øst, vest og nord for det Tekniske anlæg ved Vasbygade. Anlægget kan ikke ombygges. Så længe anlægget er i drift vil det være forbundet med rør til Ørstedværket på tværs af Vasbygade.

6.2.3 Uddybet miljøvurdering

Lokalplanforslag

Bevaring

Lokalplanforslaget sikrer at anlægget bevares, da der ikke gives mulighed for ændringer af anlægget uden dispensationer.

Skala

Det Tekniske anlæg ved Vasbygade har i sig selv en karakteristisk arkitektur – og realisering af lokalplanforslaget giver ikke mulighed for at ombygge anlægget . Det vurderes derfor, at lokalplanforslagets muligheder for en ny bydel har ingen/ubetydelig påvirkning af anlæggets bevaringsværdi.

Samlet vurdering

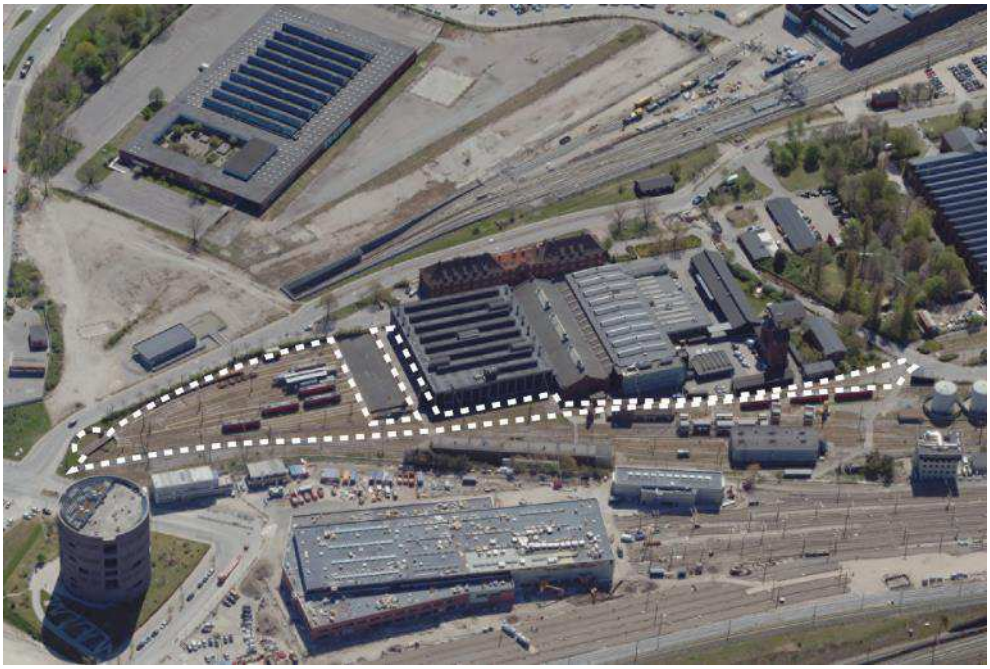
Lokalplanforslaget optager bestemmelser om, at det tekniske anlæg er bevaringsværdigt. Der gives ikke mulighed for ændringer af anlægget som bygning. Det vurderes derfor at have **ingen/ubetydelig** påvirkning af anlæggets bevaringsværdi.

6.3 Spor

6.3.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

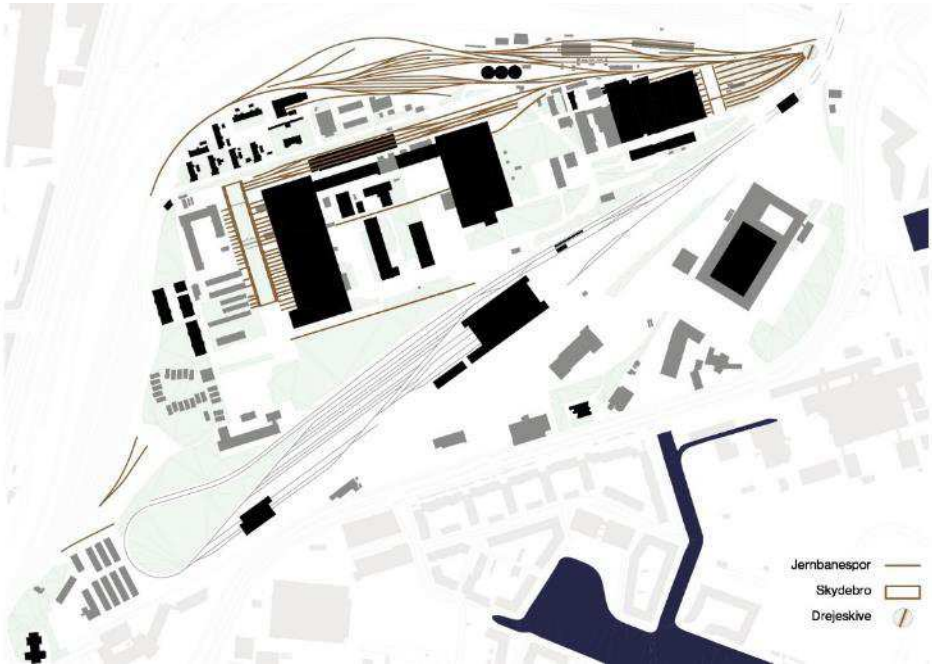
Lokalplanforslagets udpegning af bevaringsværdige spor (27) er vist i Figur 6-6 og Figur 6-7.



Figur 6-6 Udpegning af bevaringsværdige spor omkring Godsbanens remise er markeret med en lys farve. Illustration COWI.



Figur 6-7 *Udpegningen af de bevaringsværdige spor ved Centralværkstedet er markeret med en lys farve. Illustration COWI.*



Figur 6-8 *Illustrationen viser hvordan sporene er placeret i området og hvordan de er styrende for bygningernes retning af parallelle eller vinkelrette facader. Tegning Cobe.*

Bærende bevaringsværdier

Sporene er ikke SAVE-registreret.

Skala

Sporene fortæller om områdets anvendelse og betydning for jernbanetrafik- og driften. De er dermed væsentlige som et fysisk anlæg, der har en høj fortællerværdi om området som nationalt industriminde. Sporene har været styrende for

områdets gridstruktur og retning. Sporenes retning er styrende for bygningsfacader, som enten er parallel eller vinkelrette på sporretningen.

Udformning

Sporene ligger både i græs, fast belægning og som en del af de industrielle anlæg.

Elementer

Jernbanespor.



Figur 6-9 Illustrationen viser spor i faste belægninger. Foto Cobe.



Figur 6-10 Illustrationen viser spor i græsområder. Foto Cobe.

