

LEVANTKAJ

MOBILITET & TRAFIKFLOW

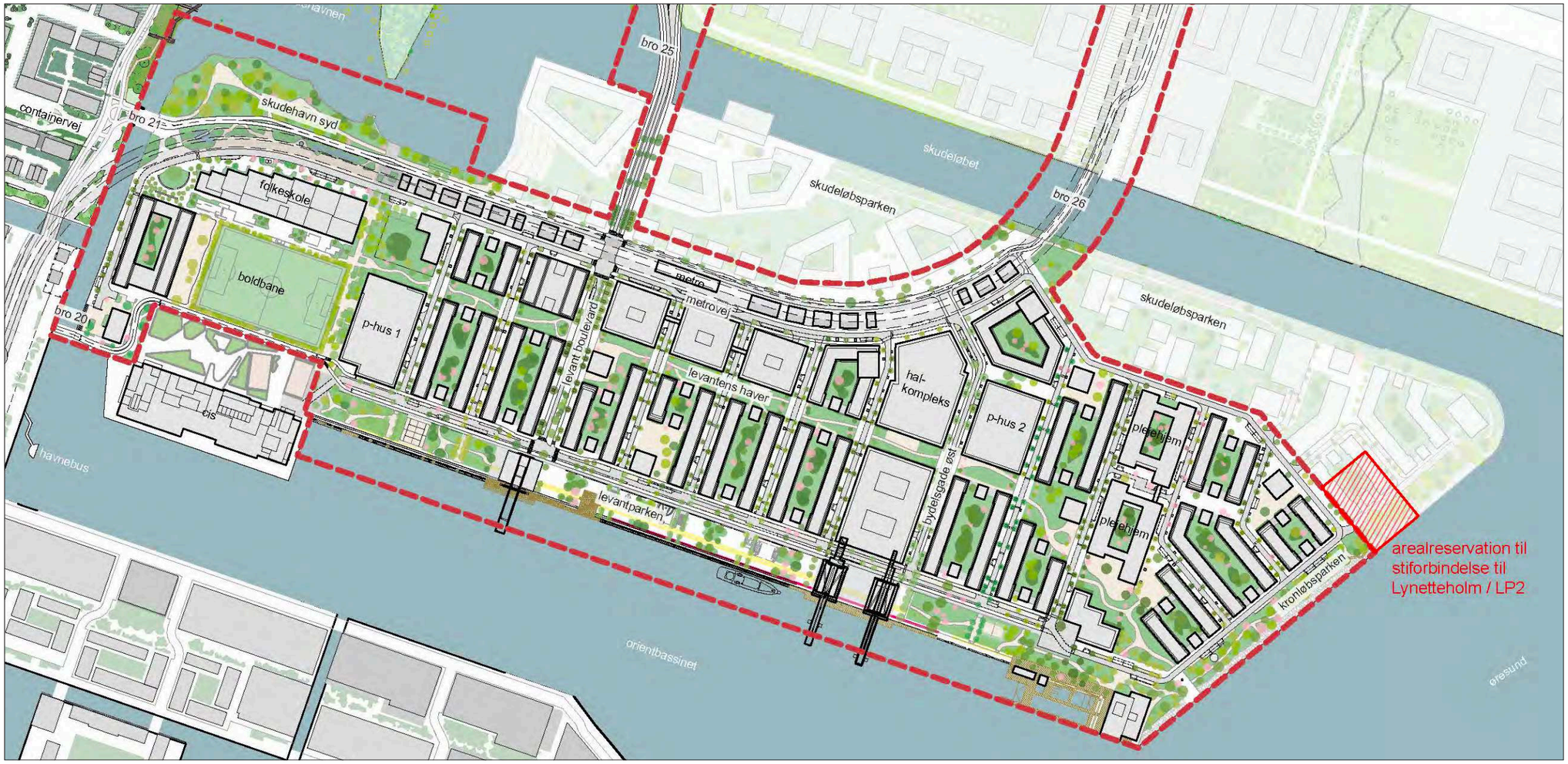
02.03.2026

BY&HAVN entasis

indhold

illustrationsplan		3
oversigt: overordnet trafikstruktur		4
oversigt: trafiktal		5
oversigt: vejtyper	lokalplantegning 3a	6
oversigt: vejarealer	lokalplantegning 3b	7
oversigt: varelevering		8
oversigt: bil- og cykelparkering	lokalplantegning 4a	9
oversigt: cykelparkering eksempler		12
oversigt: bilparkering		14
oversigt: princip for HC-parkering		16
oversigt: princip for renovation		18
parkeringshuse: eksempel på p-hus stueetager		20
planudsnit: bro 25		22
planudsnit: vejkryds levant boulevard x metrovej		23
planudsnit: vejkryds levant boulevard x levantparken		24
planudsnit: halkompleks forplads		25
planudsnit: bro 26		26
byrum: levantparken ved kanalen		27
byrum: varelevering til CIS		28
byrum: plads med kørsel ved levantparken		29

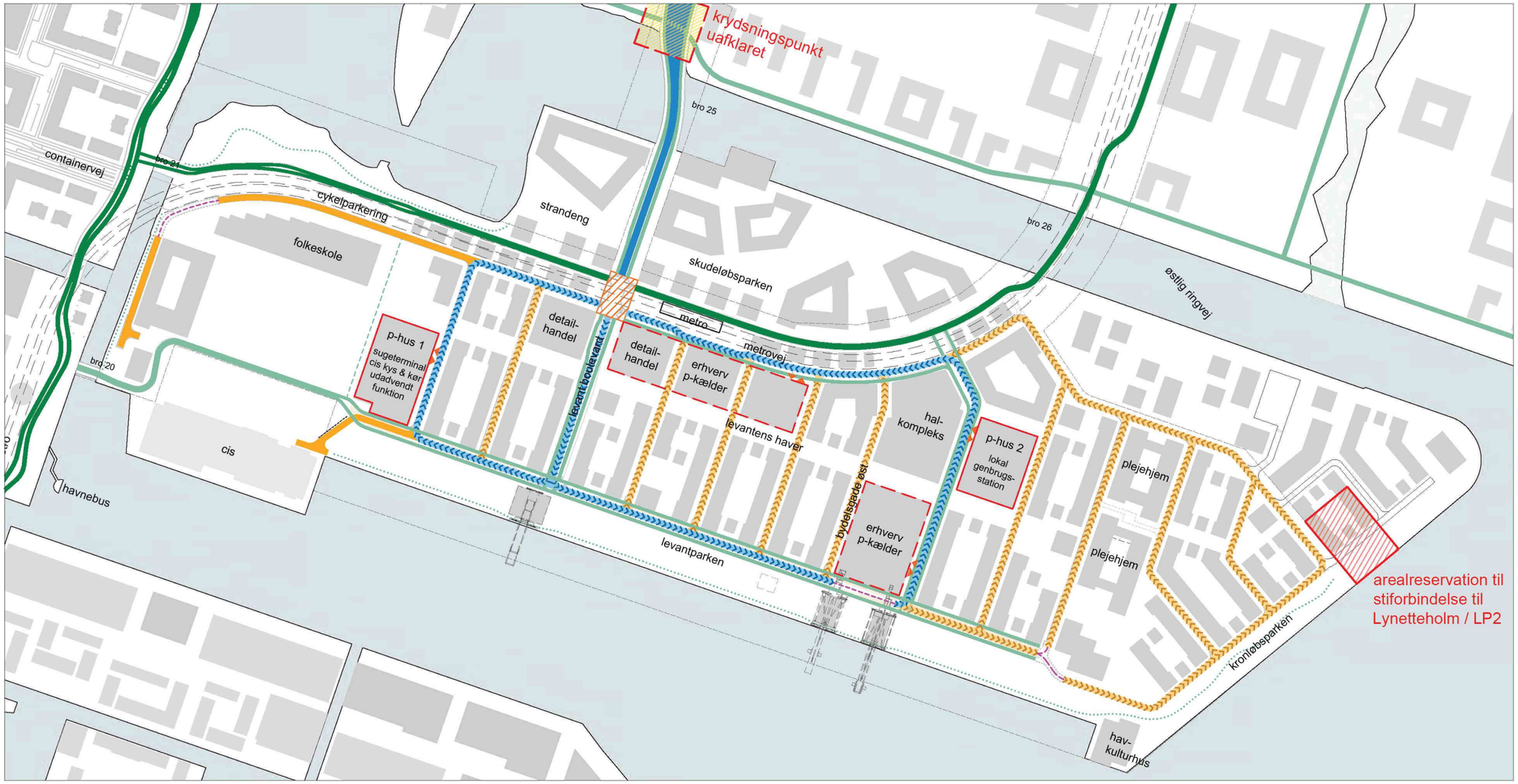
illustrationsplan



Lokalplanområdets afgrænsning LP1

levantkaj oversigt 1:4000

oversigt: overordnet trafikstruktur



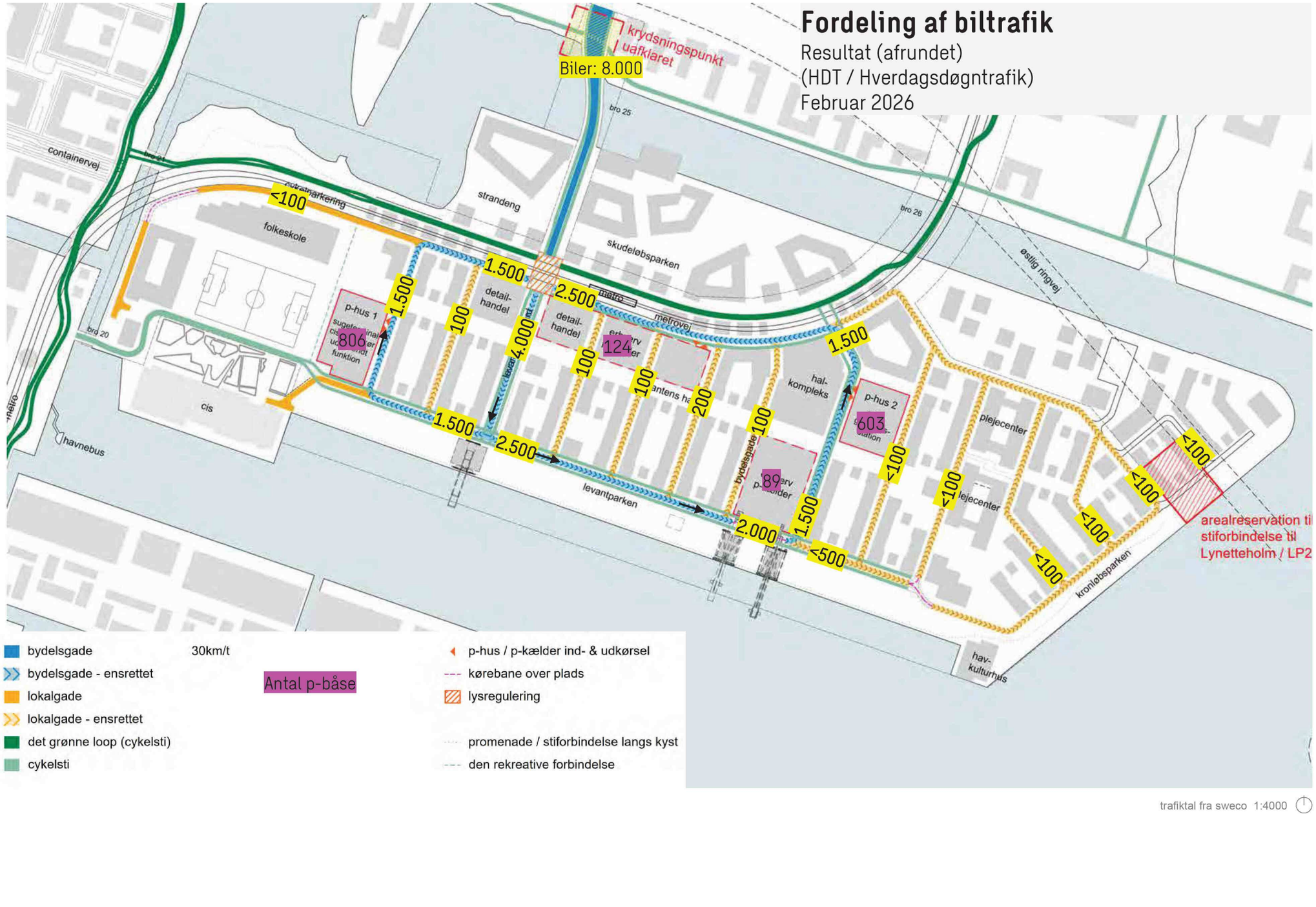
overordnet trafikstruktur 1:4000

biler
- bydelsgade 30km/t
- bydelsgade - ensrettet
- lokalgade
- lokalgade - ensrettet
- kørebane over plads
- lysregulering

cykler
- det grønne loop (cykelsti)
- cykelsti

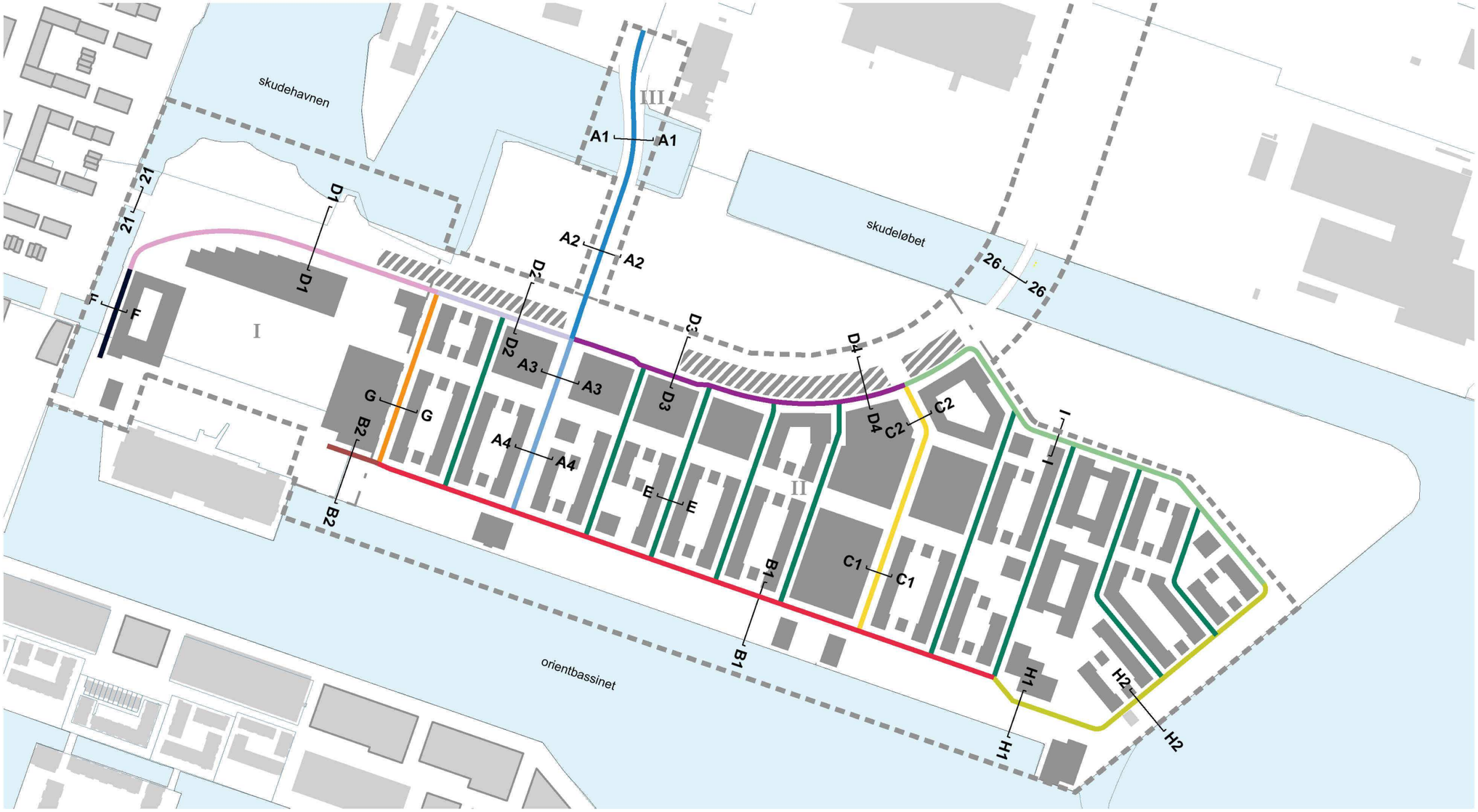
fodgængere
- promenade / stiforbindelse langs kyst
- den rekreative forbindelse

oversigt: trafiktal



trafiktal fra sweco 1:4000

oversigt: vejtyper
(lokalplantegning 3a)



- Områdeafgrænsning
- Grænse mellem delområder
- I-IV Delområder
- XX Matrikel
- Eksisterende bygning
- Byggefelt i omkringliggende lokalplan
- Nyt byggefelt
- Zone med mulighed for byggefelt under metro

- Vejtype a(I)
- Vejtype a(II)
- Vejtype b(I)
- Vejtype b(II)
- Vejtype c
- Vejtype d(I)
- Vejtype d(II)
- Vejtype d(III)

- Vejtype e
- Vejtype f
- Vejtype g
- Vejtype h
- Vejtype i
- A1 — A1 Angivelse af snit

oversigt vejtyper 1:4000

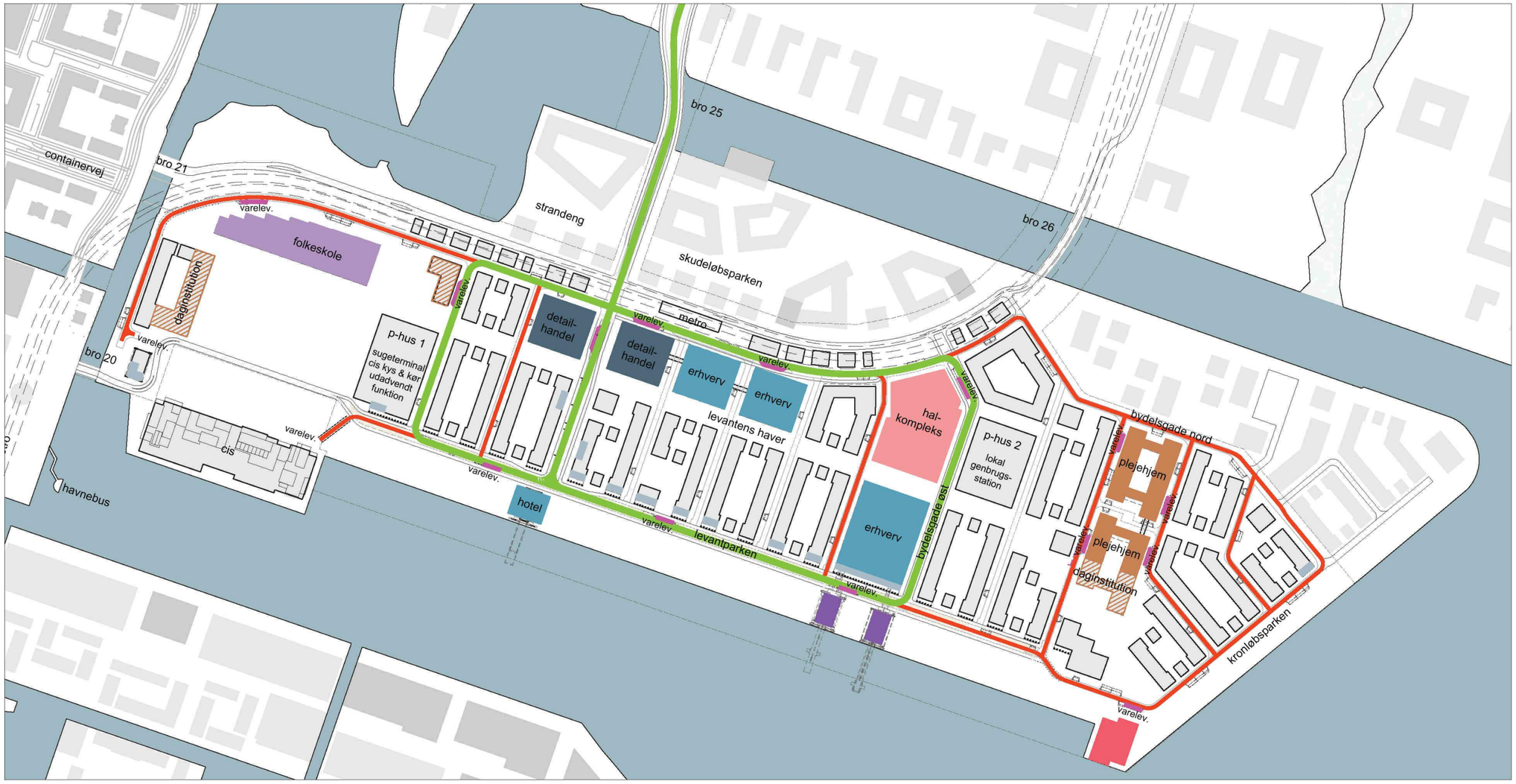
oversigt: vejarealer
(lokalplantegning 3b)



- Områdeafgrænsning
- Grænse mellem delområder
- I-IV Delområder
- XX Matrikel
- Eksisterende bygning
- Byggefelt i omkringliggende lokalplan
- Nyt byggefelt
- Zone med mulighed for byggefelt under metro
- Vejareal
- Zone for placering af stitype a
- Zone for placering af stitype a1
- Zone for placering af stitype b
- Zone for placering af stitype c
- Zone for placering af stitype d
- Zone for placering af stitype e
- P Byggefelt for parkeringshus/-kælder
- 8 m promenadezone i Levantpark med min. 4 m færdselsareal
- * Areal for træbrygge, der sikrer 4 m færdselsareal forbi kraner
- Zone for bro / stibro
- Zone for placering af overkørsler til parkering
- VP vendeplads
- Søjlefriholdelseszone for metro
- Søjlekoordineringszone for metro
- Intention søjlefriholdelseszone metro

oversigt vejarealer 1:4000

oversigt: varelevering



oversigt varelevering 1:4000

- varelevering, maks 12 m lastvogn
- varelevering, svt-kørsel mulig
- vareleveringslomme / holdeplads (forslag)

- detailhandel
- udadvendt funktion / cafe
- erhverv
- kultur
- halkompleks

- institution, folkeskole
- institution, plejecenter
- institution, daginstitution
- mikroboliger med udadvendt funktion i stueetagen

oversigt: bil- og cykelparkering
(lokalplantegning 4a)



- Områdeafgrænsning
- Grænse mellem delområder
- I-IV Delområder
- XX Matrikel
- Eksisterende bygning
- Byggefelt i omkringliggende lokalplan
- Nyt byggefelt

- Bilparkering på terræn med angivelse af antal pladser
- X Cykelparkering på terræn
- P Byggefelt for parkeringshus/-kælder

obs. vareleveringslommer er ikke talt med som p-pladser

oversigt bil- og cykelparkering 1:4000

oversigt: bil- og cykelparkering
(lokalplantegning 4a - med cykeltal)



- Områdeafgrænsning
- Grænse mellem delområder
- I-IV Delområder
- XX Matrikel
- Eksisterende bygning
- Byggefelt i omkringliggende lokalplan
- Nyt byggefelt

- Bilparkering på terræn med angivelse af antal pladser
- X Cykelparkering på terræn
- P Byggefelt for parkeringshus/-kælder

obs. vareleveringslommer er ikke talt med som p-pladser

oversigt bil- og cykelparkering 1:4000

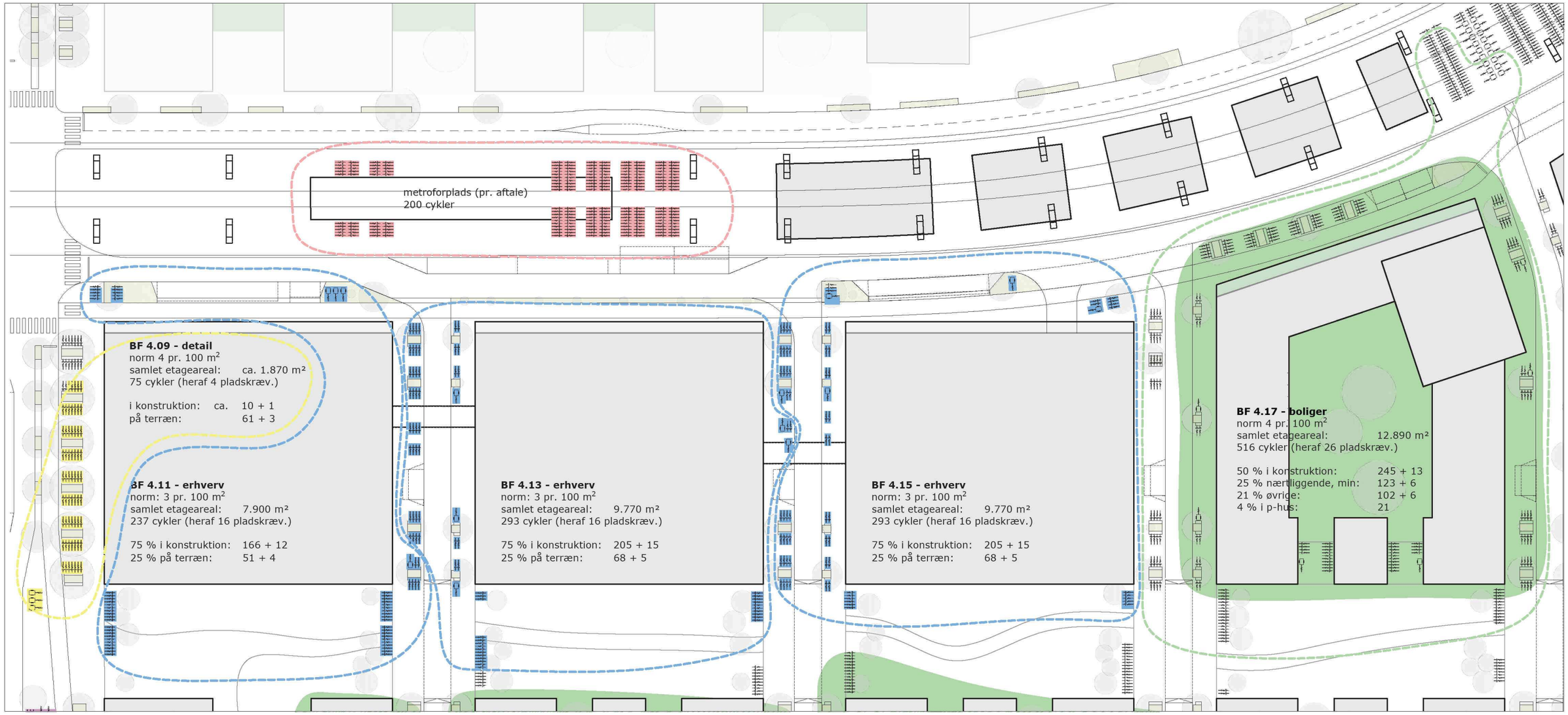
oversigt: cykelparkering - overslag af samlet cykelregnskab for LP1

	byggeret m2	antal cykler	i konstruktion el. skur	i gårdrum	i p-hus	i gader / byrum	
Boliger uden kraner	204.205	8.168 4:100	4084 50%	670	327 4%	3087	
Generators	9.650 estimeret	386 4:100	193 50%	20	15 4%	158	
Plejecenter	20.590	103 0,5:100	51 50%	-		51	
Folkeskole		515				515	
Daginstitution	4.702	118 2,5:100				33	
Erhverv uden kraner	57.311	1.719 3:100	1.289 75%			430	
Hotel	6.675	33 0,5:100	17 50%			17	
Detailhandel	3.660	146 4:100	22 til ansatte			124	
Caféer og serviceerhverv	1.380	55 4:100	20 til ansatte			35	
Havkulturhus	1.440	72 5:100 (?)	36 50%			36	
Halkompleks	10.850	543 5:100 (?)	220 ca. 40 %			323	Heraf bør nogle være udlæg til større arrangementer
Metrostation		200				200	

Cykler i offentlige byrum:	**5009**
placeret i tegning 4a	4987

oversigt: cykelparkering eksempel 1

fordeling af cykler ved ervhvervshuse



cykelparkeringsplads

pladskrævende cykel

cykelparkering, erhvervshuse

cykelparkering, supermarkeder

75 % af byggefeltets cykelnorm

96 % af byggefeltets cykelnorm (4 % i p-hus)

cykelparkering, metrostation

Principper for fordeling, supermarket

Størstedelen af cykler fordeles på terræn

Medarbejdercykler placeres overdækket i konstruktion

Principper for fordeling, erhverv:

75 % af erhvervshusenes cykler placeres overdækket i konstruktion

25 % af erhvervshusenes cykler fordeles på terræn

Principper for fordeling, bolig:

50 % af boligernes cykler placeres overdækket i konstruktion

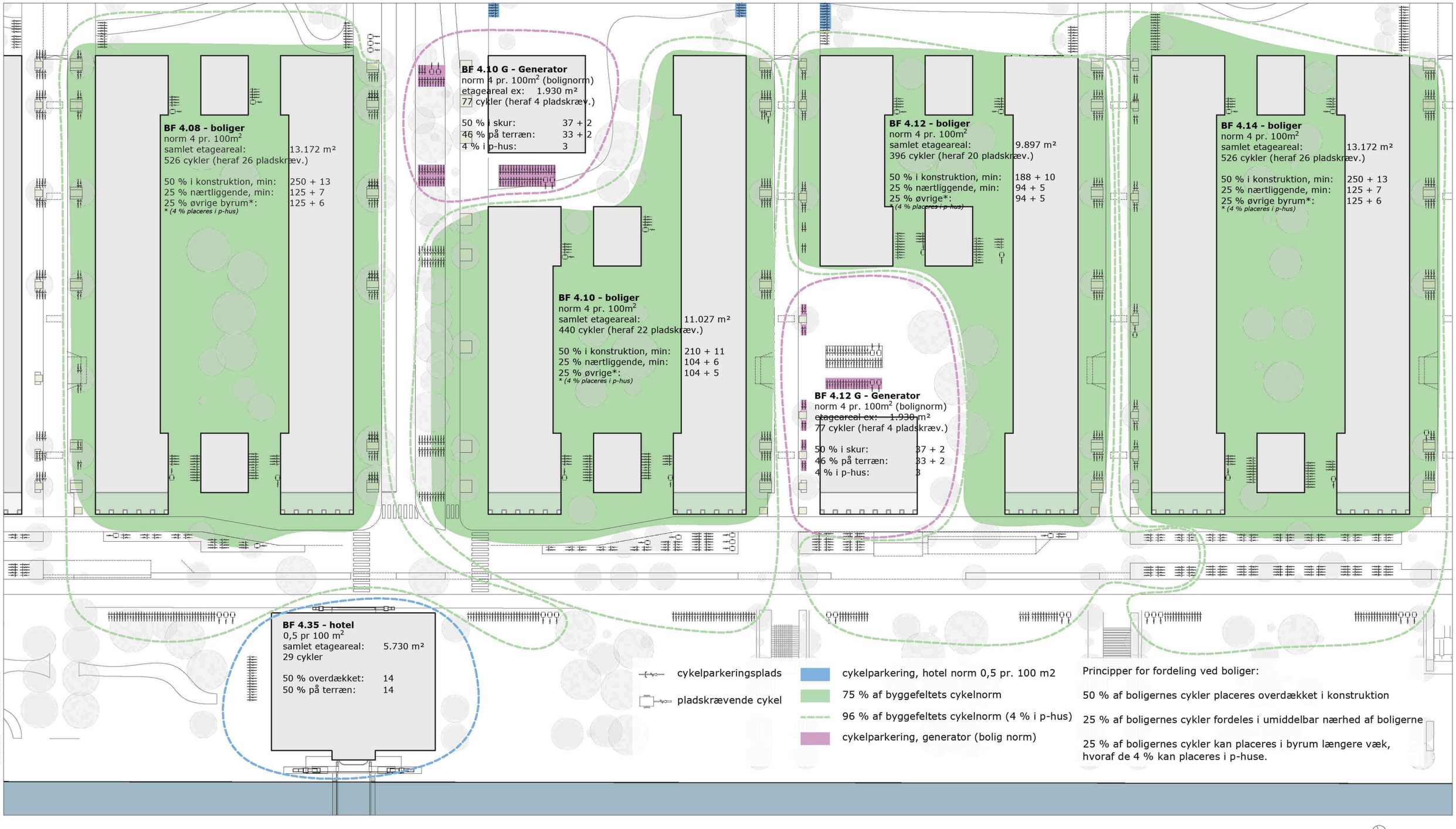
25 % af boligernes cykler fordeles i umiddelbar nærhed af boligerne

25 % af boligernes cykler kan placeres i byrum længere væk, hvoraf de 4 % kan placeres i p-huse.

1.500

oversigt: cykelparkering eksempel 2

fordeling af cykler ved levantparken



entasis marts 2026

1.500

oversigt: bilparkering



oversigt parkering 1:4000

beregning behov bilparkering hele Levantkaj (LP1+LP2) på baggrund af arealopgørelse fra 17.02.:

bilparkering Levantkaj	**norm kp24 (-20%)**	**byggeret m²**	**p-pladser kp19 -20%**
funktion			
boliger	1:250 (1:312.5)	339.911	1.088
erhverv	1:214 (1:267.5)	81.845	306
plejehjem / socialt tilbud	1:714 (1:892.5)	24.099	27
daginstitution *(inkl. 'inst. KK')*	1:286 (1:357.5)	10.883	30
detail	1:143 (178.75)	3.660	20
grundskoler	1:607 (1:758.75)	19.326	25
kirke,kulturhus, halkompleks	1:214 (1:267.5) *(estimat)*	16.240	61
CIS	-	-	127 *(iht. aftale ml. B&H og CIS)*

i alt: 1.684 p-pladser (inkl. HC-P)

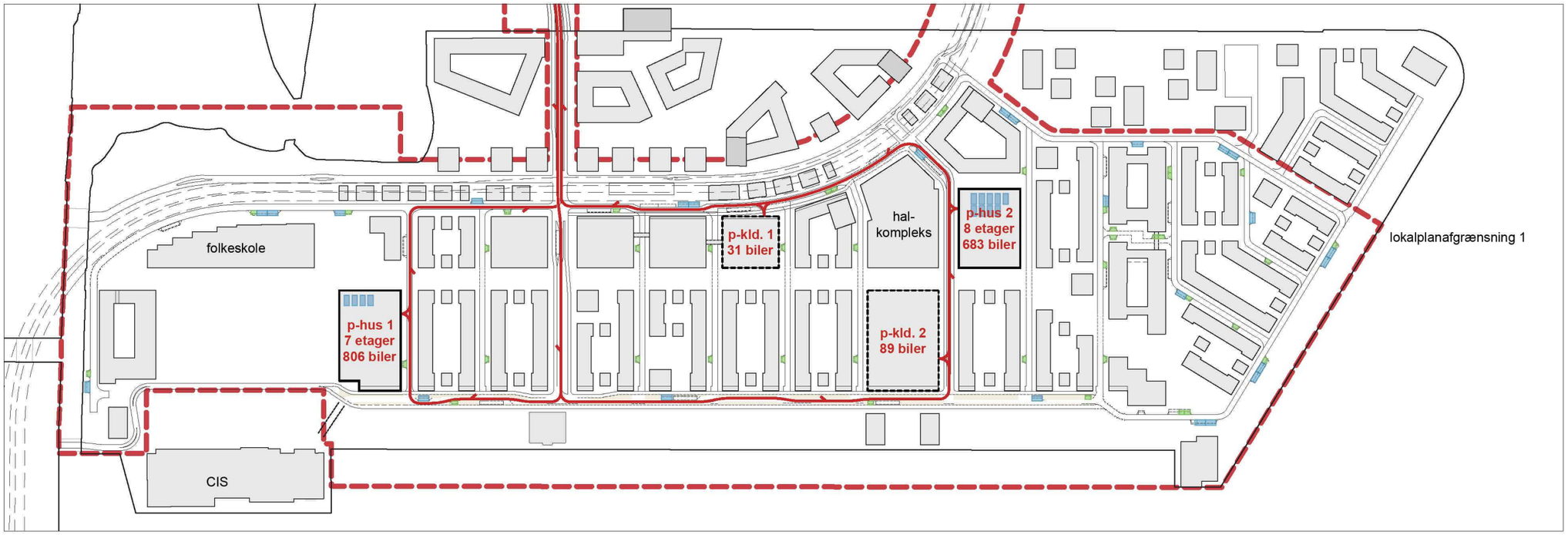
										total		
parkering (LP1+LP2)	kælder	stue	1. sal	2. sal	3. sal	4.sal	5.sal	6.sal	tag	alm.	hc-p	hc-bus
p-hus 1	-	32 (1)	145	145	145	113	113	113	*(aktivt tag)*	802	-	4
p-hus 2	-	44 (1)	109	109	109	80	80	80	*(aktivt tag)*	602	-	9
p-kælder 1	124 (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	124	-	-
p-kælder 2	89 (3)	-	-	-	-	-	-	-	-	89	-	-
parkering på terræn	-	67 (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	42	25

(1) inkl. hhv. 4 + 9 HC-busser i p-hus stueetager.
(2) kun bygningens egne pladser + 2 x supermarked.
(3) kun bygningens egne pladser inkl. detail.
(4) generel dækning: 36 HC-p + 23 HC-bus
plejecentrets dækning: 6 HC-p + 2 HC-bus

p-pladser i alt: 1.697 (+13)

oversigt: parkeringspladser i LP1 – **alternativ**

mindre kælder under erhvervshuse + p-pladser på p-hus 2 tag



oversigt parkering 1:4000

beregning behov bilparkering hele Levantkaj (LP1+LP2) på baggrund af arealopgørelse fra 17.02.2

bilparkering Levantkaj	**norm kp24 (-20%)**	**byggeret m²**	**p-pladser kp19 -20%**
funktion			
boliger	1:250 (1:312.5)	339.911	1.088
erhverv	1:214 (1:267.5)	81.845	306
plejehjem / socialt tilbud	1:714 (1:892.5)	24.099	27
daginstitution *(inkl. 'inst. KK')*	1:286 (1:357.5)	10.883	30
detail	1:143 (178.75)	3.660	20
grundskoler	1:607 (1:758.75)	19.326	25
kirke,kulturhus, halkompleks	1:214 (1:267.5) *(estimat)*	16.240	61
CIS	-	-	127 *(iht. aftale ml. B&H og CIS)*

i alt: 1.684 p-pladser (inkl. HC-P)

										total		
parkering (LP1+LP2)	kælder	stue	1. sal	2. sal	3. sal	4.sal	5.sal	6.sal	tag	alm.	hc-p	hc-bus
p-hus 1	-	32 (1)	145	145	145	113	113	113	*(aktivt tag)*	802	-	4
p-hus 2	-	44 (1)	109	109	109	80	80	80	80	682	-	9
p-kælder 1	31 (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-
p-kælder 2	89 (3)	-	-	-	-	-	-	-	-	89	-	-
parkering på terræn	-	67 (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	42	25