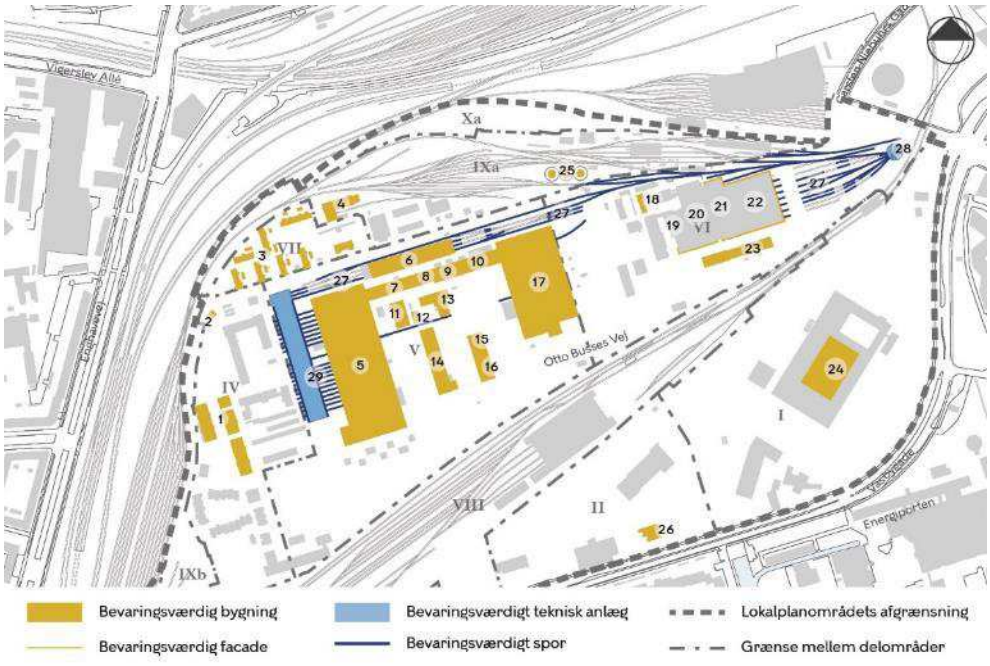


Figur 6-11 Illustrationen viser spor i industrielle anlæg – i sammenhæng med skydebroen og de gule porte på Ny eftersynshal. Foto Cobe.

6.3.2 Lokalplanforslag

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger bevaringsværdige spor. se Figur 6-12.



Figur 6-12 Udsnit af tegning 5a – Bevaring.

Lokalplanforslaget giver mulighed for, at der bygges bygninger på de spor, som ikke er udpeget som bevaringsværdige. Områdets spor vil blive afbrudt af ny bebyggelse.

Byrum

Mulige ændringer er beskrevet under bestemmelserne for byrum. Sporene er omfattet af byrum A, A1, D, N, og M1. Herunder gennemgås lokalplanforslagets bestemmelser for sporene i byrummene.

Byrum A: Indenfor skinnernes parallelforløb kan der være mindre arealer med træ eller skærver, dog med undtagelse af skinnerne indenfor de første 6 m af drejeskivens yderkant, hvor der ikke må være skærver.

Byrum A1: Befæstede arealer skal være i asfalt. Der skal være en stiforbindelse a, som vist på tegning 7a.

Byrum D: Øvrige befæstede arealer skal være i beton, granit, træ, grus eller tegl i farven rød, brun eller sort.

Byrum M1: Befæstede arealer udenfor Skydebrograven skal være i asfalt. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort.

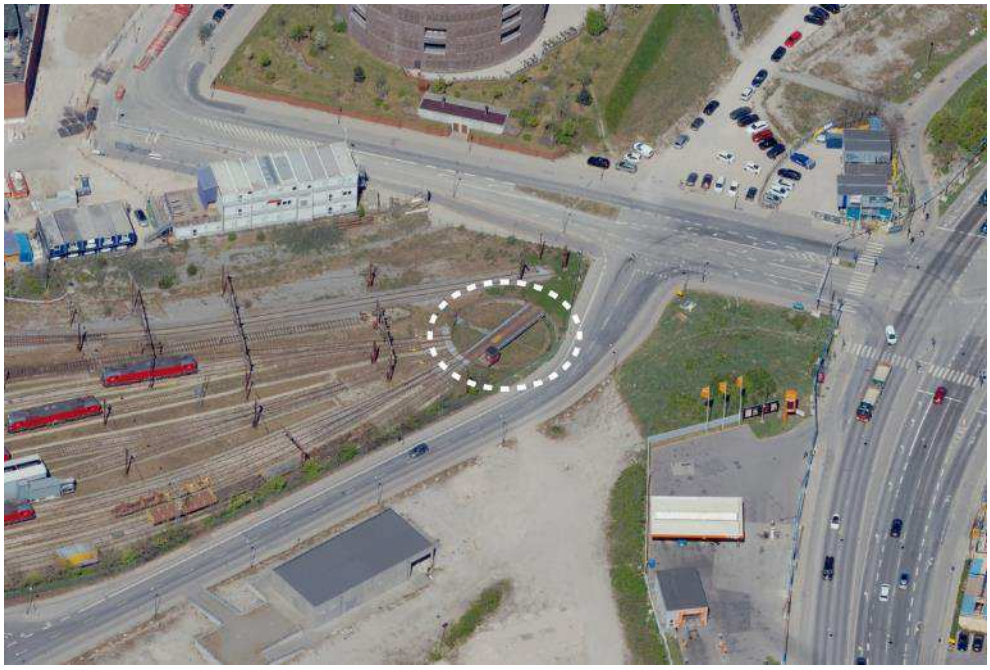
Byrum N: Der skal være 100 % fast belægning. Dog kan der være bede til træer. Øst og vest for Lyntogsløftehallen, vist som bygning 6 på tegning 5a, må der desuden være bede med beplantning mellem skinnernes parallelforløb. Befæstede arealer skal være i asfalt, beton, granit eller tegl i farven rød, rødbrun eller sort. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort. Indenfor skinnernes parallelforløb kan der desuden være træ, grus eller mindre felter med skærver.

6.4 Drejeskiveanlæg

6.4.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Drejeskiveanlægget (28) omfatter bro, førerhus og spor. Anlægget er vist i Figur 6-13, Figur 6-14 og Figur 6-15.



Figur 6-13 Drejeskiveanlæg, bro, førerhus og spor ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Drejeskiveanlægget afslutter Godsbanens remise mod nord. Drejeskiveanlægget er i dag uden omkransende bebyggelse.

Udformning

Drejeskiveanlæggets helt runde form, broen og førerhuset er de centrale elementer i Drejeskiveanlægget.

Elementer

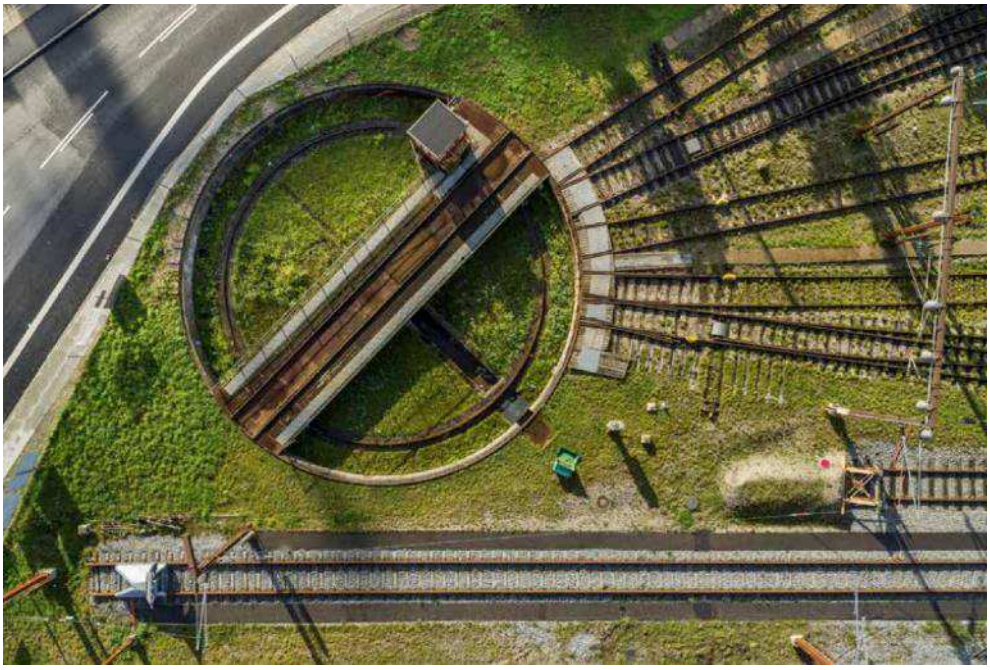
Den runde betonkant. Skinnernes forbindelse til betonkanten (de går helt hen til kanten. Det runde spor i bunden af drejeskiven, som broen drejer i.

6.4.2 Lokalplanforslag

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger bevaringsværdige spor. se Figur 6-12.

Lokalplanforslaget giver mulighed for, at der bygges bygninger på de spor, som ikke er udpeget som bevaringsværdige. Se afsnit 0. Kun drejeskiven vil forsat være helt fritlagt.



Figur 6-14 Drejeskiven set fra luften. Foto Cobe.



Figur 6-15 Drejeskiveanlægget set fra Carsten Niebuhrs Gade.

Byrum

Drejeskiveanlægget er omfattet af bestemmelserne for Byrum A. Lokalplanen fastlægger at drejeskivens indre cirkelslag skal være et vandbassin eller et bed. På kanten af drejeskivens cirkelslag, eller indenfor cirkelslaget, skal der være en siddemulighed. Befæstede arealer skal være i tegl i farven rød, rødbrun, brun eller sort, beton, granit eller grus. Der må ikke være cykelparkering og beplantning i en zone på 6 m, omkring hele Drejeskiven, målt fra Drejeskivens yderkant.

6.5 Skydebroanlæg

6.5.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Skydebroanlægget (29) omfatter broer, førerhus og spor. Anlægget er vist på Figur 6-16. Figur 6-17 og Figur 6-18 viser Skydebroanlægget set fra nord og syd.



Figur 6-16 Skydebroanlæg, broer, førerhus og spor ses i midten af billedet og er markeret med en stiplet linje. Illustration COWI.



Figur 6-17 *Skydebroanlægget set fra nord. Vognværkstedet ses til venstre i billedet. Foto Cobe.*



Figur 6-18 *Skydebroanlægget set fra syd. Vognværkstedet ses til højre i billedet. Foto Cobe.*

Skydebrograven ved Vognværkstedet er områdets største skydebroanlæg.

Skydebroen var nødvendig for at kunne transportere togvognene mellem de forskellige arbejdsstationer i Vognværkstedet, samt til malerværkstedet og de mindre snedkerværksteder mod vest. Skydebrograven var oprindeligt endnu større end det fremstår i dag. Den har i dag en længde på cirka 175 meter fra nord til syd. Graven, og de bevaringsværdige sporanlæg er de fysiske spor, som fortæller om stedets historie. Skydebrograven er cirka 27 meter bred. Skydebrograven er cirka 70 cm dyb, og fremstår i dag som en græsplæne med et spor fra nord til syd. Skydebrograven er et åbent anlæg, som i dag er hegnet og uden adgang for offentligheden. Langs gravens nord og sydgående areal findes de øvrige bevaringsværdige spor (skinneanlæg) i asfalten, som kobler skydebroen og værkstederne sammen. Skydebroens og styrehuset er vist på Figur 6-18.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Den rektangulære Skydebrograv er orienteret i områdets gridstruktur. Skinneanlæggene både øst og vest for graven er forbinder skydebroen til resten af området.

Udformning

Arealet er sænket i forhold til det øvrige terræn. Skinnerne i graven har betjent skydebroen.

Elementer

Betonkanter, det nord/syd gående skinneanlæg i bunden af graven. De øst/vest gående skinneanlæg på asfaltarealerne. Betonkanterne, som løber parallelt med skinneanlæggene i graven.

6.5.2 Lokalplanforslag

Bevaring

Lokalplanen udpeger Skydebrograven som et bevaringsværdigt tekniske anlæg.

Byrum

Skydebrograven, og de bevaringsværdige spor, er er udlagt som byrum M1.

Lokalplanen optager bestemmelser om, at mindst 75 % af Skydebrograven skal være bede med beplantning. Befæstede arealer i Skydebrograven skal være træ, grus, skærver, beton eller natursten. Befæstede arealer udenfor Skydebrograven skal være i asfalt. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort. Der må ikke være cykelparkering i Skydebrograven og i en zone på 5 m, målt fra Skydebrogravens yderkant. Skydebrograven må terrænreguleres til 1 m under omgivende terræn. Hvor Skydebrogravens bund ligger mere end 0,6 m under omgivende terræn, kan der indenfor Skydebrogravens inderside være trin.

Lokalplanforslaget stiller krav om, at der skal være en stiforbindelse med en bredde på mindst 3 m. Der skal være en stiforbindelse med en bredde på mindst 3 m, i den zone, som er vist på tegning 7a. Stien skal have samme belægninger som det øvrige byrum for den del der ligger på terræn. Mindst en af de bevaringsværdige broer, vist på tegning 5a, skal indgå i stiforløbet på tværs af Skydebrograven. Se Figur 5-28 th.