(1) inkl. 4+9 HC-busser i p-hus stueetage.
(2) estimat iht. p-kælderens størrelse
(3) kun bygningens egne pladser inkl. detail.
(4) generel dækning: 36 HC-p + 23 HC-bus
plejecentrets dækning: 6 HC-p + 2 HC-bus

p-pladser i alt: 1.684 (+0)

oversigt: princip for HC-parkering

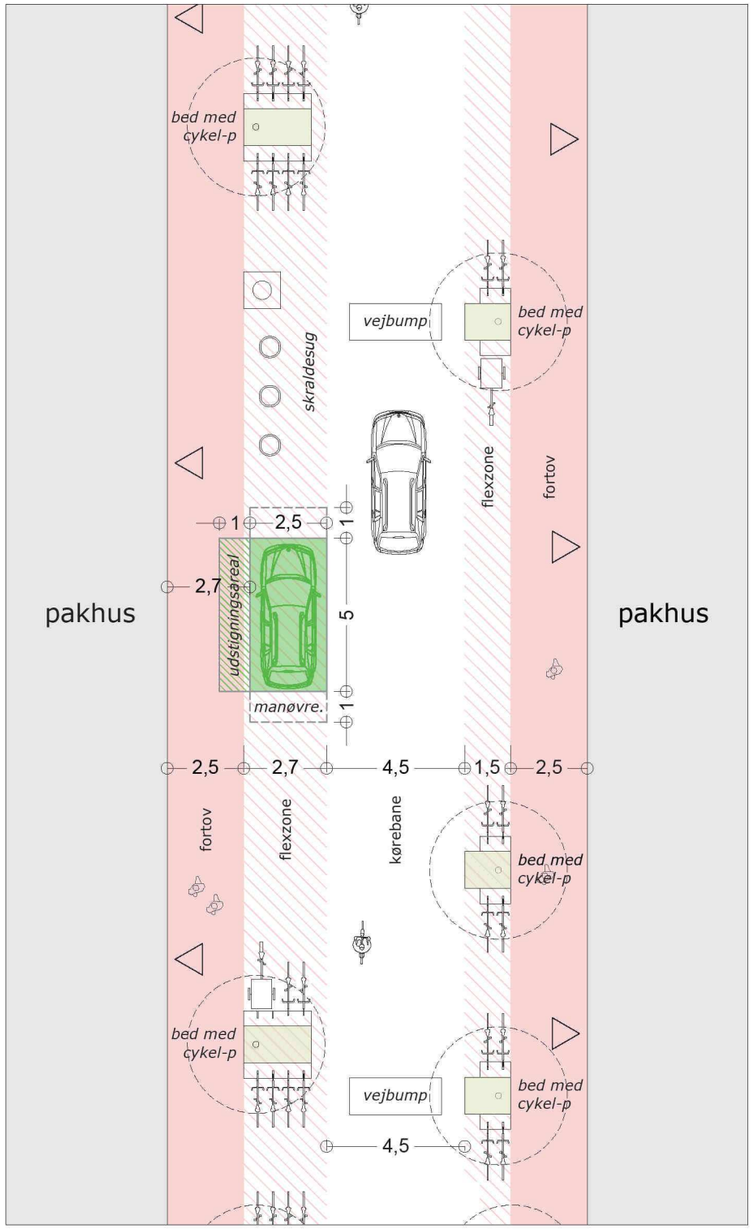


oversigt hc-parkering 1:4000

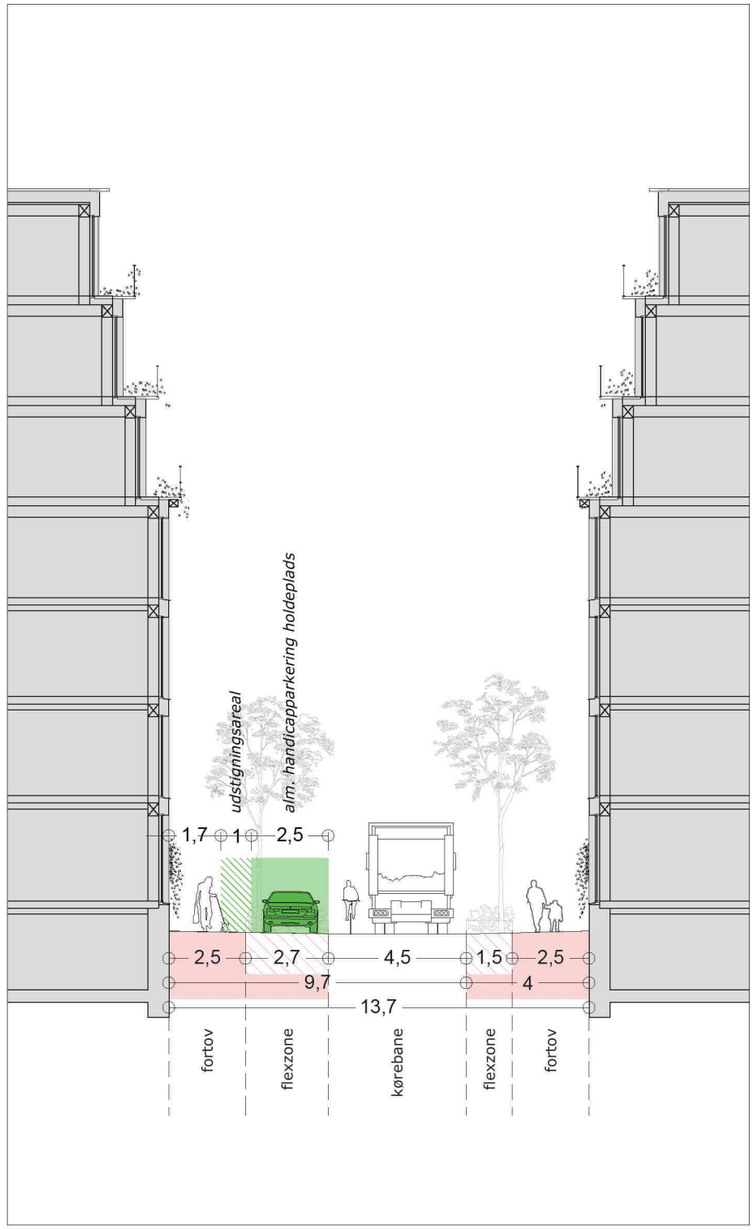
Lokalplangrænse LP1	I alt, LP1:		
Handicapparkeringsplads 3,5 x 5 m	42 stk. på terræn	(= 36 generelt + 6 til plejecenter)	
Handicapparkeringsplads 4,5 x 9 m	38 stk. = 13 i p-huse + 25 på terræn	(= 36 generelt + 2 til plejecenter)	
Parkeringshuse	*p-husene indeholder til sammen 13 stk. minibusholdepladser forbeholdt lokalplanens beboere (boliger).*		
Parkeringskælder under erhvervshus(e)			

oversigt: princip for HC-parkering

planudsnit og tværsnit i lokalgade

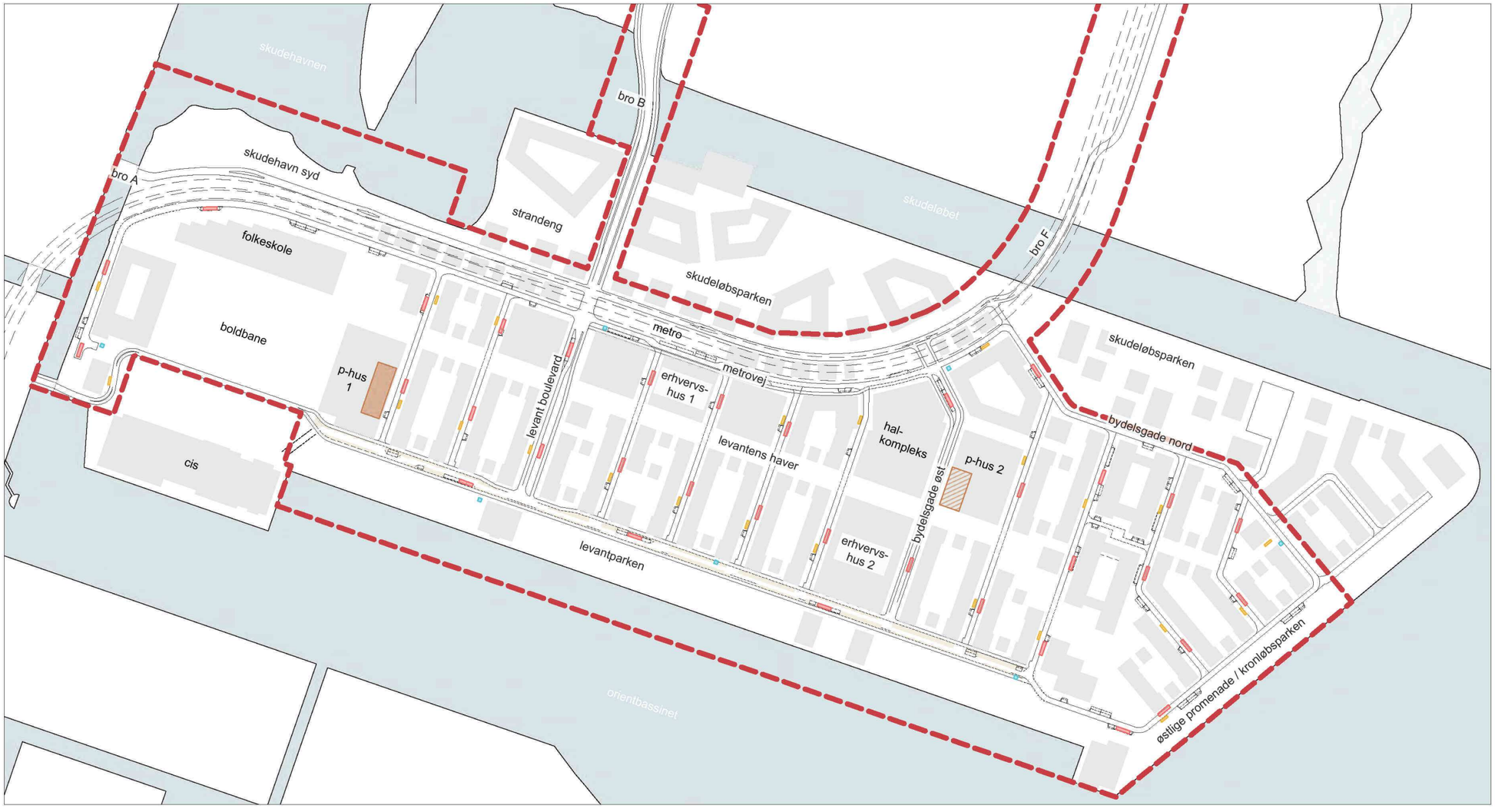


lokalgade princip for handicapparkering 1:200



vejsnit i lokalgade princip for handicapparkering 1:200

oversigt: princip for renovation

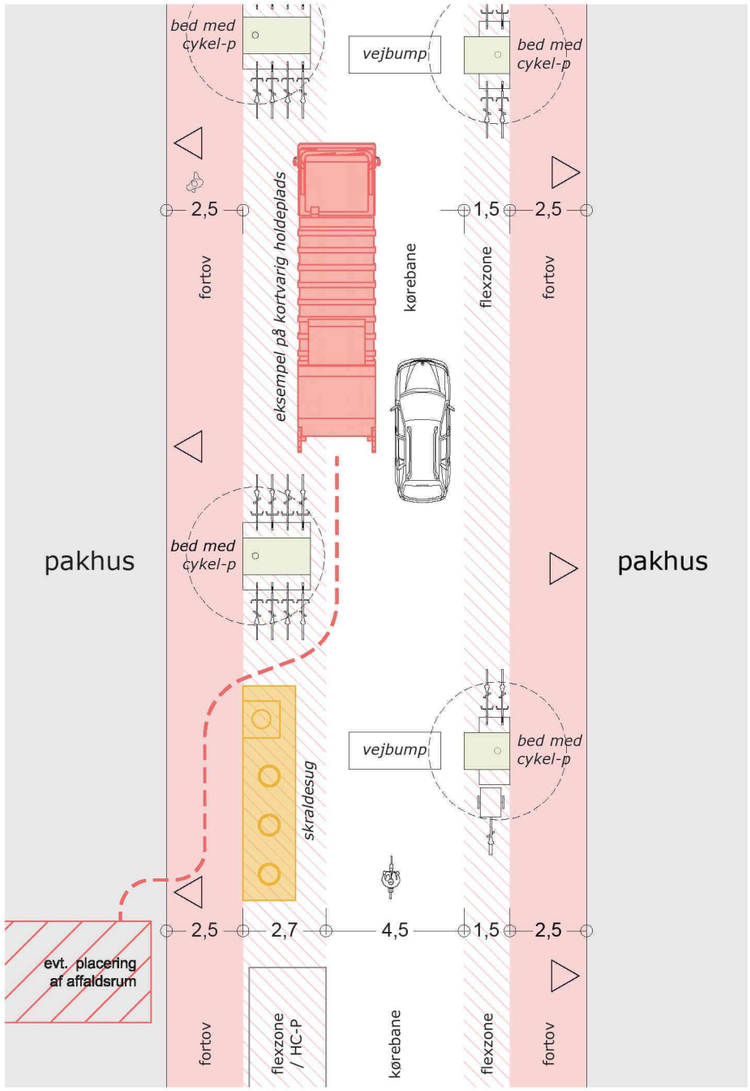


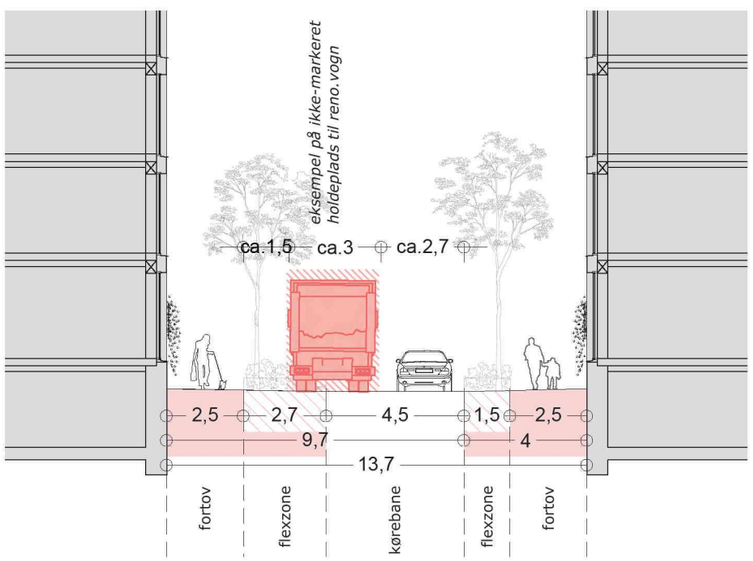
oversigt renovation 1:4000

- Lokalplangrænse LP1
- Holdeplads, renovationsvogn (kortvarig, ikke afmærket)
- Skraldesug, indkast
- Skraldesug, sugeterminal
- Glaskube, 7 stk (LP1)
- Nærgenbrug / byttebod

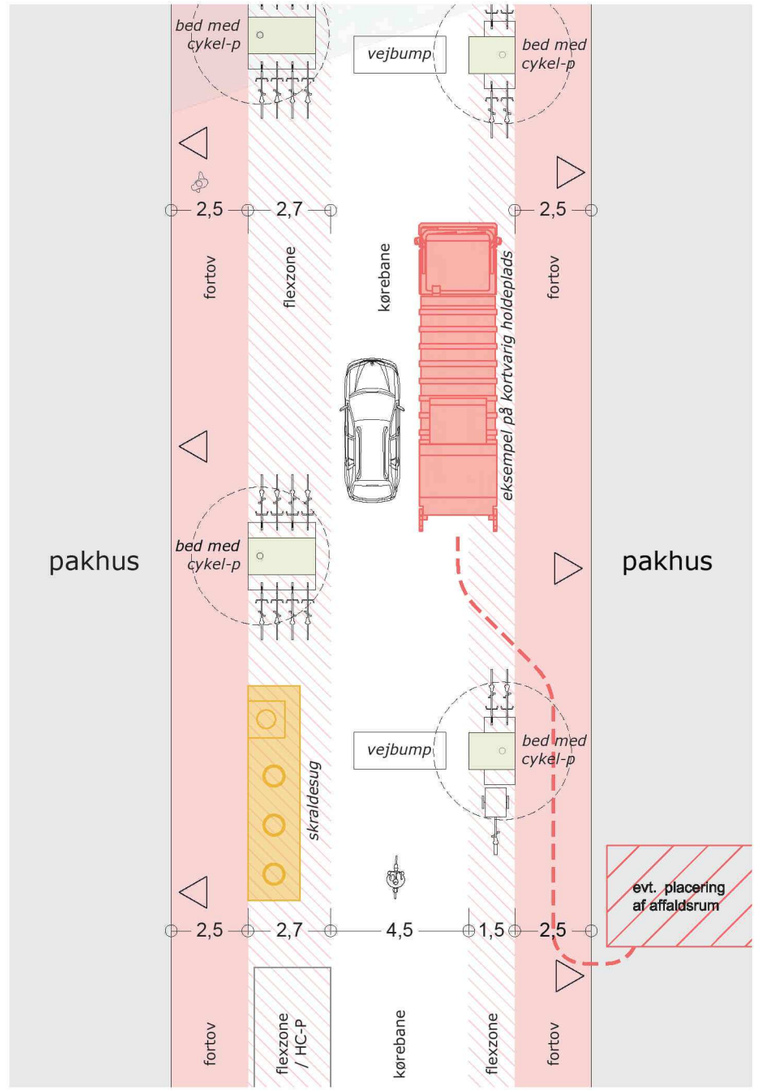
oversigt: princip for renovation

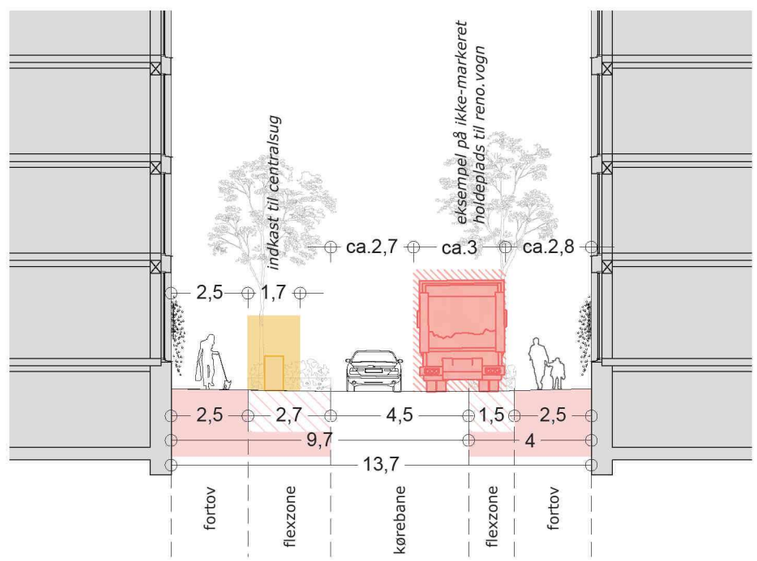
planudsnit og tværsnit i lokalgade





lokalgade princip for renovation i venstre side 1:200





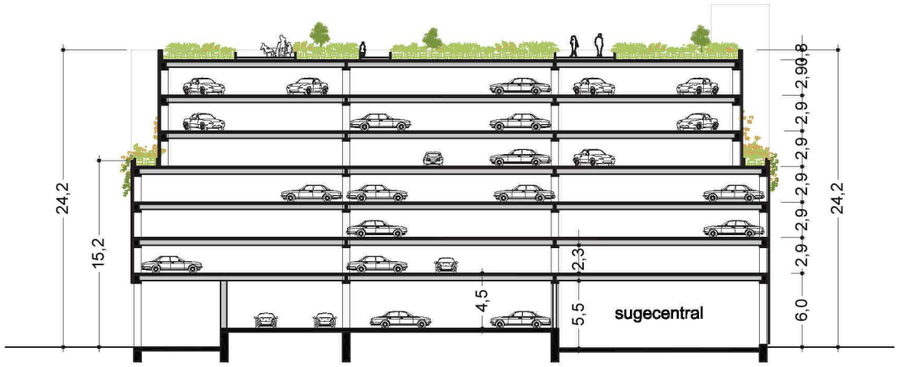
lokalgade princip for renovation i højre side 1:200

parkeringshuse: eksempel på p-hus 1 stueetage

Noter:
- Skitsen skal ses som et principielt eksempel.
- Der skal laves overkørsler til p-hus indkørsel, p-hus udkørsel samt overkørsel til centralsug. Disse placeres indenfor den skraverede zone

p-hus 1 indeholder:

- 806 parkeringspladser i 7 etager (herunder 4 HC-busser)
- publikumsorienterede funktioner eller foreningslokaler i stueetagen mod syd og vest (sportspladsen)
- Centralsugeterminal for hele Levantkaj.

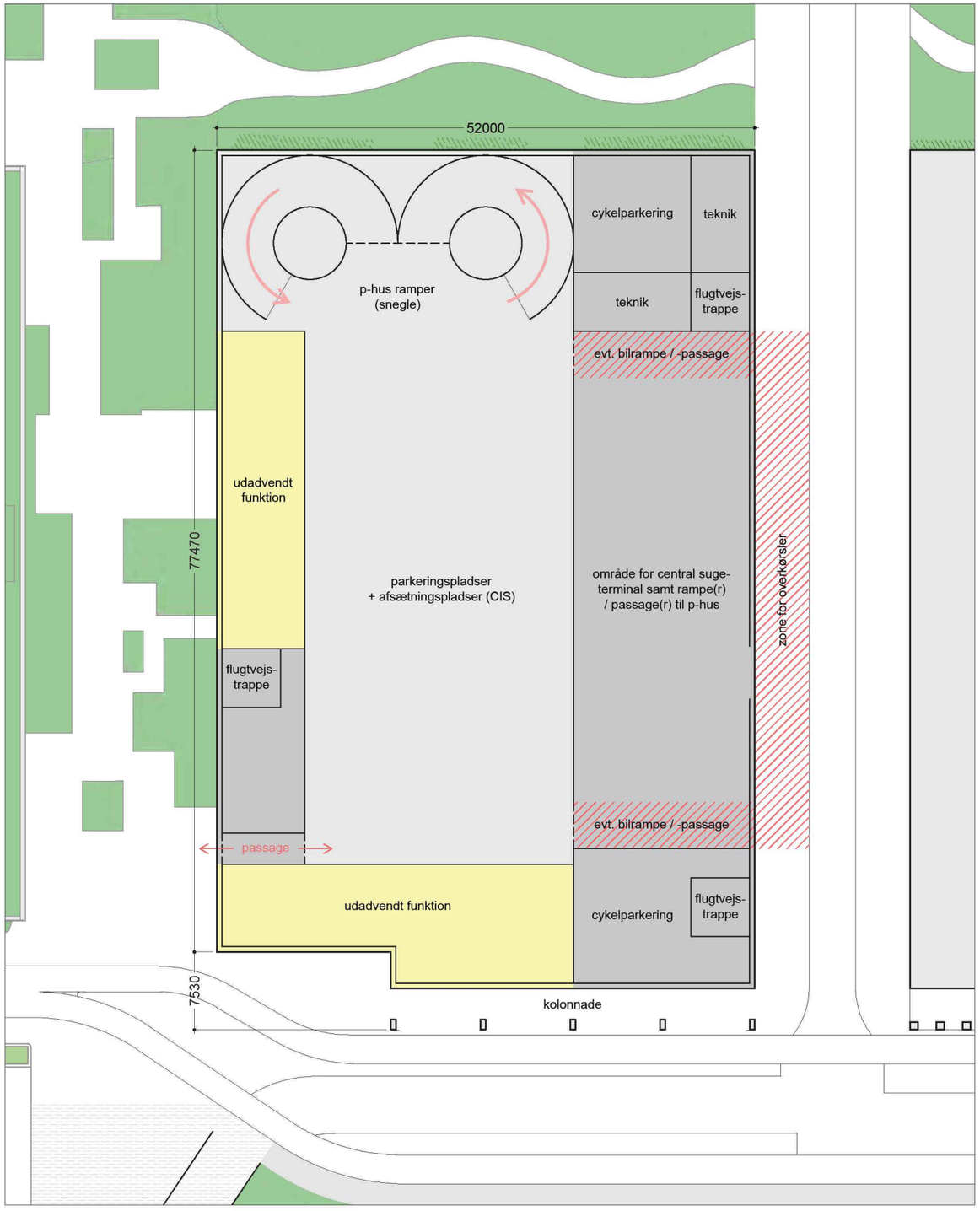


eksempel p-hus 1 tværsnit 1:500

parkeringshus / zone for parkeringspladser
teknik og sekundære funktioner
zone for overkørsler langs fortov og flexzoner
zone for publikumsorienteret serviceerhverv, liberale erhverv, miljømæssige serviceerhverv og fælles funktioner af social, kulturel eller fritidspræget karakter

									total	
parkering	stue	1. sal	2. sal	3. sal	4.sal	5.sal	6.sal	tag	alm.	hc-bus
p-hus 1	32	145	145	145	113	113	113	-	802	4
p-hus 2	44	109	109	109	80	80	80	-	602	9
									1.404	13

p-pladser i alt i p-huse: ca. 1.417



p-hus 1 stueplan 1:500

Parkeringshuse: eksempel på p-hus 2 stueetage

Noter:
- Skitsen skal ses som et principielt eksempel.
- Der skal laves overkørsler til p-hus ind- og udkørsel. Disse placeres indenfor den skraverede zone

p-hus 2 indeholder:

- 611 parkeringspladser i 7 etager (herunder 9 HC-busser samt 2 servicevogns-holdepladser til halkomplekset)
- nærgenbrug / byttebod mod østlig bydelsgade og Levantens Haver



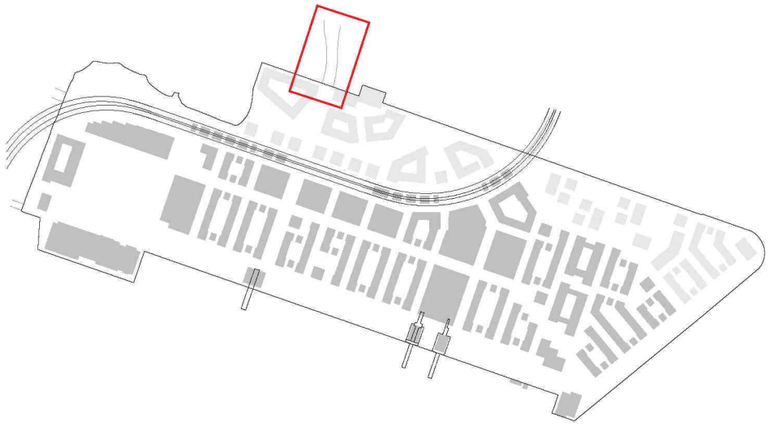
p-hus 2 stueplan 1:500

parkeringshus / zone for parkeringspladser
teknik og sekundære funktioner
zone for overkørsler langs fortov og flexzoner

									total	
parkering	stue	1. sal	2. sal	3. sal	4.sal	5.sal	6.sal	tag	alm.	hc-bus
p-hus 1	32	145	145	145	113	113	113	-	802	4
p-hus 2	44	109	109	109	80	80	80	-	602	9
									1.404	13

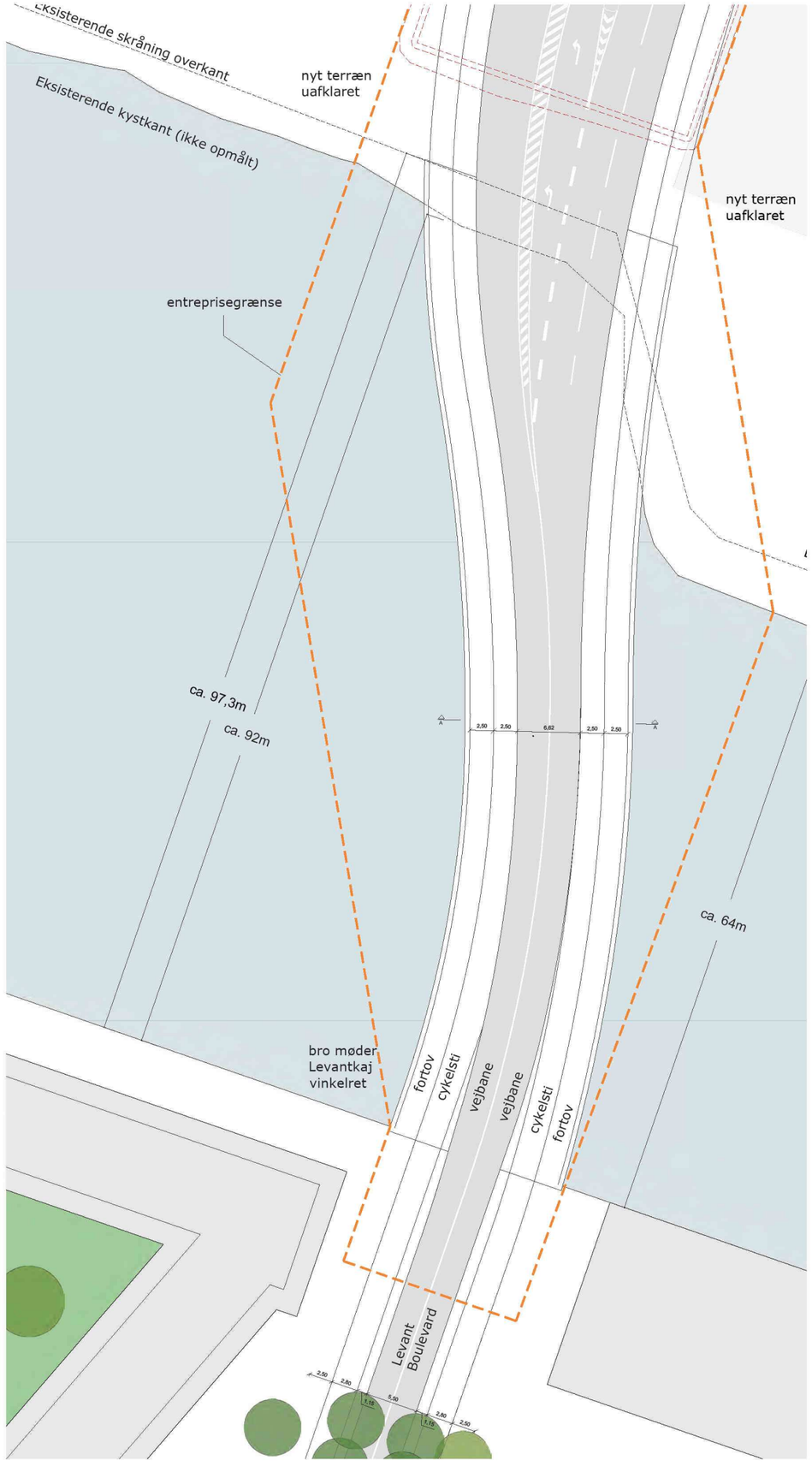
p-pladser i alt i p-huse: ca. 1.417

planudsnit: bro 25
principielt plangrundlag

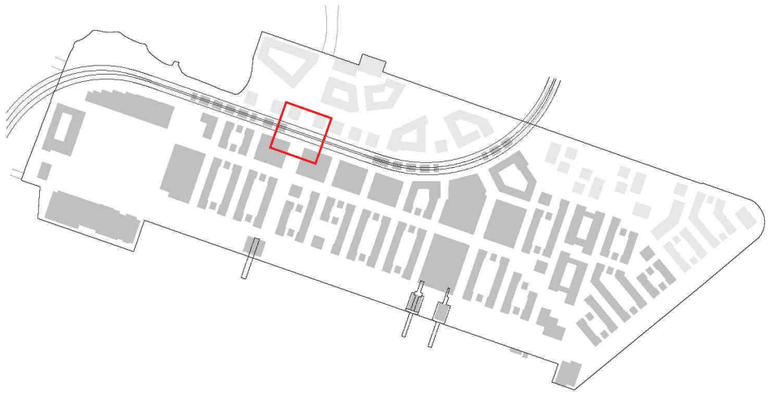


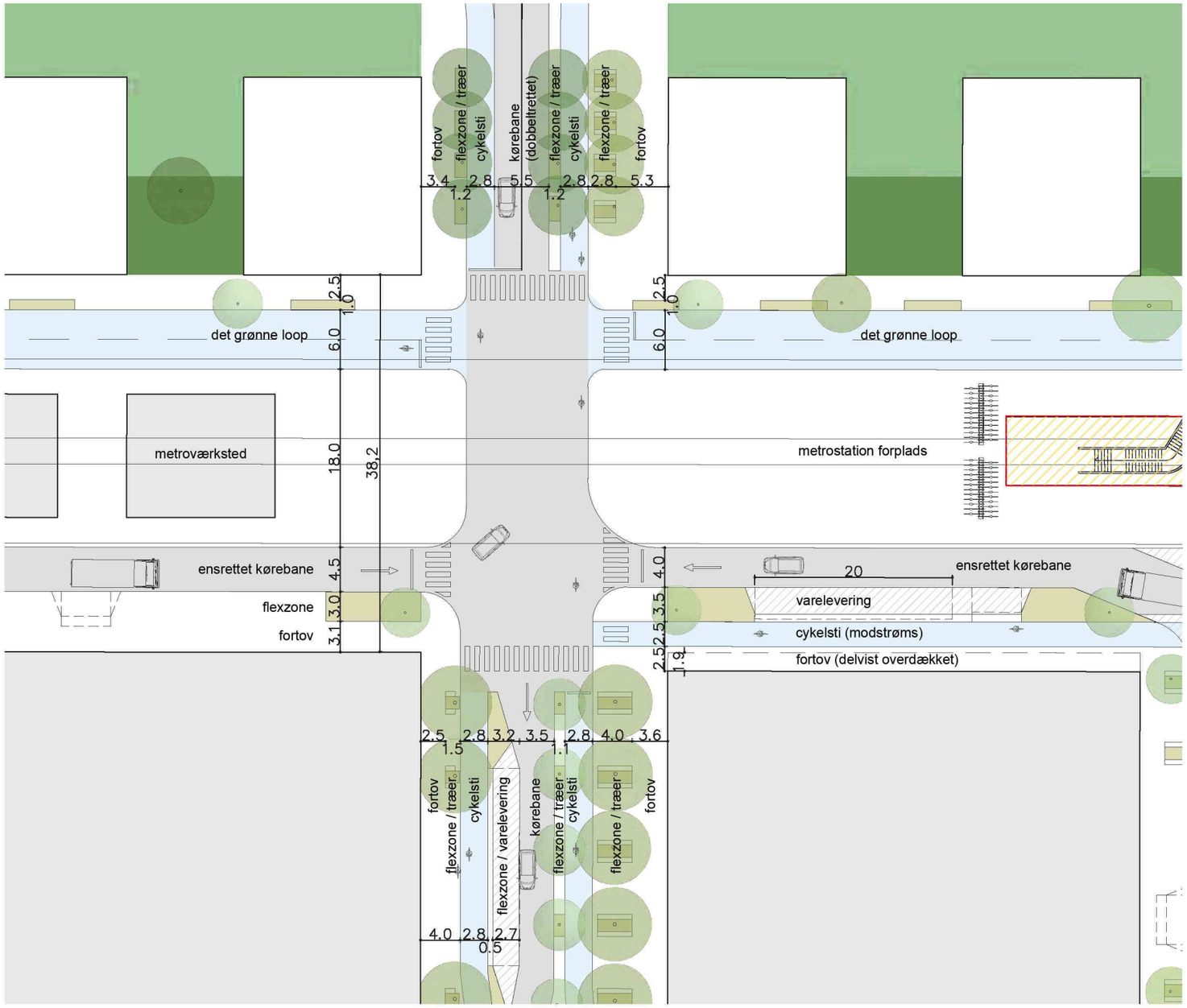
Noter:
- Tegningerne er principskitser for vejbro 25 over skudeløbet, som skal forbindes til Kattegatvej og Nordhavnstunnelen.

- Der er taget udgangspunkt i et broprofil med en dobbeltrettet vej samt 2,5 m fortov og 2,5 m cykelsti i hver side.



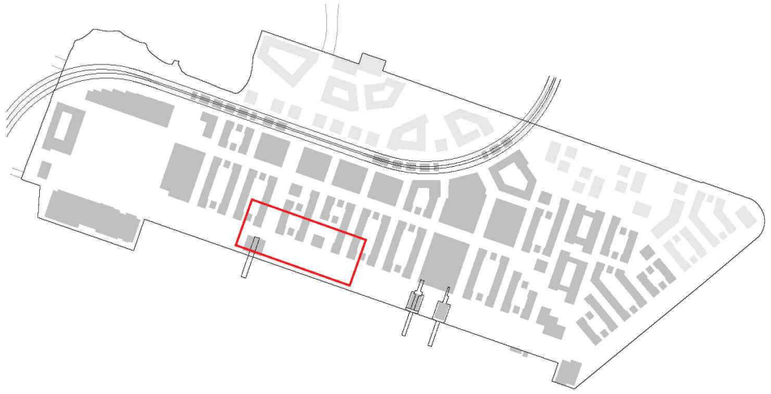
planudsnit: vejkryds levant boulevard x metrovej

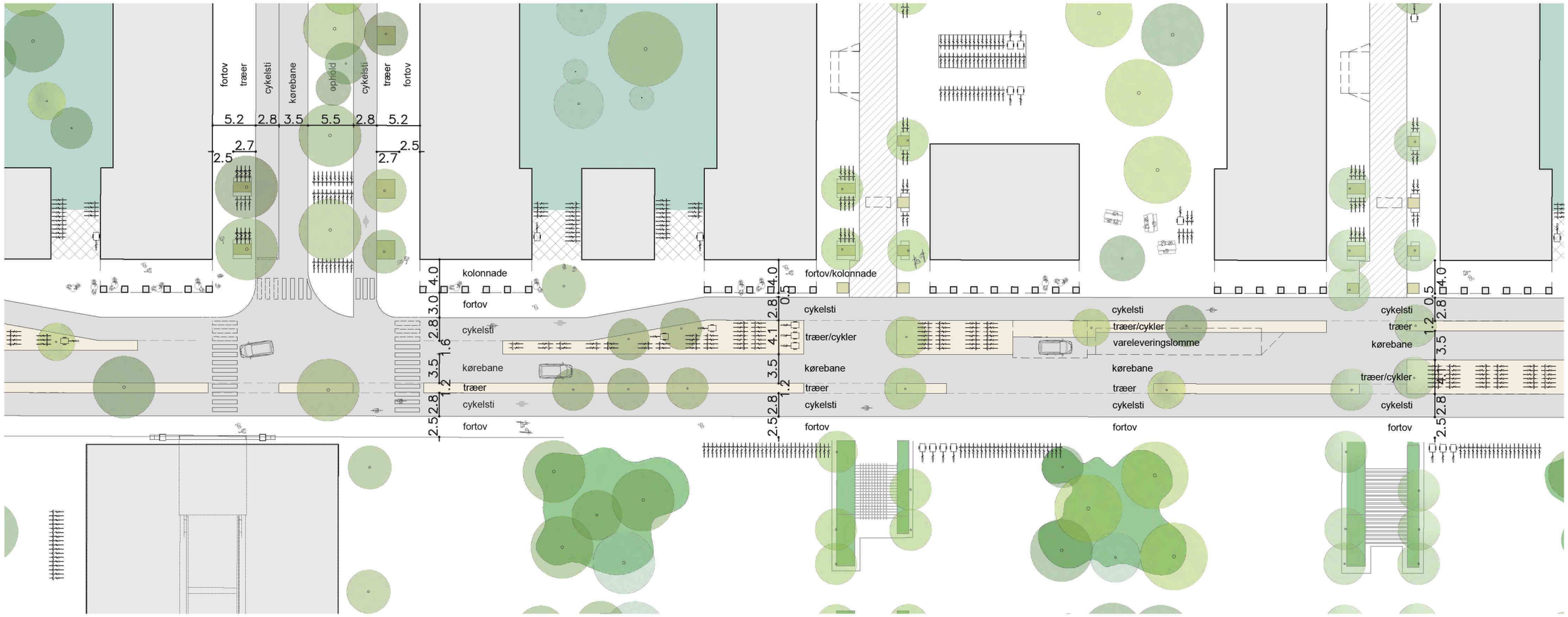




planudsnit vejkryds med metrovej 1:500

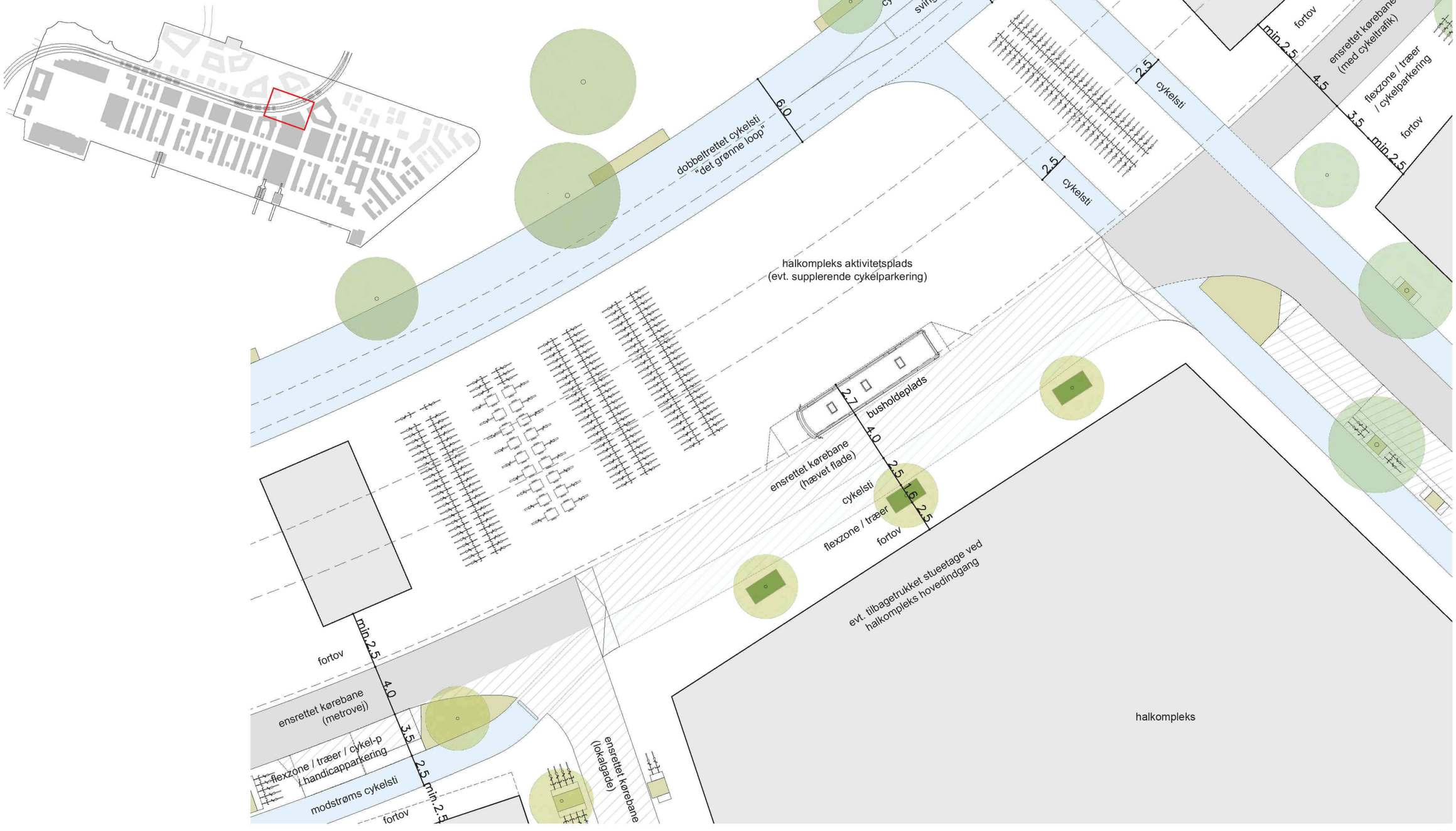
planudsnit: vejkryds levant boulevard x levantparken





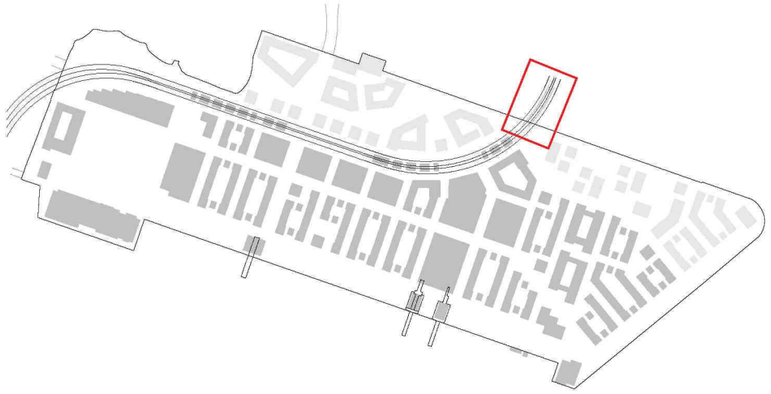
planudsnit vejkryds med metrovej 1:500

planudsnit: halkompleks forplads



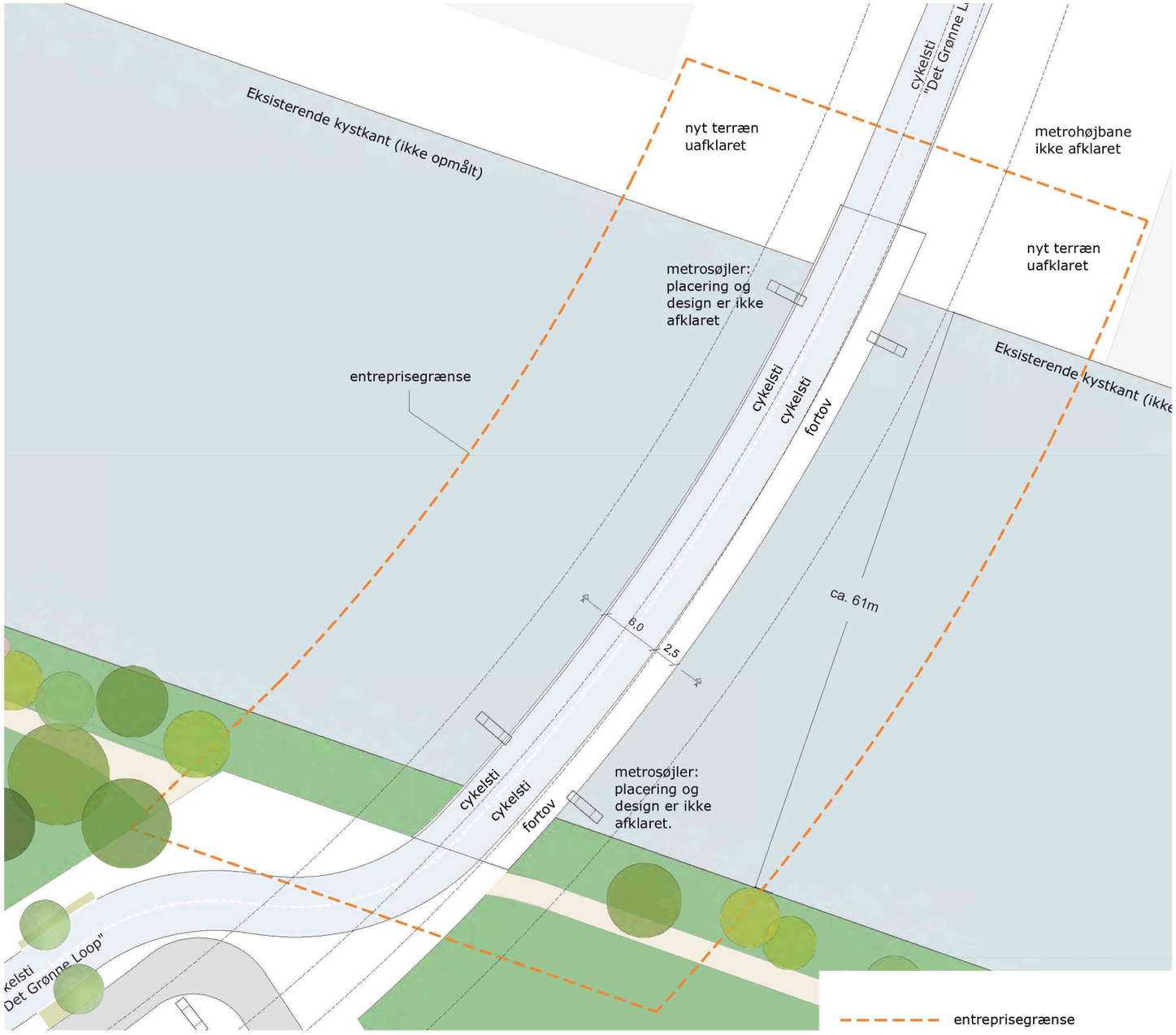
byrum udsnit halkompleks forplads 1:300

planudsnit: bro 26
principielt plangrundlag



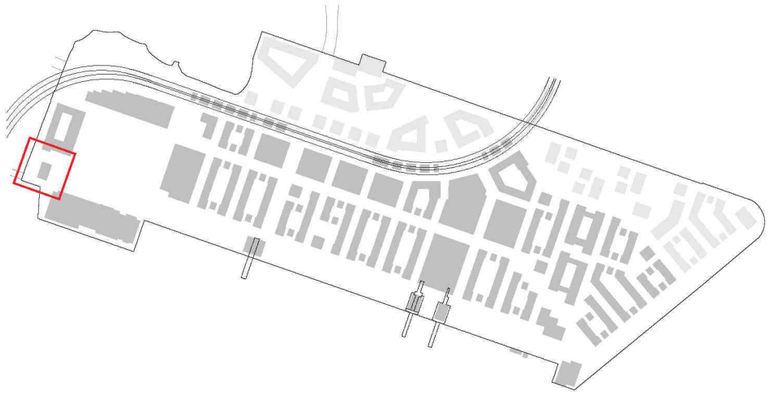
Noter:
- Tegningerne er principskitser for stibro 26, som skal føre ”Det Grønne Loop” over Skudeløbet.

- Drøftelser pågår med Metroselskabet. Den viste løsning bliver ikke den endelige, og bredden forventes at blive smallere.



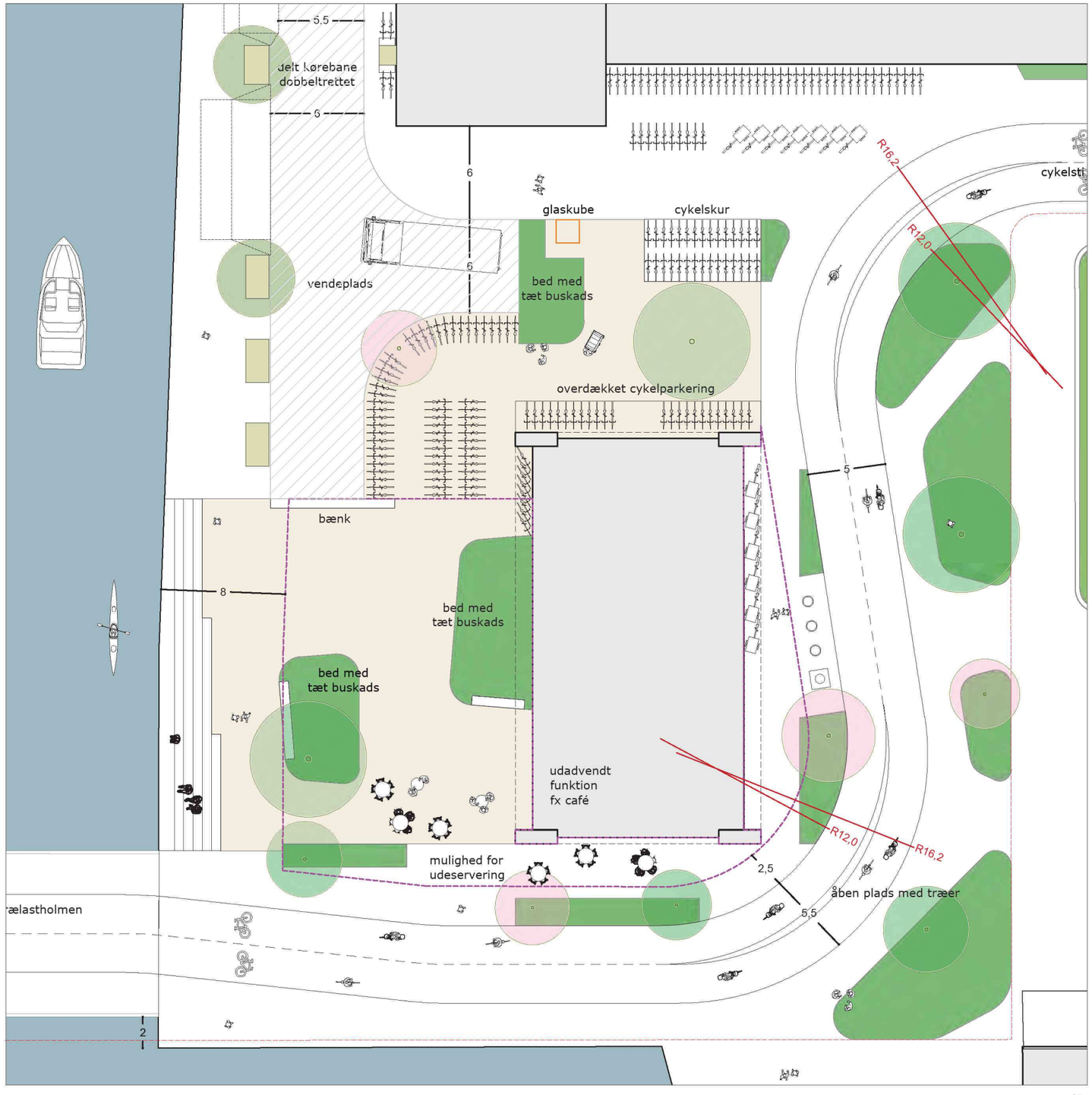
byrum: levantparken ved kanalen

byrum B1



Noter:
- vendepladsens ender afskærmes med bænke, bede og beplantning.

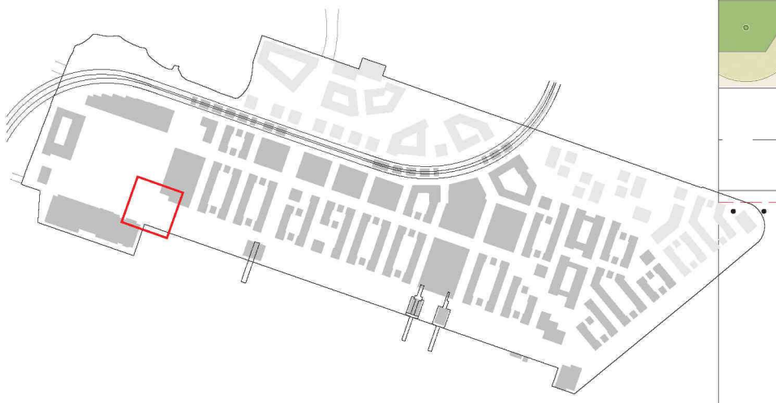
bolignært friareal ca. 50 %
494 m² / 990 m² friareal
(30% af BBR-areal)

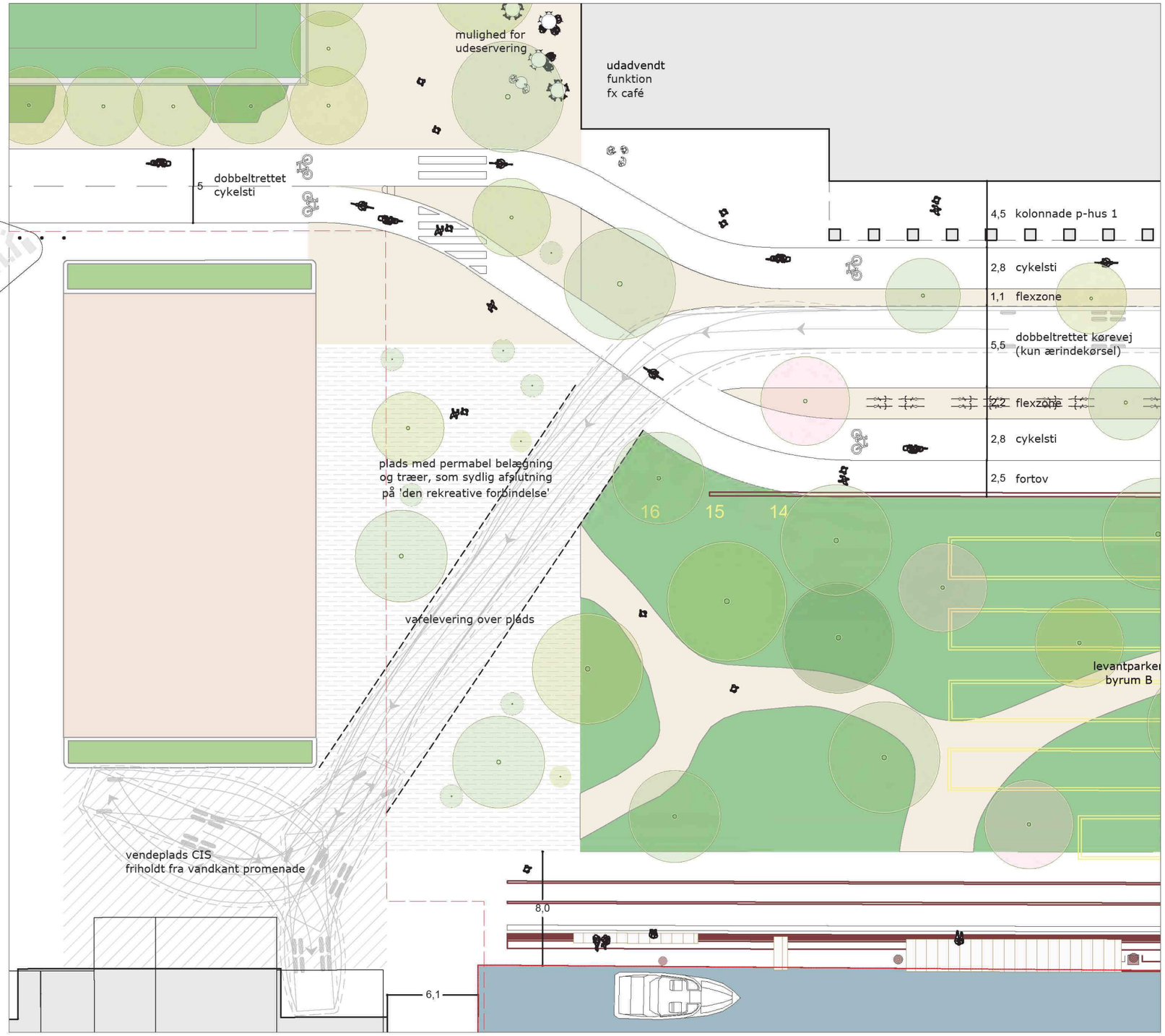


planudsnit byrum B1 1:500

byrum: varelevering til CIS

byrum B





byrum udsnit levantparken øst for CIS 1:300

byrum: plads med kørsel ved levantparken



byrum udsnit levantparken plads med kørsel 1:300

BY & HAVN

STØJ VED LEVANTKAJ LOKALPLANOMRÅDE 1

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	Beliggenhed og planforhold	4
3	Grænseværdier	5
3.1	Støj fra vejtrafik	6
3.2	Støj fra jernbane (metro)	6
3.3	Indendørs støjgrænseværdier	7
3.4	Ekstern støj fra virksomheder	7
3.5	Planlægning for støjfølsom anvendelse i støjbelastede områder	7
3.6	Støj fra sportsbaner	8
4	Metode og forudsætninger	8
4.1	Støj fra vejtrafik	8
4.2	Støj fra jernbane (metro)	9
4.3	Støj fra virksomheder	10
4.4	Støj fra boldbane	11
4.5	Støj fra centralsugeanlæg	12
5	Resultater	13
5.1	Støj fra vejtrafik	13
5.2	Støj fra jernbane (Metro)	14
5.3	Støj fra virksomheder	15
5.4	Støj fra boldbane	15
6	Støjreducerende tiltag	15
6.1	Støj fra vejtrafik og metro	15

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A127517	0001

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
5.0	30-10-2026	Støjredegørelse	BRHM	OLWI	OLWI

6.2 Støj fra virksomheder 16
6.3 Støj fra boldbaner 16

7 Konklusion 17

BILAG

Bilag A Facadestøjkort – Støj fra vejtrafik, Lden (dB) højeste støjniveau på facade

Bilag B Støjudbredelseskort – Støj fra veje – L_{den} (dB) 1,5 meter over terræn.

Bilag C Punktberegninger – Støj fra vejtrafik, L_{den} (dB) 1,5m over tagterrasser.

Bilag D Facadestøjkort – Støj fra metro inkl. 0,6m støjværn, L_{den} (dB) højeste niveau på facade.

Bilag E Støjudbredelseskort – Støj fra metro i drift, inklusive 0,6m højt støjværn langs viadukt

Bilag F Punktberegninger – Støj fra metrotrafik inkl. 0,6m støjværn, Lden (dB), 1,5m over tagterrasser

Bilag G Støj fra Krydstogtskibsterminal, $L_{Aeq0,5}$ (dB), Højeste niveau på facade i natperioden – Scenario 1

Bilag H Støj fra Krydstogtskibsterminal, $L_{Aeq0,5}$ (dB), 1,5 m over terræn i natperioden

Bilag I Støj fra Krydstogtskibsterminal– Scenario 2 – $L_{Aeq0,5}$ (dB), højeste niveau på facade i natperioden

Bilag J Støj fra Krydstogtskibsterminal Nat – Scenario 2 – Støjudbredelse 1,5 meter over terræn i natperioden

Bilag K Støj fra Krydstogtskibsterminal – Scenario 3 –$L_{Aeq0,5}$ (dB), højeste niveau på facade i natperioden

Bilag L Støj fra Krydstogtskibsterminal Nat – Scenario 3 – Støjudbredelse 1,5 meter over terræn i natperiode

Bilag M	Støj fra virksomheder – UNICEF Cargo, L_{Aeq8} (dB), Højeste niveau på facade
Bilag N	Støj fra boldbane, hverdage "Øvrige tidspunkter" kl. 09-16 samt "spidsbelastning" kl.16-19.
Bilag O	Støj fra boldbane, hverdage "spidsbelastning" aftenperioden, kl.19-22
Bilag P	Støj fra boldbane, weekender, "spidsbelastning" kl. 09-14
Bilag Q	Støj fra boldbane, weekender "spidsbelastning"kl.14-16 samt "øvrige tidspunkter", kl. 16-22
Bilag R	3D Facadestøjkort for Vejtrafik, Lden (dB) på facade
Bilag S	3D Facadestøjkort for Metro, inkl. 0,6m højt støjværn på viadukt, Lden (dB) på facade

1 Indledning

I forbindelse med udvikling af et nyt bydelsområde på Levantkaj i Nordhavn, har COWI, på foranledning af By & Havn, i perioden 2022-2026 udført en række støjberegninger som skal danne grundlag for en miljøvurdering af området. Der er regnet på støj fra både metro, vejtrafik, støj fra virksomheder, herunder krydstogtsterminalen, samt støj fra sportsbaner.

Nærværende rapport viser opdaterede beregninger for støj fra vejtrafik og metro som følge af den nyeste masterplan for Levantkaj Lokalplanområde 1, dateret 28/08/2026. Der er bl.a. også ændret vejtracé og der er kommet ny viden omkring beregningsforudsætningerne for støj fra metrotog.

Tidligere beregninger for ekstern støj fra virksomheder og boldbaner, ændres ikke som følge af den opdaterede masterplan og bibeholdes i dette notat som stadig gældende. Støj fra virksomhederne Stabrand Spedition, RGS Nordic samt Container Terminalen CMP har i forbindelse med de tidligere beregninger vist en uvæsentlig påvirkning indenfor projektområdet, og er derfor udeladt.

2 Beliggenhed og planforhold

Det nye bydelsområde udgør Etape 1 af Lokalplan for Levantkaj, herefter omtalt som lokalplanområde 1, se Figur 1 for afgrænsning af området. Området er planlagt til blandet bolig og erhverv, og der opføres også en skole med tilhørende boldbane.

Indenfor lokalplanområdet vil der være en metrolinje på højbane, eller eventuelt dæmning, med tilhørende station. Vejtrafik kommer til området via en enkelt fordelingsvej mod nord.

Lokalplanområde 1 grænser direkte til Lokalplanområde 2 som ikke er omtalt i dette notat.

Vest for Levantkaj er Svanemølleholm beliggende, et andet udviklingsområde hvor der er planlagt blandet bolig og erhverv.

Nord for Levantkaj ligger UNICEF's lager som er nærmeste virksomhed. Længere mod nord og øst ligger Krydstogtterminalerne.



Figur 1: *Opdateret masterplan for Levantkaj, d. 02/10/2026, Entasis Arkitekter. Lokalplanafgrænsningen er vist ved rød stiplet linje.*



Figur 2: *Oversigt over lokalplanområde 1 og omkringliggende støjkilder indgår i beregningerne.*

3 Grænseværdier

Der tages udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledninger ift. metode og støjgrænseværdier.

De vejledende støjgrænseværdier udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Hvis støjen er lavere end den vejledende grænseværdi, vil kun en mindre del af befolkningen opleve støjen som generende.

Støjgrænseværdier er gældende indenfor hele projektområdet, dvs. både på friarealer og på facader af de kommende byggerier. Støjgrænseværdierne er såkaldte "fritfeltsværdier", dvs. der er ikke medtaget lydrefleksioner fra bygningsfacader tæt på beregningspunktet.

3.1 Støj fra vejtrafik

Støj fra vejtrafik vurderes efter Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje". De vejledende grænseværdier fremgår i Tabel 1 herunder.

Støjniveauet for trafik udtrykkes med støjindikatoren L_{den}, som er årsdøgnsmiddelværdien for en sammenvejning af støjen i dag-, aften- og natperioden.

Tabel 1: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra vejtrafik.

Område	Grænseværdi, L_{den}, dB
Rekreative områder i eller nær byområder (parker, kolonihaver, nyttehaver, turistcampingpladser):	53
Boligområder (boligbebyggelse, daginstitutioner m.v., udendørs opholdsarealer)	58
Offentlige formål (hospitaler, uddannelsesinstitutioner, skoler)	58
Liberale erhverv m.v. (hoteller, kontorer m.v.)	63

3.2 Støj fra jernbane (metro)

Miljøstyrelsen har ikke fastsat vejledende støjgrænseværdier specifikt for metrotog i drift. Støj herfra vurderes derfor efter de gældende vejledende grænseværdier for støj fra jernbaner som fremgår af et tillæg fra juli 2007 til Miljøstyrelsens vejledning nr. 1/1997 "Støj og vibrationer fra jernbaner" og er gengivet i Tabel 1 herunder.

Tabel 2: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra jernbane.

Område	Grænseværdi, L_{den}, dB
Boligområder (boligbebyggelse, daginstitutioner m.v., udendørs opholdsarealer)	64
Liberale erhverv m.v. (hoteller, kontorer m.v.)	69

3.3 Indendørs støjgrænseværdier

I henhold til Bygningsreglementet skal det sikres, at det indendørs støjniveau fra vejtrafikstøj i boliger ikke overstiger L_{den} = 33 dB. Dette krav gælder for møblerede rum med lukkede døre og vinduer, men åbne friskluftventiler.

3.4 Ekstern støj fra virksomheder

De vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder findes i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/ 1984 "Ekstern støj fra virksomheder". De relevante støjgrænseværdier for lokalplanområdet fremgår af Tabel 3 herunder.

Tabel 3: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder L_r, gældende for hele lokalplansområdet.

Område	$L_{r,\ 8t}$, dB Mandag – fredag kl. 07-18 lørdag 07-14	$L_{r,\ 1t}$, dB Mandag – fredag kl. 18-22 lørdag 14-22 Søndag og helligdage kl. 07-22	$L_{r,0,5t}$, dB Alle dage kl. 22-07
Blandet bolig og erhvervsbebyggelse, Centerområder (bykerne)	55	45	40

Grænseværdierne er angivet som det A-vægtede ækvivalente korrigerede støjniveau. Det ækvivalente støjniveau er støjens middelværdi over et reference tidsrum (om dagen 8 timer, om aftenen 1 time og om natten ½ time). Hvis støjen i modtagerpunktet indeholder tydeligt hørbare toner eller impulser skal man lægge 5 dB til det ækvivalente støjniveau for at bestemme støjbelastningen, L_r.

3.5 Planlægning for støjfølsom anvendelse i støjbelastede områder

Jf. Planlovens §15, stk. 2, nr. 13, 23 og 29 må en lokalplan kun udlægge støjbelastede arealer til støjfølsom anvendelse, hvis planen med bestemmelser om etablering af afskærmningsforanstaltninger mv., kan sikre den fremtidige anvendelse mod støjgener. Bestemmelsen i planlovens § 15, stk. 2, nr. 29 omhandler isolering mod støj af ny boligbebyggelser i områder for blandede byfunktioner, hvor støjskærme ikke dæmper tilstrækkeligt. Der kan i lokalplanområdet ses bort fra støjniveauet på facaden, hvis følgende kriterier er overholdt:

- Alle udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, har et støjniveau lavere end 58 dB, og

- Udformningen af boligernes facader sker, så der er et støjniveau på højest 46 dB indendørs i sove- og opholdsrum med åbne vinduer, samt

- Boligerne orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stillefacade og birum mod gaden.

Når disse kriterier imødekommes, kan der ses bort fra det udendørs støjniveau på facaden. Bygningsreglementets krav til indendørs støjniveau med lukkede vinduer gælder stadig.

Da der findes tekniske løsninger, så som russervinduer, der kan yde tilstrækkelig dæmpning op til 72 dB, bør der ikke planlægges for støjfølsom anvendelse i områder hvor det udendørs støjniveau på facaden overstiger 72 dB.

De skitserede kriterier forudsætter, at området i kommuneplanrammerne er udlagt til blandede byfunktioner (blandet bolig og erhverv). Lokalplanområdet er i kommuneplanen udlagt til blandede byfunktioner.

3.6 Støj fra sportsbaner

Tidligere er støj fra idrætsanlæg vurderet efter de vejledende støjgrænser for virksomheder, som angivet i Tabel 3. Imidlertid har Miljøstyrelsen i december 2025 udgivet nye retningslinjer i Vejledning nr. 81 "Støj fra idrætsanlæg".

Af vejledningen fremgår, at støjen ikke skal vurderes efter Miljøstyrelsens vejledning for ekstern støj fra virksomheder, eller afsnittene der vedrører støj i kunstgræsbanevejledningen. Til gengæld skal kommunerne vurdere i driftssituationen eller en planlægningssammenhæng, hvorvidt der kan være tale om en væsentlig støjgene.

4 Metode og forudsætninger

Støjberegningerne, samt udarbejdelse af facadestøjkort og støjudbredelseskort, er foretaget ved anvendelse af programmet SoundPLAN version 9.1.

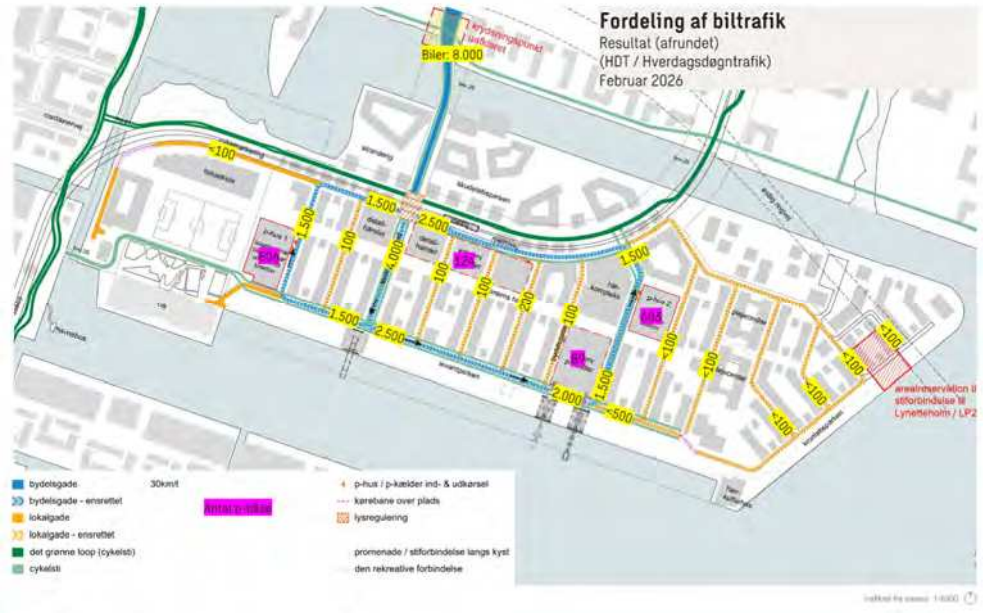
4.1 Støj fra vejtrafik

Støjberegningerne er foretaget med Nord2000 beregningsmetoden i overensstemmelse med Miljøstyrelsens gældende vejledninger samt "Håndbog Nord2000 – Beregning af vejstøj i Danmark", rapport 434, Vejdirektoratet/Miljøstyrelsens, 2013.

Støjniveauerne beregnes som årsdøgnmiddelsværdien L_{den}, der er en sammenvejning af støjen i dag-, aften- og natperioden, hvor der for aften- og natperioden er et genetillæg på henholdsvis 5 og 10 dB.

Der er udarbejdet en trafikprognose for et færdigt udbygget Levantkaj. Nedenstående figur viser de trafikdata der ligger til grund for beregningerne. For de lokale veje er der antaget en hastighedsbegrænsning på 30 km/t og at

trafikken er ensrettet på fordelingsvejene på Levantkaj. Fordeling af tung trafik er gjort i henhold til Håndbog Nord2000 "Beregning af vejstøj i Danmark" rapport 434-2013.



Figur 3: Skitse over trafikstruktur på Levantkaj, leveret af Entasis marts 2026. Gule linjer er lokalgade med <100 køretøjer per døgn. Blå linjer er lokale fordelingsveje som er med taget i støjberegningen. Grønne linjer er dobbeltrettet cykelsti. Trafiktal er leveret af Sweco.

Trafikmængden på de øvrige lokalveje på Levantkaj er relativt lav (<100 ÅDT), hvormed det ikke er relevant at medtage dem i støjberegningen.

4.2 Støj fra jernbane (metro)

Støjberegningerne er foretaget med Nord2000 beregningsmetoden i overensstemmelse med "Tillæg til vejledning nr. 1/1997 "Støj og vibrationer fra jernbaner, juli 2007"

Metroselskabet har gennemført kildestyrkemålinger på metrotog i efteråret 2023. Miljøstyrelsen har vedtaget at de nye kildestyrker[1] skal benyttes fremover, da de adskiller sig væsentligt fra de tidligere anvendte data. De nye kildestyrker er derfor benyttet til støjberegningerne i dette notat.

Støjniveauerne beregnes som årsdøgnmiddelsværdien L_{den}, der er en sammenvejning af støjen i dag-, aften- og natperioden, hvor der for aften- og natperioden er et genetillæg på henholdsvis 5 og 10 dB.

Linjeføringen for Metro højbanen kan ses af Figur 2 vist i afsnit 2.

Nedenstående tabel viser de trafikdata der ligger til grund for beregningerne. Der er forudsat samme drift som den eksisterende M4 (Metro til Nordhavn) og at

[1] Metroselskabet "Kildestyrkefor metrotog til beregning efter NORD2000 og CNOSSOS", T2.038.23,version 1.1, december 2023.

banen er konstrueret af betonelementer, som den eksisterende metrohøjbane i Nordhavn.

Støjberegningerne er foretaget inklusive en mulig støjskærm på 0,6m langs metroens viadukt.

Tabel 4: Beregningsgrundlag for støj fra metro i drift på højbane.

	Dag (kl. 07-19)	Aften (kl. 19-22)	Nat (kl. 22-07)	Gennemsnits-hastighed
Togmeter	7680 (m)	1440 (m)	2360 (m)	60 km/t

4.3 Støj fra virksomheder

Støjberegningerne er foretaget i henhold til den fælles nordiske beregningsmetode beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Beregningerne er udført som enkeltpunktsberegninger på facader. Resultatet er fritfeltsværdier der kan sammenlignes direkte med støjgrænseværdierne. Til optegning af støjudbredelseskort er der foretaget beregning 1,5 meter over terræn i et net af punkter med indbyrdes afstand på 10 m. Beregningsresultaterne vist på støjudbredelseskortene inkluderer refleksioner fra bygninger, hvorfor støjniveauer tæt på bygninger ikke er fritfeltsværdier og derfor ikke kan sammenholdes direkte med grænseværdierne.

Der er ikke korrigeret for støjens eventuelle indhold af tydeligt hørbare impulser eller toner, da dette først bestemmes ved at lytte/observere i eventuelle modtagerpunkter.

Der er foretaget vurdering af ekstern støj fra to virksomheder som vurderes relevant i forhold til støjpåvirkning indenfor lokalplanområde 1:

1. Krydstogtskibsterminal, Oceankaj

2. UNICEF Cargo, Skagerakvej 6

Placering af de enkelte virksomheder samt støjkilder fremgår støjudbredel-seskort i Figur 2 i afsnit 2.

4.3.1 Krydstogtskibsterminal

Beregningsforudsætninger for krydstogtterminalen, Oceankaj, er baseret på Miljøkonsekvensvurderinger af samme[2]. Det forudsættes at krydstogtsterminalen er i drift alle dage. Der forventes ca. 110-120 anløb årligt

[2] By& Havn/CMP, "Ikke-teknisk resumé af Miljøkonsekvensrapport: Container- og Krydstogtterminal. Ydre Nordhavn", maj 2019, udarbejdet af Sweco.

hvor skibene ankommer ca. kl. 05-07 og afgår mellem kl. 17-19. Det tages udgangspunkt i en situation hvor skibe ankommer mellem kl. 05-07. Det forudsættes at hjælpemotorer er i drift for produktion af elektricitet. Hjælpemotorene er således den dominerende støjkilde. Siden 2025 har det været muligt for krydstogtskib med det fornødne udstyr ombord, at koble til Københavns Havn's landstrømsanlæg, hvilket medfører at hjælpemotorene kan slukkes. Beregningerne repræsenterer derfor de tilfælde der er skibe der ikke kan kobles op til landstrøm.Følgende scenarier er beregnet:

Scenario 1: Tre skibe ligger til kaj samtidigt, dvs. alle kajpladser er i brug.

Scenario 2: To skibe ligger ved de to nordligste kajpladser. Den sydligste er fri.

Scenario 3: Et skib ligger på den nordligste kajplads.

Tabel 5: Beregningsdata for støj fra krydstogtskibe.

Støjkilder	Kildestyrke, L_{WA} [dB(A)]	Driftstid
Udstødning til hjælpemotorer	105	100%
Maskinrumsventilation x 2	94	100%

4.3.2 UNICEF Cargo

UNICEF Cargo vil udvide driften og flytte længere mod nord i Nordhavn til nye logistikfaciliteter. Det forudsættes imidlertid, at de nuværende faciliteter overtages af en anden logistikvirksomhed, hvor det antages at driften fortsætter i samme omfang. Der er derfor foretaget beregninger med udgangspunkt i SWECOs notat "UNICEF i Nordhavn" fra 2020-10-09, der omhandler trafik til og fra UNICEF's lagerfaciliteter. Af notatet fremgår det, at ca. 900 lastbiler kører til og fra lageret i gennemsnit per måned, hvilket svarer til 30 lastbiler per dag. Der er ikke konkret data for hvornår disse lastbiler kører, men det forudsættes at det foregår i dagperioden kl. 7-18 på hverdage.

4.4 Støj fra boldbane

Ifølge masterplanen skal der indrettes én 11-mands fodboldbane med kunst-græs. Den vil blive benyttet som Levantkaj Vest Skoles friarealer i skoletiden og til organiseret boldspil udenfor skoletiden.

Der er foretaget orienterende støjberegninger på den ene boligbygning som er planlagt opført i en afstand på ca. 20m. Der er kun medtaget støj fra organiserede aktiviteter (foreninger o.l.). Anvendelsen opdeles i "spidsbelastningsperioder" og "øvrige tidspunkter". Spidsbelastningsperioder er hverdage efter kl. 16 og weekender kl. 9-16. Øvrige tidspunkter er kl. 9-16 på hverdage og efter kl. 16 i weekender. Generelt vil kunstgræsbaner i Københavns kommune kunne anvendes hele året.

Det er forudsat, at sportsbanen ikke benyttes til organiseret idræt efter kl. 22 og inden kl. 7.

Der er udført støjberegninger fra aktiviteter i forbindelse med brug og vedligehold i 1,5 m højde over terræn, samt i enkeltpunkter på facaden af de nærmeste etageboliger.

Det forudsættes, at sportsbanen vil blive vedligeholdt ved at en traktor trækker en rive e.l. til kunstgræsbaner. De anvendte kildestyrker fremgår af Tabel 6.Tabel 6: Datagrundlag for beregning af støj fra sportsbaner.

Støjkilde	Kildestyrke, L_{WA} [dB(A)]	Drift
Træning/kamp	102	Spidsbelastningsperioder: 60 % anvendelsesgrad[3] Øvrige tidspunkter: 20 % anvendelsesgrad[4]
Vedligehold baner, traktor med påhæng	116	1 t dagperioden hverdage

Der er ikke forudsat støjskærme i forbindelse med etablering af boldbanen.

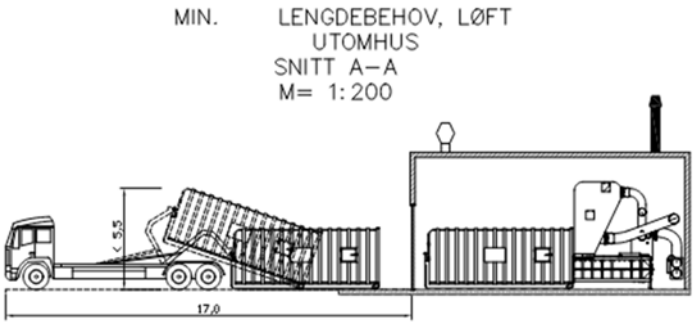
4.5 Støj fra centralsugeanlæg

På Levantkaj er det planlagt at placere et centralsugeanlæg til tre fraktioner, med i alt fem komprimatorcontainere i det vestre P-hus. Centralsugestationen bliver etableret som et lukket rum i P-huset, hvor komprimatorcontainere hver især er placeret i mindre lukkede rum.

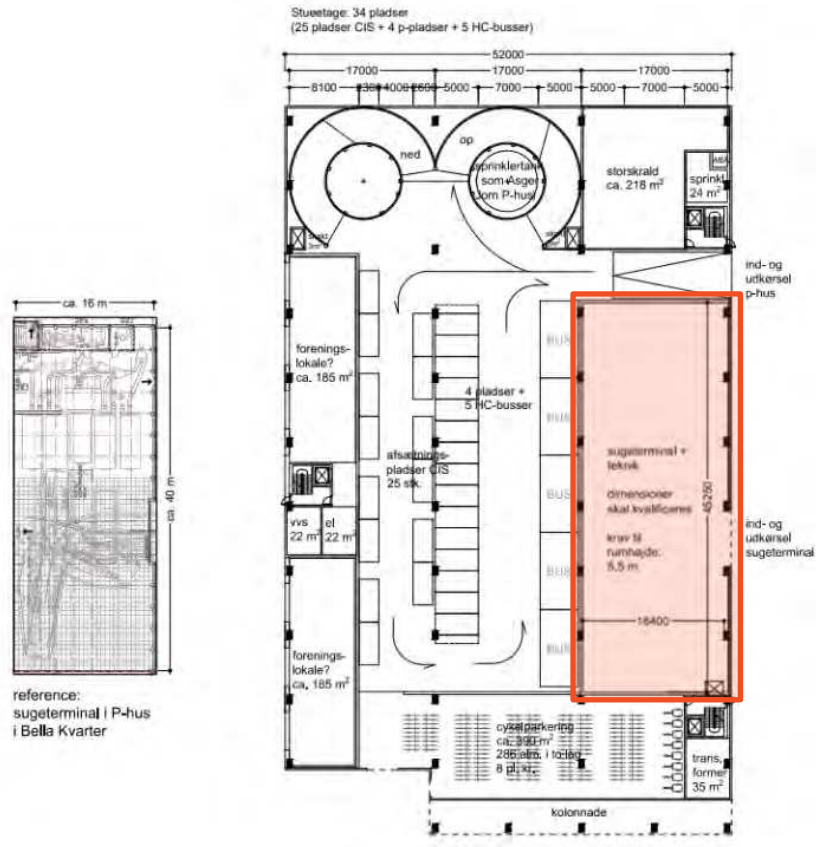
Komprimatorcontainerne forventes tømt ca. 12-16 gange per arbejdsuge, hvor en lastbil henter den fyldte komprimatorcontainer som føres ud af det aflukkede rum ved hjælp af skinne. Se principtegning i Figur 4. Der planlægges tre suge-cyklusser per dag. Der forventes minimal støj til omgivelserne når sugecyklus aktiveres, da dette foregår indenfor lukkede døre i p-huset. Lastbilen kører med front ind og front ud af centralsugeanlægget igennem en port til gadeplan. Al manøvrering foregår inde i P-huset, hvorfor der også fra denne aktivitet for-ventes minimal støj til omgivelserne, se skitse i Figur 5. Endelig vil der i forbin-delse med centralsugeanlægget placeres et luftafkast på taget af p-huset. Er-faringsmæssigt, er der ikke støjgener forbundet med denne type afkast.

Denne foreslåede løsning forventes ikke at medføre støjgener til omgivelserne, hvorfor der ikke udføres beregning for støj fra centralsugeanlægget.

[3] Svarer til gennemsnitlig 60 % støjende aktivitet på banen.
[4] Svarer til gennemsnitlig 20% støjende aktivitet på banen.



Figur 4: *Principtegning for tømning af komprimatorcontainer. Hentet fra COWIs præsentation "Affaldsløsninger ved Levantkaj", 14. oktober 2025.*



Figur 5: *Skitse fra Entasis Arkitekter d. 10. juli 2025. Rum for sugeterminal og manøvrering er markeret.*

5 Resultater

5.1 Støj fra vejtrafik

Resultater fremgår af facadestøjkort i Bilag A. Resultaterne viser, at der ved størstedelen af bygningerne indenfor lokalplanområde 1 er beregnet støjniveau-

er under Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støj fra vejtrafik L_{den} = 58 dB. Der er dog beregnet støjniveauer over L_{den} = 58 dB ved de facader der ligger ud til de lokale fordelingsveje, navnlig Levant Boulevard, Metrovej, og Levantparken. Generelt ses der overskridelser ud til de veje hvor der kører >1500 biler. På boligfacader der vender mod den nordlige fordelingsvej (Metrovej) er der beregnet op til 63 dB. På facader langs Levant Boulevard, er der beregnet op til 63 dB. Ved den sydlige fordelingsvej (Levantparken) er der beregnet støjniveauer op til 60 dB på de udvendige facader.

Ingen steder er der beregnet facadestøjniveauer over L_{den} = 63 dB, hvilket betyder at grænseværdien for erhverv forventes overholdt. I Bilag R fremgår facadestøjkort i 3D, der viser hvor på facaderne der forekommer støjniveauer over grænseværdien for boliger.

Resultat fra punktberegninger på tagterrasserne viser støjniveauer, L_{den}, mellem 35 dB og 51 dB, se Bilag C. Det forventes derfor, at den vejledende grænseværdi L_{den} = 58 dB for udendørs opholdsareal kan overholdes på de planlagte tagterrasser. Støj fra vejtrafik på udendørs opholdsarealer i terræn er generelt overholdt indenfor lokalplanområde 1 med undtagelse af de områder der ligger ud til Levant Boulevard og den lokale fordelingsvej, se støjudbredelseskort i Bilag B.

5.2 Støj fra jernbane (Metro)

Resultater fremgår af facadestøjkort i Bilag D.

Det fremgår af beregningerne, at der ved størstedelen af facaderne i Lokalplanområde 1, er beregnet støjniveauer under Miljøstyrelsens grænseværdi for L_{den} = 64 dB for jernbanetrafik. Ved de facader der vender ud mod metroviadukten er der beregnet støjniveauer op til L_{den} = 67 dB. Dette svarer til en overskridelse på op til 3 dB for boligfacaderne, mens grænseværdien på L_{den} = 69 dB for erhvervsfacaderne er overholdt. Sportshallen vurderes ikke som støjfølsom anvendelse.