6.6 Miljøvurderingen Tekniske anlæg

Dette afsnit er den samlede vurderingen af påvirkningen bevaringsværdien for de tekniske anlæg som er udpeget som bevaringsværdige i lokalplanforslaget.

Nedenstående vurdering er uddybet for det Tekniske anlæg ved Vasbygade i afsnit6.2.3. Det tekniske anlæg ved Vasbygade har en SAVE-værdi og er udpeget som bevaringsværdigt i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

Lokalplanforslaget optager bestemmelser om, at de tekniske anlæg er bevaringsværdige. Derfor beskytter planen anlæggene mod ændringer, at de ombygges eller nedrives. Det vurderes, at det ingen påvirkning har af de tekniske anlægs bevaringsværdier, både i forhold til det konkrete tekniske anlæg, men også for den samlede kulturhistoriske fortælling, at de tekniske anlæg bevares i lokalplanforslaget.

Lokalplanforslagets øvrige tiltag med byudvikling af området medfører at tekniske anlæg fremover vil være beliggende i eller nær et byudviklet område. Det vil reducere den historiske sammenhæng mellem de tekniske anlæg og deres nuværende eller historiske funktion. Anlæggene vil forsat, sammen med de bevaringsværdige bygninger, være med til at bære fortællingen om området som nationalt industriminde. Samlet set vurderes det at lokalplanforslaget har en **lille** påvirkning af de udpegede tekniske anlægs bevaringsværdier.

7 Kulturmiljø og det nationale industriminde

7.1 Kulturmiljø

Et kulturmiljø forstås som et geografisk afgrænset område, som ved sin fremtræden afspejler væsentlige træk af den samfundsmæssige udvikling. Formålet med udpegning af kulturmiljøer er at sikre et bredt og repræsentativt udsnit af denne udviklingshistorie.

Hele projektområdet er i kommuneplanen udpeget som kulturmiljø – 1.9 Hovedbanegården. Udpegningen er sammenfaldende med udpegning af det nationale industriminde 'Jernbanen mellem København og Korsør', der illustrerer industrihistorien i perioden 1840-1970. Se Figur 7-1. Denne status betyder, at der ved udvikling af arealerne opfordres til størst mulig hensyntagen til den kulturelle arv.

Af kommuneplanens udpegning af kulturmiljøet fremgår det, at opførelse af nyt byggeri skal ske med respekt for væsentlige eksisterende værdier i bymiljøets identitet og særpræg. Byomdannelse skal på en gang inddrage de eksisterende strukturelle og arkitektoniske kvaliteter og samtidig tilføre området ny funktionel, arkitektonisk og oplevelsesmæssig kvalitet og identitet.

Københavns Kommune og bygherrer har i projektets indledende faser derfor rådført sig med Akademiraadet, Slots- og Kulturstyrelsen og Københavns Museum om, hvordan udpegningen af de bærende bevaringsværdier kan ske.

På baggrund af rådføringen har:

- Akademirådet peget på at særligt bæredygtighed og en balanceret fortætning af området så kulturarvsmiljøerne understøttes er væsentlig.
- Slots- og Kulturstyrelsen peget på, at jernbanestrækningen mellem København og Korsør er udpeget som ét af de 25 nationale industriminder. Alle områdets bygninger udgør ét samlet kulturmiljø, hvorfor man bør være påpasselig, når området udvikles.
- Københavns Museum har udtalt i høringssvar[14], at der skal tages hensyn til områdets helt særegne kulturhistorie, herunder de kulturhistoriske spor, som banelegemer, tekniske installationer og områderne mellem bygningerne.

De tre svar er uddybet i miljørapporten.

[14] Indledende høring i forbindelse med udarbejdelse af lokalplansforslaget med kommuneplantillæg. Dateret den 7. nov. 2021

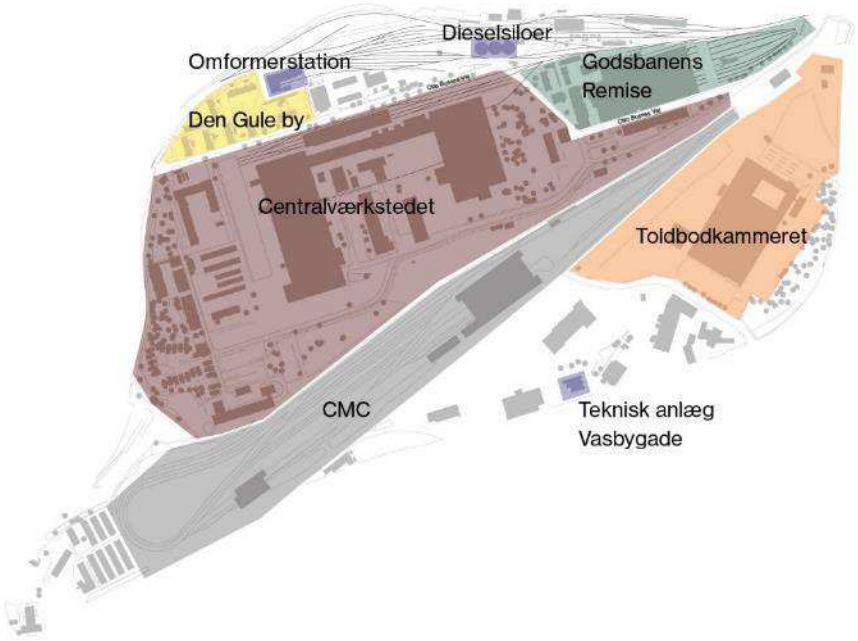
7.1.1 Godsbaneterrænet/Jernbanebyen

For at bevare kulturmiljøets helhed er det vigtigt, at man kan aflæse anlæggets sammenhæng. Helheden udgøres af transportforbindelser (togspor), tekniske anlæg (omformerstation, siloer, drejeskive og skydebro), og de eksisterende bygninger, og sammenhængen i deres indbyrdes relation.

Bygningernes og anlæggenes samlede udtryk er vigtigere end de enkelte dele. Det er vigtigt, at man kan aflæse bygningernes oprindelige volumen og bærende arkitektoniske elementer, så deres rolle i helheden kan aflæses.

Det vurderes overordnet, at planerne tager hensyn til områdets kulturmiljømæssige bevaringsværdier. Der er i planerne lagt særlig vægt på at bevare kulturmiljøet omkring remiseområdet, Centralværkstedet og Trælageret. Det er her udpegningen af de bevaringsværdige bygninger er koncentreret og det er her der er udpeget bevaringsværdige tekniske anlæg og spor. Udvalgte karaktergivende elementer som skilte, lamper, rampeanlæg, udvendige trapper m.m. bevares i et vist omfang.

De kulturhistoriske spor, som banelegemer, varmerør, skydebroer og områderne mellem bygningerne, vil i nogen grad blive bevaret. Omfanget af nybyggeri og den høje bebyggelsesprocent vil påvirke kulturmiljøet og sløre områdets historiske fortælling. Det vurderes dog overordnet at planerne tager hensyn til områdets kulturmiljømæssige bevaringsværdier.



Figur 7-1 *Historiske inddeling af jernbanebyen.Trælageret er på kortet medtaget i området Centralværkstedet. Illustration Cobe.*

7.1.2 Den Gule By

Den Gule By en selvstændig rækkehusbebyggelse i to etager og længerne ligger vinkelret på Otto Busses Vej. Facaderne er som de eneste i området pudsede og

den markante gule farve giver bebyggelsen et sammenhængende udtryk og en stærk identitet.

Området fastholder sin særlige karakter men vil visuelt blive påvirket af den nye bebyggelse syd for Otto Busses Vej i 5 etager med en højde på 19/21 meter. Lokalplanforslaget giver mulighed for at der nedrives en række med garagebygninger og etableres en ny bebyggelse i 1 etage med udnyttet tagetage umiddelbart nord for mesterboligen. Den nye bebyggelse kan anvendes som boliger. Der har ikke tidligere været boliger her. Der muliggøres kviste på de eksisterende bygninger.

Planerne og projektet sigter mod at områdets helstøbte karakter fastholdes, og at væsentlige karaktergivende elementer, der er særlige for området, bevares.

Vurdering

Det vurderes at en realisering af planerne vil have en **middel/moderat** påvirkning af kulturmiljøet i mindre grad.

7.1.3 Mellem Trælageret og Vognværkstedet

Ved ankomsten fra Enghavevej ligger den bevaringsværdige bygning Portbygningen[15], der adskiller sig ved at bygningskroppen er drejet 45 grader i forhold til områdets resterende bygninger, hvilket gør den mere synlig og vigtig for kulturmiljøet.

Syd for Portbygningen ligger Trælageret, som også er en selvstændig bebyggelsesstruktur og er områdets eneste træbygninger, af de bygninger, som udpeges som bevaringsværdige.

Fælles for områdets bevaringsværdige bygninger er den lille skala, som danner en kontrast til de store værkstedsbygninger i Centralværkstedet.

Der udlægges tre byggefelter i lokalplanforslaget til overvejende boliger og i mindre grad serviceerhverv, henholdsvis syd og øst fra Trælageret. Den nye bebyggelse må opføres i 4-6 etager, dog kun 3 etager nærmest Trælageret og med mulighed for et tårn i hvert byggefelt på 8-11 etager.

For bebyggelsen mellem Vognværkstedet og Trælageret er sigtelinjerne sårbare overfor bygninger, som slører de visuelle forbindelser mellem bygningerne. Forbindelserne muliggør sammenhængen i området.

Den nye bebyggelse vil betyde, at områdets kulturmiljø ændrer karakter. Trælageret og Portbygningen vil fortsat fremstå som lille-skala bebyggelse i kontrast til den nye bebyggelse.

Vurdering

Lokalplanforslaget sigter mod, at områdets historie fastholdes, ved at fysiske anlæg, der er væsentlige for områdets kulturhistorie, bevares. Samtidigt giver lokalplanforslaget mulighed for at området mellem trælageret og

[15] Se afsnit 5.2 om portbygningen.

Vognværkstedet byudvikles. Det vurderes at en realisering af planerne vil påvirke kulturmiljøet i væsentlig grad.

7.1.4 Centralværkstedet

Den centrale plads ligger mellem Vognværkstedet og Lokomotivværkstedet. På pladsen ligger flere mindre værksteder, og i centrum ligger Kraftcentralen/Badehus. Der har tidligere været flere bygninger på pladsen blandt andet en længebygning mellem Blanketlagret og Vognværkstedet og en bygning i forlængelse af Gl. Jernmagasin. Den nye bebyggelse må opføres i 4-5 etager.

Fire eksisterende bygninger kan påbygges med ny bebyggelse i på mellem 14 og 28 meter. Det betyder, at de bevaringsværdige bygningens placering i det samlede bygningshierarki ændres og dermed forskydes. Ændringen af bygningernes hierarki forstærkes yderligere af ny omgivende bebyggelse, som skaber en helt ny bydel.

Der kan opføres ny bebyggelse på begge sider af Lyntogsløftehallen i henholdsvis 5 etager (19 m) og 7 etager (24 m) og 28 meter ved påbygning på Kølerværkstedet. Lyntogsløftehallen vil derfor fremstå som en markant lavere bygning.

Hovedlageret, se afsnit 5.16, har indtil nu været den højeste bygning i området. Placeringen i hierarkiet, som den højeste bygning på den centrale plads, og som en tydelig og væsentlig bygning i gridstrukturen, vil ændre sig når den nye bydel vokser frem. Bygningen vil stadig eksistere, og spille en væsentlig rolle, men den vil ikke have samme vægt når ny og højere bygninger skyder op i området.

Planen og projektet sigter mod at fastholde områdets karakterved at væsentlige karaktergivende elementer, der er særlige for området bevares. Disse elementer er f.eks. Vognværkstedet og Lokomotivværkstedet men også mindre åbenlyse karaktertræk som 'Stangen' og den centrale plads. Bygninger som Jernmagasinet og Kraftcentralen vil fortsat være centrale bygningsværker med en høj arkitektonisk kvalitet. Lokalplanforslagets bestemmelser muliggør, at både nødvendige bygningsdele kan udskiftes og opdateres, samtidigt med at bygningerne kan udvikles til tidssvarende og relevante funktioner i den nye bydel.

Vurdering

Det vurderes at en realisering af planerne vil påvirke kulturmiljøet i **væsentlig** grad.

7.1.5 Godsbanens remise

Godsbanens remise, som består af Værksted, Eftersynshal, Skydebrohallen og Ny eftersynshal, ændrer væsentlig karakter. Bygningernes facader bevares, men bygningshøjden forøges med høje påbygninger bag facaderne. Det samlede arkitektoniske udtryk ændres og påvirker miljøet omkring bygningerne.

Om end værkstederne ændres væsentlig, vil deres oprindelige funktion i et vist omfang kunne aflæses. Særligt fordi drejeskiven (28), udvalgte jernbanespor

(27) og selve værkstedernes facaderække bevares i sammenhæng. Drejeskiven markerer i dag indgangen til området. Den har historisk set gjort det muligt for togvogne at skifte spor indenfor Jernbanebyen. Drejeskiven bevares, og vil blive ved med at fortælle områdets historie efterhånden som området udvikles.