I Bilag S fremgår facadestøjkort i 3D, der viser hvor på facaderne der forekommer støjniveauer over grænseværdien for boliger.

Resultat fra punktberegninger på tagterrasserne viser støjniveauer, L_{den}, mellem 29 dB og 64 dB, se Bilag E. Det forventes derfor, at den vejledende grænseværdi L_{den} = 64 dB for udendørs opholdsareal kan overholdes på de planlagte tagterrasser.

Det fremgår desuden af beregningerne, at der ikke forekommer overskridelser af den vejledende grænseværdi for jernbane (metro) på udendørs opholdsarealer indenfor Lokalplanområde 1.

5.3 Støj fra virksomheder

5.3.1 Krydstogsterminal

Resultaterne viser, at når der er tre skibe til kaj samtidigt der ikke kan benytte landstrøm, er den beregnede støj fra krydstogtskibene overholdt på udendørs arealer og facader i dag- og aftenperioden. I natperioden er grænseværdien L_{Aeq} = 40 dB. Det fremgår af bilag Bilag G og Bilag H, at der beregnes støjniveauer op til L_{Aeq} = 42 dB på facaderne i første række ud til krydstogtsterminalen. Ligeledes er der beregnet støjniveauer op til 44 dB på de friarealer der er vendt ud mod krydstogtsterminalen. Når den sydligste kajplads ikke er i brug (Scenario 2 og Scenario 3) er grænseværdien på 40 dB i natperioden overholdt på alle facader og på alle friarealer. Når der kun ligger ét skib til kaj på den nordligste kajplads (Scenario 3), beregnes støjniveauer under 35 dB. Se Bilag G til Bilag L for støjudbredelseskort og facadestøjkort for de tre scenarier.

5.3.2 UNICEF

Resultater viser at der indenfor Lokalplanområde 1 ikke forekommer støj-niveauer der overskrider Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støj fra virksomhed i dagperioden fra UNICEFs logistikvirksomhed. Se Bilag M for facadestøjkort.

5.4 Støj fra boldbane

Resultater af beregninger af støj fra boldbanen ses af Bilag N til og med Bilag Q. Det fremgår, at de beregnede støjniveauer er op til L_{Aeq} = 60 dB på den ene boligejendom der ligger ud til banen, i spidbelastningsperioden mellem kl. 16 – 18 på hverdage og mellem kl. 09-14 lørdage. Lørdag eftermiddag og aften viser de orienterende beregninger henholdsvis L_{Aeq} = 51 dB og L_{Aeq} = 48 dB. Søndag dagperioder viser de orienterende beregninger støjniveauer på op til L_{Aeq} = 52 dB i dagperioden.

6 Støjreducerende tiltag

6.1 Støj fra vejtrafik og metro

Der er beregnet op til 5 dB overskridelser af den vejledende grænseværdi for støj fra vejtrafik, og ca. 3 dB overskridelse af den vejledende grænseværdi for støj fra metrotog, ved boligfacaderne og enkelte tagterrasser. Det er således en forudsætning for at Levantkaj Masterplan kan realiseres, at der gøres brug af planlovens §15, stk.2 nr. 29, om isolering mod støj af ny boligbebyggelse i eksisterende boligområder eller områder for blandede byfunktioner, som også omtalt som ”Nye boliger i eksisterende støjbelastede områder” jf. Støj fra veje 4/2007. I henhold til kommuneplanen, skal det via bebyggelsesplan, støjisolering, lejlighedsindretning m.v. sikres at det indendørs støjniveau med delvist åbne vinduer ikke overstiger 46 dB for vejtrafik og 51 dB for jernbanetrafik i sove- og primære opholdsrum. Dette kan f.eks. gøres ved hjælp af russervinduer.

Det fremgår, at støj fra vejtrafik er den dominerende støjkilde for området, hvilket betyder at og støjdæmpende foranstaltninger dimensioneres efter støj fra vejtrafik. Derfor vil særlig afskærmning af støj fra Metrotog ikke alene tilvejebringe overholdelse af støjgrænserne.

I det tilfælde der er planlagt for altaner på facader hvor grænseværdierne fra vejtrafik og metro overskrides, kan de aktuelle altaner ikke indregnes i det bolignære opholdsareal. Alternativt, kan støjniveauerne på altanerne sikres overholdt ved inddækning/afskærmning.

6.2 Støj fra virksomheder

Når der er anløb af tre krydstogtskibe samtidig som ikke har mulighed for at koble til landstrømsanlægget, vil støj fra krydstogsterminalen give anledning til støjniveauer der er over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi i natperioden på 40 dB ved fem facader. Ift. støj på udendørs opholdsareal bemærkes det, at ophold udendørs primært foretages i dagperioden, i hvilket tilfælde støj fra krydstogtskibe overholder grænseværdien i dagperioden på L_{Aeq} = 55 dB.

Overskridelsene kan afværges ved at krydstogtsskibe benytter det allerede etablerede landstrømsanlæg[5], hvorved hjælpemotorerne kan slukkes. Dette er i tråd med EU's forordning[6] der pålægger krydstogtskibe at benytte landstøm når de ligger til kaj, fra og med senest 1. januar 2030.

6.3 Støj fra boldbaner

Som omtalt i afsnit 3.5 er det i Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 81/2025 fastslået, at Miljøstyrelsen ikke anbefaler specifikke grænseværdier for støj fra idrætsanlæg. Derimod overlader Miljøstyrelsens det til kommunen at afgøre hvordan støjforhold kan indtænkes. Vejledningen giver nogle eksempler til inspiration for kommunerne.

I det konkrete tilfælde, hvor der er planlagt etageboliger ind til boldbanen, vil en eventuel støjskærm skulle have samme højde som de bagvedliggende etage-boliger for at kunne yde en god støjdæmpning for alle facader. Imidlertid vil en lavere støjskærm kunne yde dæmpning for de omkringliggende opholdsarealer. Støjbelastningen på facader og altaner kan derimod nedbringes med facadeløsninger f.eks. inddækkede altaner og russervinduer.

[5] Landstrømsanlægget blev indviet 2. juni 2025 og krydstogtskibe med det nødvændige udstyr ombrod kan koble sig på.
[6] Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2023/1805 af 13. september 2023 om anvendelsen af vedvarende og kulstoffattige brændstoffer i søtransport og om ændring af direktiv 2009/16/EF (EØS-relevant tekst)

7 Konklusion

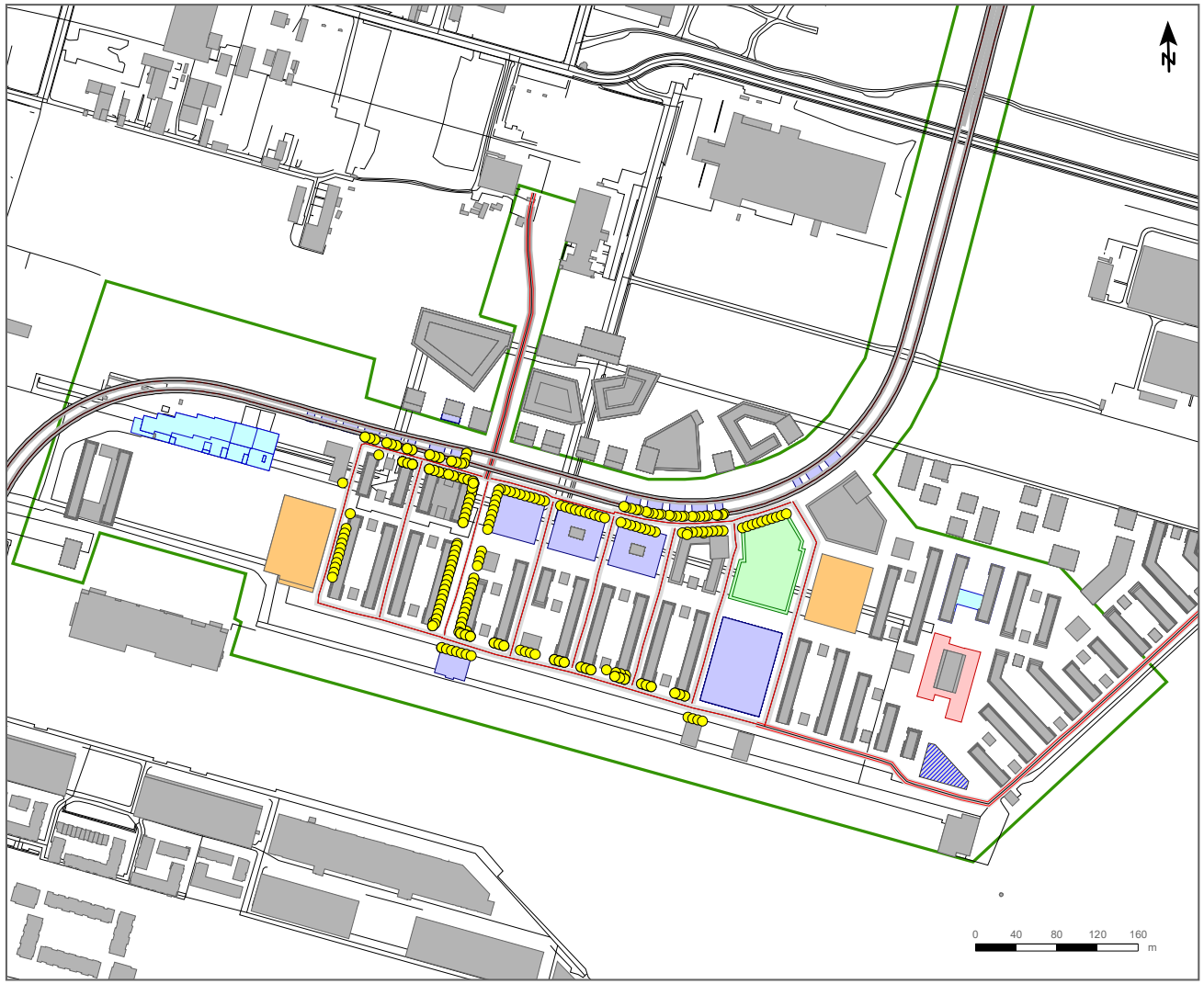
COWI har vurderet støjforholdende ved Levantkaj Etape 1 (Lokalplanområde 1). Der er foretaget vurderinger af støj fra den kommende metrolinje, vejtrafik, boldbane og nærliggende virksomheder.

Generelt er støjgrænseværdierne overholdt på udendørs opholdsareal og på størstedelen af de fremtidige facader for støjfølsom anvendelse.

Enkelte steder, lokalt i forhold til metrobane og den lokale fordelingsvej, vil facadestøjniveauerne overskride grænseværdien for boliger. Imidlertid, hvis området udlægges til blandede byfunktioner i lokalplanen, kan der ses bort fra støjkrav på facaderne. I så fald vil det være nødvendigt at implementere støjdæmpende foranstaltninger i form af facadeløsninger for at kunne overholde de indendørs støjgrænser med delvist åbne vinduer.

I forhold til overskridelse af støjgrænserne i forbindelse med anløb af krydstogtskibe, er det allerede nu muligt for skibe at koble sig op til Københavns Havn's landstrømsanlæg, hvilket betyder at støjen fra hjælpemotorerne bortfalder, og grænseværdierne vil være overholdt. Fra og med 1.januar 2030 er krydstogtskibe er pålagt at benytte landstrøm.

Bilag A Facadestøjkort – Støj fra vejtrafik, Lden (dB) højeste støjniveau på facade



Kunde:
By & Havn

Projekt:
Lokalplan Levantkaj 1
A127517-013

Støjudbredelse fra:
Vejttrafik - Lden

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Fremtidig trafik

Der er kun vist facadepunkter med støjniveau beregnet til over 58 dB.

Af dem er det de højeste punkt er på facaden som er vist.

For erhvervsbyggeri er grænseværdien 63 dB.

Lden [dB(A)] - 1,5 m.o.t.

58 <	<=63
63 <	<=68
68 <	<=73
73 <	<=78
78 <	

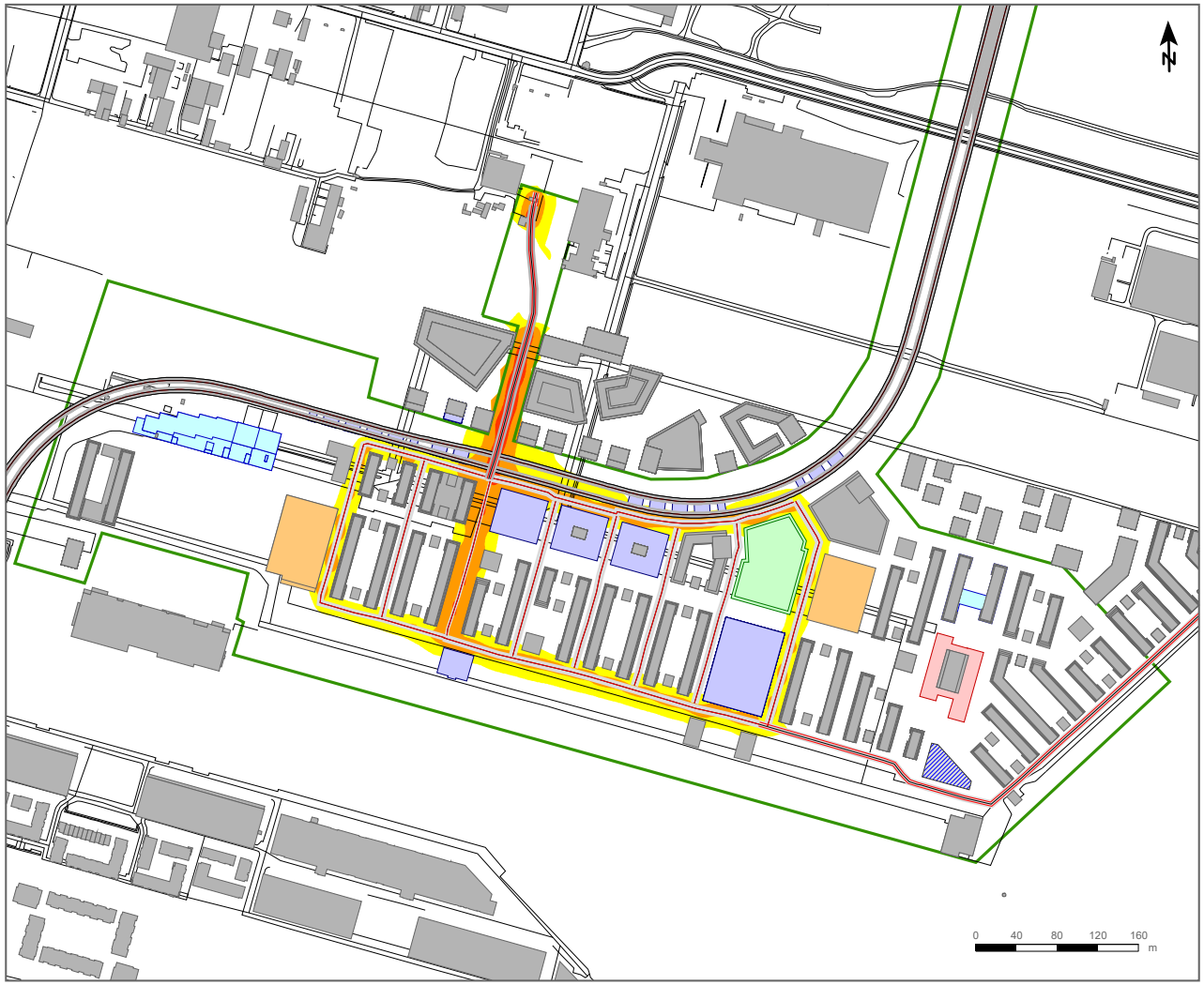
Signaturer

- Beregningsområde
- Baggrundskort
- Bolig
- Vej
- P-hus
- Kirke/kulturhus
- Institution
- Plejehjem
- Sportshal
- Erhverv
- Metro på viadukt

Dato :25-09-2026
Beregning :1506
Udarbejdet : JAPZ
Kontrolleret : BRHM

COWI

Bilag B Støjudbredelseskort – Støj fra veje – L_{den} (dB) 1,5 meter over terræn.



Kunde:
By & Havn

Projekt:
Lokalplan Levantkaj 1
A127517-013

Støjudbredelse fra:
Vejtrafik - Lden

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Fremtidig vejtrafik

Lden [dB(A)] - 1,5 m.o.t.

58 <	<=63
63 <	<=68
68 <	<=73
73 <	<=78
78 <	

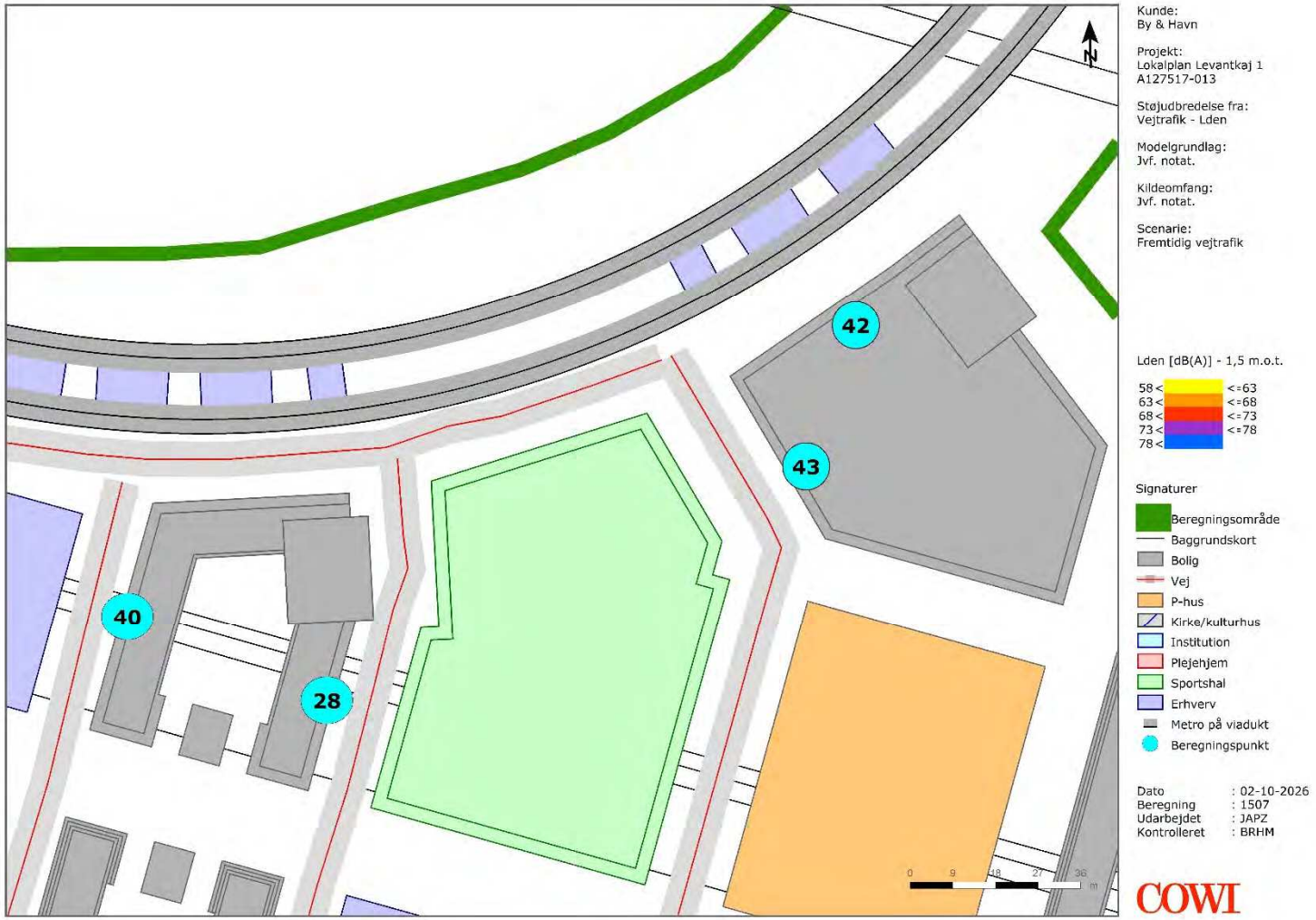
Signaturer

- Beregningsområde
- Baggrundskort
- Bolig
- Vej
- P-hus
- Kirke/kulturhus
- Institution
- Plejehjem
- Sportshal
- Erhverv
- Metro på viadukt

Dato	: 25-09-2026
Beregning	: 2503
Udarbejdet	: JAPZ
Kontrolleret	: BRHM

COWI

Bilag C Punktberegninger – Støj fra vejtrafik, L_{den} (dB) 1,5m over tagterrasser.



Kunde:
By & Havn

Projekt:
Lokalplan Levantkaj 1
A127517-013

Støjudbredelse fra:
Vejtrafik - Lden

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Fremtidig vejtrafik

Lden [dB(A)] - 1,5 m.o.t.

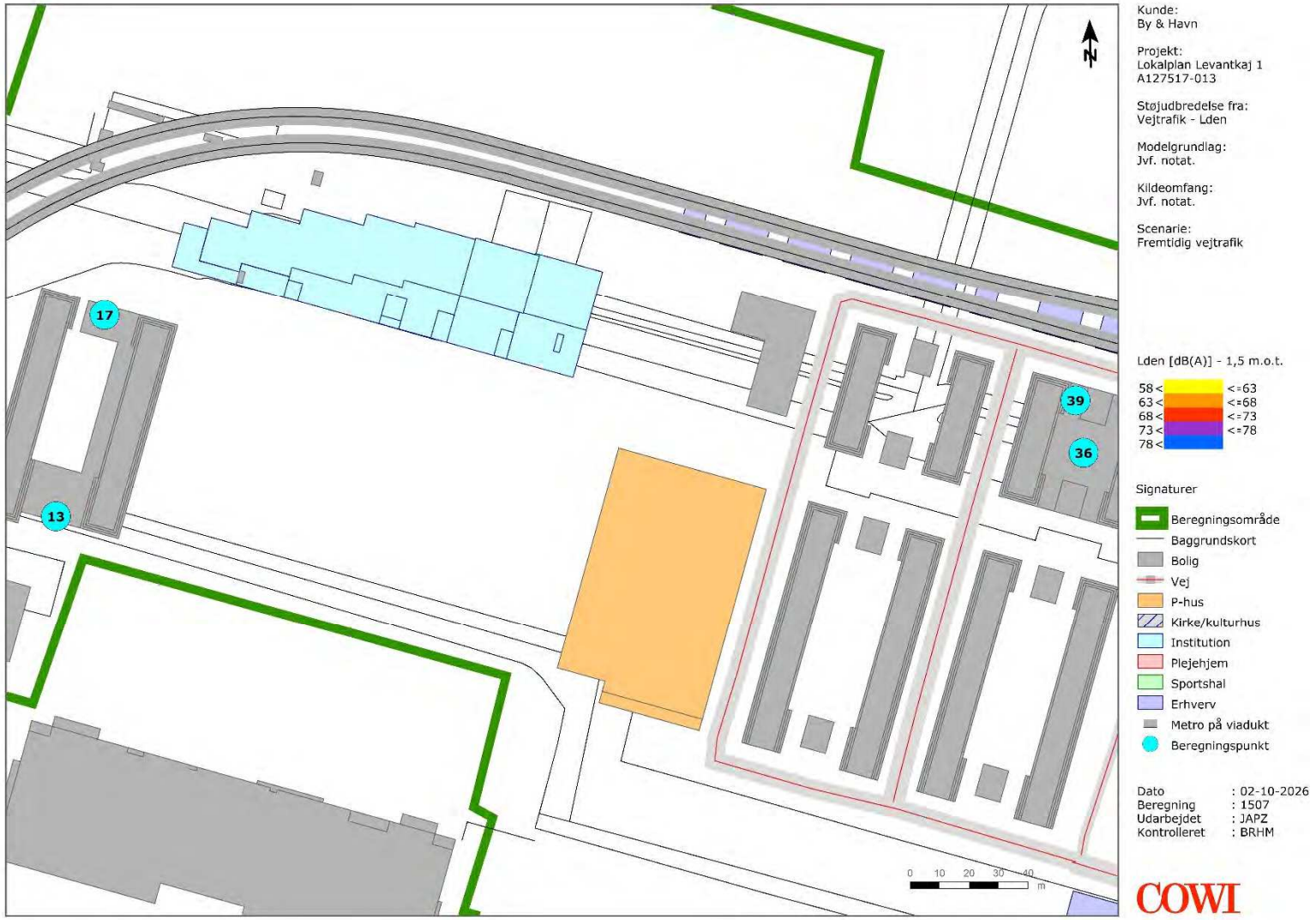
58 <	<=63
63 <	<=68
68 <	<=73
73 <	<=78
78 <	

Signaturer

- Beregningsområde
- Baggrundskort
- Bolig
- Vej
- P-hus
- Kirke/kulturhus
- Institution
- Plejehjem
- Sportshal
- Erhverv
- Metro på viadukt
- Beregningspunkt

Dato	: 02-10-2026
Beregning	: 1507
Udarbejdet	: JAPZ
Kontrolleret	: BRHM

COWI



Kunde:
By & Havn

Projekt:
Lokalplan Levantkaj 1
A127517-013

Støjudbredelse fra:
Vejtrafik - Lden

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Fremtidig vejtrafik

Lden [dB(A)] - 1,5 m.o.t.

58 <	<=63
63 <	<=68
68 <	<=73
73 <	<=78
78 <	

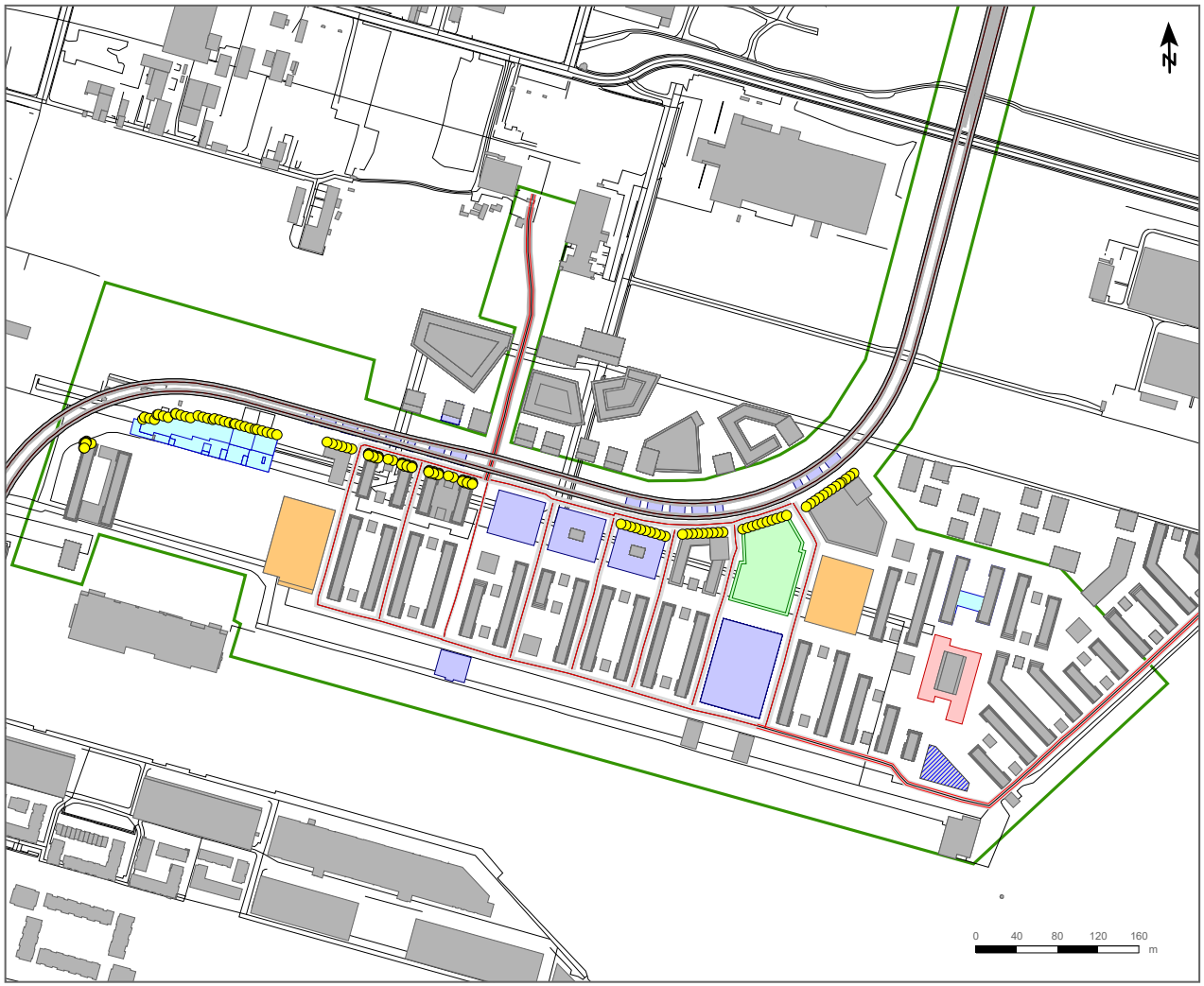
Signaturer

- Beregningsområde
- Baggrundskort
- Bolig
- Vej
- P-hus
- Kirke/kulturhus
- Institution
- Plejehjem
- Sportshal
- Erhverv
- Metro på viadukt
- Beregningspunkt

Dato : 02-10-2026
Beregning : 1507
Udarbejdet : JAPZ
Kontrolleret : BRHM

COWI

Bilag D Facadestøjkort – Støj fra metro inkl. 0,6m støjværn, L_{den} (dB) højeste niveau på facade.



Kunde:
By & Havn

Projekt:
Lokalplan Levantkaj 1
A127517-013

Støjudbredelse fra:
Vejttrafik - Lden

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Fremtidig drift af metro

Der er kun vist facadepunkter med støjniveau beregnet til over 64 dB.

Af dem er det de højeste punkt er på facaden som er vist.

For erhvervsbyggeri er grænseværdien 69 dB.

Lden [dB(A)] - 1,5 m.o.t.

64 <	<=69
69 <	<=74
74 <	<=79
79 <	<=84
84 <	

Signaturer

- Beregningsområde
- Baggrundskort
- Bolig
- Vej
- P-hus
- Kirke/kulturhus
- Institution
- Plejehjem
- Sportshal
- Erhverv
- Metro på viadukt

Dato :25-09-2026
Beregning :1406
Udarbejdet : JAPZ
Kontrolleret : BRHM

COWI

Bilag E Støjudbredelseskort – Støj fra metro i drift, inklusive 0,6m højt støjværn langs viadukt



Kunde:
By & Havn

Projekt:
Lokalplan Levantkaj 1
A127517-013

Støjudbredelse fra:
Jernbanetrafik - Lden

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Metro fremtidig drift. inkl 0,6m
Højt støjværn langs viadukt.

Støjniveauerne er under Lden = 64 dB
og fremstår derfor ikke med farve
på støjkortet.

Lden [dB(A)] - 1,5 m.o.t.

	<=64
64 <	<=69
69 <	<=74
74 <	<=79
79 <	<=84
84 <	

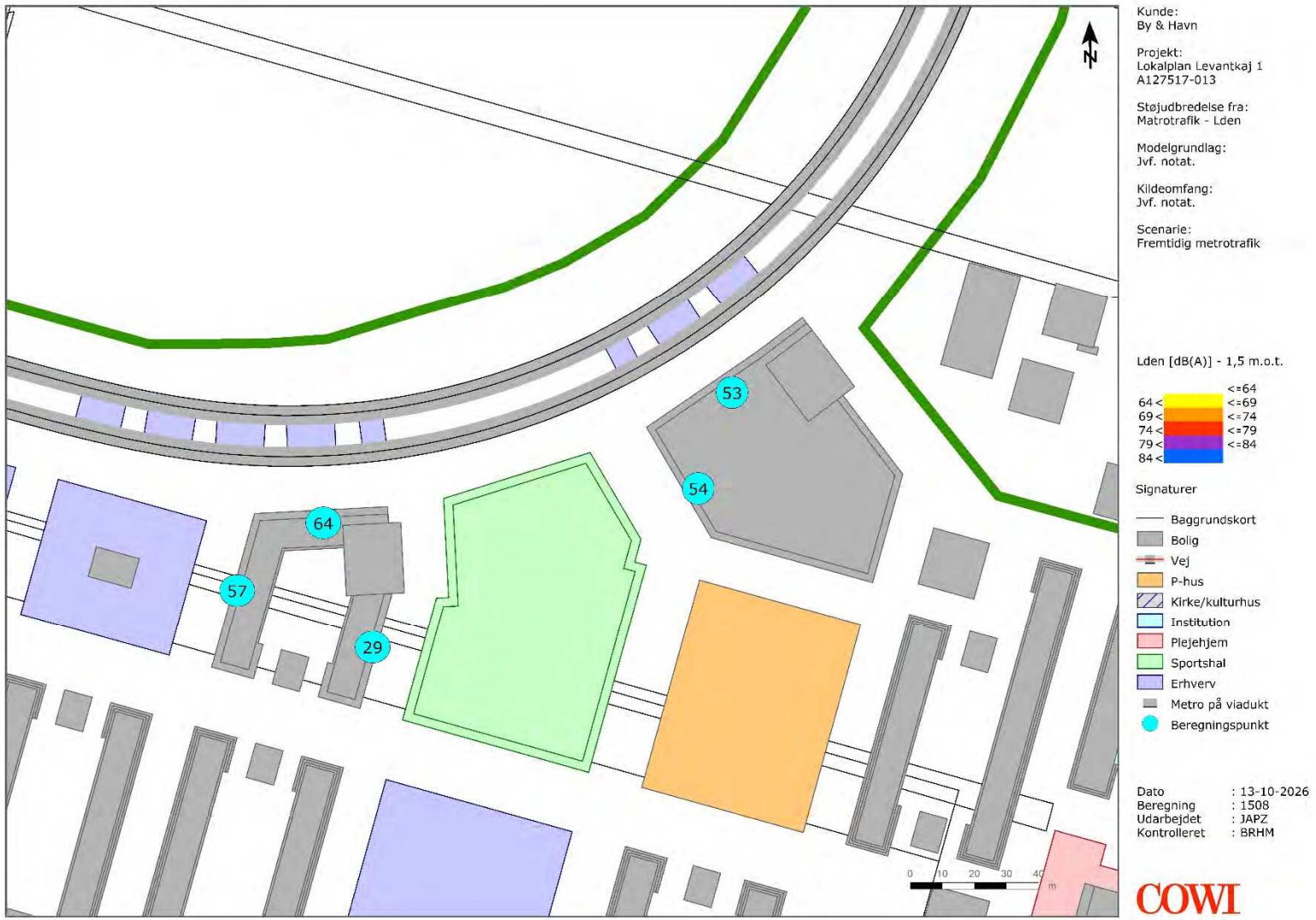
Signaturer

- Beregningsområde
- Beregningspunkt
- Bygning
- Line
- Vej
- P-hus
- Kirke/kulturhus
- Institution
- Plejehjem
- Sportshal
- Erhverv
- Kirke/kulturhus

Reference	:
Dato	: 28.10.2025
Beregning	: 2403
Udarbejdet	: JAPZ
Kontrolleret	: BRHM
Godkendt	:

COWI

Bilag F Punktberegninger – Støj fra metrotrafik inkl. 0,6m støjværn, Lden (dB), 1,5m over tagterrasser



Kunde:
By & Havn

Projekt:
Lokalplan Levantkaj 1
A127517-013

Støjudbredelse fra:
Matrotrafik - Lden

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Fremtidig metrotrafik

Lden [dB(A)] - 1,5 m.o.t.

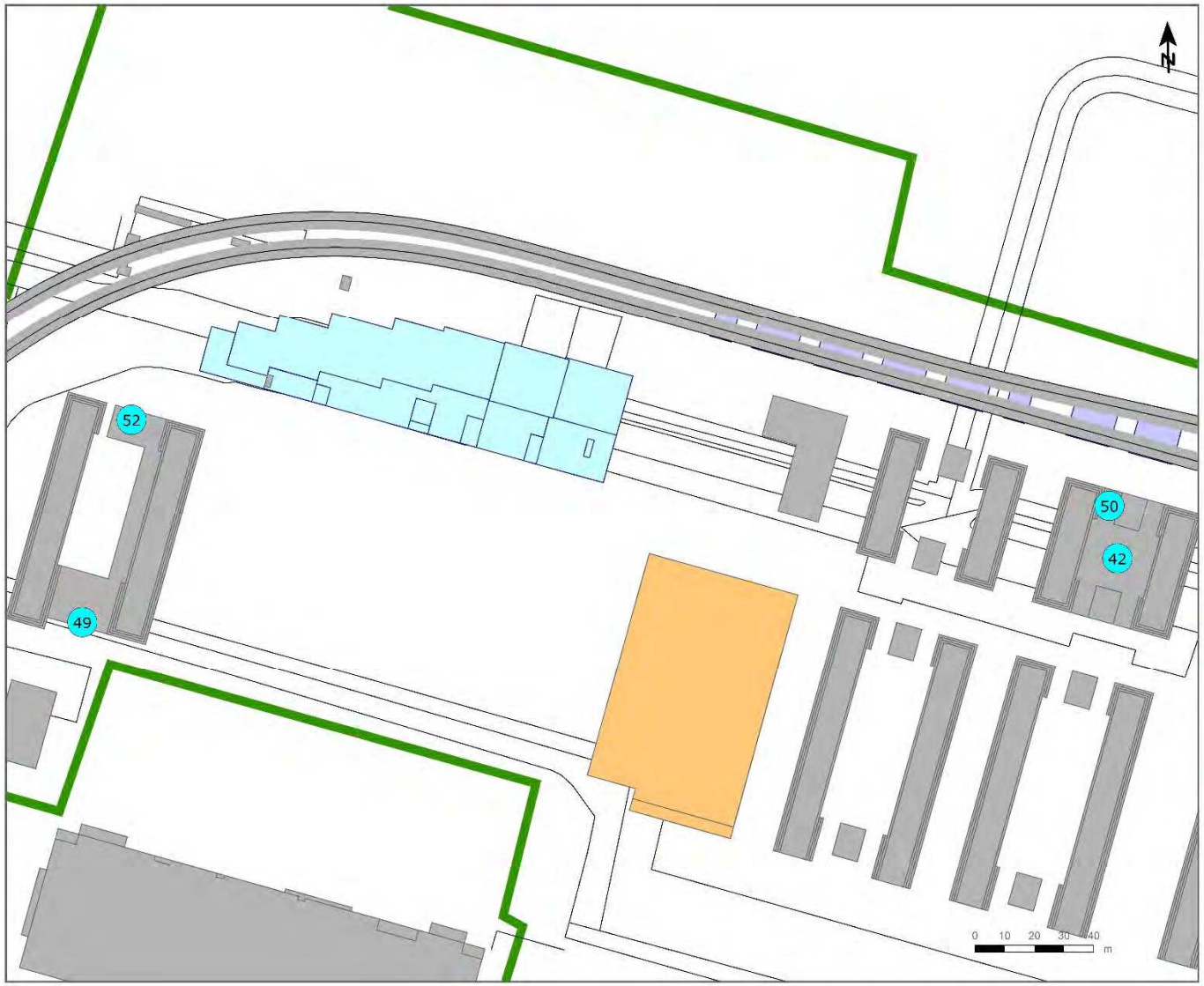
	<=64
64 <	<=69
69 <	<=74
74 <	<=79
79 <	<=84
84 <	

Signaturer

- Baggrundskort
- Bolig
- Vej
- P-hus
- Kirke/kulturhus
- Institution
- Plejehjem
- Sportshal
- Erhverv
- Metro på viadukt
- Beregningspunkt

Dato	: 13-10-2026
Beregning	: 1508
Udarbejdet	: JAPZ
Kontrolleret	: BRHM

COWI



Kunde:
By & Havn

Projekt:
Lokalplan Levantkaj 1
A127517-013

Støjudbredelse fra:
Matrotrafik - Lden

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Fremtidig metrotrafik

Lden [dB(A)] - 1,5 m.o.t.

	<=64
64 <	<=69
69 <	<=74
74 <	<=79
79 <	<=84
84 <	

Signaturer

- Baggrundskort
- Bolig
- Vej
- P-hus
- Kirke/kulturhus
- Institution
- Plejehjem
- Sportshal
- Erhverv
- Metro på viadukt
- Beregningspunkt

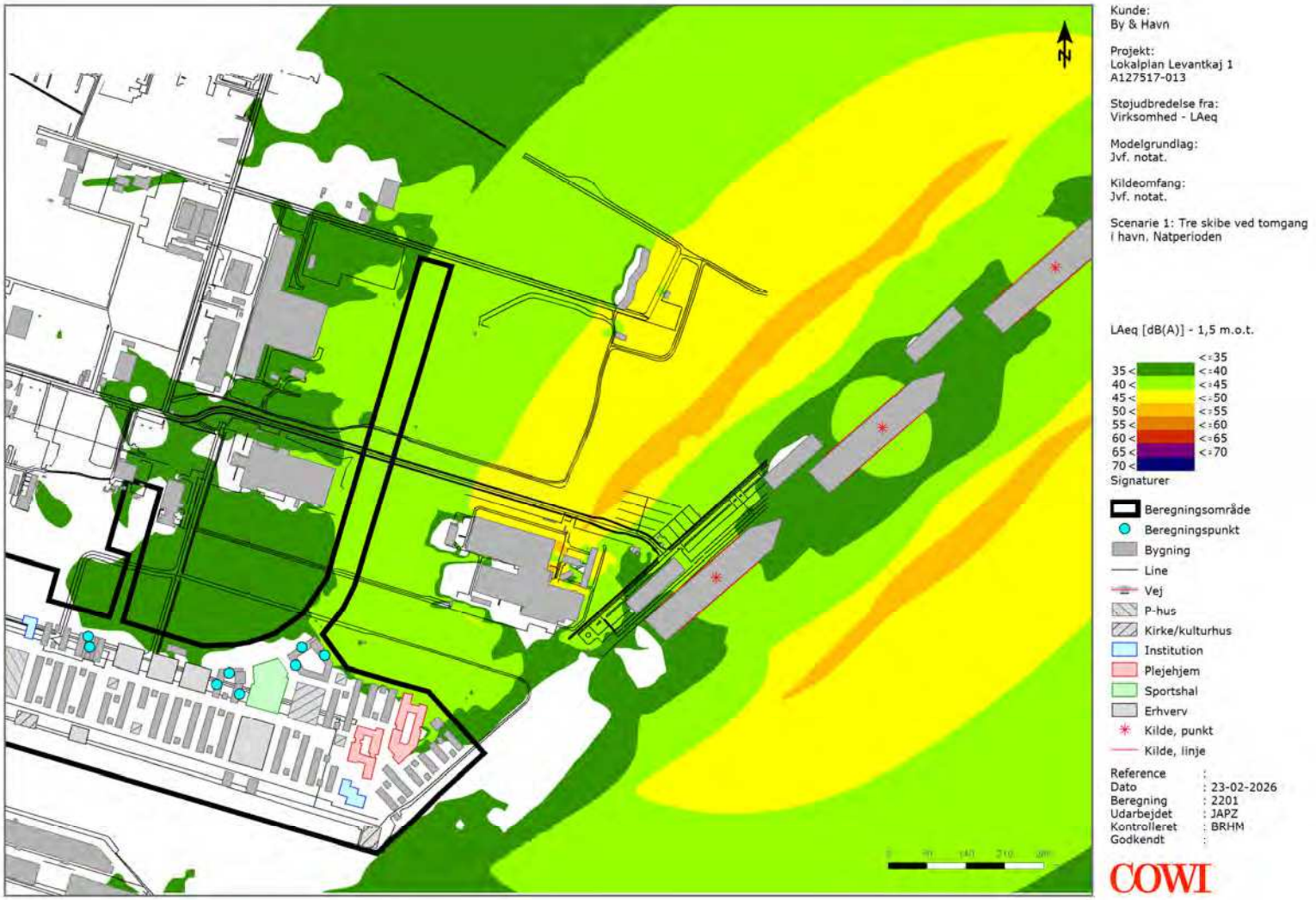
Dato : 13-10-2026
Beregning : 1508
Udarbejdet : JAPZ
Kontrolleret : BRHM

COWI

Bilag G Støj fra Krydstogtskibsterminal, $L_{Aeq0,5}$ (dB), Højeste niveau på facade i natperioden – Scenario 1



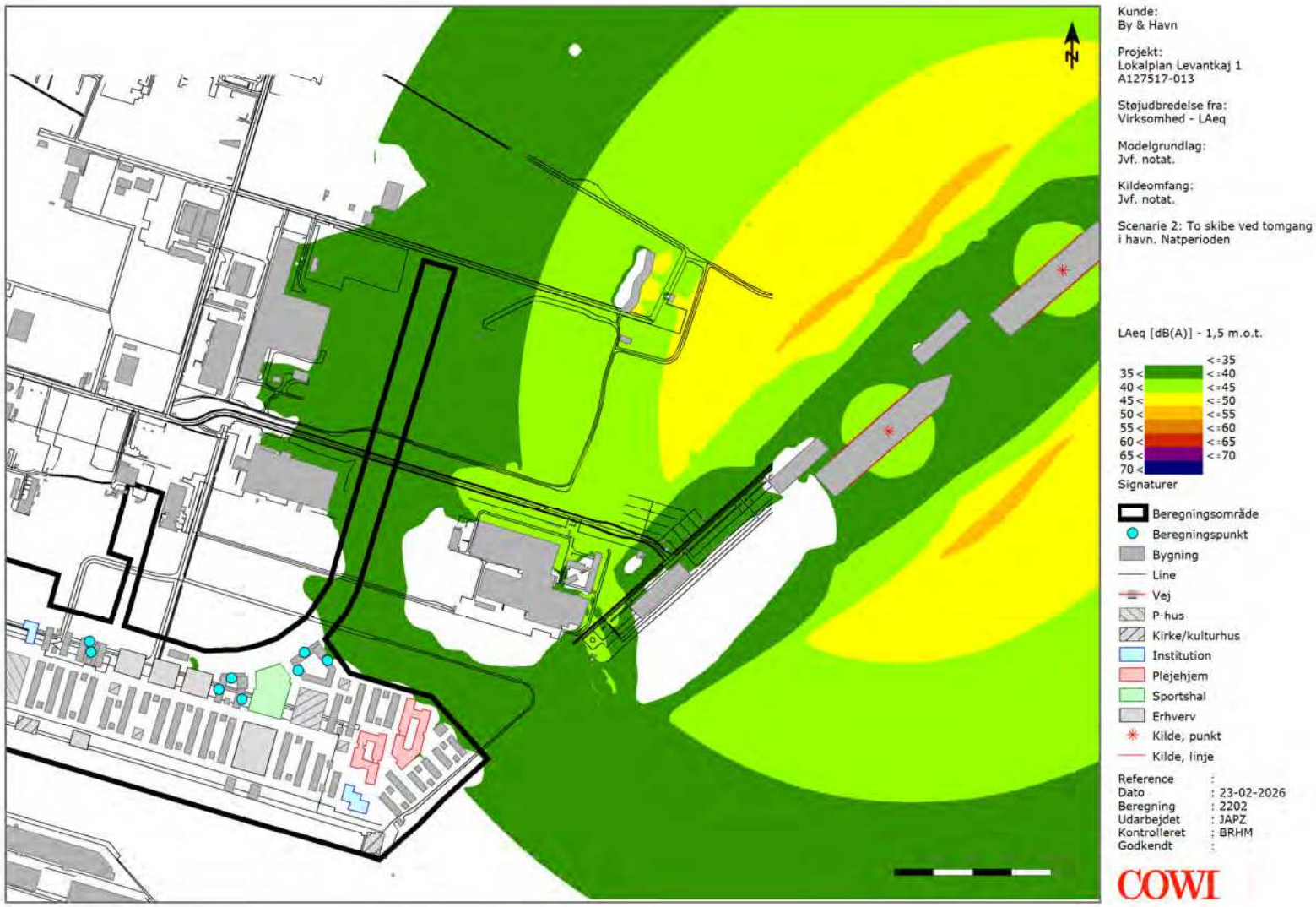
Bilag H Støj fra Krydstogtskibsterminal, $L_{Aeq0,5}$ (dB), 1,5 m over terræn i natperioden



Bilag I Støj fra Krydstogtskibsterminal– Scenario 2 – $L_{Aeq0,5}$ (dB), højeste niveau på facade i natperioden



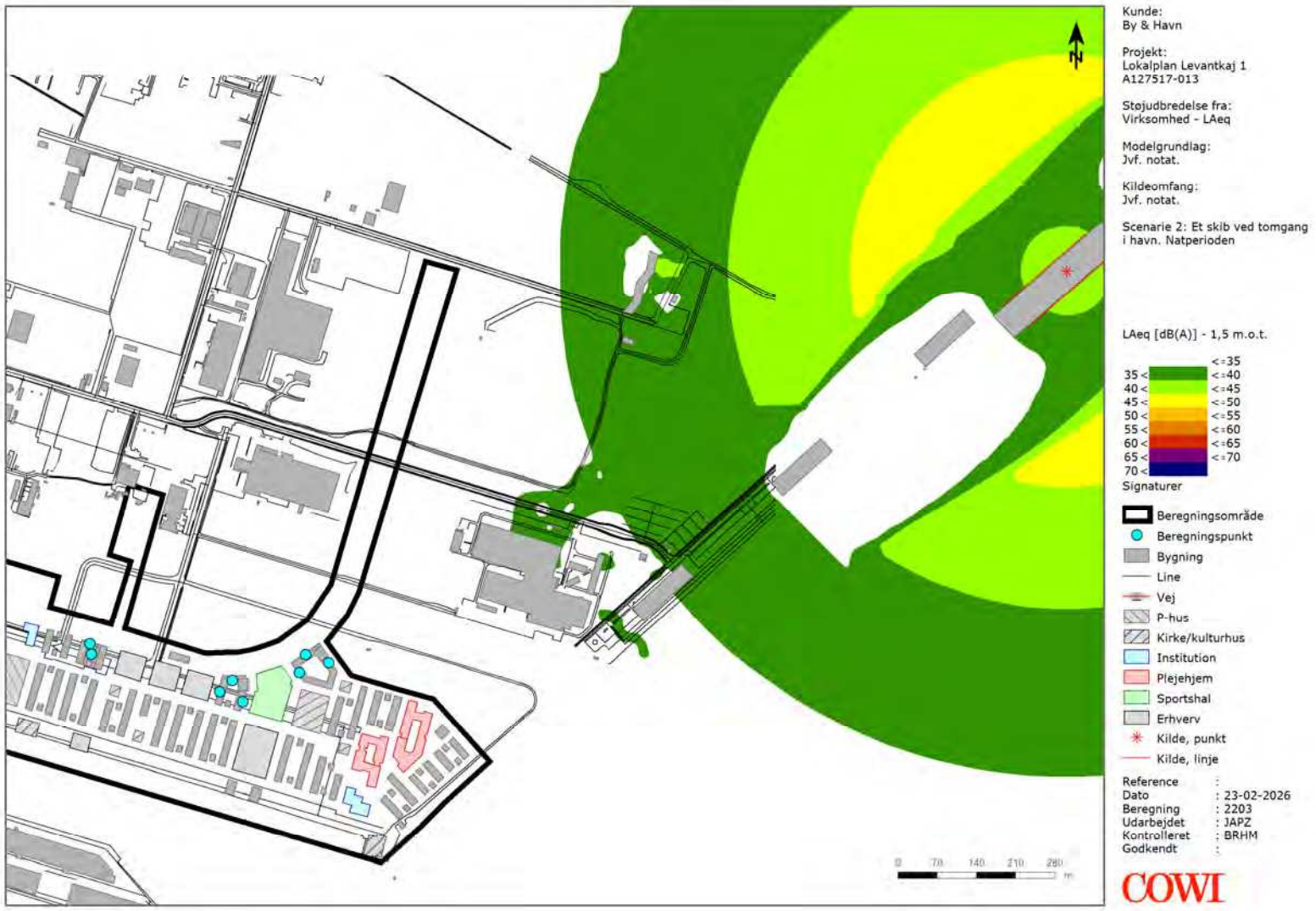
Bilag J Støj fra Krydstogtskibsterminal Nat – Scenario 2 – Støjudbredelse 1,5 meter over terræn i natperioden



Bilag K Støj fra Krydstogtskibsterminal – Scenario 3 – $L_{Aeq0,5}$ (dB), højeste niveau på facade i natperioden



Bilag L Støj fra Krydstogtskibsterminal Nat – Scenario 3 – Støjudbredelse 1,5 meter over terræn i natperiode



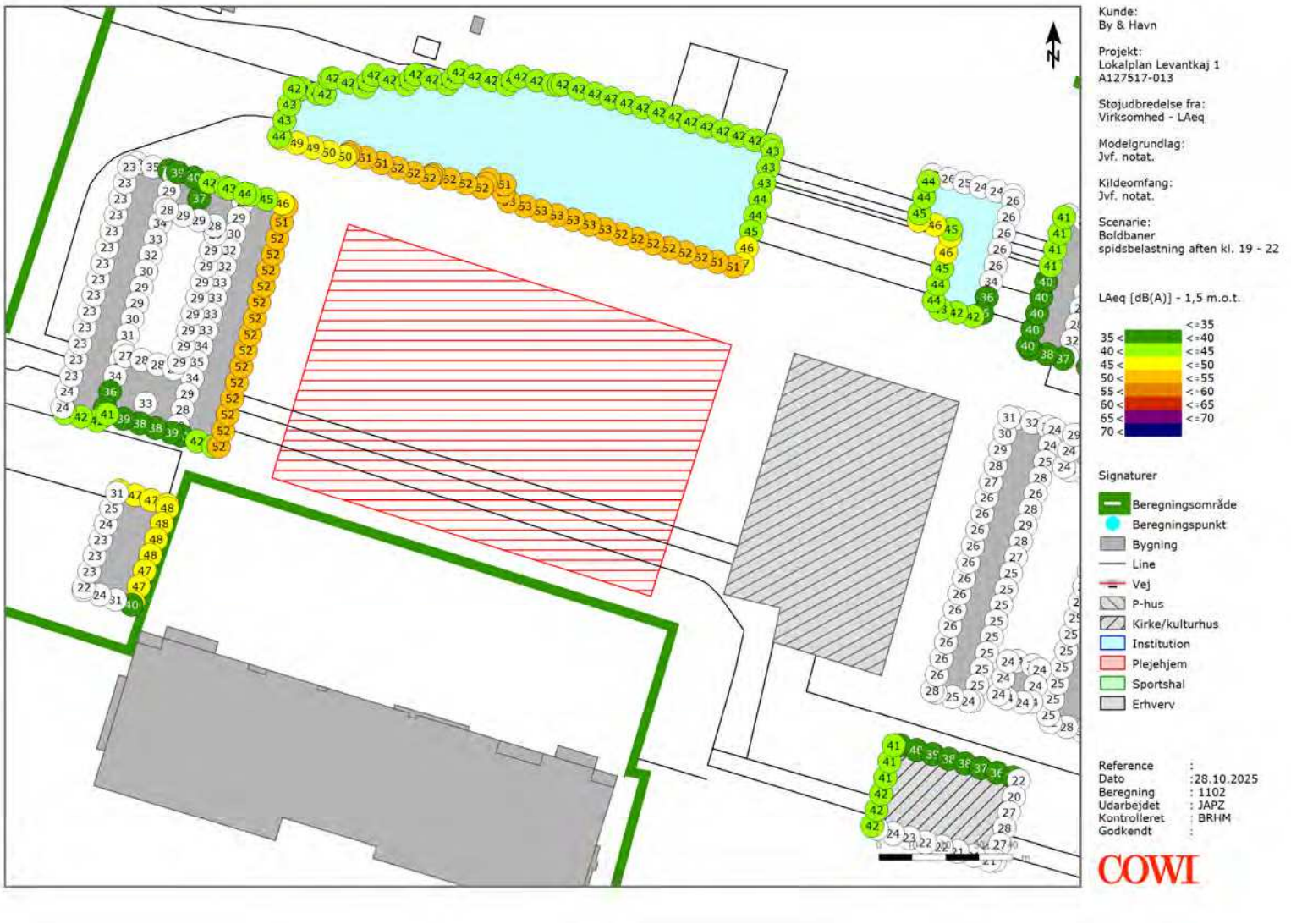
Bilag M Støj fra virksomheder – UNICEF Cargo, L_{Aeq8} (dB), Højeste niveau på facade



Bilag N Støj fra boldbane, hverdage "Øvrige tidspunkter" kl. 09-16 samt "spidsbelastning" kl.16-19.



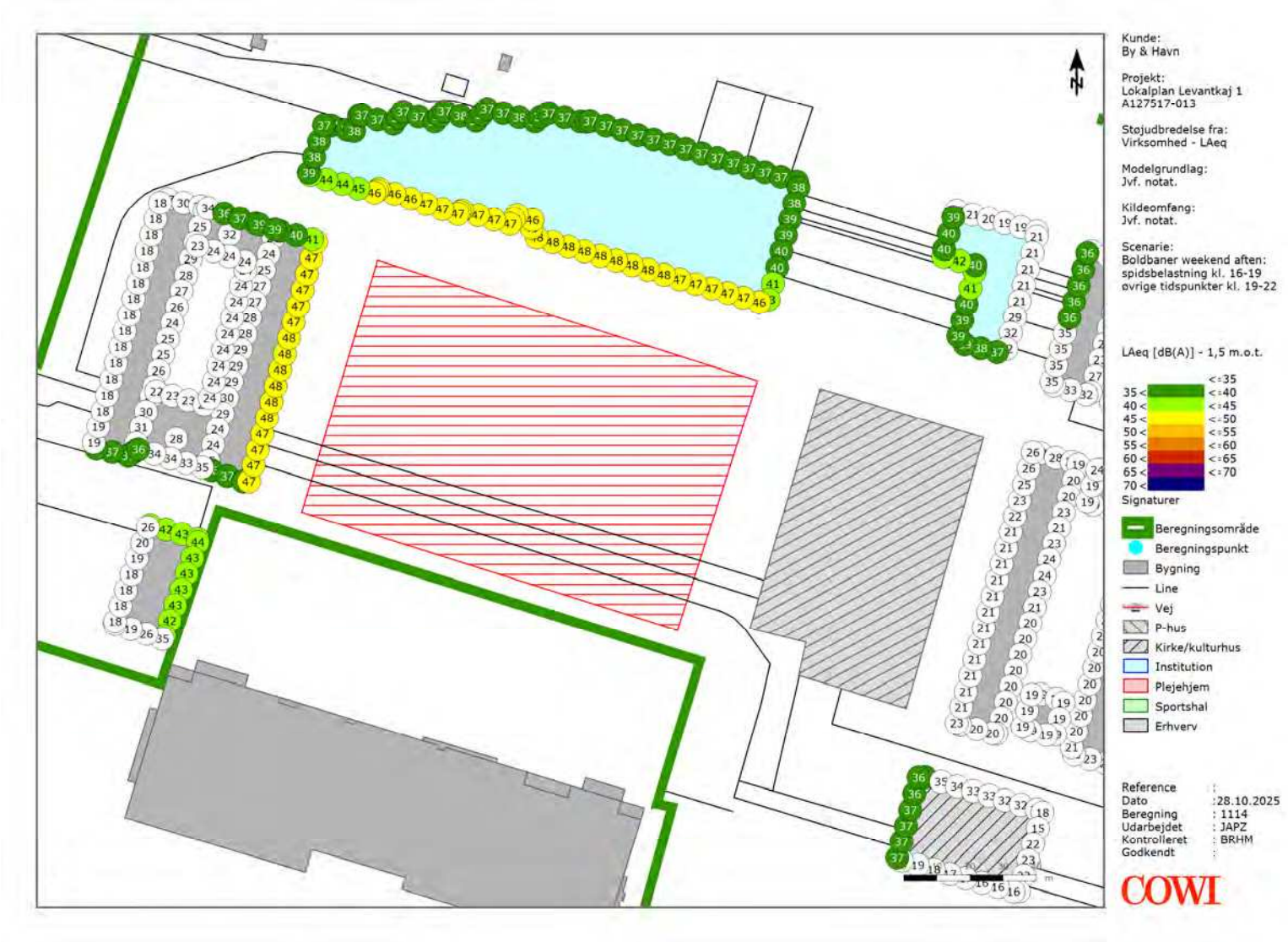
Bilag O Støj fra boldbane, hverdage "spidsbelastning" aftenperioden, kl.19-22



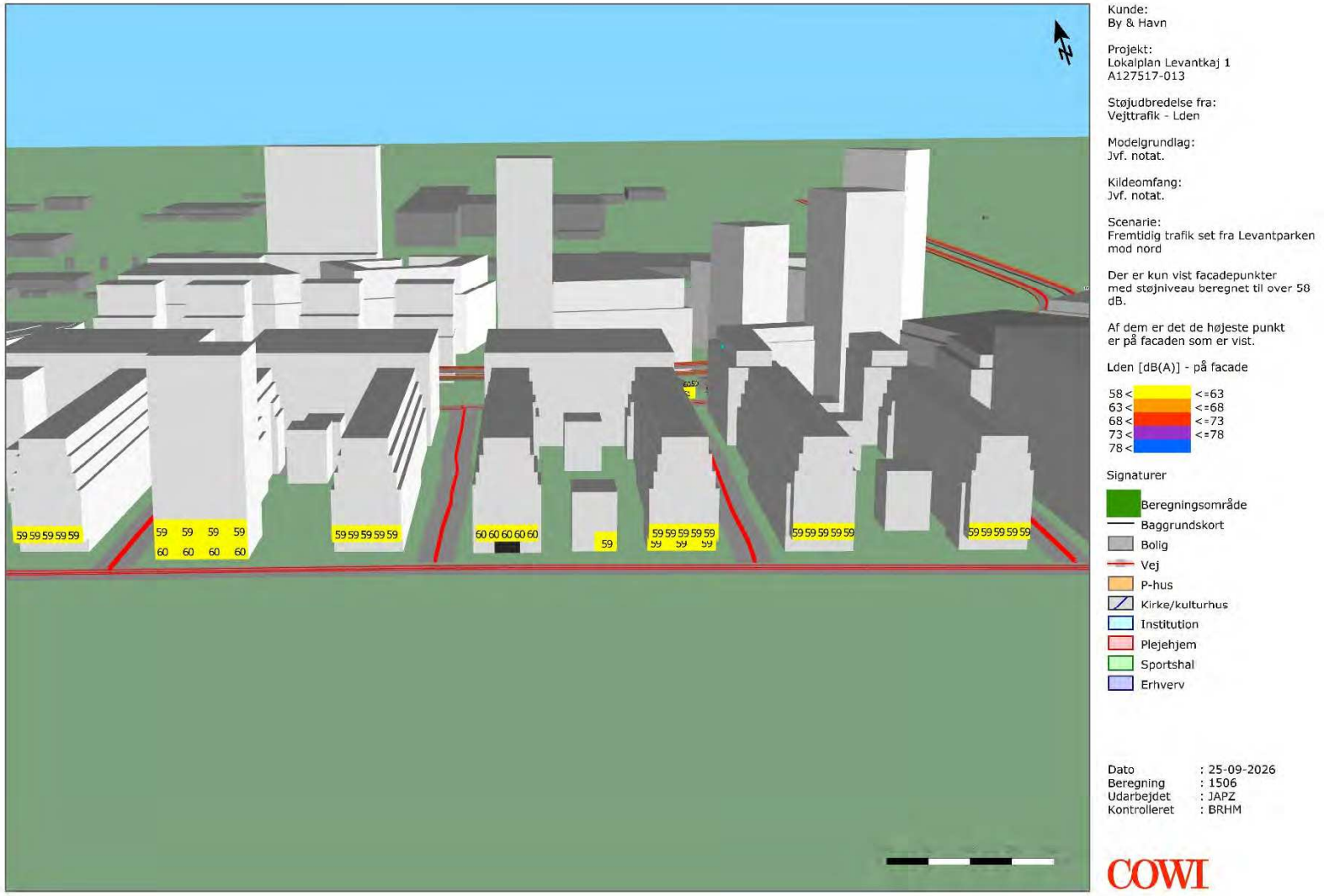
Bilag P Støj fra boldbane, weekender, "spidsbelastning" kl. 09-14

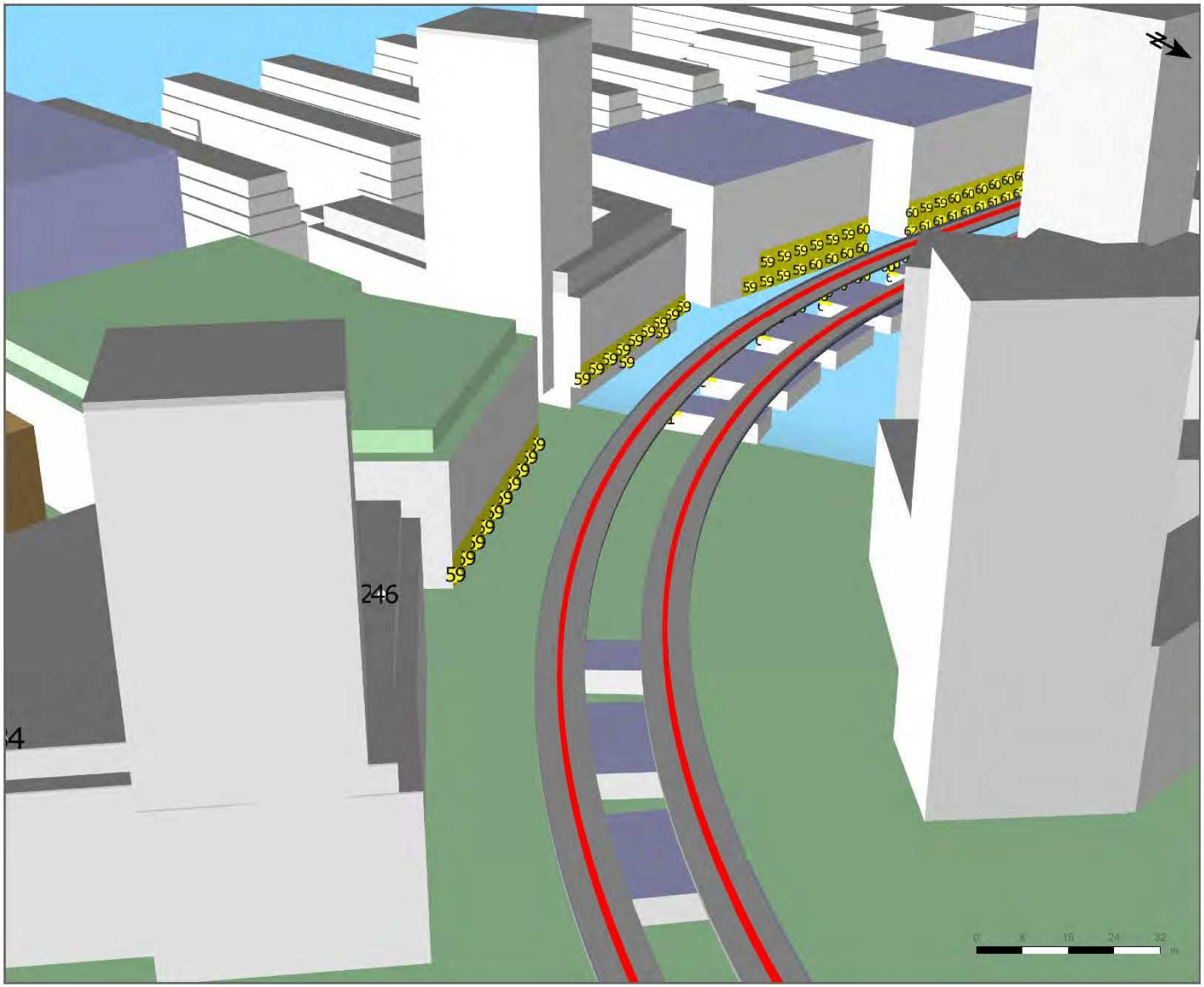


Bilag Q Støj fra boldbane, weekender "spidsbelastning"kl.14-16 samt "øvrige tidspunkter", kl. 16-22



Bilag R 3D Facadestøjkort for Vejtrafik, Lden (dB) på facade





Kunde:
By & Havn

Projekt:
Lokalplan Levantkaj 1
A127517-013

Støjudbredelse fra:
Vejttrafik - Lden

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Fremtidig drift af metro, set fra Metrovej mod syd

Der er kun vist facadepunkter med støjniveau beregnet til over 64 dB.

For erhvervsbygger i er grænseværdien 69 dB.

Lden [dB(A)] - på facade

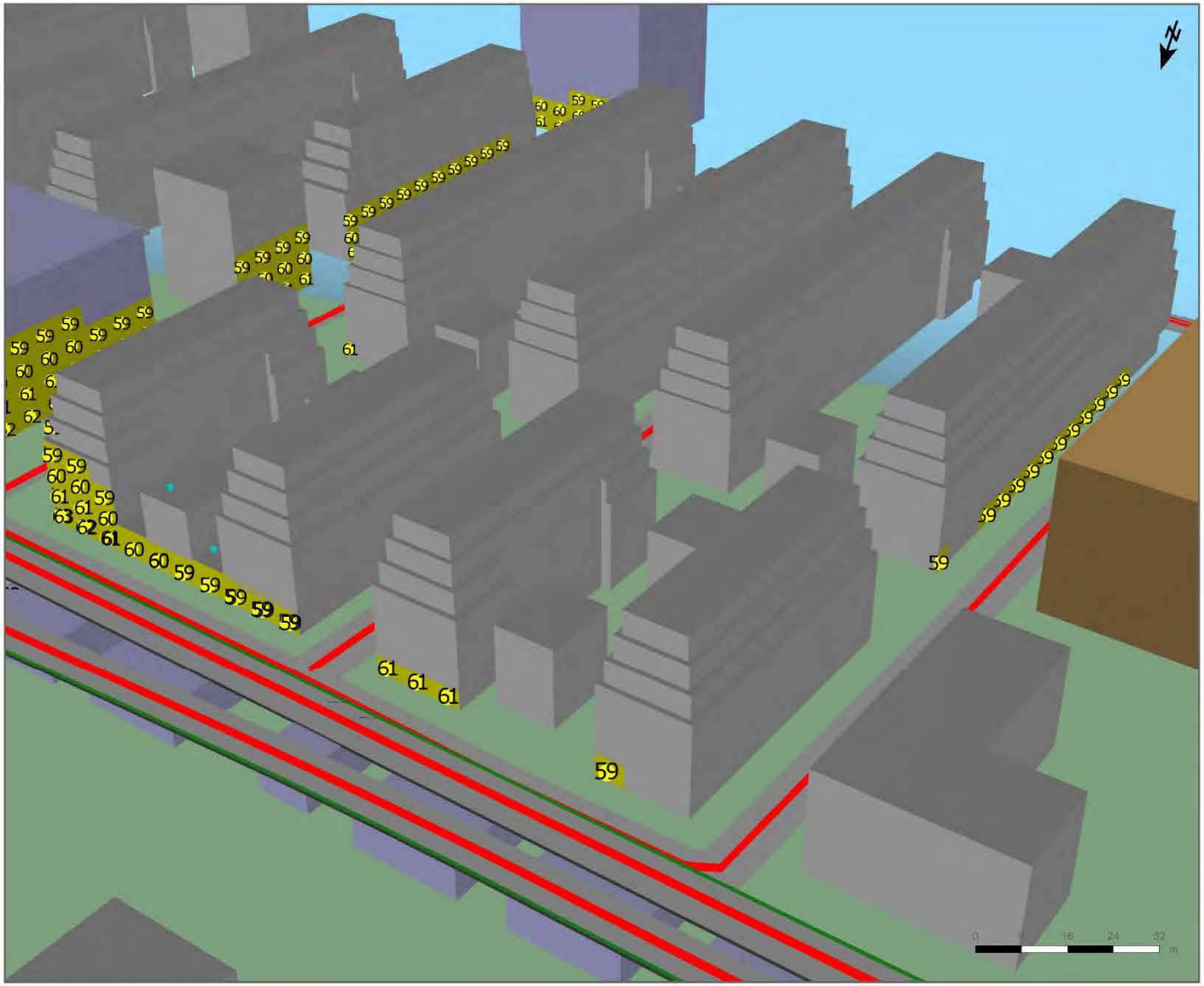
	<=58
58 <	<=63
63 <	<=68
68 <	<=73
73 <	<=78
78 <	

Signaturer

- Beregningsområde
- Baggrundskort
- Bolig
- Vej
- P-hus
- Kirke/kulturhus
- Institution
- Plejehjem
- Sportshal
- Erhverv

Dato : 02-10-2026
Beregning : 1507
Udarbejdet : JAPZ
Kontrolleret : BRHM

COWI



Kunde:
By & Havn

Projekt:
Lokalplan Levantkaj 1
A127517-013

Støjudbredelse fra:
Vejttrafik - Lden

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Fremtidig trafik fra Metrovej mod sydvest.

Der er kun vist facadepunkter med støjniveau beregnet til over 58 dB.

Lden [dB(A)] - på facade

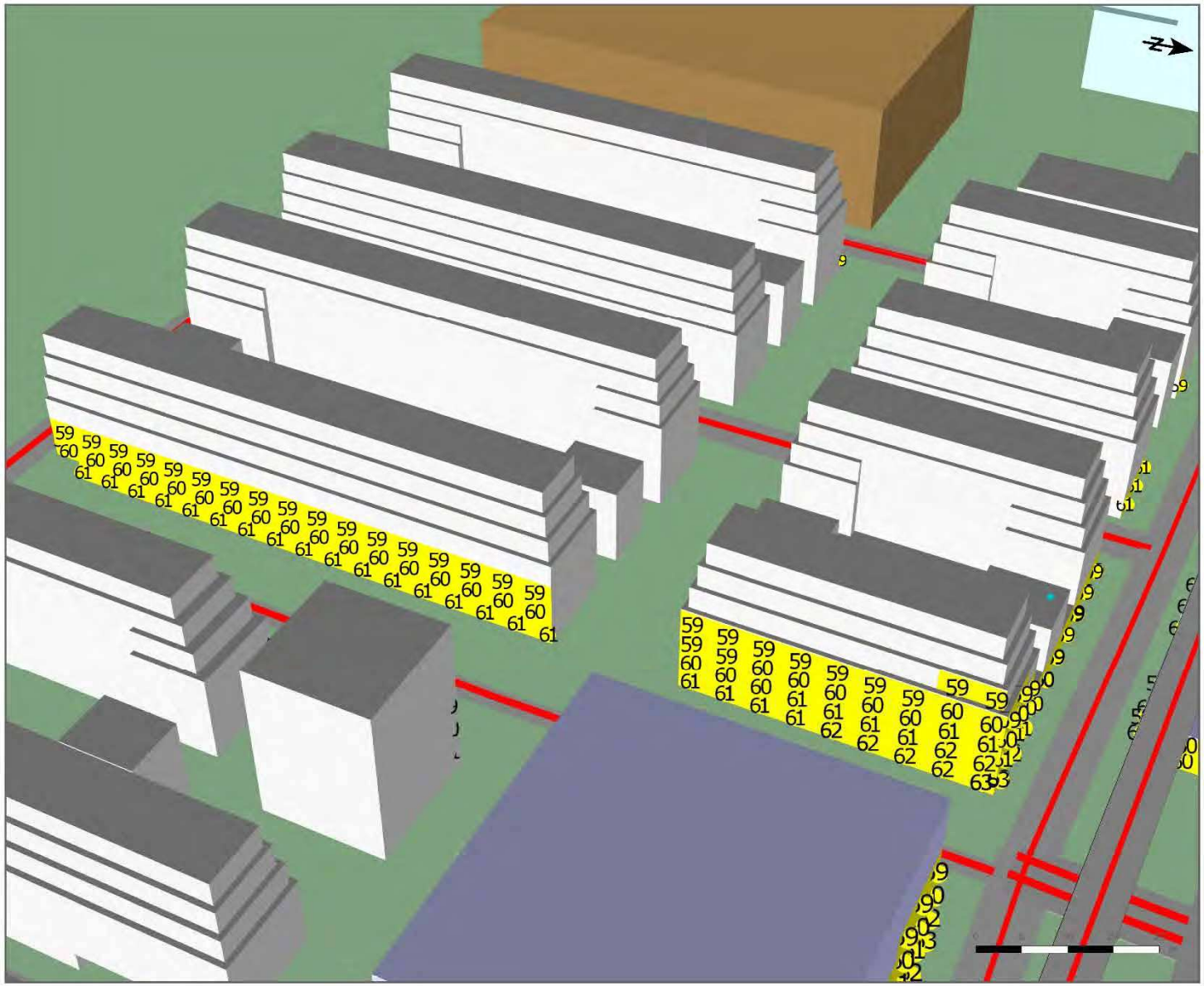
58 <	<=63
63 <	<=68
68 <	<=73
73 <	<=78
78 <	

Signaturer

- Beregningsområde
- Baggrundskort
- Bolig
- Vej
- P-hus
- Kirke/kulturhus
- Institution
- Plejehjem
- Sportshal
- Erhverv

Dato : 25-09-2026
Beregning : 1506
Udarbejdet : JAPZ
Kontrolleret : BRHM

COWI



Kunde:
By & Havn

Projekt:
Lokalplan Levantkaj 1
A127517-013

Støjudbredelse fra:
Vejttrafik - Lden

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Fremtidig trafik på Levant Boulevard mod vest.

Der er kun vist facadepunkter med støjniveau beregnet til over 58 dB.

Lden [dB(A)] - på facade

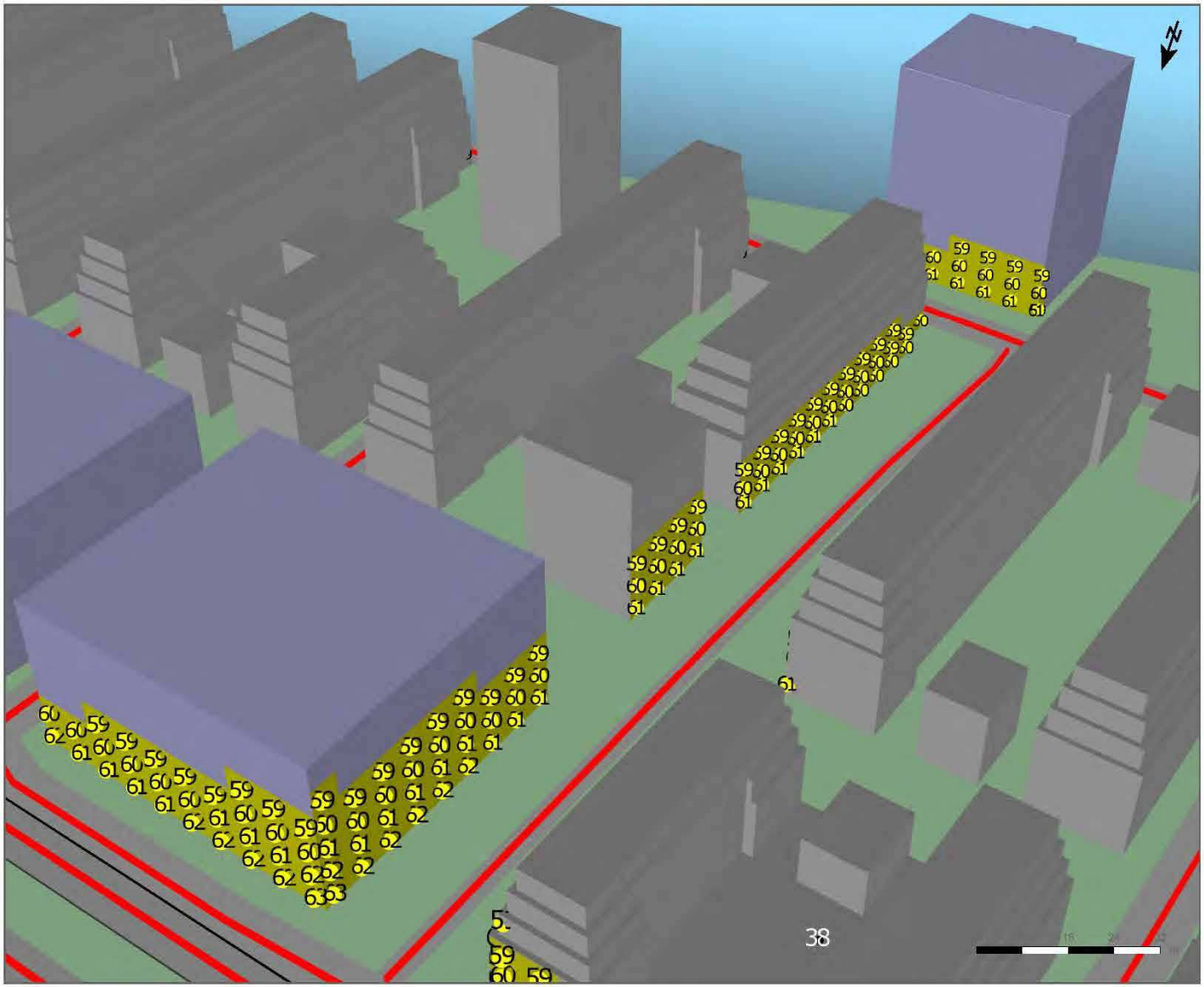
58 <	<=63
63 <	<=68
68 <	<=73
73 <	<=78
78 <	

Signaturer

- Beregningsområde
- Baggrundskort
- Bolig
- Vej
- P-hus
- Kirke/kulturhus
- Institution
- Plejehjem
- Sportshal
- Erhverv

Dato	: 25-09-2026
Beregning	: 1506
Udarbejdet	: JAPZ
Kontrolleret	: BRHM

COWI



Kunde:
By & Havn

Projekt:
Lokalplan Levantkaj 1
A127517-013

Støjudbredelse fra:
Vejttrafik - Lden

Modelgrundlag:
Jvf. notat.

Kildeomfang:
Jvf. notat.

Scenarie:
Fremtidig trafik på Levant Boulevard mod sydøst.

Der er kun vist facadepunkter med støjniveau beregnet til over 58 dB.