Samtidig bevares Vandtårnet og Kontor- og administrationsbygningen i deres helhed. De vil fortsat fremstå som bærende elementer for den kulturhistoriske fortælling om det samlede godsbaneterræn.

Lokalplanforslaget sigter mod, at områdets væsentlige karaktergivende elementer, der er særlige for området, bevares. Det sker samtidigt med, at lokalplanforslaget giver mulighed for, at Jernbanebyen kan udvikles, og der kan etableres boliger, erhverv, offentlige institutioner og fortsættelse af eksisterende erhverv. Remiseanlægget vil stadig kunne aflæses i området samtidigt med den nye by vokser frem.

Vurdering

Det vurderes at en realisering af planerne vil påvirke kulturmiljøet i **væsentlig** grad.

7.1.6 Syd for CMC

Arealerne er anlagt til logistik og transport virksomhed, primært til lastbil transporter. Området omdannes til et blandet bolig- og erhvervsområde med en karréstruktur svarende til Københavns øvrige brokvarterer. Områdes åbne storskala struktur erstattes dermed af by-skala med karréer, facadelinjer og smallere vejprofiler primært til persontransport.

En mindre del af Toldkammeret med shedtag bevares, men bygningens oprindelige funktion vil ikke kunne ikke aflæses, og bygningens skala i forhold til omgivelserne forskydes. Ændringerne er således både irreversible og visuelle.

Lokalplanforslaget muliggør at det tekniske anlæg ved Vasbygade bevares i området syd for CMC.

Planen og projektet sigter mod at ændre områdets karakter fuldstændig. Der er samtidig kun få karaktergivende elementer i delområdet, og disse bevares i nogen grad.

Vurdering

Det vurderes, at en realisering af planerne vil påvirke kulturmiljøet i **væsentlig** grad.

7.1.7 Miljøvurdering

Dette afsnit er den samlede vurdering af påvirkningen af kulturmiljøet

Kommuneplantillæg

Samlet vurdering

Da kommuneplantillægget giver mulighed for en markant byudvikling, og en ændret bebyggelsesstruktur i området, vil en realisering af kommuneplantillægget betyde, at kulturmiljøet påvirkes **væsentligt**.

Lokalplanforslag

Samlet vurdering

Da lokalplanforslaget giver mulighed for realisering af en ny bydel, med ændret bebyggelsesstruktur og infrastruktur, vil en realisering af lokalplanforslaget betyde, at kulturmiljøet påvirkes **væsentligt**.

7.2 Det nationale industriminde

Baggrund

Jernbanen mellem København og Korsør er industriminde nr. 13 ud af de 25 nationale industriminder, der illustrerer industrihistorien i perioden 1840-1970. Med status som nationalt industriminde følger en opfordring til, at den fremtidige udvikling tager størst muligt hensyn til industrimindet. (Slots- og Kulturstyrelsen, 2024). Udpegningen medfører i sig selv ikke nogen juridiske eller planlægningsmæssige bindinger.

Figur 7-2 viser indholdet af udpegningen fra Slots- og Kulturstyrelsen.

13. Jernbanen mellem København og Korsør
Banen der samlede landet Jernbanen var sammen med dampmaskinen om noget symboler på den begyndende industrialisering i 1840'erne. Efterhånden som skinnenettet kom til, bandt jernbanen købstæderne sammen, fordi den gjorde det muligt at fragte større godsmængder og passagerer langt hurtigere end tidligere. Jernbanen bandt hele landet tættere sammen og ændrede vores tidsopfattelse. Tiden, der havde varieret med nogle minutter fra landsdel til landsdel, blev standardiseret omkring 1863, så tiden blev ens alle steder langs jernbanen, og togene kunne følge den samme køreplan. 'Tog til tiden' blev en parole og der kom et helt andet tempo på.
Danmarks første jernbanestrækning Selve banens forløb med dens bløde kurver og jævne profil viser, at den er anlagt på et tidspunkt, hvor lokomotiverne havde begrænset trækkraft. De bløde former kan stadig fornemmes i dag. Initiativet til den første jernbane i Danmark kom fra private ildsjæle, men blev hurtig fulgt op af den nystiftede Industriforening, som etablerede Det Sjællandske Jernbaneselskab. Den 26.juni 1847 åbnede linjen.
Efter engelsk forbillede Teknologien kom fra England, hvor den første personbefordrende jernbane fra Manchester til Liverpool blev åbnet i 1830. Det var også en engelsk ingeniør, Willam Radford, som fik ansvaret for anlægsarbejderne i Danmark. Men det er karakteristisk, at selskabet ansatte tyskeren Friedrich Busse som maskinmester, sådan at man ikke alene bandt sig til den engelske forbindelse.
Centralværksteder og remiser Langs jernbanen mellem København og Korsør findes en række bygninger, som fortæller om banens historie fra 1847 og frem; stationer og pakhuse, remiser og broer samt stedet, hvor det rullende materiel blev vedligeholdt, centralværkstederne i København med tilhørende funktionærboliger. Som nogle af de første store organisationer fik jernbaneselskaberne tidligt egne bygningsafdelinger. Mange af bygningerne følger typetegninger udarbejdet af arkitekterne N.P.C. Holsøe og Heinrich Wenck, der var ledere af Statsbanernes bygningsafdeling. Både Holsøe og Wenck regnes for at være blandt tidens førende arkitekter. Især stationerne blev opfattet som repræsentative bygninger, som derfor har mange fine bygningsdetaljer.

Industrier ville tæt på Jernbanen tiltrak også de større industrivirksomheder, der fra slutningen af 1800-tallet ofte opførte nye fabriksanlæg nær en jernbanelinie. Det samme var tilfældet med de nye planlagte industrikvarterer som f.eks. industriområdet i Københavns Frihavn fra 1894.
Banen og børsterne Der skulle mange kræfter til at bygge jernbaner dengang. Jernbanebyggeriet tiltrak derfor både fattige bønder fra landet og folk fra Sverige, der kom for at få en tjans ved skinnerne. Arbejderne blev hurtigt specialiserede og fulgte med anlægsarbejdet rundt i landet.

Figur 7-2 Beskrivelse af det nationale industriminde. Kilde: Slots- og Kulturstyrelsen, 2024.

7.2.1 Miljøvurdering

Ændringerne som muliggøres i kommuneplanen og lokalplanen og gennemførsel af det planlagte projekt påvirker en mindre del af den samlede strækning af det nationale industriminde mellem Korsør og København. Inden for projektområdet bevares, helt eller delvist de væsentligste bygninger, som er med til at fortælle om banens historie i området, således vil det banehistoriske element fortsat være synligt, dog i mindre udtalt grad og lokalt inden for projektområdet er påvirkningen på industrimindet væsentligt.