Lden [dB(A)] - på facade

58 <	<=63
63 <	<=68
68 <	<=73
73 <	<=78
78 <	

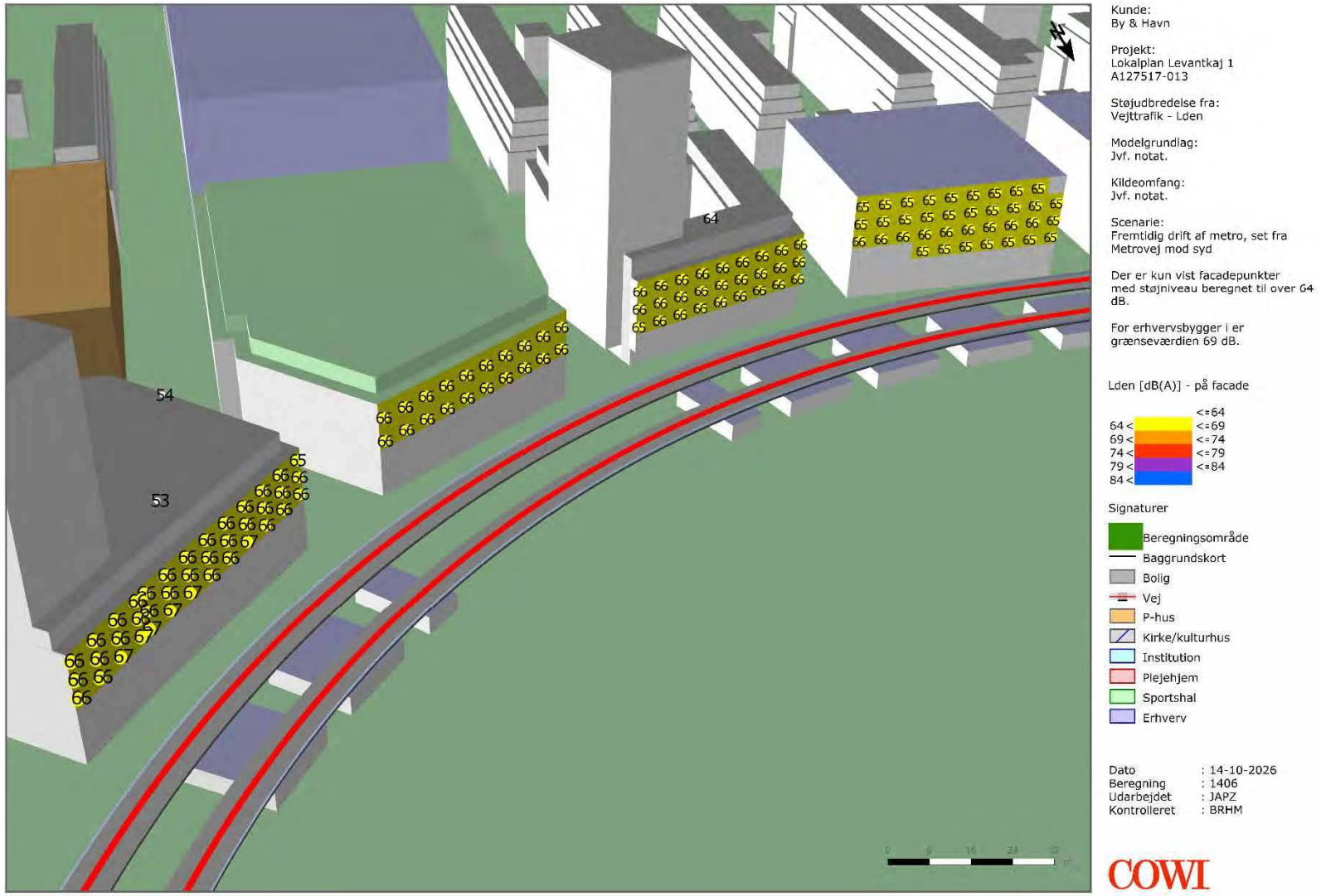
Signaturer

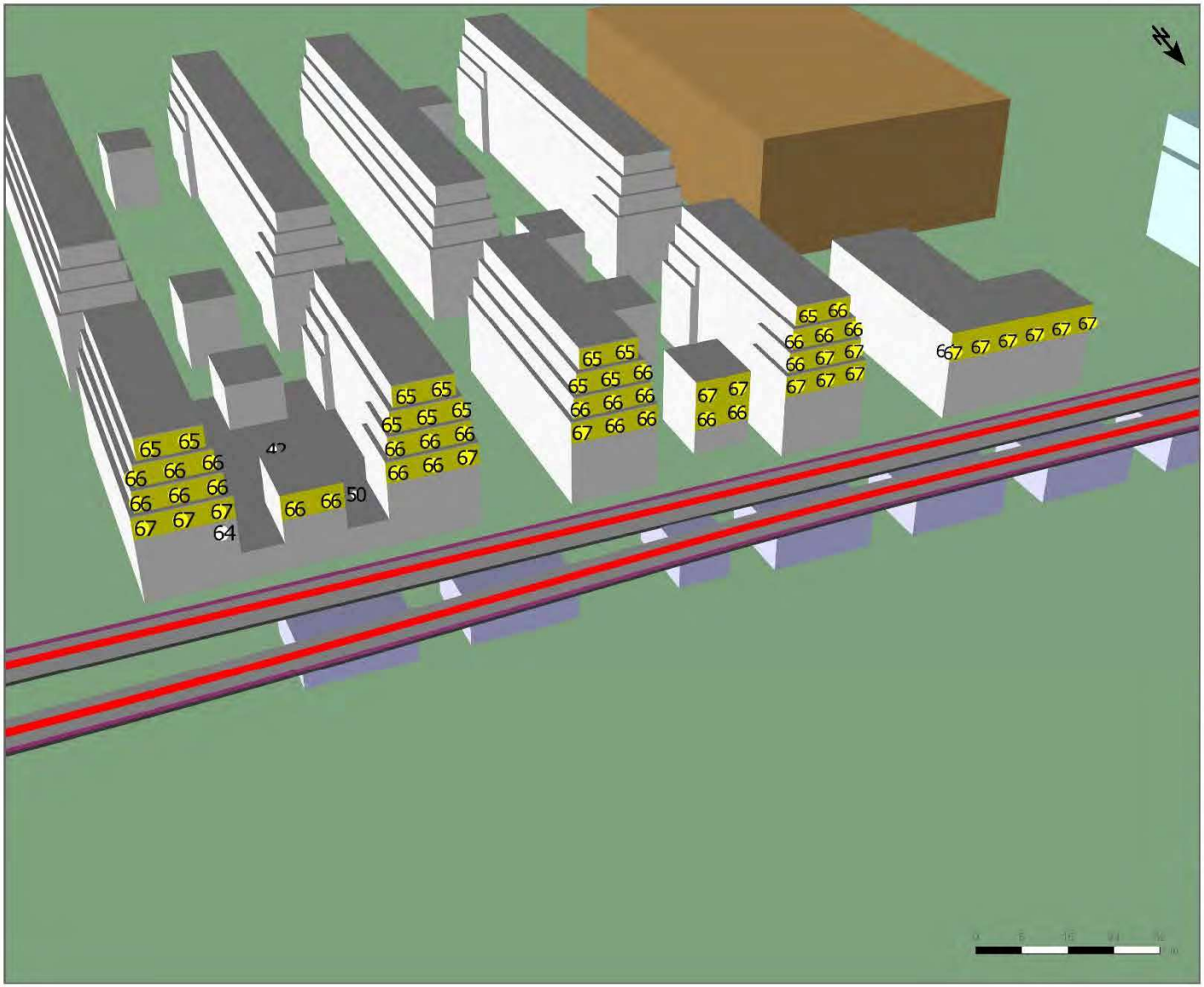
- Beregningsområde
- Baggrundskort
- Bolig
- Vej
- P-hus
- Kirke/kulturhus
- Institution
- Plejehjem
- Sportshal
- Erhverv

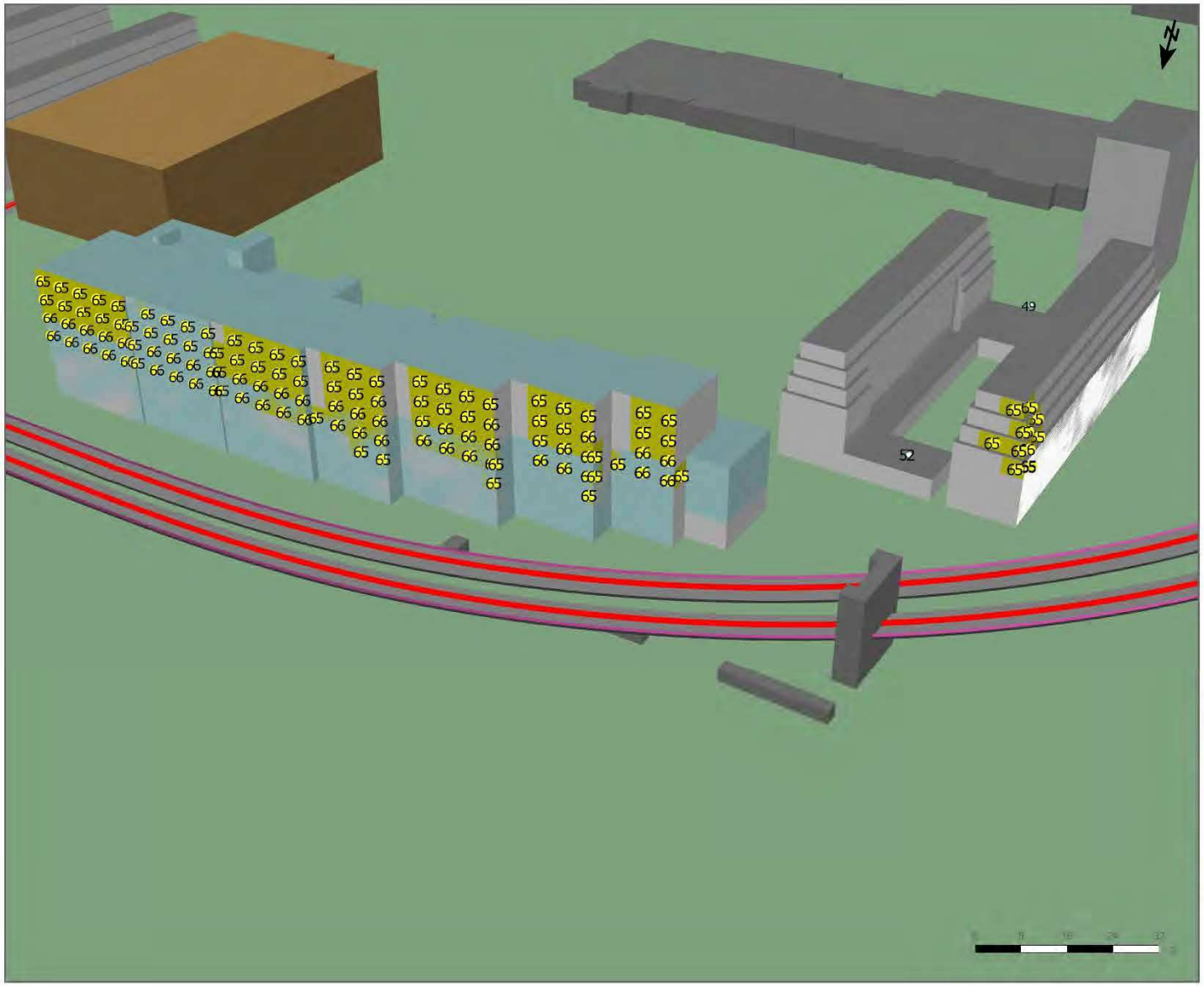
Dato : 25-09-2026
Beregning : 1506
Udarbejdet : JAPZ
Kontrolleret : BRHM

COWI

Bilag S 3D Facadestøjkort for Metro, inkl. 0,6m højt støjværn på viadukt, Lden (dB) på facade




65 65
66 66 66
66 66 66
66 66 67
67 67 64
66 66 50
65 65
65 65 65
66 66 66
66 66 67
65 65
65 65 66
66 66 66
67 66 66
67 67
66 66
65 66
66 66 66
66 67 67
67 67 67
67 67 67 67 67 67
Kunde:
By & Havn
Projekt:
Lokalplan Levantkaj 1
A127517-013
Støjudbredelse fra:
Vejtrafik - Lden
Modelgrundlag:
Jvf. notat.
Kildeomfang:
Jvf. notat.
Scenarie:
Fremtidig drift af metro, set fra Metrovej mod syd
Der er kun vist facadepunkter med støjniveau beregnet til over 64 dB.
For erhvervsbygger i er grænseværdien 69 dB.
Lden [dB(A)] - på facade
64 < <=64
69 < <=69
74 < <=74
79 < <=79
84 < <=84
Signaturer
Beregningsområde
Baggrundskort
Bolig
Vej
P-hus
Kirke/kulturhus
Institution
Plejehjem
Sportshal
Erhverv
Dato : 13-10-2026
Beregning : 1508
Udarbejdet : JAPZ
Kontrolleret : BRHM
COWI


N
49
52
Kunde:
By & Havn
Projekt:
Lokalplan Levantkaj 1
A127517-013
Støjudbredelse fra:
Vejtrafik - Lden
Modelgrundlag:
Jvf. notat.
Kildeomfang:
Jvf. notat.
Scenarie:
Fremtidig drift af metro, set fra Metrovej mod syd
Der er kun vist facadepunkter med støjniveau beregnet til over 64 dB.
For erhvervsbygger i er grænseværdien 69 dB.
Lden [dB(A)] - på facade
<=64
64 <
<=69
69 <
<=74
74 <
<=79
79 <
<=84
84 <
Signaturer
Beregningsområde
Baggrundskort
Bolig
Vej
P-hus
Kirke/kulturhus
Institution
Plejehjem
Sportshal
Erhverv
Dato : 13-10-2026
Beregning : 1508
Udarbejdet : JAPZ
Kontrolleret : BRHM
COWI

BY OG HAVN

REDEGØRELSE FOR LUFTFORURENING IFM. NY LOKALPLAN FOR LEVANTKAJ OMRÅDE 1

NOTAT

ADRESSE COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

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

INDHOLD

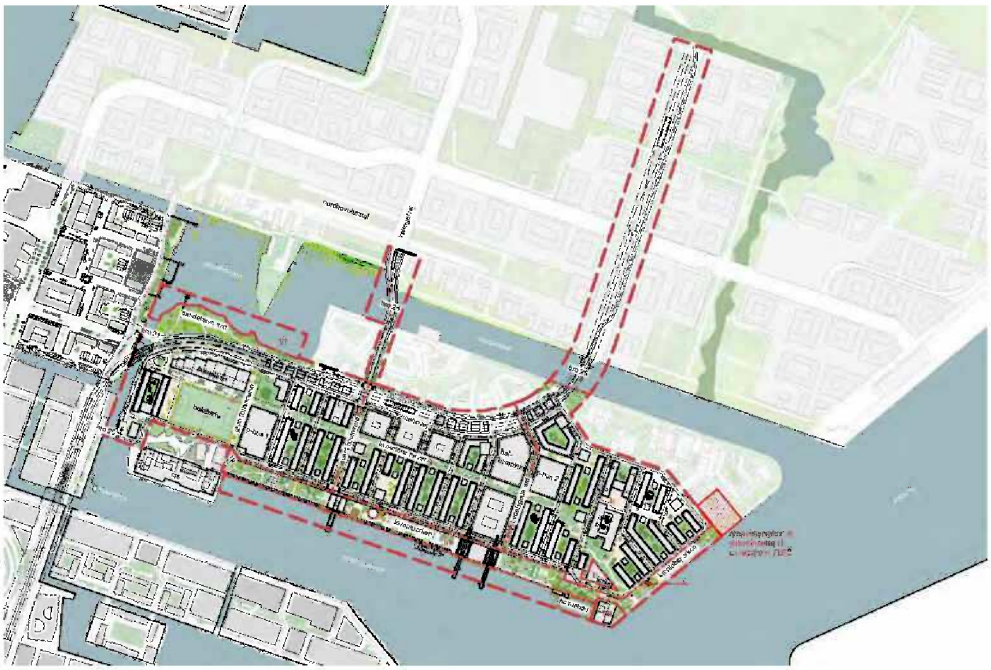
1	Baggrund	2
2	Påvirkning af omkringliggende virksomheder	3
2.1	Regulering af omkringliggende virksomheder	3
2.2	Identificering af relevante bidragsydere af luftforurening (listevirksomheder)	5
2.3	ContainerCare	9
2.4	Norrecco A/S – Nordhavn	9
2.5	KMC Nordhavn karteringsanlæg og mellemoplag	11
2.6	Kalvebod Miljøcenter (KMC) – Nordhavnsdepotet	12
2.7	RGS Nordic - affaldsbehandlingsanlæg	13
2.8	Svanemølleværket	14
2.9	BIOFOS A/S – Renseanlæg Lynetten	15
2.10	Energicentral Kranparken, Sundkrogsgade	16
2.11	Ny Containerterminal og krydstogtterminalen Ydre Nordhavn	16
2.12	Etablering af Nordhavnstunnel	19
2.13	Tryktårn ved Kronløbet	20
3	Konklusion	22

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A127517	001

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
2.0	31-10-2026	Vurdering af luftkvalitet	EMBC	MSSH, AGKI	OLWI, AGKI

1 Baggrund

I forbindelse med udvikling af et nyt bydelsområde, Levantkaj etape 1 i Nordhavn, har COWI, på foranledning af By & Havn, foretaget en vurdering af omkringliggende virksomheder, der kan påvirke luftkvaliteten af lokalplanområdet. I forbindelse med byudviklingens lokalplanlægning og miljøvurdering vil der i dette notat blive redegjort for de luftforureningsrelevante potentielle påvirkninger af byrummet og dets omgivelser.



Figur 1-1 Masterplan for Levantkaj etape 1. Entasis Arkitekter, oktober 2026. Lokalplansområdet er vist med rød stiplet linje.

Det nye bydelsområde udgør Etape 1 af Lokalplan for Levantkaj, se Figur 1-1 for afgrænsning af området. Området er planlagt til blandet bolig og erhverv, og der opføres også en skole med tilhørende boldbane. Der vil i forbindelse med denne redegørelse udpeges forhold omkring luftforurening, der skal benyttes som input til den endelige udformning af byområdet.

Formålet med dette notat er således:

- Redegørelse for påvirkning af mulige byggehøjder i planområdet
- Miljøvurdering af luftforurening og -kvalitet for planområdet

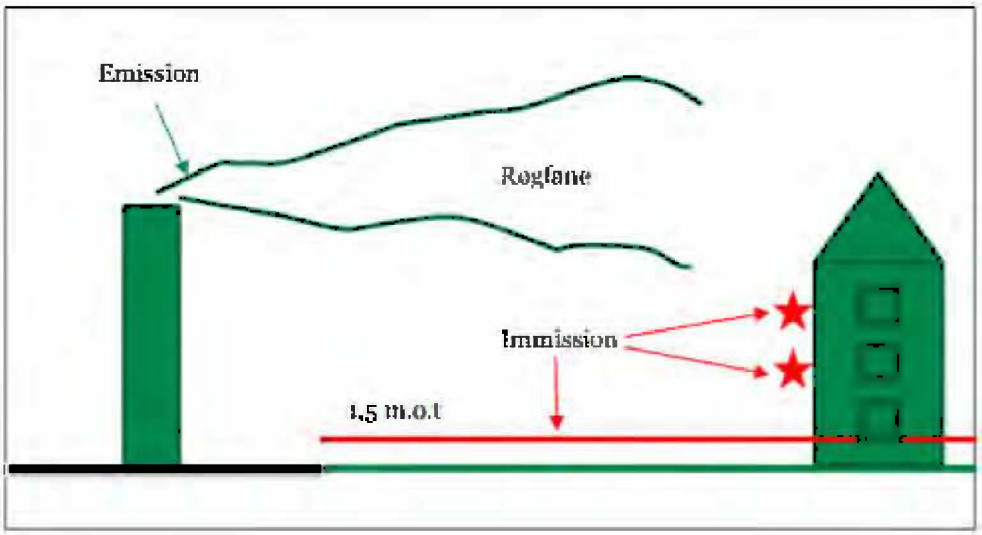
I redegørelsen vil der blive set på både påvirkningen af selve lokalplansområdet og opholdet af mennesker i byrummet samt vice versa lokalplansområdets påvirkning af omkringliggende virksomheder.

2 Påvirkning af omkringliggende virksomheder

I henhold til Planlovens[1] § 15 b må en lokalplan ikke udlægge arealer, der er belastet af lugt, støv eller anden luftforurening fra produktionsvirksomheder, til bolig, institutioner, kontorer og rekreative formål mv. Det er derfor inden vedtagelse af lokalplan nødvendigt at redegøre for omkringliggende virksomheders påvirkning af luftkvaliteten i området.

2.1 Regulering af omkringliggende virksomheder

Forurenende virksomheder reguleres typisk via en miljøgodkendelse, der, hvis der er udledninger til luft af forurenende stoffer, sætter krav til den direkte udledning (emission) samt til hvor meget virksomheden må bidrage til forurening (inkl. lugt) i omgivelserne (immissionskoncentrationen). Afgørelser og håndhævelser af miljøgodkendelser sker efter Godkendelsesbekendtgørelsen[2].



Figur 2-1 Principskitse over metode for spredning af luftforurening

Herudover reguleres også f.eks. støv fra håndtering af materialer og lugt fra oplag (diffus luftforurening) via driftsvilkår der er tilpasset den enkelte virksomhed og de aktiviteter, der kan medføre støv og lugt.

B-værdien (bidragsværdi) er en grænseværdi for den enkelte virksomheds bidrag til luftforureningen i omgivelserne. B-værdier anvendes af myndighederne i forbindelse med regulering af virksomheders udledning af forurenende stoffer til udeluften. Skorstene og afkast dimensioneres, så der sikres en tilstrækkelig fortynding af udledningen til atmosfæren, så B-værdierne overholdes. Dimensioneringen foretages ved hjælp af OML-metoden og dertilhørende software udarbejdet af DCE, jf. Luftvejledningen[3].

[1] Bekendtgørelse af lov nr. 572 af 29/05/2024 om planlægning

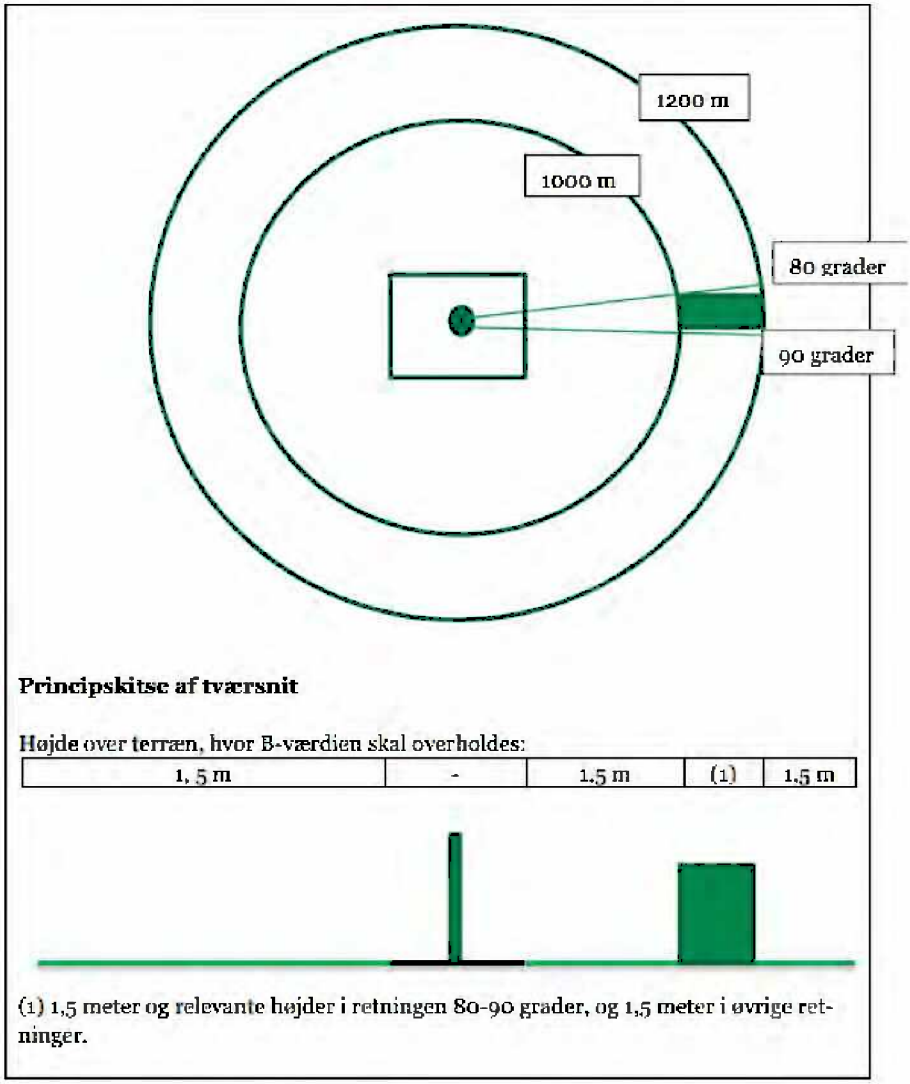
[2] Bekendtgørelse nr. 1083 af 09/08/2023 om godkendelse af listevirksomhed

[3] Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2 af 2001 om begrænsning af luftforurening af virksomheder (Luftvejledningen)

Immissionskoncentrationerne reguleres af B-værdivejledningen[4], der sætter grænseværdier for bidraget af stoffer fra virksomheder i givne receptorpunkter – såkaldte B-værdier. B-værdierne er defineret ud fra sundhedsbaserede koncentrationer, hvor særligt følsomme befolkningsgrupper (børn, ældre, syge etc.) bliver beskyttede, når B-værdierne overholdes. B-værdier skal betragtes som sikkerhedsgrænser og ikke faregrænser. Hvis altså en B-værdi bliver overskredet, skal det derfor ses som et gult lys, som advarer om, at her er noget, der måske kan blive et problem. Altså er det virksomhedernes ansvar at overholde et maksimalt bidrag af luftforurening for at den generelle luftkvalitet i områder, hvor mennesker opholder sig, ikke overstiger sundhedsrelevante koncentrationer.

B-værdierne gælder kun for godkendelsespligtige særligt forurenende virksomheder (listevirksomheder) jf. Godkendelsesbekendtgørelsen.

Immissionskoncentrationen skal overholdes ved relevante receptorpunkter. Dertil foretages beregningerne for et cirkulært receptornet med relevante afstande til f.eks. skel eller relevante receptorhøjder i forskellige retninger (grader).



[4] Vejledning nr. 9019 af 11/01/2017 om B-værdier

Figur 2-2 Principskitse for retnings- og afstandsbestemte receptorer

Overholdelse af B-værdierne vurderes ud fra, hvorvidt den maksimale månedlige 99% fraktil immissionskoncentration overholder nedenstående koncentrationer i et relevant receptorpunkt. Med andre ord kan værdierne overskrides i 1% af tiden hver måned, dog undtagen for anlæg, der kun er i drift i færre end 8 timer pr. måned (1%), hvor B-værdien skal overholdes på et givent tidspunkt af måneden.

Tabel 1 Relevante B-værdier

Stof	B-værdi	
	mg/m³	µg/m³
NO_2^*	0,125	125
SO_2	0,250	250
CO	1	1.000
Støv/partikler	0,08	80

*= NO_X (NO_2 og NO) regnet som NO_2

Typisk beregnes immission i 1,5 meters højde over terræn. Hvis mennesker opholder sig i højere bebyggelser (etageejendomme, kontorer, fabrikslokaler m.v.) skal B-værdien overholdes i alle relevante højder, hvor mennesker opholder sig.

2.2 Identificering af relevante bidragsydere af luftforurening (listevirksomheder)

Identificering af relevante virksomheder samt vurdering af virksomhedernes indflydelse på luftkvaliteten i byudviklingsområdet sker på basis af information i virksomhedernes miljøgodkendelser og i tilsynsrapporter indhentet via DMA (Søg virksomheder - Digital MiljøAdministration - Digital MiljøAdministration[5].

Der er derudover taget udgangspunkt i notatet " Vurdering af luftkvalitet - udviklingsområde på Svanemølleholmen" udarbejdet af COWI i januar 2024. Da udviklingsområdet Svanemølleholmen er beliggende umiddelbart vest for byudviklingsområdet for Levantkaj.

I forhold til etablering af Nordhavnstunnelen er der søgt information om anlægsarbejdet og de afledte påvirkninger af luftkvalitet via Vejdirektoratets hjemmeside om projektet inklusiv VVM-rapport for projektet.

Jf. vejledning fra Plan- og Landdistriktsstyrelsen bør der redegøres for omkringliggende virksomheder med høje afkast i en radius af 1.500 m af lokalplansområdet. Årsagen til disse afstande er bl.a. indvirkningen på de afkastdimensionerende faktorer omkring receptorpunkter, som virksomhedernes bidrag til luftforurening er beregnet i. Der udføres som regel spredningsberegninger og udregnes immissionskoncentrationer i op til 2.500 m, og maksimale bidragskoncentration findes oftest i receptorpunkter inden for 1.000 m af virksomheden.

[5] www.MST.dk



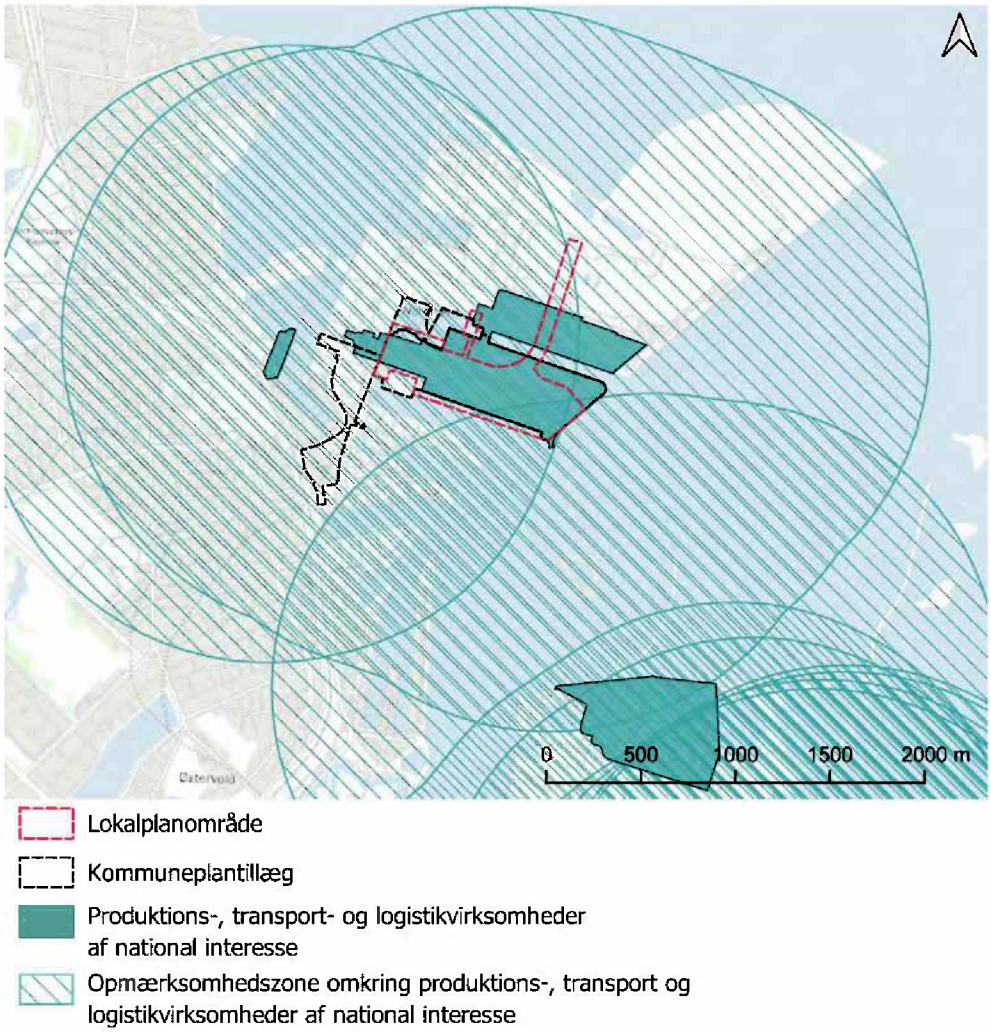
Figur 2-3 Projektplacering og 1,5 km konsekvensradius.

Der er inden for 1.500 m af byudviklingsområdet identificeret 9 miljøgodkendte listevirksomheder.

- ContainerCare
- Norrecco A/S - Nordhavn
- KMC Nordhavn - karteringsanlæg og mellemoplag
- Kalvebod Miljøcenter (KMC) - Nordhavnsdepotet
- RGS Nordic - affaldsbehandlingsanlæg
- Svanemølleværket
- Krydstogtterminalen på Oceankaj
- BIOFOS A/S - Renseanlæg Lynetten
- Ny Copenhagen Malmö Port på Ydre Nordhavn (fra 2026)

Derudover er der inden for byudviklingsområdet identificeret en risikovirksomhed Copenhagen Malmö Port (CMP). Virksomheden flytter dog i løbet af 2026, ud på en ny lokation på Ydre Nordhavn.

Inden for planområdet er der produktions-, transport- og logistikvirksomheder af nationale interesser, se Figur 2-4.



Figur 2-4 *Arealer omfattet af retningslinje 1.1 i fingerplanen for Produktions-, transport- og logistikvirksomheder og deres opmærksomhedszoner.*

De nedenstående virksomheder er identificeret, som transport- og logistikvirksomheder. De vurderes derfor ikke at have relevante emissionsbidrag til luften der kan være til gene for lokalplanområdet. Desuden flytter samtlige virksomheder til en anden lokation på Ydre Nordhavn i en større afstand af lokalplanområdet.

- UNICEF Supply Division, Oceanvej 10-12, 2150 København, samt UNICEF Cargo, Skagerrakvej 6, flytter til erhvervshavnen på Ydre Nordhavn, hvor UNICEF-lageret forventes at stå klar i løbet af 2029.

- Stabrand Spedition ApS, Skagerrakvej 8, 2150 København, flytter til erhvervshavnen på Ydre Nordhavn i løbet af sommeren 2028. Skan-Shipping A/S, Skagerrakvej 8, 2150 København, er nu ejet af Stabrand og flytter med.

- JAS Worldwide Denmark A/S, Skagerrakvej 7, 2150 København, findes ikke længere i området på Ydre Nordhavn.

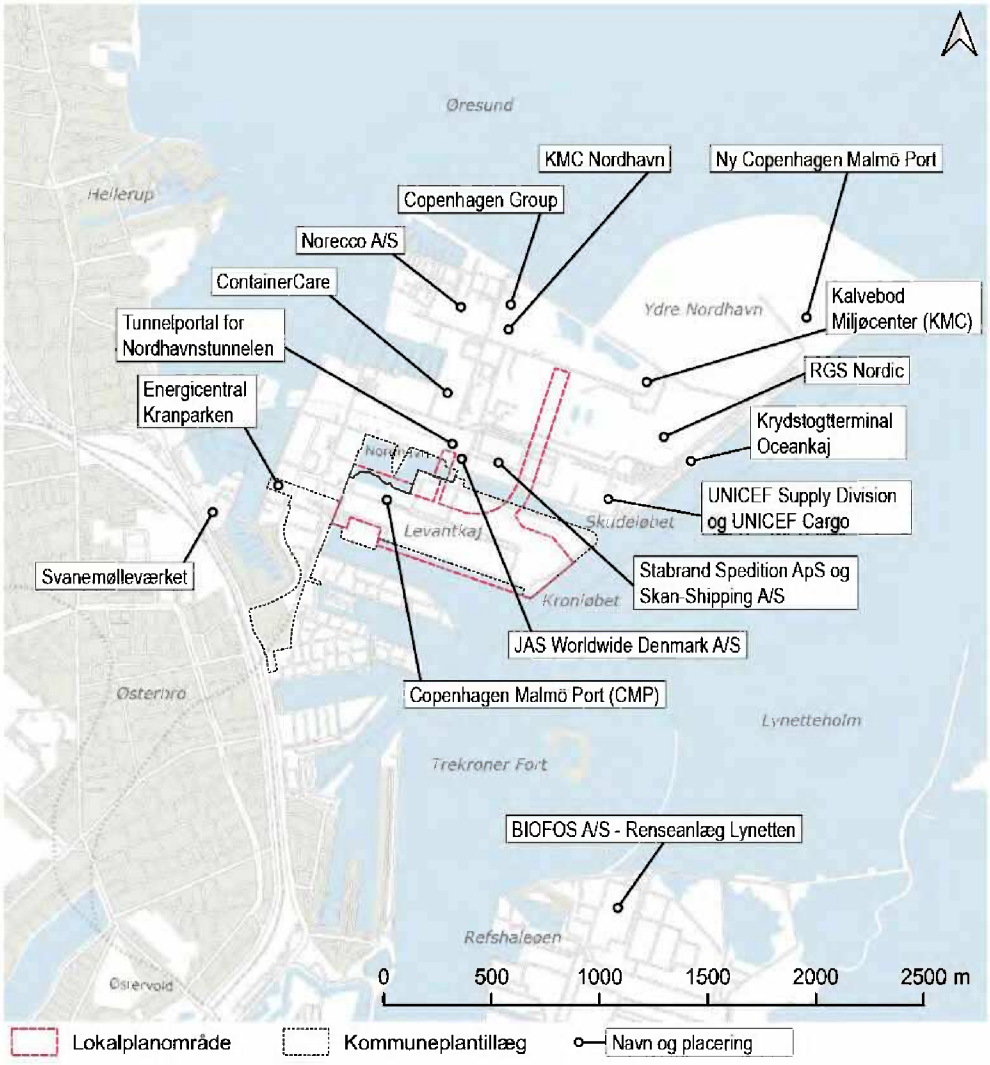
- Copenhagen Group, Skagerrakvej 4 og 7, 2150 København, har en lejekontrakt, der udløber ultimo 2028, og flytter derfor ud af området.

- Stabrand/UNICEF-lageret, Skagerrakvej 7, 2150 København, flytter til erhvervshavnen sammen med UNICEF Supply Division.

Den sydøstlige spids af Levantkaj er omfattet af opmærksomhedszonen for BIOFOS A/S - Renseanlæg Lynetten.

I supplement til ovennævnte virksomheder vurderes også, hvorvidt etablering af Nordhavnstunnelen vil få en betydning for luftkvaliteten i udviklingsområdet, både under anlæg og drift, hvorvidt HOFORs Energicentral Kranparken, Sundkrogsgade kan udgøre en gene, samt hvorvidt Container- og krydstogtterminalen ved Ydre Nordhavn, med Ny Copenhagen Malmö Port kan udgøre en gene, yderligere vurderes det også hvorvidt planlagte udluftningstårne kan medføre lugtgener.

Placering af de relevante kilder i forhold til udviklingsområdet fremgår af nedenstående figur.



Figur 2-5 *Oversigtskort over nærmeste virksomheder mv. til udviklingsområdet Levantkaj etape 1. Udviklingsområdet er markeret med rød stiplet linje.*

I det følgende gennemgås og vurderes virksomhederne og anlægsområdet for Nordhavnstunnelen enkeltvis.

2.3 ContainerCare

Adresse: Baltikavej 23, 2150 Nordhavn

Container Care ligger ca. 350 nord for udviklingsområdet. ContainerCare udfører opbevaring og reparation af containere. Virksomheden er ikke omfattet af Godkendelsesbekendtgørelsen, men er omfattet af brugerbetalingsbekendtgørelsens bilag 1.

Der er i forbindelse med vurderingen modtaget følgende materiale fra Københavns Kommune vedrørende virksomheden: Tilsynsnotat, ContainerCare fra den 6. marts 2019.

I tilsynsnotat er det konkluderet at der ikke er konstateret luft- og lugtgener fra virksomheden.

Der er indgået ny aftale med ContainerCare i november 2024, hvoraf det fremgår:

a) Lejers virksomhed må ikke genere omgivelserne ved støj, røg, støv, ildelugt udseende eller på anden måde.

B) der må kun udføres drift på arealet i tidsrummet 07-17 på hverdage, og ingen weekendarbejde, og at lejers aktiviteter i driftsperioden 07-17.

c) I forhold til støj må Lejer i driftsperioden 07-17 ikke overstige 45 dB.

Foruden modtagne tilsynsnotat fremgår det af DMA at der senest er udført tilsyn 7. marts 2025.

I tilsynsnotatet fremgår det at virksomheden er plaget af støv, der kommer fra den megen trafik der er med jord i Nordhavn.

Det er oplyst af By og Havn at virksomheden fik ny kontrakt pr. 1/1- 2025, hvori der er vilkår om begrænsning af åbningstiden på hverdage til mellem kl. 7-17. Der er 6 måneders opsigelse på kontrakten.

2.3.1 Vurdering

Virksomheden vurderes ikke at have aktiviteter, der påvirker luftkvaliteten i udviklingsområdet. Det vurderes endvidere ikke, at det kommende udviklingsområde vil begrænse de generelle muligheder hos virksomheden under nuværende miljøregulering.

2.4 Norrecco A/S – Nordhavn

Adresse: Kattegatvej 35, 2150 Nordhavn

Norrecco A/S – Nordhavn ligger ca. 800 meter nord for udviklingsområdet. Virksomheden modtager og behandler jord og bygge- og anlægsaffald.

Af DMA fremgår at virksomheden er omfattet af Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed BEK nr. 1027 af 02/09/2024 punkt K 212:

Anlæg for midlertidig oplagring af ikke-farligt affald eller affald af elektrisk og elektronisk udstyr forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse med en kapacitet for tilførsel af affald på 30 tons om dagen eller med mere end 4 containere med et samlet volumen på mindst 30 m3, bortset fra anlæg omfattet af punkt 5.5 på bilag 1 eller punkt K 211. Rekonditionering, herunder omlastning, omemballering eller sortering af ikke-farligt affald eller affald af elektrisk og elektronisk udstyr forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse med en kapacitet for tilførsel af affald på 30 tons om dagen eller med mere end 4 containere med et samlet volumen på mindst 30 m3, bortset fra anlæg omfattet af punkt 5.1 d i bilag 1 eller punkt K 211.

I henhold til DMA er der udført miljøtilsyn i september 2021. Af tilsynsrapporten fremgår følgende i forbindelse med støvforanstaltninger:

Der er i forbindelse med tidligere problemer med støvgener aftalt med Norrecco, at der over spunsvæggene skal være monteret støvnet ind mod naboerne. Støvnettene fremstod ved tilsynet med mangler og huller. Der blev oplyst, at nye støvnet var bestilt, men var forsinket, og at de vil blive monteret snarest muligt. Norrecco skal fremsende billeddokumentation af nye støvnet, så snart de er modtaget og monteret.

Seneste miljøtilsyn er udført i august 2024. Af tilsynsrapporten fremgår følgende:

Følgende blev indskærpet til minimering af støv, jf. vilkår 34: Bunke med asfalt og beton skal behandles snarest muligt, senest uge 35. Bunken var ved tilsynet over niveau med jernspuns ud til naboer. 1 Defekte net, "støvnet" skal udbedres/udskiftes, senest uge 37. Virksomheden skal senest den 31. oktober 2024 fremsende fotodokumentation for udbedringerne. Det blev aftalt at Norrecco fører en støvlog, som tilsynsmyndigheden kan rekvirere på forlangende - typisk i genesager. Den foreslåede støvlog skal tilføjes til egenkontrollen. Dvs. at tilføje et felt med oplysning om vindretning og vanding tilknyttet driftsinstruks for nedknusning.

Godkendelsen med tillæg indeholder tre vilkår om luftforurening vilkår 34, 35 og 36;

34. Virksomheden må ikke give anledning til lugt- eller støvgener uden for virksomhedens område, som efter tilsynsmyndighedens vurdering er væsentlige for omgivelserne. Tilsynsmyndigheden kan, såfremt der konstateres væsentlige støvgener, kræve, at støvende oplag overdækkes eller befugtes, eller at der etableres afskærmning eller befugtning af knusnings-, presnings- eller neddelingsaktiviteter.

35. Bygningsaffald med cementbundne asbestfibre skal håndteres forsigtigt, så der ikke beskadiges og kan afgive asbeststøv. Såfremt der alligevel under håndtering sker beskadigelser, skal affaldet straks placeres i en lukket eller overdækket container og befugtes. Der må ikke omlastes før borttransport.

36. Center for Miljø kan stille krav om at der skal udføres en kontrolmåling for benzen i luften over milene. Program for luftmåling for benzen skal sendes til Center for Miljø senest 3 måneder efter godkendelsesdatoen.

Det er desuden oplyst af By og Havn at der er indgået aftale med Norrecco om reduktion af driften kl. 6-7. Denne kontrakt er uopsigelig til 1/1-2033.

2.4.1 Vurdering

Virksomheden ligger min. 800 meter nord for udviklingsområdet. Tilsynsnotaterne vidner om, at der tidligere har været støvgener forårsaget af virksomheden. Virksomhedens miljøgodkendelse giver hjemmel til at håndhæve vilkår vedr. støv, lugt og spredning af affald, såfremt lugt- eller støvgener vurderes væsentlige. Det må forventes at sandsynligheden for sådanne gener vil ændre sig i takt med at området overgår til mere følsom anvendelse, her boligområde og der med stor sandsynlighed vil være mere fokus på støv, lugt mv.

Der er ikke udledning gennem høje afkast, hvorfor planlægning i højden i udviklingsområdet ikke giver udfordringer. Der ændres ikke på virksomhedens skel som følge af etableringen af det nye byudviklingsområde, hvorfor drifts- og genevilkår ikke indskærpes.

2.5 KMC Nordhavn karteringsanlæg og mellemoplag

Adresse: Nordsøvej 10, 2150 Nordhavn

KMC Nordhavn karteringsanlæg og mellemoplag ligger ca. 800 meter nord for udviklingsområdet.

Af DMA fremgår at virksomheden er omfattet af Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed BEK nr. 1027 af 02/09/2024 punkt K 206: *Anlæg, der nyttiggør ikke-farligt affald, bortset fra anlæg under punkt 5.3 i bilag 1, autoophugning, skibsophugning, biogasfremstilling, kompostering og forbrænding.*

Den gældende miljøgodkendelse er fra 2012 og indeholder tre vilkår om luftforurening vilkår 17, 18 og 19:

17. Driften af virksomheden må ikke give anledning til lugtgener, som efter tilsynsmyndighedens vurdering er væsentlige for omgivelserne.

18. Virksomheden skal ved tilrettelæggelse af driften, herunder ved vanding eller befugtning, sikre, at der ikke opstår støvgener uden for virksomheden.

19. Hvis der uden for virksomhedens område konstateres støvgener, der efter tilsynsmyndighedens vurdering er væsentlige, kan tilsynsmyndigheden forlange, at støvende oplag overdækkes eller befugtes, og at der etableres afskærmning eller befugtning af sorterings- og håndteringsaktiviteterne.

Af DMA fremgår det at der senest er udført tilsyn med virksomheden 8. juni 2023.

2.5.1 Vurdering

Virksomheden ligger min 800 m nord for udviklingsområdet. Virksomhedens miljøgodkendelse giver hjemmel til at håndhæve vilkår vedr. støv og lugt, såfremt lugt- eller støvgener vurderes væsentlige. Det må forventes at sandsynligheden for sådanne gener vil ændre sig i takt med at området overgår til mere følsom anvendelse, her boligområde og der med stor sandsynlighed vil være mere fokus på støv, lugt mv.

Der er ikke udledning gennem høje afkast, hvorfor planlægning i højden i udviklingsområdet ikke giver udfordringer. Der ændres ikke på virksomhedens skel som følge af etableringen af det nye byudviklingsområde, hvorfor drifts- og genevilkår ikke indskærpes.

2.6 Kalvebod Miljøcenter (KMC) – Nordhavnsdepotet

Adresse: Nordsøvej 4, 2150 Nordhavn

Kalvebod Miljøcenter (KMC) ligger ca. 800 m nordøst for delområdet. Virksomheden er behandlingssted for affald fra byggepladser og grønne områder, samt deponeringssted for jord.

Af DMA fremgår det at virksomhedens hovedaktivitet er:

5.4. Deponeringsanlæg, som defineret i artikel 2, litra g) i Rådets direktiv 1999/31/EF om deponering af affald (EFT L 182 af 16.7.1999, s. 1.) som modtager over 10 tons affald om dagen eller har en samlet kapacitet på over 25.000 tons, undtagen deponeringsanlæg til inert affald. (s) angiver, at Miljøstyrelsen er godkendelsesmyndighed.

Derudover er det angivet at virksomheden har biaktiviteter omfattet af Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed BEK nr. 1027 af 02/09/2024 punkt K 212:

Anlæg for midlertidig oplagring af ikke-farligt affald eller affald af elektrisk og elektronisk udstyr forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse med en kapacitet for tilførsel af affald på 30 tons om dagen eller med mere end 4 containere med et samlet volumen på mindst 30 m3, bortset fra anlæg omfattet af punkt 5.5 på bilag 1 eller punkt K 211. Rekonditionering, herunder omlastning, omemballering eller sortering af ikke-farligt affald eller affald af elektrisk og elektronisk udstyr forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse med en kapacitet for tilførsel af affald på 30 tons om dagen eller med mere end 4 containere med et samlet volumen på mindst 30 m3, bortset fra anlæg omfattet af punkt 5.1 d i bilag 1 eller punkt K 211.

Godkendelsen med tillæg indeholder 5 vilkår om luftforurening vilkår 33, 34, 35, der er fra den oprindelige miljøgodkendelse fra 2011, samt vilkår 81 og 82, der er fra tillæg til miljøgodkendelsen af 2014 omhandlende biaktivitet karteringsanlæg:

33. Virksomheden må ikke give anledning til lugt- eller støvgener udenfor anlæggets område der af tilsynsmyndigheden anses for væsentlige for omgivelserne.

34. Køreveje til deponeringsanlægget samt interne køreveje renholdes og vandes i fornødent omfang, således at disse ikke giver anledning til støvgener.

35. Efter depotet er nedlukket skal støvgener hindres fx ved etablering af belægning eller tilsåning med græs.

81. Karteringspladsen må ikke give anledning til lugt- eller støvgener uden for virksomhedens område, som efter tilsynsmyndighedens vurdering er væsentlige for omgivelserne. Tilsynsmyndigheden kan, såfremt der konstateres væsentlige

støvgener, kræve, at støvende oplag overdækkes eller befugtes, eller at der etableres afskærmning eller befugtning af knusnings-, presnings- eller neddelingsaktiviteter.

82. Lugtende jordpartier skal overdækkes eller videredisponeres hurtigst muligt.

Der er sidenhen kommet flere vilkårsændringer og tillæg til godkendelsen, men ingen der har ændret på vilkår omhandlende luftforurening.

Der er senest udført fysisk tilsyn med virksomheden 25. juni 2024

2.6.1 Vurdering

Virksomheden ligger min 800 m nordøst for udviklingsområdet. Virksomhedens miljøgodkendelse giver hjemmel til at håndhæve vilkår vedr. støv og lugt, såfremt lugt- eller støvgener vurderes væsentlige. Det må forventes at sandsynligheden for sådanne gener vil ændre sig i takt med at området overgår til mere følsom anvendelse, her boligområde og der med stor sandsynlighed vil være mere fokus på støv, lugt mv.

Der er ikke udledning gennem høje afkast, hvorfor planlægning i højden i udviklingsområdet ikke giver udfordringer. Der ændres ikke på virksomhedens skel som følge af etableringen af det nye byudviklingsområde, hvorfor drifts- og genevilkår ikke indskærpes.

2.7 RGS Nordic - affaldsbehandlingsanlæg

Adresse: Nordsøvej 1, 2300 København S

RGS Nordic affaldsbehandlingsanlæg ligger ca. 700 meter nordøst for udviklingsområdet. Virksomheden modtager og behandler jord og byggeaffald.

Af DMA fremgår at virksomheden er omfattet af Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed BEK nr. 1027 af 02/09/2024 punkt K 212:

Anlæg for midlertidig oplagring af ikke-farligt affald eller affald af elektrisk og elektronisk udstyr forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse med en kapacitet for tilførsel af affald på 30 tons om dagen eller med mere end 4 containere med et samlet volumen på mindst 30 m3, bortset fra anlæg omfattet af punkt 5.5 på bilag 1 eller punkt K 211. Rekonditionering, herunder omlastning, omemballering eller sortering af ikke-farligt affald eller affald af elektrisk og elektronisk udstyr forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse med en kapacitet for tilførsel af affald på 30 tons om dagen eller med mere end 4 containere med et samlet volumen på mindst 30 m3, bortset fra anlæg omfattet af punkt 5.1 d i bilag 1 eller punkt K 211.

Den gældende miljøgodkendelse er fra 2022 og indeholder 4 vilkår om luftforurening vilkår 6.1, 6.2, 6.3 og 6.4:

6.1 Virksomheden må ikke give anledning til lugt- eller støvgener uden for virksomhedens område, som efter tilsynsmyndighedens vurdering er væsentlige for omgivelserne. Tilsynsmyndigheden kan, såfremt der konstateres væsentlige støvgener,

kræve, at støvende oplag overdækkes eller befugtes, eller at der etableres afskærmning eller befugtning af knusnings-, presnings- eller neddelingsaktiviteter (SV, BAT 13).

6.2 Containere med lette materialer såsom papir, plast og lignende skal være lukkede eller overdækkede for at hindre, at materialer giver anledning til flugt (SV).

6.3 Ved neddeling skal der ske kontinuerlig vanding (BAT 14).

6.4 Såfremt der etableres mekanisk ventilation fra bygning eller hal, hvor der opbevares eller håndteres affald, skal afkastet være opadrettet og føres mindst 1 meter over tagryg på det tag, hvor afkastet er placeret. Afkast fra punktudsugninger fra bygning eller hal skal være opadrettede og føres mindst 1 meter over tagryg på det tag, hvor afkastet er placeret. (SV).

Der er senest udført tilsyn med virksomheden 19. juni 2025.

Det er oplyst af By og Havn at lejeaftalen for RGS Nordic er uopsigelig til 1/7-2028, herefter er der opsigelsesvarsel på 1 år.

2.7.1 Vurdering

Virksomheden ligger min 700 m nordøst for udviklingsområdet. Virksomhedens miljøgodkendelse giver hjemmel til at håndhæve vilkår vedr. støv og lugt, såfremt lugt- eller støvgener vurderes væsentlige. Det må forventes at sandsynligheden for sådanne gener vil ændre sig i takt med at området overgår til mere følsom anvendelse, her boligområde og der med stor sandsynlighed vil være mere fokus på støv, lugt mv.

Der er ikke udledning gennem høje afkast, hvorfor planlægning i højden i udviklingsområdet ikke giver udfordringer. Der ændres ikke på virksomhedens skel som følge af etableringen af det nye byudviklingsområde, hvorfor drifts- og genevilkår ikke indskærpes.

2.8 Svanemølleværket

Adresse: Lautrupsgade 1, 2100 København Ø

Svanemølleværket ligger ca. 500 m vest for udviklingsområdet. Svanemølleværket er et kraftvarmeanlæg som de seneste år udelukkende har produceret fjernvarme til det københavnske fjernvarmenet. Virksomheden er omfattet af Godkendelsesbekendtgørelsens pkt. 1.1.a Forbrænding af kul og /eller orimulsion i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mere end 50 MW.

I 2008 foretog DMU OML-beregninger for Svanemølleværket. Beregningerne viser begrænsninger for anvendelse af eventuelt byggeri i området ved Nordhavn i byggehøjder over 45 m over terræn i 100 m fra Svanemølleværket (DMU 2008). Altså vil bygningshøjder derover forårsage en påvirkning af Svanemølleværkets forudsætninger for at overholde B-værdierne, hvilket gælder for samtlige retninger i denne afstand. Dermed påvirkes Svanemølleværkets dimensionsgivende receptorhøjde ikke af 30 m høje bygninger i lokalplansområdet, da denne højde er under

og i øvrigt fordi lokalplansområdet er længere væk end de 100 m, hvor 45 m er dimensionsgivende receptorhøjde. I afstand af 400 m fra værket vil dimensionsgivende receptorhøjde endvidere være 65 m over terræn.

Siden disse undersøgelser er blok 7 nedlagt, der fyres kun med naturgas på SMV21 og 22 og derudover er emissionsgrænserne blevet skærpet. Konklusionerne fra dengang kan derfor stadig anvendes for byggeriet ved Svanemøllehomen.

Dette underbygges af en undersøgelse udført af MOE som i august 2018 har udført OML-beregninger for Svanemølleværket for et område ved Østre Gasværk Teatergrund (MOE 2018).

Fra By & Havn oplyses det at Svanemølleværket i 2027 overtages med henblik på omdannelse til bl.a. kulturformål. Der er planer om at Svanemølleværket fra 2027 kan omdannes til kulturformål mm. Der er i denne forbindelse ønske om bl.a. museum, kontor, spidslastanlæg samt promenade og byrum. Der vil i forbindelse med et projekt for nyt spidslastanlæg blive foretaget redegørelse for luftforurening og påvirkning på lokalplanområdet så evt. afkast kan dimensioneres, så området ikke påvirkes.

2.8.1 Vurdering

Jf. ovenstående vurderes etableringen af lokalplanområdet ikke at indskrænke vilkårene for Svanemølleværket, da aktiviteterne fra Svanemølleværket ikke forventes at påvirke luftkvaliteten i udviklingsområdet.

2.9 BIOFOS A/S – Renseanlæg Lynetten

Adresse: Refshalevej 250, 1432 København K

Den seneste miljøgodkendelse for BIOFOS A/S - Renseanlæg Lynetten er fra 10. marts 2026 og indeholder vilkår om at slamforbrændingsanlægget indtil 1. januar 2028 ikke må give anledning til lugtbidrag på mere end 8 LE/m³ ved boligområder eller anden forureningsfølsom anvendelse i 500 meters afstand eller mere fra anlægget. Fra og med den 1. januar 2028 må anlægget ikke give anledning til et lugtbidrag på mere end 8 LE/m³. Grænseværdien udtrykker virksomhedens maksimalt tilladelige bidrag af stoffer i luften uden for virksomhedens område, ved boligområder eller anden forureningsfølsom aktivitet. Grænseværdierne gælder i alle højder hvor mennesker kan blive udsat for den forurenede luft og vurderes ved en receptorhøjde på 30 meter.

2.9.1 Vurdering

På baggrund af at virksomheden allerede har eksisterende begrænsende foranstaltninger i sin miljøgodkendelse, vurderes etableringen af lokalplanområdet ikke at indskrænke vilkårene for virksomheden. Ligeledes forventes der ikke overskridelse af lugtgrænseværdien i lokalplanområdet.

2.10 Energicentral Kranparken, Sundkrogsgade

Adresse: Sundkrogsgade 23, 2150 Nordhavn

HOFOR har etableret en ny energicentral i Kranparken. Energicentral Kranparken vil bestå af spildevandspumpestation, fjernkølingscentral og en ny varmepumpe til fjernvarme. På tegninger af den nye energicentral er endvidere placeret et udluftningstårn til spildevandsledning.

Energianlæggene er baseret på fjernkøling og varmepumper med ammoniak som kølemiddel i et lukket system. Der er således ikke en forbrænding med en emission og anlæggene har ikke under normal drift en emission til omgivelserne.

Ved Energicentral Kranparken etableres endvidere en spildevandspumpestation med et udluftningsrør.

Det har i forbindelse med udarbejdelse af lokalplan for erhvervsområdet ved Svanemølleholm været vurderet at eventuelle lugtgener fra udluftningsrøret ikke ville udgøre nogen gene.

Idet afstanden til det nye boligområde på Levantkaj er længere end til erhvervsområdet og at prammen ligger i umiddelbar nærhed til erhvervsområdet vurderes eventuelle lugtgener fra udluftningsrør ikke at udgøre en potentiel gene for en fremtidig forureningsfølsom anvendelse på Levantkaj.

2.10.1 Vurdering

Jf. ovenstående vurderes Energicentral Kranparken ikke at have aktiviteter, der påvirker luftkvaliteten i udviklingsområdet.

2.11 Ny Containerterminal og krydstogtterminalen Ydre Nordhavn

By & Havn og Copenhagen Malmö Port (CMP) planlægger i samarbejde udflytning af den eksisterende containerterminal i Københavns Nordhavn fra Levantkaj til en ny placering i Ydre Nordhavn. Dette forventes at ske i 2026. og Ny Copenhagen Malmö Port forventes at håndtere al containertrafik fra 2027. Der er udført Miljøkonsekvensvurdering af projektet i 2019, hvor det blandt andet er vurderet hvordan projektet påvirker de lokale luftforureningsforhold, dvs. den luftkvalitet som naboerne til projektet forventes at opleve.

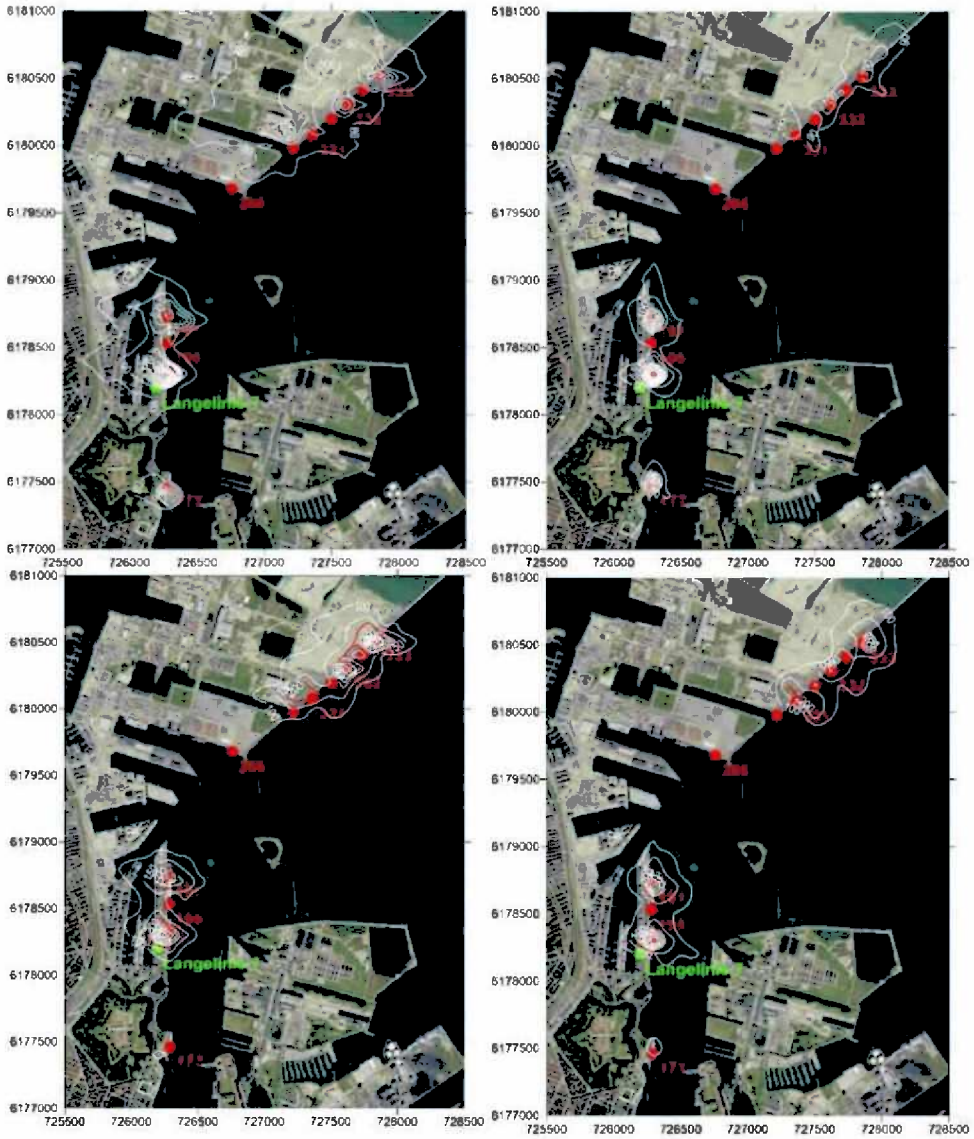
Der er i miljøkonsekvensvurderingen udført beregninger for udbredelsen af luftforurening fra containerterminal, samt krydstogtskibe. Figur 2-6 nedenfor er et uddrag af miljøkonsekvensvurderingen og viser udbredelsen af den 19. største årlige timemiddelværdi for NO_2 der ikke må overskride 200 µg/m³. Der er i figuren regnet med en receptorhøjde på 72 meter, hvilket er højere end planlagte boliger på Levantkaj. Der er dog i miljøkonsekvensrapporten også regnet i receptorhøjder af 38 meter, hvor det fremgår at de højeste koncentrationer forekommer omkring containerskibene og krydstogttterminal 1. Omkring skibene er der værdier højere end 200 µg/m³ ud til en afstand af 250 m. Ved receptorhøjder på 1,5 meter er der ikke fundet overskridelse af luftkvalitetskriterierne.



Figur 2-6 *19. højeste årlige timemiddelværdi for NO_2 i µg/m³. Receptorhøjde 72 m. Kilde "Miljøkonsekvensrapport Container- og Ny Krydstogtterminal. Ydre Nordhavn" fra 2019.*

Det ses ud fra beregningerne i Figur 2-6 at udbredelsen af luftforurening fra krydstogtskibe og containerterminalen vil bidrage til luftforureningen i lokalplanområdet, men ikke i en sådan grad at det vil lede til overskridelse af de gældende luftkvalitetskriterier.

DCE har i 2019 udgivet rapporten "Kortlægning af luftforurening fra krydstogtskibe i København og Aarhus" som indeholder meget detaljerede beregninger for luftforureningen fra krydstogtskibe i Københavns havn. Foruden beregninger af luftforureningen fra skibe ved Oceankaj er der også inkluderet bidrag fra Langelinie, Nordre Toldbod og Levantkaj. Et uddrag af rapporten ses i Figur 2-7.



Figur 2-7 *Geografisk fordeling af den 19. højeste timeværdi for NO2 i de forskellige højder for 2002 (venstre) og 2017 (højre). Øverst 25 m, nederst 50 m. Viste iso-kurver er krydstogtskibenes bidrag inkl. baggrundsforureningen. Iso-linjen for 200 µg/m3 grænseværdien er rød. Kilde: " KORTLÆGNING AF LUFTFORURENING FRA KRYDSTOGTSKIBE I KØBENHAVN OG AARHUS".*

Som det fremgår af Figur 2-7 vil emissioner fra krydstogtskibe lede til overskridelse af luftkvalitetskriteriet for timemiddel i hhv. 25 m og 50 m. Overskridelsen vil dog forekomme lokalt omkring skibene og vil ikke have en udbredelse der vil påvirke byggeri i højden ved Levantkaj.

2.11.1 Vurdering

Jf. ovenstående vil udledninger fra krydstogtskibe lede til øgede bidrag af luftforurening i højden, der kan lede til overskridelse af luftkvalitetskriterier. Det vurderes dog at disse overskridelser overvejende forekommer lokalt omkring krydstogtskibene i en afstand op til 250 m og ikke vil forekomme i 1,5 meters højde over terræn.

Grundet afstanden til lokalplanområdet vurderes luftforurening fra krydstogtskibene ikke at kunne lede til overskridelse af luftkvalitetskriterier ved byggeri i højden indenfor lokalplanområdet.

2.12 Etablering af Nordhavnstunnel

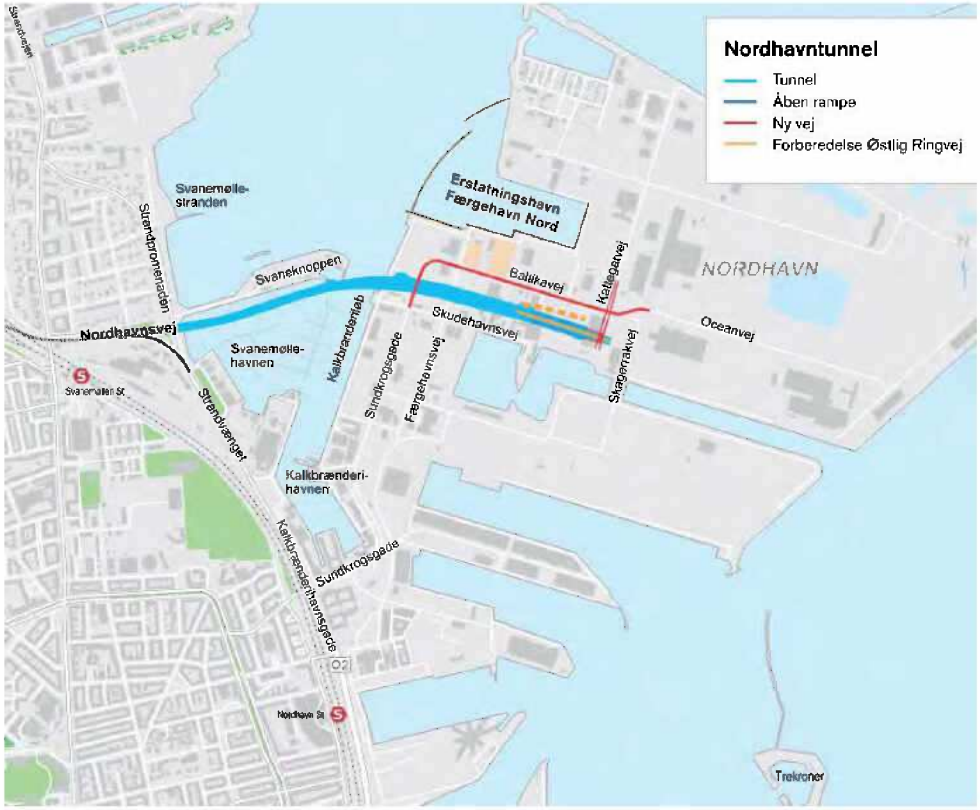
Vejdirektoratet skal bygge en 1,4 km lang tunnel under Svanemøllebugten, der forbinder Nordhavnsvejtunnelen og Strandvænget med Kattegatvej i Nordhavn. Tunnelportalen ligger således 100 m nord fra det planlagte lokalplansområde.

Anlægsperioden er fra 2020-2027.

Projektet er inddelt i to faser:

Fase 1 er anlæg af en midlertidig erstatningshavn i Færgehavn Nord, så der kan skabes plads til selve tunnelarbejdet i Svanemøllehavnen. Dette arbejde er udført.

Fase 2 er anlæg af selve tunnelen, der bliver en forlængelse af Nordhavnsvejtunnelen, under Svanemøllebugten frem til Kattegatvej i Nordhavn. Dette arbejde planlægges at pågå fra 2023-2027, kilde: Tidsplan | Vejdirektoratet.



Figur 2-8: Illustration af tracé for Nordhavnstunnel. Kilde: Om projektet | Vejdirektoratet

Det er anført i opsummering af miljøkonsekvensvurderingen at naboerne til projektet bliver berørt af projektet i form af støj, støv og øget tung kørsel. Herudover er der i Nordhavn en række arealer, som Vejdirektoratet lægger beslag på midlertidigt i anlægsfasen.

I forhold til luft er det anført at anlægsarbejdet vil medføre et øget energiforbrug samt emissioner af luftforurenende stoffer inklusiv diffust støv fra udgravning og håndtering af jord mv. Emissionerne vil komme fra lastbiler og pramme, som benyttes til transport af materialer, affald og jord og fra brug af entreprenørmaskiner på land og på havet. Det er anført at transporten primært vil ske ad Motorring 3, Helsingørmotorvejen og Nordhavnsvej, og virkningen på lokal luftkvalitet langs vejene vurderes at være lille.

Udover det nævnte vil der også i anlægsfasen være øget trafik til de erstatningshavne som placeres i Nordhavn primært af havnens brugere.

I driftsfasen når Nordhavnstunnelen er taget i brug, anføres det i miljøkonsekvensvurderingen at luftkvaliteten lokalt omkring tunnelportalerne bliver påvirket som følge af emissioner fra bilerne, der kører ud af tunnelen og beregningerne viser at der er risiko for overskridelse af grænseværdier for luftkvalitet i en afstand af op til 50m fra tunnelportalen.

Samtidig vil der ske en lille aflastning af emissionen fra vejtrafikken i andre områder, hvorfra trafikken flyttes.

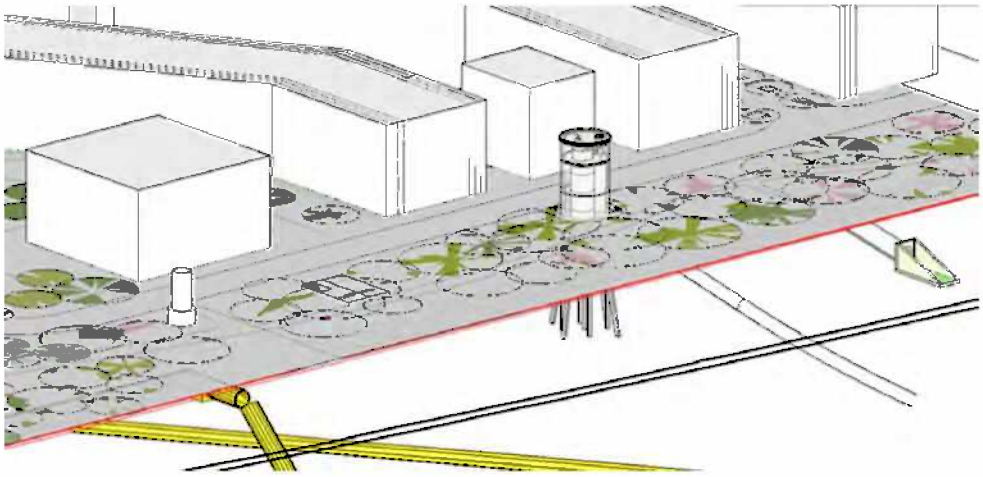
2.12.1 Vurdering

Jf. ovenstående vil der være betydelige anlægsaktiviteter tæt på udviklingsområdet under etablering af Nordhavnstunnelen. Herudover vil der desuden være en del tung trafik til og fra anlægsområdet på Nordhavn samt trafik til erstatningshavne på Nordhavn. Det er aktiviteter som i den midlertidige anlægsperiode vil påvirke luftkvaliteten i området, dog uden at der er risiko for overskridelse af gældende grænseværdier for luftkvalitet.

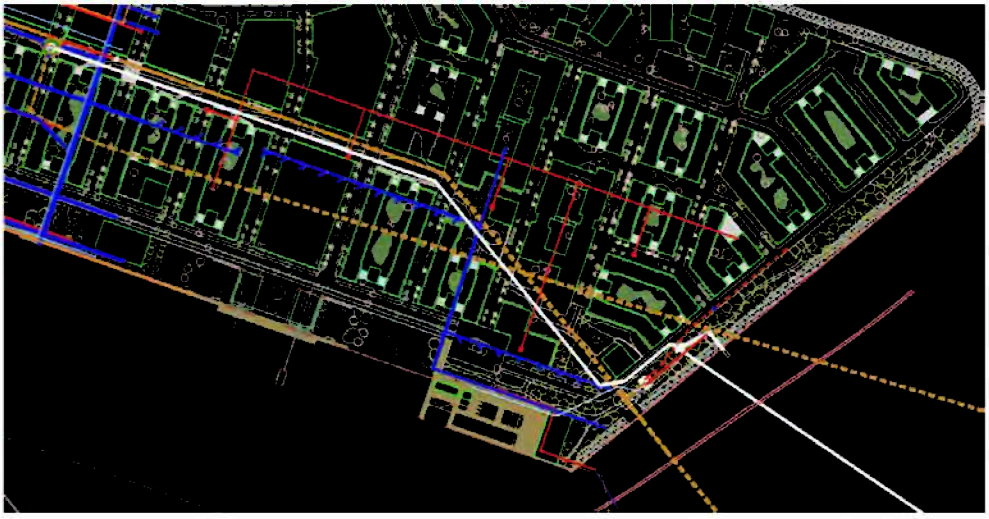
I driftsfasen når Nordhavnstunnelen er taget i brug vil luftkvaliteten lokalt omkring tunnelportalerne blive påvirket som følge af emissioner fra bilerne, der kører i tunnelen og beregningerne viser at der er risiko for overskridelse af grænseværdier for luftkvalitet i en afstand af op til 50m fra tunnelportal. Idet det planlagte boligområde og anden forureningsfølsom aktivitet som offentlige bygninger og hoteldrift ligger >200 m fra tunnelportalen vurderes Nordhavnstunnel i drift ikke at udgøre nogen væsentlig påvirkning af luftkvaliteten.

2.13 Tryktårn ved Kronløbet

I forbindelse med udbygning af det eksisterende spildevandsnetværk planlægger HOFOR at etablere et tryktårn i forbindelse med en ny ledning fra Levantkaj til Lynetten. På ledningens højdepunkter skal der være mulighed for udluftning for at undgå at luftlommer der kan forstyrre driften og for at mindske risiko for trykstød og skade på ledningen. Tårnet placeres tæt på et allerede eksisterende tryktårn for Lynetteledningen. Placering og visualisering fremgår af Figur 2-9 og Figur 2-10. Tårnet forventes at have en højde på 10 meter over terræn.



Figur 2-9 *Visualisering af tryktårn ved Kronløbet. Til venstre ses eksisterende tryktårn til højre ses visualisering af det planlagte nye tryktårn. Kilde: HOFOR.*



Figur 2-10 *Plantegning for ledningsforløb, samt placering af tryktårn. Kilde: HOFOR.*

Der er den 3. juli 2023 foretaget en screeningsafgørelse om ikke VVM-pligt for spildevandsledningen. Af VVM-screeningen fremgår det blandt andet at der kan være en risiko for lugtgener fra udluftningstårnet på Levantkaj. HOFOR har oplyst at der erfaringsmæssigt ikke er lugtgener fra de eksisterende udluftningstårne i HOFOR's forsyningsområde.

Med ændringer af lokalplanen er der dog en risiko for at der vil være gener forbundet med lugt fra udluftningstårnene, da der vil være kort afstand til nærmeste boliger jvf. visualiseringen. HOFOR oplyser at et kulfilter kan være en af flere foranstaltninger til nedbringelse af eventuelle lugtgener og kan om nødvendigt eftermonteres.

2.13.1 Vurdering

Det planlagte tryktårn ved Kronløbet vurderes at kunne medføre lugtgener. Dog er der mulighed for eftermontering af lugtreducerende foranstaltninger, skulle lugt vise sig at være et problem efter etablering af tryktårnet.

3 Konklusion

Følgende virksomheder og infrastrukturanlæg er identificeret og undersøgt i forhold til potentielt at kunne påvirke luftkvaliteten i det planlagte udviklingsområde:

- ContainerCare
- Norrecco A/S - Nordhavn
- KMC Nordhavn - karteringsanlæg og mellemoplag
- Kalvebod Miljøcenter (KMC) - Nordhavnsdepotet
- RGS Nordic - affaldsbehandlingsanlæg
- Svanemølleværket
- Krydstogtterminalen på Oceankaj
- BIOFOS A/S - Renseanlæg Lynetten
- Container- og krydstogtterminal Ydre Nordhavn
- Nordhavnstunnel
- Tryktårn ved Kronløbet

I forhold til påvirkning af luftkvaliteten fra ovennævnte virksomheder vurderes kun støv og lugt fra udendørs aktiviteter hos Norrecco A/S, KMC og RGS Nordic at kunne give risiko for gener i det nye udviklingsområde og det primært såfremt vinden er fra nord og nordøst.

De nævnte virksomheder har i deres eksisterende miljøgodkendelser vilkår der regulerer/begrænser lugt- og støvgener. Som anført ovenfor vil krav til iværksættelse af afværgeforanstaltninger baseres på en væsentlighedsvurdering fra myndighedernes side.

Det vurderes at udbygning af Levantkaj med boliger og anden forureningsfølsom aktivitet ikke giver anledning til indskærpelse af gældende vilkår for de omkringliggende virksomheder. Dog vil overgangen af området til mere forureningsfølsom aktivitet øge følsomheden over for støv- og lugtgener samt at antallet af klager over samme til miljømyndigheden i Københavns Kommune med stor sandsynlighed vil stige. Dette må forventes at påvirke Københavns Kommunes væsentlighedsvurdering i forhold til ovennævnte vilkår således, at virksomheden, efter udbygning af området med boliger, er i risiko for hyppigere at kunne pålægges iværksættelse af afværgeforanstaltninger i forhold til reduktion af støv- og lugtgener.

Nordhavnstunnelen vurderes i drift at have en påvirkning af luftkvaliteten i området omkring tunnelportalen i en radius af 50 meter. Idet udviklingsområdet ligger over 200 meter fra tunnelportalen, vurderes Nordhavnstunnelen ikke at kunne udgøre en gene for luftkvaliteten i udviklingsområdet.

Krydstogtskibe der ligger til kaj vil give anledning til udledninger af NO_2 og partikler der kan påvirke luftkvaliteten. Det vurderes dog at disse udledninger ikke vil lede til overskridelse af luftkvalitetskriterier, indenfor lokalplanområdet, hverken i gadeniveau eller i de planlagte højder for boligbyggeri.

Det planlagte tryktårn ved Kronløbet vurderes at kunne medføre lugtgener. Dog er der mulighed for eftermontering af lugtreducerende foranstaltninger, skulle lugt vise sig at være et problem efter etablering af tryktårnet.