Samlet vurdering

Da realisering af kommuneplantillægget, lokalplanen og gennemførsel af projektet kun påvirker en lille del af det samlede industriminde, og da den historiske forbindelse til jernbanen København – Korsør forsat vil være synlig i området, om end i væsentlig mindre grad, vurderes påvirkning på det samlede industriminde at være **moderat.**

8 Opsamling af miljøvurdering

I dette afsnit er alle miljøvurderinger samlet, så der dannes en fuldstændig oversigt over vurderingen af de bevaringsværdige bygninger, tekniske anlæg, kulturmiljøet og det nationale industriminde.

Afsnit og bygning	Miljøvurdering
5.1 Trælager	Da Lokalplanforslaget giver mulighed for omfattende ny bebyggelse øst og syd for trælageret, vurderes det samlet set at have en **middel/moderat** påvirkning af Trælagerets bevaringsværdi.
5.2 Portbygning	Da lokalplanforslaget giver mulighed for at udskifte dørpartiet i Portbygningen, og der opføres ny bebyggelse, som erstatter eksisterende pavilloner, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en **middel/moderat** påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
5.3 Den Gule By	Da der muliggøres ændringer med kviste og bygges nye boliger nord for Mesterboligen og ny bebyggelse syd for Den Gule By, vurderes det, at lokalplanforslaget har samlet set en **middel/moderat** påvirkning af Den Gule Bys bevaringsværdi.
5.4 Omformerstation	Da Lokalplanforslaget giver mulighed for at udskifte bygningsdele og opdatere facaderne i en bygning med en middel bevaringsværdi, vurderes det, at forslaget samlet set har en **lille** påvirkning af Omformerstationens bevaringsværdi.
5.5 Vognværksted	Vognværkstedets bærende facader mod øst og vest bevares samtidigt med, at der kan etableres bebyggelse i 2 etager, byrum og en byrumspassage inde i det eksisterende Vognværksted. Nord-og sydfacaderne kan også i et begrænset omfang opdateres. Vognværkstedets længde og bredde bevares. Da lokalplanforslaget giver mulighed for irreversible ændringer, vurderes det derfor, at lokalplanforslaget har en **væsentlig** påvirkning af Vognværkstedets bevaringsværdi.
5.6 Lyntogsløftehal	Da der gives mulighed for altaner i rundbuekonstruktionen, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en **middel/moderat** påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.
5.7 El- og sadelmagerværksted	Værkstedet bevares i sin helhed, mens der gives mulighed for et portgennembrud og nye bygningsdetaljer. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en **middel/moderat** påvirkning af El- og sadelmagerværkstedets bevaringsværdi.
5.8 Nyt elektrisk værksted	Værkstedets velproportionerede og konsekvente arkitektur vil træde tydeligere frem, når tekniske installationer, f.eks. rør, fjernes. Lokalplanforslaget udpeger Nyt elektrisk værksted som bevaringsværdig. Da værkstedet har en middel bevaringsværdi, og facaden og det arkitektoniske udtryk kan ændres på grund af mulighederne for nye bygningsdele og fjernelse af andre, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en **lille** påvirkning på værkstedets bevaringsværdi.

5.9 Kølerværksted	Kølerværkstedet udpeges som bevaringsværdig i lokalplanforslaget, da bygningen ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. En realisering af lokalplanen giver samtidigt mulighed for påbygning af 8 etager, som vurderes at være en irreversibel ændring, som ændrer bygningens placering i det samlede bygningshierarki. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en **væsentlig** påvirkning på Kølerværkstedets bevaringsværdi.
5.10 Plade- og kedelsmedje	Lokalplanforslaget har samlet set en **middel/moderat** påvirkning på Plade- og kedelsmedjens bevaringsværdi, da omgivelserne ændres væsentligt mens bygningens proportionering og hierarki bevares. Det vurderes at udskiftning og fjernelse af bygningsdetaljer vil ændre, men også styrke, bygningens samlede arkitektur.
5.11 Trykluftværksted	Facaderne på Trykluftværkstedet bevares, mens der etableres en påbygning, som har cirka samme omfang som den eksisterende bygning. Påbygningen betyder, at Trykluftværkstedet indgår på en ny måde i hierarkiet på Centralværkstedets centrale plads. Facader og bygningsdele vil ændre sig visuelt ved en realisering af mulighederne i lokalplanforslaget. Samtidigt bliver der opført ny bebyggelse umiddelbart syd af Trykluftværkstedet i et betydeligt omfang. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en **væsentlig** påvirkning på Trykluftværkstedets bevaringsværdi.
5.12 Kogehus	Lokalforslaget fastlægger, at Kogehuset bliver omfattet af bestemmelser om bevaring, da bygningen ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. Kogehusets arkitektur træder tydeligt frem med lokalplanens muligheder for oprydning af facadeudtrykket herunder at der kan sættes en døre i blændet døråbning. Samtidigt vil omgivelsernes bebyggelsestæthed øges. Det vurderes samlet set, at lokalplanforslaget vil have **lille** påvirkning af Kogehusets bevaringsværdi.
5.13 Kraftcentral	Lokalplanen muliggør at Kraftcentralen bliver omfattet af bestemmelser om bevaring, og der er mulighed for at udskifte vinduer og døre samt at rydde facaderne for tekniske installationer. Samtidigt vil omgivelsernes bebyggelsestæthed øges væsentligt. Det vurderes samlet set at lokalplanforslaget vil have **middel/moderat** påvirkning af Kraftcentralens bevaringsværdi.
5.14 Blanketlager	Lokalplanforslaget udpeger Blanketlageret som bevaringsværdig. Lageret har ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. En realisering af planen giver mulighed for, at der kan tilføjes en påbygning i to nye etager til Blanketlageret. Det er en irreversibel ændring. Påbygningen giver et væsentligt ændret arkitektonisk udtryk – og påvirker bygningen og omgivelserne visuelt. Bygningen bevarer sin placering i gridstrukturen. Der bygges ny bebyggelse i 5 etager omkring Blanketlagret. Bygningshierarkiet på den centrale plads ændres, da en realisering af lokalplanforslaget ændrer både skala og udformning af Blanketlageret. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en **væsentlig** påvirkning af Blanketlagerets bevaringsværdi.
5.15 Gl. Jernmagasin	Lokalplanforslaget vurderes samlet set at have en **middel/moderat** påvirkning af Gl. Jernmagasins bevaringsværdi, da magasinet bevares i sin helhed. Hvis lokalplanens muligheder

	realiseres, så vil bygningens facade vende tilbage til et mere originalt udtryk. Samtidigt opføres der ny bebyggelse øst og vest for magasinet som vil have en visuel påvirkning, hvorfor Jernmagasinet vil blive påvirket af den samlede udvikling af Jernbanebyen.
5.16 Hovedlager	Lokalplanforslaget udpeger hovedlageret som bevaringsværdigt, da det ikke tidligere har været udpeget. Da Hovedlageret er en høj bygning med en middel bevaringsværdi, vurderes lokalplanforslagets muligheder samlet set at have en **Middel/moderat** påvirkning af Hovedlagerets bevaringsværdi.
5.17 Lokomotivværkstedet	De bærende bevaringsværdier bevares for Lokomotivværkstedet. Der gives mulighed for at fjerne nyere tilbygninger, også mod den centrale plads. Nord og syd for Lokomotivværkstedet kan der etableres nye høje bygninger. Særligt den høje bygning ved Lokomotivværkstedets indgang har en væsentlig visuel og irreversibel påvirkning af bevaringsværdien. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en **væsentlig** påvirkning af Lokomotivværkstedets bevaringsværdi.
5.18 Vandtårnet	Lokalplanforslaget giver mulighed for at fjerne eller tilføje enkelte bygningsdele. Da Vandtårnet har en høj bevaringsværdi, er tårnet følsomt over for ændringer. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en **lille** påvirkning på tårnets bevaringsværdi.
5.19 Værksted	Værkstedets sydlige facade bevares, mens resten af bygningen nedrives. Den bevarede facade kan ændres både jf. de generelle bestemmelser og de konkrete bestemmelser for værkstedet. Da kun bygningens facade bevares og ændringerne er irreversible, vurderes påvirkningen at være **væsentlig** for Værkstedets bevaringsværdi.
5.20 Eftersynshal	Eftersynshallens sydlige facade bevares mens resten af bygningen nedrives. Den bevarede facade kan ændres både jf. de generelle bestemmelser og de konkrete bestemmelser for hallen. Da kun bygningens facade bevares og ændringerne er irreversible, vurderes påvirkningen at være **væsentlig** for Eftersynshallens bevaringsværdi.
5.21 Skydebrohal	Skydebrohallens facade bevares, mens selve hallen erstattes af en bypark med træer. Der gives mulighed for ny bebyggelse i 6/7 etager mod øst og vest. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har en **væsentlig** påvirkning af Skydebrohallens bevaringsværdi.
5.22 Ny eftersynshal	Facaden på den Ny eftersynshal bevares samtidigt med, at lokalplanforslaget giver mulighed for at placere ny bebyggelse i og omkring bygningen. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har en **væsentlig** påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
5.23 Kontor- og administrationsbygning	Lokalplanforslaget udpeger Kontor- og administrationsbygning som bevaringsværdig og giver mulighed for små ændringer og udskiftning af enkelte bygningsdele. Kontor- og administrationsbygnings omgivelser vil ændre sig, når Jernbanebyen udvikles, men den vil stadig have en central placering i det samlede

	hierarki. Det vurderes, at lokalplanforslaget har en **lille** påvirkning på bevaringsværdien.
5.24 Toldkammer	Lokalplanforslaget muliggør at dele af Toldkammeret bevares. Nedrivning af dele af bygningen vil være irreversibel. Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres en ny bydel rundt om Toldkammeret. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget vil have en **væsentlig** indvirkning på den del af bygningen, der udpeges som bevaringsværdig.
6.6 Miljøvurderingen Tekniske anlæg	Lokalplanforslagets øvrige tiltag med byudvikling af området medfører at tekniske anlæg fremover vil være beliggende i eller nær et byudviklet område. Det vil reducere den historiske sammenhæng mellem de tekniske anlæg og deres nuværende eller historiske funktion. Anlæggene vil forsat, sammen med de bevaringsværdige bygninger, være med til at bære fortællingen om området som nationalt industriminde. Samlet set vurderes det at lokalplanforslaget har en **lille** påvirkning af de udpegede tekniske anlægs bevaringsværdier.
7.1 Kulturmiljø	Da kommuneplantillægget giver mulighed for en markant byudvikling, og en ændret bebyggelsesstruktur i området, vil en realisering af kommuneplantillægget betyde, at kulturmiljøet påvirkes **væsentligt**.
	Da lokalplanforslaget giver mulighed for realisering af en ny bydel, med ændret bebyggelsesstruktur og infrastruktur, vil en realisering af lokalplanforslaget betyde, at kulturmiljøet påvirkes **væsentligt**.
7.2 Det nationale industriminde	Da realisering af kommuneplantillægget, lokalplanen og gennemførsel af projektet kun påvirker en lille del af det samlede industriminde, og da den historiske forbindelse til jernbanen København – Korsør forsat vil være synlig i området, om end i væsentlig mindre grad, vurderes påvirkning på det samlede industriminde at være **moderat.**

Tabel 8-1 Samlet oversigt over miljøvurdering.

9 Grundlagsliste

Følgende dokumenter er grundlaget for udarbejdelsen af dette notat:

(a) *SAVE-registrering jf. Fbb.dk af bygningernes bevaringsværdi.*

(b) *Bydelsatlas Vesterbro, 1991*

(c) *Forslag til kommuneplantillæg for Godsbaneterrænet/Jernbanebyen*

(d) *Forslag til lokalplan for Godsbaneterrænet/Jernbanebyen*

(e) *Projektforslag for Jernbanebyen, forarbejde til lokalplanen, COBE 2023*

(f) *Notatet "Bevaring og transformation, COBE 2023"[16] – forarbejde til lokalplanen*

(g) *Notat til startredegørelsen: Vurdering af bevaringsværdier og kulturhistoriske spor. Dokumentnummer 2021-0008123-11. Teknik- og Miljøforvaltningen, Københavns Kommune.*

(h) *Opmærksomhedspunkter fra Slots- og Kulturstyrelsen af den 12. november 2021 fremsendt til Københavns Kommunes Teknik og Miljøforvaltning.*

(i) *Notat om kulturarv af den 24. november 2024, dokumentnummer 2021-0008082-88. Område: Plan, Analyse, Ressourcer og CO_2-reduktion, Teknik- og Miljøforvaltningen.*

[16] Dette notat indeholder også registrering, analyse og vurdering af områdets kulturmiljøer og bevaringsværdige bygninger. Notatet skal anses som et forarbejde med analyser og skitser af mulig udvikling af området. I notatet skitseres de konkrete tanker om hvordan de bevaringsværdige bygninger i området transformeres. Det vil sige, at det er her det f.eks. fremgår konkret hvordan vinduer og døre udskiftes.