Fjernet facadebeplantning ved illustration 9 og 12

Ændret til dagsituation ved illustration 10



LEVANTKAJ

VISUALISERINGER

09.09.2026

BY&HAVN entasis



SKITSE_74_LEVANTKAJ_OVERSIGT_VISUALISERINGER

Sag :	LEVANTKAJ	Matrikel nr :	-
Sags nr. : 501	-	Dato :	11/06/2026
Emne :	MASTERPLAN_DKTM3	Mål :	1:4000
	-	Tegn. : NP	Godk. : SC

O BYGHERRE BY & HAVN O ENTREPRENØR O ARKITEKT ENTASIS ARKITEKTER MAA O INGENIØR

ILLUSTRATION 1
KAJKANT



ILLUSTRATION 2
OVERSIGTSPERSPEKTIV
GENERATORS 40/24m



ILLUSTRATION 2
OVERSIGTSPERSPEKTIV
GENERATORS 40/40m

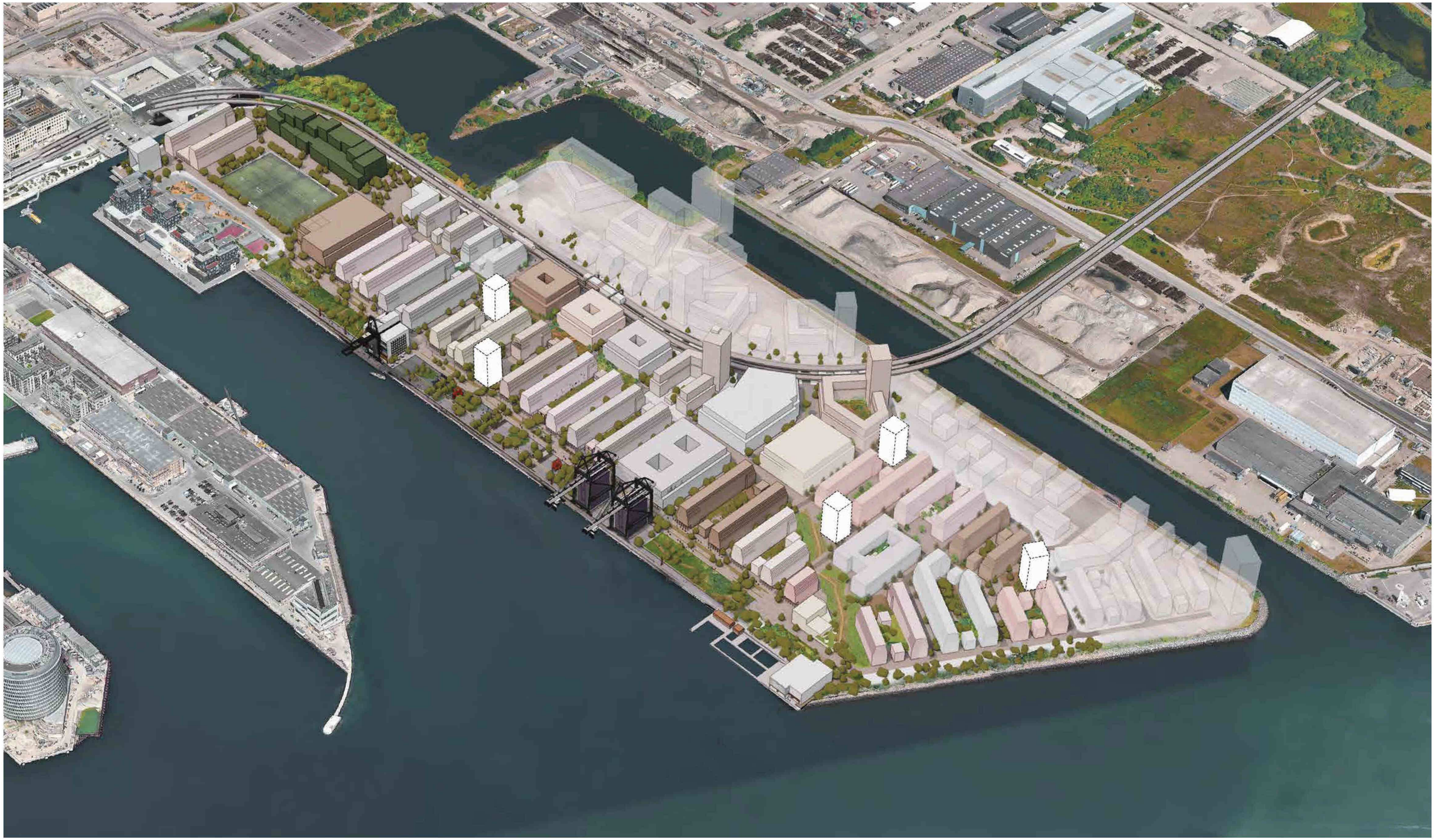


ILLUSTRATION 3
METRO + HØJHUS



ILLUSTRATION 4
KRAN

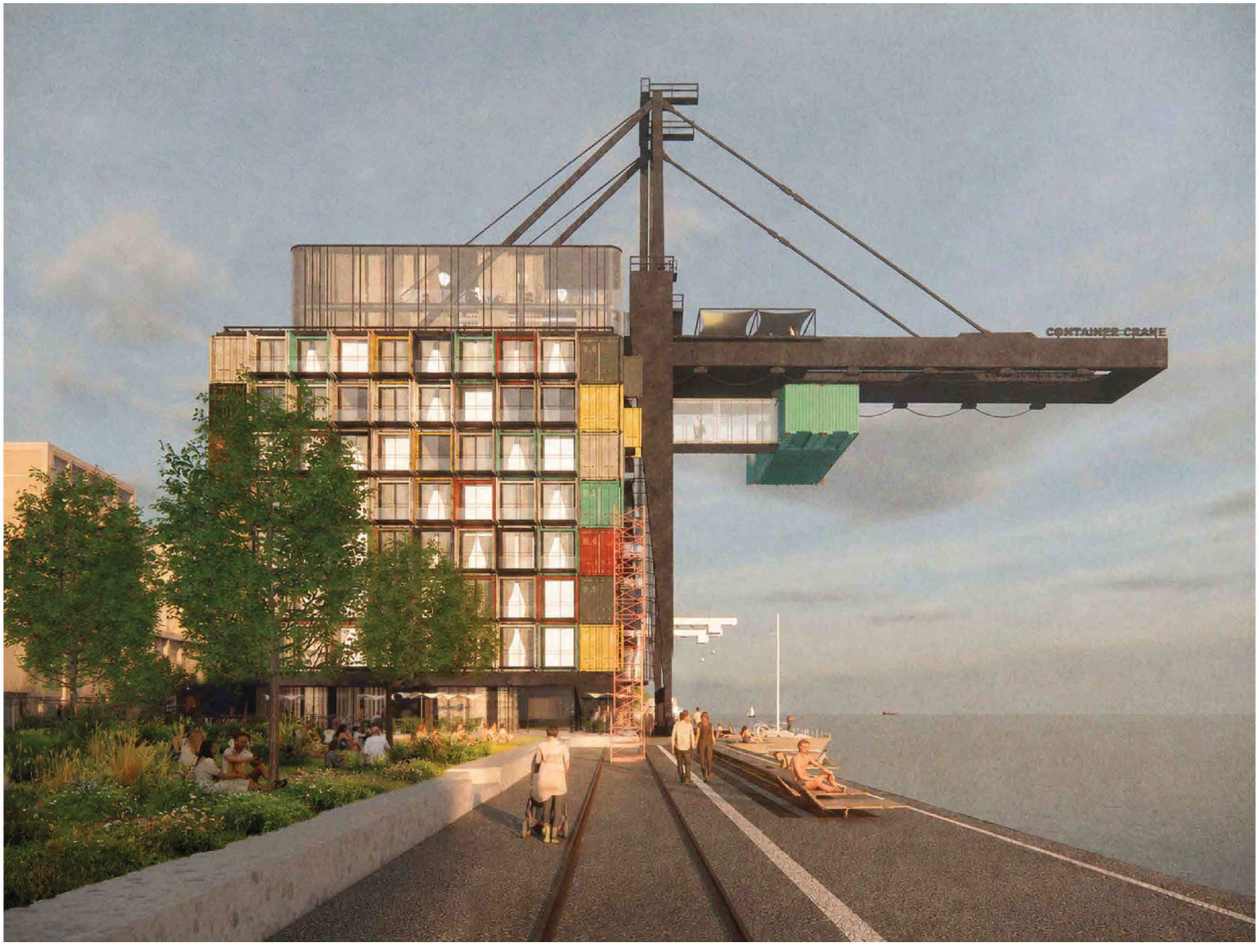


ILLUSTRATION 5
LEVANTPARKEN MELLEM KRANER



ILLUSTRATION 6
KOLONNADE



ILLUSTRATION 7
LOKALGADE





ILLUSTRATION 8
GÅRDRUM VED PAKHUSE



ILLUSTRATION 9
LEVANTENS HAVER



ILLUSTRATION 10
VÆRKSTEDER



ILLUSTRATION 11
LEVANTKAJ SKOLE OG SKUDEHAVNEN



ILLUSTRATION 12
DEN GRØNNE FORBINDELSE



ILLUSTRATION 13
KANAL - ANKOMST TIL LEVANTKAJ

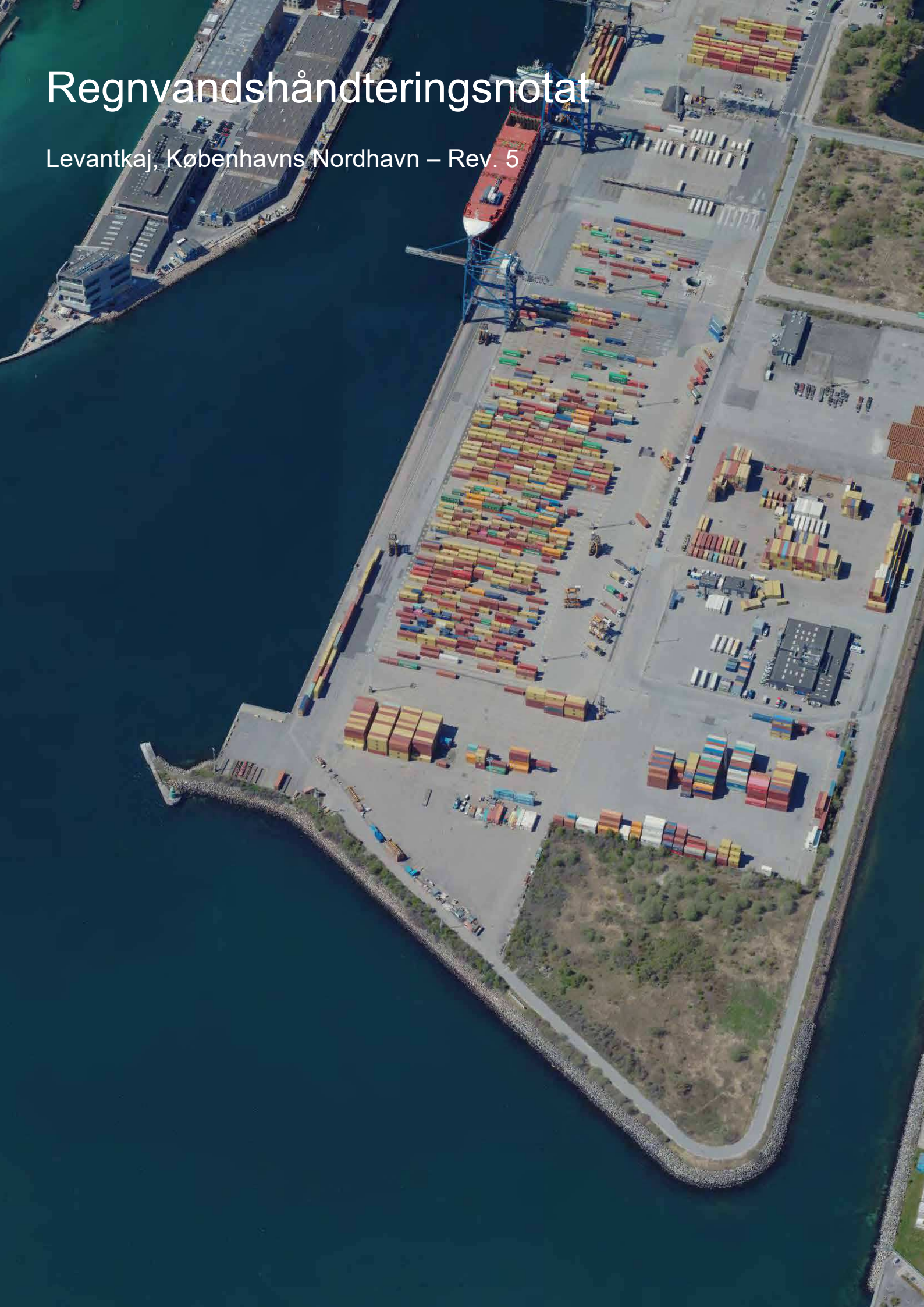


ILLUSTRATION 14
HAVNEFRONT / BYSTRUKTUR



Regnvandshåndteringsnotat

Levantkaj, Københavns Nordhavn – Rev. 5



Forsidebillede: Levantkaj set fra luften. Foto: Skråfoto/klimadatastyrelsen

Sweco Danmark A/S	Reg. No. 48233511
Projekt	By&Havn Levantkaj
Projektnummer	41008626
Kunde	By&Havn
Udfærdiget af	Agnieszka Behrend, Ketheeswaran Kumarasamy, Wiktoria Milada Chetkowska og André Zillmann-Jørgensen
Kvalitetssikret	Jonathan Fortunato og Hans Jacob Egsmose Kristiansen
Dato	2026-01-20
Version	Rev. 5 - 2026-11-05
Dokumentnavn	Regnvandshåndteringsnotat Levantkaj_20260120_Rev5-20261103

Indholdsfortegnelse

1 Indledning 5
2 Konklusion 6
3 Projektforhold 8
3.1 Eksisterende forhold 8
3.2 Fremtidige forhold 9

4 Screening af projektområde 10
4.1 Kommunale planer 10
4.1.1 Kommuneplan 10
4.1.2 Spildevandsplan 11
4.2 Jordbundsforhold og nedsivningspotentiale 16
4.2.1 Grundvandsforhold 16
4.2.2 Indvindingsoplande og drikkevandsinteresser 17
4.2.3 Jordforurening (V1 og V2) 17
4.2.4 Nedsivningspotentiale 18
4.2.5 Delkonklusioner iht. Jordbundsforhold og nedsivningspotentiale 21
4.3 Beskyttet natur (§3) 22

5 Recipienter og miljømål 23
5.1 Økologisk tilstand 24
5.2 Vandområde 25
5.3 Delkonklusioner iht. Recipienter og miljømål 26

6 Hverdagsregn og Skybrudsanalyse 27
6.1 Nedbørsmængder 28
6.2 Statusscenarie af eksisterende forhold 28
6.3 Planscenarie af fremtidige forhold 29
6.3.1 Projektområde afgrænsning og udløb 29
6.3.2 Projektområdets fremtidige terrænforhold 30
6.3.3 Befæstelsesgrader 31
6.3.4 Regnvandshåndtering 33
6.3.5 Forsinkelsesbassin 35
6.4 Delkonklusion for hverdagsregn og skybrudsanalyse 37

7 Recipient belastning 38
7.1 Oplandsdata 38
7.2 Nedbørsdata 39
7.3 Stofkoncentrationer for regnvand 39
7.4 Beregnede aflastninger og stofkoncentrationer 40
7.5 Delkonklusion for aflastninger 40

1 Indledning

Nærværende regnvandshåndteringsnotat er en del af forundersøgelserne i forbindelse med den fremtidige byudvikling på Levantkaj i Nordhavn. Dette notat beskriver overordnede principper og mulige løsninger for håndtering af regnvand til brug for lokalplanen og det videre arbejde med miljøvurdering og projektering af byudviklingen.

Rapporten gennemgår overordnet det eksisterende kloaksystem samt de behov, der er for håndtering af regn i fremtiden. Rapporten kigger på skybrudssituationen for de eksisterende arealer og behovet for håndtering af fremtidige regnhændelser, herunder skybrud og hverdagsregn.

Notatet fastlægger ikke de endelige løsninger, som skal konkretiseres i det videre forløb.

På nuværende tidspunkt fungerer Levantkaj som containerterminal for Copenhagen Malmö Port. I forbindelse med byudviklingen i Nordhavn skal terminalen flyttes til et nyt område i det ydre Nordhavn for at gøre plads til nye boliger, erhvervsområder, forbedret infrastruktur, grønne parker og kulturelle faciliteter.

Levantkajområdet kan ses på Figur 1 i gul, hvor lokalplanområdet, som er undersøgelsesområdet for dette notat, ses markeret med rød linje.



Figur 1 Levantkaj område i gul samt lokalplanområde i rød – udsnit fra Scalgo.

2 Konklusion

Regnvandshåndtering er en central del af byudviklingen på Levantkaj. De foreslåede løsninger skal koordineres for at sikre, at området i fremtiden kan håndtere både hverdagsregn og skybrud på en effektiv og bæredygtig måde.

Eksisterende forhold:

- Området har en høj befæstelsesgrad (ca. 90% jf. spildevandsplanen) og er bestående af asfaltflader og havnebygninger.
- Regnvandet ledes lokalt til havnen, hvilket indebærer separate kloaksystemer for spildevand og regnvand.

Fremtidige krav og initiativer:

- Befæstelsesgrad vil reduceres til 85% i den vestlige del og 79% i den østlige del af Levantkaj (afsnit 6.3.3).
- Området skal separatkloakeres efter det 2-strengede princip for spildevand og overfladevand/regnvand (afsnit 4.1.2.2)
- Vejvand håndteres afhængigt af de trafikale belastninger (afsnit 4.1.2.1):
    - Overfladevand fra metrotraceet og vejvandet fra området ved vejbro 25 (>5000 ÅDT) ledes til HOFORs spildevandsledningssystem, forsinket ned til 2 l/s/red. ha
    - Overfladevand fra mindre befærdet arealer og tagvand ledes separat til recipienten, hvor det renses (BAT[1]) før udledning i overensstemmelse med en tilhørende udledningstilladelse.
    - Der stilles krav til byggematerialerne, så tagvandet ikke udleder miljøfremmedes stoffer igennem frivillig tinglysning
- Udvidelse af regn- og spildevandssystemet skal koordineres med HOFOR og planlagte projekter (afsnit 4.1.2.2).
    - HOFOR har sat krav til en forsinkelse på 2 l/s/red. ha, for de arealer der tilsluttes der spildevandsledninger. Dette har medført nødvendigheden af to forsinkelsesbassiner (afsnit 6.3.5)
- Nedsivning af regnvandet vurderes ikke muligt på grund af jordsammensætningen og forurening (afsnit 4.2.4)

Skybrudshåndtering:

- Der skal etableres fald væk fra bygninger for at lede vandet mod havnen via dybdelinjer som er med til at sikre en effektiv afledning (afsnit 6.3) Overfladevandet under skybrud ledes til havnen (under skybruddet) jf. afsnit 6. Udledningerne og dertil fremtidige ansøgte udledningstilladelser, skal tage hensyn til recipientens hydrauliske forhold samt eventuelle krav til rensning. Det skal således sikres, at udledningen ikke medfører en

[1] BAT – bedst tilgængelige teknik
BAT (Best Available Techniques) betegner de bedst tilgængelige teknikker og løsninger til at forebygge og begrænse udledningen af forurenende stoffer. Ved udledning af overfladevand skal forureningsbelastningen begrænses mest muligt ved anvendelse af BAT, hvor den konkrete løsning fastlægges på baggrund af de lokale forhold og udledningens karakter. Vurderingen af BAT skal blandt andet tage højde for overfladevandets forureningsgrad og sammensætning, oplandets karakter, recipientens miljøtilstand og sårbarhed samt tekniske, miljømæssige og økonomiske forhold.

BAT-vurderingen skal samtidig ses i sammenhæng med kravene til recipientens miljøtilstand og de gældende miljøkvalitetskrav. Anvendelse af BAT kan derfor ikke i sig selv begrunde en udledning. Hvis udledningen medfører overskridelse af miljøkvalitetskravene eller forringelse af vandforekomstens tilstand, kan udledningen (hverdagsregn og overløb ved ekstremregn) fortsat ikke tillades, selv om der er anvendt BAT...

forringelse af vandområdet tilstand eller forhindre målopfyldelse. Afhængigt af den konkrete vurdering af udledningens påvirkning af recipienten kan dette medføre, at der stilles skærpede krav til den valgte BAT og renseløsning.

Miljømæssige hensyn:

- Levantkaj ligger uden for områder med særlige drikkevandsinteresser og boringsnære beskyttelsesområder (jf. afsnit 4.2.2).
- Der er registreret jordforurerning i området (jf. afsnit 4.2.3), hvilket stiller krav til korrekt håndtering af forurenet jord for at undgå forringelse af vandkvaliteten i Øresund

Udledningstilladelser og myndighedsprocessen

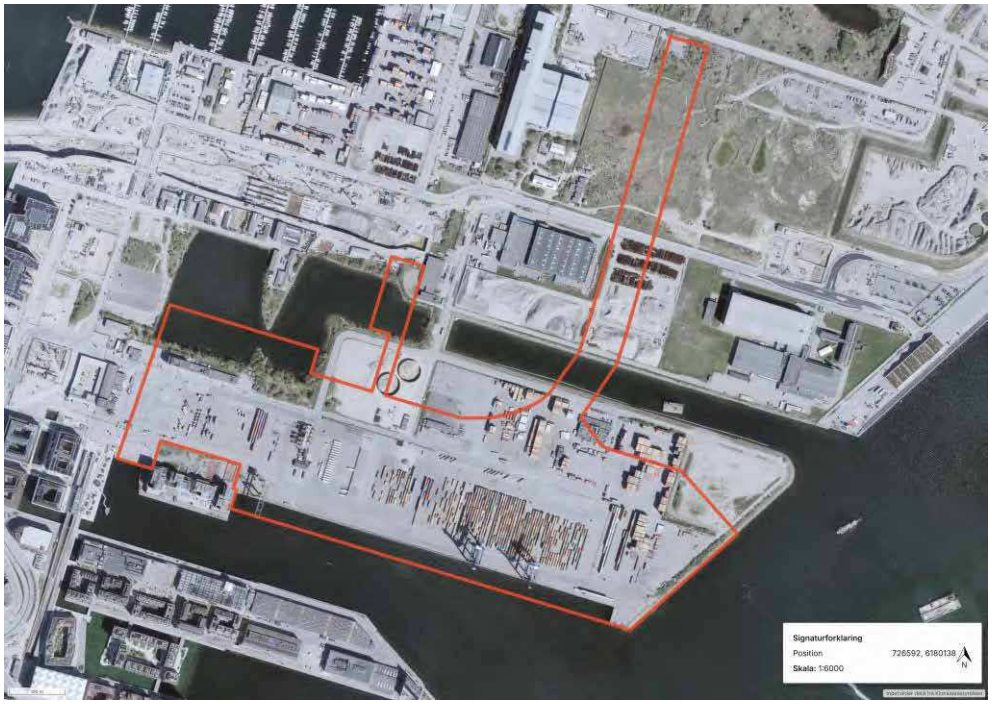
- Det anbefales, at myndighedsdialogen om krav til rensning og udledning påbegyndes på detailniveau, igangsættes på et tidligt tidspunkt i forbindelse med udviklingen af de enkelte byggefelter i projektområdet. Det vil give mulighed for at afklare krav til BAT, renseløsninger og eventuelle særlige vilkår til byggematerialer for udledningerne, inden detailprojekteringen igangsættes.

3 Projektforhold

Levantkaj er beliggende mellem den tidligere industrihavns havnebassin Skudehavnen i nord og Orientbassinet i syd. Mod vest ligger Svanemølleholm og mod øst findes det åbne havneløb. Levantkaj omfatter et areal på ca. 35,4 ha, uden vejbro 25 (0,2 ha) og Metrotracéerne (2,05 ha) nord for Levantkaj, hvor de arealer er med i den planlagte masterplan/lokalplan området dækker et areal på 28 ha.

3.1 Eksisterende forhold

Det nuværende Levantkaj areal består primært af asfaltflader med terrænspring og fire havnebygninger, samt de karakteristiske 62 m høje containerkraner og farverige containeropstillinger. Der er beplantning med mindre træer og buske omkring Skudehavnen og langs kajkanterne (Figur 2).

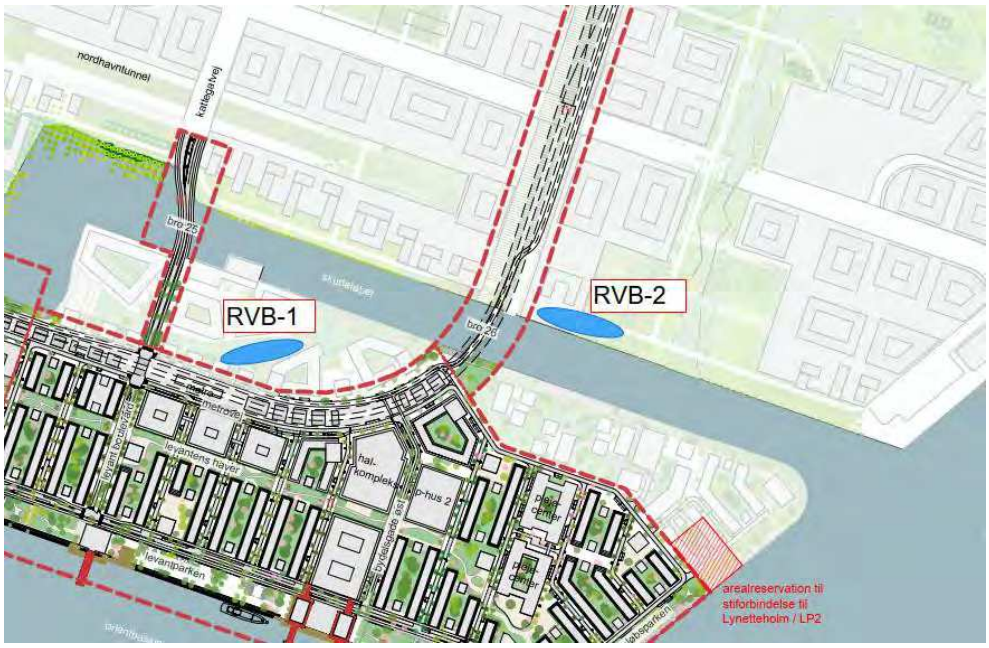


Figur 2 Eksisterende indhold af Levantkaj - udsnit fra Scalgo.

3.2 Fremtidige forhold

Lokalplanen og kommuneplantillægget for Levantkaj skaber det planmæssige fundament for udviklingen af det tidligere havneområde i Ydre Nordhavn. Området skal udnytte sin attraktive beliggenhed ved vandet og muliggøre ca. 300.000 etagemeter boliger og serviceerhverv, herunder grønne områder, en metrohøjbane, gang- og cykelforbindelser samt en ny metrostation, som skal integreres med "Det Grønne Loop" i Nordhavnen.

Masterplanen er baseret på Københavns Kommunes ønsker og inkluderer kommunale funktioner såsom skolefaciliteter, idrætsanlæg, daginstitutioner, et kulturhus samt pleje- og sociale botilbud (Figur 3).



Figur 3 Fremtidige indhold af Levantkaj, med de fremtidige bassinplacering – udsnit fra Masterplan.

4 Screening af projektområde

I de følgende afsnit screenes Levantkajområdet for at opnå indsigt i de eksisterende jordbunds- og naturforhold, som er relevante for det specifikke område. Ligeledes redegøres der for, hvilke love og planer der gælder for området. Screeningen er lavet på baggrund af tilgængelige data, fra Scalgo Live, MiljøGIS, GEUS, KAMP og Klimaatlas.

4.1 Kommunale planer

Københavns Kommune udgør den relevante myndighed for regnvandshåndtering. Kommunen, HOFOR og BIOFOS opstiller rammer og krav til regn- og spildevands-håndteringen på grunden.

I det følgende gennemgås de specifikke krav og regler for regnvandshåndteringen for området.

4.1.1 Kommuneplan

Gældende i dag er Københavns Kommuneplan 2024[2].

For Levantkaj gælder kommuneplanramme R24.C.2.8 i den østlige del, R24.C.2.7 i den vestlige del og R24.H.2.6 for metrotracéet mod nord. Områderne er udlagt/defineret som bolig og erhvervsområde, hvor metrotracéet er landområde.

For detaljeret opdeling af kommuneplanramme se Figur 4.



Figur 4 Kommuneplanramme for Levantkaj, hvor en skillelinje imellem planerne på Levantkaj er sat ind – udsnit fra Scalgo.

[2] Kommuneplan 2024: https://dokument.plandata.dk/11_11347088_1737715824963.pdf

Københavns Kommuneplan 2024 lægger stor vægt på klimatilpasning og indeholder en række initiativer, der skal gøre byen mere modstandsdygtig over for klimaforandringer. Løsninger til håndtering af regnvand ønskes at bidrage positivt til området.

Planen foreslår udvikling af grønne og blå strukturer, såsom parker, grønne tage og regnvandsbassiner. Disse tiltag har flere formål: de bidrager til at reducere risikoen for oversvømmelser og hotspots, samt fremmer biodiversiteten og skaber nye rekreative områder for byens borgere.

Effektiv vandhåndtering er en nøgleprioritet i kommuneplanen. Der planlægges avancerede afvandingssystemer, der skal hjælpe med at håndtere de stadig hyppigere og mere intense regnskyl. Regnvandsløsninger, der forsinker og genanvender regnvand, skal implementeres for at beskytte byen mod oversvømmelser, hotspots om sommeren og sikre en bæredygtig vandforsyning.

4.1.2 Spildevandsplan

Den aktuelle plan for København Kommune er Spildevandsplan 2018[3].

Lokalplanområdet er beliggende i HOFORs forsyningsområde, og det skal derfor sikres, at fremtidige ledningsanlæg projekteres, designes og anlægges i overensstemmelse med HOFORs kravspecifikationer.

4.1.2.1 Renseklasser af overfladevand

I spildevandsplanen har Københavns Kommune kategoriseret overfladevand afhængig af hvad overfladevandet er i kontakt med. Der blev også udarbejdet et separat notat med krav til rensning jf. "rensenotatet" om principper for rensning af hverdagsregn[4] i afsnit 4 Rensekrav til hverdagsregn, Tabel 1:

- Tagvand 1
    - Fra metaltage, tagrender, kviste og inddækninger uden zink, kobber eller bly
        - Tagvand skal igennem sandfang før udledning.
        - For dette projektområde skal alt tagvand også renses minimum via BAT-princippet, før udledning[5]
            - De konkrete krav og eventuelle vilkår for udledningen afklares i forbindelse med ansøgning om udledningstilladelse og den efterfølgende detailprojektering.
- Tagvand 2
    - Tagvand fra tage med materialer som afleder miljøfarlige og forurenede stoffer som zink, kobber eller bly i tagvandet skal renses før udledning
        - De konkrete krav og eventuelle vilkår for udledningen afklares i forbindelse med ansøgning om udledningstilladelse og den efterfølgende detailprojektering

[3] Spildevandsplan 2018: https://planer.kk.dk/media/2353/spildevandsplan_2018-a.pdf

[4] Notat om principper for rensning af hverdagsregn (version 3): https://planer.kk.dk/media/1942/notat-om-principper-for-rensning-af-hverdagsregn_vers-3.pdf

[5] Den valgte rensemetode skal vurderes konkret i forhold til overfladevandets forureningsbelastning samt recipientens miljøtilstand og gældende miljøkrav. For den enkelte udledning skal det således dokumenteres, at den valgte renseløsning begrænser udledningen af forurenende stoffer tilstrækkeligt og ikke medfører en forringelse af recipientens tilstand eller forhindre målopfyldelse.

    - Nedsivning kan i visse tilfælde anvendes som en løsning, men dette vurderes ikke at være aktuelt for Levantkaj – se afsnit 4.2

- Befæstet arealer[6] – her tænkes der Vejvand fra pladser, baggårde, fortove, cykelstier
- Vejvand fra befæstet arealer og mindre villaveje (op til 500 biler pr. døgn) og større P-pladser (≥20 biler)
  Overfladevandet kan ledes ud til Københavns Havn via et sandfang først og for dette projektområde også en renseløsning (BAT)[5]
- Vejvand fra befæstet arealer med 500-5000 biler pr. døgn (ÅDT)
    - Skal for det kommende projektområde ledes til havnen igennem en BAT renseløsning (fx filter/udskiller)
    - Overfladevandet kan ledes direkte til Københavns Havn efter en simpel rensning –
        - I forbindelse med de konkrete ansøgninger om udledningstilladelser skal den valgte rensemetode vurderes konkret i forhold til overfladevandets forureningsbelastning, recipientens miljøtilstand og gældende miljøkrav samt resultaterne af sårbarhedsanalysen for recipienten. På den baggrund fastlægges det i den konkrete udledningstilladelse, hvilken renseløsning og rensegrad der er tilstrækkelig for den enkelte udledning.
- Vejvand fra veje over 5000 biler pr. døgn (ÅDT)
  Overfladevandet skal ledes til spildevandskloakken, som er tilfældet for området ved Vejbro 25. Vandet skal forsinkes ned til 2 l/s red. ha.
- Metrotrace[7]
    - Alt overfladevand fra metrotracéerne i projektområdet skal ledes til spildevandskloakken. Vandet skal forsinkes ned til 2 l/s red. ha.

4.1.2.2 Projekter i spildevandsplanen

Projekt 'Indsats om reduktion af overløb fra Pumpestation Strandvænget' kan have påvirkning for udvidelse af regn- og spildevandssystem på Levantkaj område[8].

Pumpestation Strandvænget håndterer spildevand fra et omfattende område i København, inkl. Brønshøj, Utterslev, Ydre Nørrebro, Ydre Østerbro samt dele af Gladsaxe, Gentofte og Frederiksberg. Under regn stiger vandmængderne betydeligt, hvilket ofte fører til overløb af spildevand, som udledes til Øresund og Svanemøllebugten. For at forbedre håndteringen af spildevandet skal HOFOR implementere tiltag for at reducere disse overløb. De eksisterende

[6] Det skal bemærkes, at nogle arealer ifølge Spildevandsplan 2018 og *Rensenotatet – Principper for rensning af hverdagsregn* kan kræve skærpet rensning af overfladevandet afhængigt af deres anvendelse. For disse arealer skal der foretages en særskilt vurdering. Som udgangspunkt skal alt regnvand renses i overensstemmelse med BAT-principperne før udledning, medmindre andet er angivet i Tabel 1..

[7] Ved betegnelsen metrotracé forstås udelukkende overfladevand, der opsamles inden for selve metrokonstruktionerne. Alt øvrigt overfladevand, der falder i nærheden af eller på konstruktionerne, herunder ved fx slagregn, håndteres i overensstemmelse med de principper, der er beskrevet i dette afsnit.

[8] Indsats om reduktion af overløb fra Pumpestation Strandvænget

overløbsbygværker udleder spildevand blandet med regnvand, hvilket påvirker Øresund og Svanemøllebugten negativt (Figur 5).



Figur 5 Pumpestation Strandvænget (Spildevandsplan 2018)

Det endelige projekt er endnu ikke fastlagt, og det kan derfor ikke beskrives, hvor stor en del af Levantkaj og lokalplanområdet der vil blive påvirket på nuværende tidspunkt. Derfor vil det kræve løbende koordinering med HOFOR og BIOFOS i forbindelse med de kommende byggerier.

4.1.2.3 Den vestlige del af Levantkaj

Jævnfør Københavns Kommunes Spildevandsplan 2018 er den vestlige del af Levantkaj separatkloakeret, hvor spildevand og overfladevand ledes i hver sin ledning, og området omfatter kloakopland 228G.

Nuværende status for den vestlige del af Levantkaj er, at projektområdet er forsynet af HOFOR, hvad angår spildevand, mens regnvandssystemet er privatejet.

I fremtiden skal projektområdet fortsat være forsynet af HOFOR og separatkloakeres efter det 2-strengede princip for spildevand og regnvand. Spildevandet (inkl. metrotraceerne og kraftigt belastet vejarealer) skal ledes til Renseanlæg Lynetten, hvor regnvandet forsinkes til 2 l/s/red. ha. Hverdagsregnvandet (tag- og overfladevand) udledes til recipienten via rør og en rensning (BAT) inden. Skybrudshændelser ledes direkte til recipienten uden rensning.

For både hverdagsregn og skybrudshændelser skal den valgte løsning i forbindelse med ansøgningerne om udledningstilladelser vurderes konkret i forhold til overfladevandets forureningsbelastning, recipientens miljøtilstand og gældende miljøkrav. For den enkelte udledning skal det således dokumenteres, at den valgte løsning begrænser udledningen af forurenende stoffer tilstrækkeligt og ikke medfører en forringelse af recipientens tilstand eller forhindre målopfyldelse. Vurderingen kan, afhængigt af de konkrete forhold, medføre behov for yderligere rensning eller skærpede krav til den valgte BAT-løsning.

Befæstelsesgraderne i plansituationen fremgår af Figur 6. Den gennemsnitlige befæstelsesgrad er 85 %, hvilket betyder at mere overfladevand tilbageholdes naturligt i fremtiden. Metrotracéerne er udeladt i denne beregning, da det skal ledes direkte til spildevandskloakken.



Figur 6 Vestlige befæstelsesgrader i h.t. Masterplan med skillelinje i sort.

4.1.2.4 Den østlige del af Levantkaj

Den østlige del af Levantkaj ligger i kloakopland 403, som er separatkloakeret og privat forsynet (ledningerne ejes af By & Havn). Spildevandet ledes til HOFORs spildevandskloak uden for området, hvorfra det pumpes videre til Renseanlæg Lynetten, mens overfladevandet ledes til Københavns Havn.

I spildevandsplanen er befæstelsesgraden for den østlige del angivet til 90 %.

Projektområdet skal i fremtiden ligeledes forsynes af HOFOR ved et almindeligt 2-strengede princip for spildevand og regnvand. Spildevandet ledes til HOFORs ledningsnet for spildevand, samt metrotracéerne og vejvandet fra veje med mere end 5.000 ÅDT ledes til renseanlæg, Regnvandet forsinkes ned til 2 l/s/red.ha inden tilslutningspunktet.

Hverdagsregnvandet (tag- og overfladevand) udledes til recipienten via rør og rensning (BAT). Skybrudshændelser ledes direkte til recipienten uden rensning under skybrudet.

For både hverdagsregn og skybrudshændelser skal den valgte løsning i forbindelse med ansøgningerne om udledningstilladelser vurderes konkret i forhold til overfladevandets forureningsbelastning, recipientens miljøtilstand og gældende miljøkrav. For den enkelte udledning skal det således dokumenteres, at den valgte løsning begrænser udledningen af forurenende stoffer tilstrækkeligt og ikke medfører en forringelse af recipientens tilstand eller forhindre målopfyldelse. Vurderingen kan, afhængigt af de konkrete forhold, medføre behov for yderligere rensning eller skærpede krav til den valgte BAT-løsning.

Befæstelsesgrader i plansituationen fremgår af Figur 7. Den gennemsnitlige befæstelsesgrad er 79 %, hvilket betyder, at en større andel af overfladevandet håndteres/forsinkes lokalt gennem naturlige processer, såsom flere grønne arealer m.m. Metrotracéerne er ligeledes udeladt i denne beregning.



Figur 7 Østlige befæstelsesgrader i h.t. Masterplan med skillelinje i sort.

Spildevandsplanen beskriver at nye afløbssystemer i lokalplanområdet skal opfylde funktionskravene i Spildevandskomitéens Skrift nr. 27, herunder funktionskravet på T=5 (gentagelsesperiode på 5 år), da der er etableret separatkloakering i området.

4.2 Jordbundsforhold og nedsivningspotentiale

I dette afsnit redegøres der for mulighederne for nedsivning af overfladevand inden for projektområdet.

4.2.1 Grundvandsforhold

Screening af områdets grundvandsstand i vintersituation viser, at der kan forventes en grundvandsstand på omkring 0–2,3 m.u.t. (meter under terræn) for hele projektområdet, jf. Figur 8.



Figur 8 Grundvandsstand i vintersituation – udsnit fra Scalgo. Rød farve 0-1 m dybde til grundvandet, gul farve 1-2 dybde til grundvandet, grøn farve over 2 m dybde til grundvandet.

Højtstående, terrænnært grundvand udfordrer mulighederne for nedsivning. På arealer, hvor dette terrænnære grundvandsspejl er mindre end 1 meter under terræn eller til nedsivningsløsning, kan man som udgangspunkt ikke forvente effektive og evt. nedgravede faskineløsninger. Desuden kan høj grundvandsstand komplicerer jord- og funderingsarbejde.

I størstedelen af projektområdet ligger grundvandsstanden mere end 1 meter under terræn, hvilket kan muliggøre nedsivning i terræn, hvis jordbundsforholdene tillader det.

I områder med terrænnært grundvand skal der indtænkes eventuel midlertidig grundvandssænkning ved udgravninger, der går dybere end grundvandsstanden, fx ved etablering af dybe udgravninger parkeringskældre i etagebebyggelse.

4.2.2 Indvindingsoplande og drikkevandsinteresser

Projektområdet for lokalplanen for Levantkaj ligger ikke inden for områder, der er udpeget som særlige drikkevandsinteresser (OSD) eller som drikkevandsinteresser (OD).

Området ligger desuden ikke inden for boringsnære beskyttelsesområder eller indvindingsoplande.

4.2.3 Jordforurening (V1 og V2)

Der er registreret jordforurening, V1 og V2 kortlægninger på Levantkajområde, jf. Figur 9.



Figur 9 Registreret jordforurening V1 (blå) og V2 (rød) – udsnit fra Scalgo.

Jordforurening V1 med lokalitetsnummer 101-03658, betyder, at der er viden om aktiviteter på arealet, som kan have været kilde til jordforurening på arealet[9].

Jordforurening V2 med lokalitetsnummer 101-00019 betyder, at der er dokumentationsgrundlag for, at der med høj sikkerhed forekommer jordforurening af en sådan art og koncentration, at den kan have skadelig virkning på mennesker og miljø[10] på lokaliteten.

By & Havn oplyser, at Levantkajområdet er klassificeret som jordforurenet, på baggrund af at området er opfyldt med havbundsmaterialer samt byfyld fra nedrivninger, bygge- og anlægsarbejde mv. På arealet har der været en lang række havne- og industriaktiviteter. Det skal forventes, at arealet kan være forurenet med olie- og tjærestoffer, tungmetaller, cyanid og forskellige opløsningsmidler.

[9] Jordforuereningsattest (V1): https://jord-report.miljoeportal.dk/?elav=2000157&matrnr=6
[10] Jordforuereningsattest (V1 og V2): https://jord-report.miljoeportal.dk/?elav=2000157&matrnr=3a

Jordflytninger fra områdeklassificerede og kortlagte arealer skal anmeldes til Københavns Kommune.

4.2.4 Nedsivningspotentiale

Screening af jordartskortet giver en indikation om det forventede øverste jordlag. Denne type jordlag er med til at definere nedsivningsevnen i projektområdet.

Ifølge GEUS jordartskort (1:25.000) består området på nuværende tidspunkt primært af byområder, hvilket betyder, at nedsivningspotentialet i høj grad afhænger af permeabiliteten.

4.2.4.1 Den vestlige del af Levantkaj

I henhold til de nyeste data fra GEUS og borerapport DGU nr. 201.17989 (dateret 14.02.2023) består den vestlige del af Levantkaj består af jordopfyld helt ned til 7 meter under terræn, Fyld er hovedsageligt bestående af asfalt, stærkt og svagt gruset, sandet og leret materialer samt kalk.

Fra 7 m.u.t. og ned findes glacialt moræneler. Moræneler har lavt nedsivningspotentiale.

Ifølge data fra borerapport DGU nr. 201.18484 (dateret 31.01.2024), er der fyld ned til 2 meter under terræn, hvor der herefter findes glacialt moræneler.

Lokation af begge boringer i den vestlige del af Levantkaj kan ses på Figur 10.



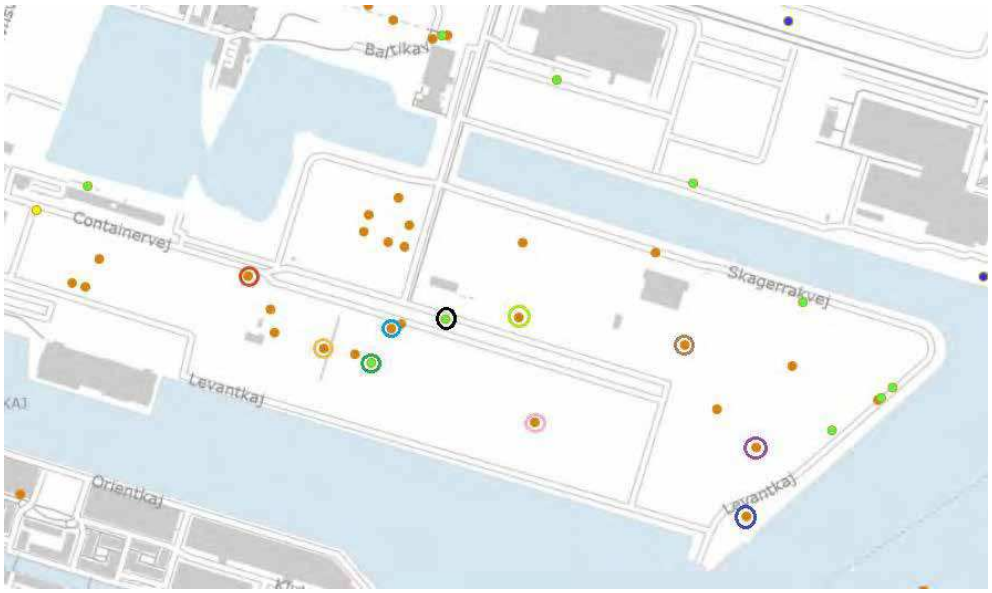
Figur 10 DGU nr. 201.17989 kan ses som orange punkt i rød cirkle og DGU nr. 201.18484 kan ses som grønt punkt i gul cirkle – udsnit fra GEUS.

Ældre boringer fra 1937 til 1942 blev ikke taget i betragtning i denne analyse.

4.2.4.2 *Den østlige del af Levantkaj*

Fra GEUS og de dertil oplyste borerapporter fra 2022–2024 fremgår det, at der blev udført 10 boringer på forskellige lokationer i den østlige del af Levantkaj.

Ældre boringer (1937–1947) er ikke medtaget i denne betragtning. Lokationerne af boringerne kan ses på Figur 11, og boringsnumre, datoer samt oplysninger om lokation og geologi fremgår af Tabel 1.



Figur 11 Lokationer af boringer på den østlige del af Levantkaj – udsnit fra GEUS.

Tabel 1 Boringer i den østlige del i årerne 2022-2024 (GEUS).

Boringsnavn	Boringsdato	Farve på kort (Figur 11)	Geologi [m.u.t.]	Nedsivnings-potentiale
DGU nr. 201.17992	1.3.2023	rød	0-7,2 – fyld 7,2-10,3 – glacialt moræneler	Moræneler - lav
DGU nr. 201.17993	28.2.2023	gul	0-7,3 – fyld 7,3 – 8,4 – postglacialt saltvandssand	Saltvandssand – god
DGU nr. 201.304	-	mørkegrøn	0-2,1 – fyld 2,1-3,15 – postglacialt saltvandssand	Saltvandssand – god
DGU nr. 201.18116	1.5.2023	lyseblå	0-7,3 – fyld 7,3 – 9,2 glacial smeltvandssilt	Smeltvandssilt - god
DGU nr. 201.18495	31.1.2024	sort	0-4,8 – fyld 4,8-9 – glacialt moræneler	Moræneler - lav
DGU nr. 201.17996	30.1.2023	lysegrøn	0-7,3 – fyld 7,3-8,2 – postglacialt saltvandssand	Saltvandssand – god
DGU nr. 201.17997	23.2.2023	lyserød	0-7,2 fyld 7,2 – 7,7 glacialt smeltvandssand	Smeltvandssand - god
DGU nr. 201.17999	2.2.2023	brun	0-7,3 – fyld 7,3-8,3 – glacialt moræneler	Moræneler - lav
DGU nr. 201.18000	7.2.2023	lilla	0-7,4 fyld 7,4-8,2 – senglacial ferskvandsler	Ferskvandsler - lav
DGU nr. 201.17687	8.11.2022	mørkeblå	0-8,2 fyld 8,2-9,2 – glacialt moræneler	Moræneler - lav

For at få et mere præcist indblik i de geotekniske forhold anbefales det, at der fortsat udføres geotekniske forundersøgelser i forbindelse med nybyggeri på projektområdet.

4.2.5 Delkonklusioner iht. Jordbundsforhold og nedsivningspotentiale

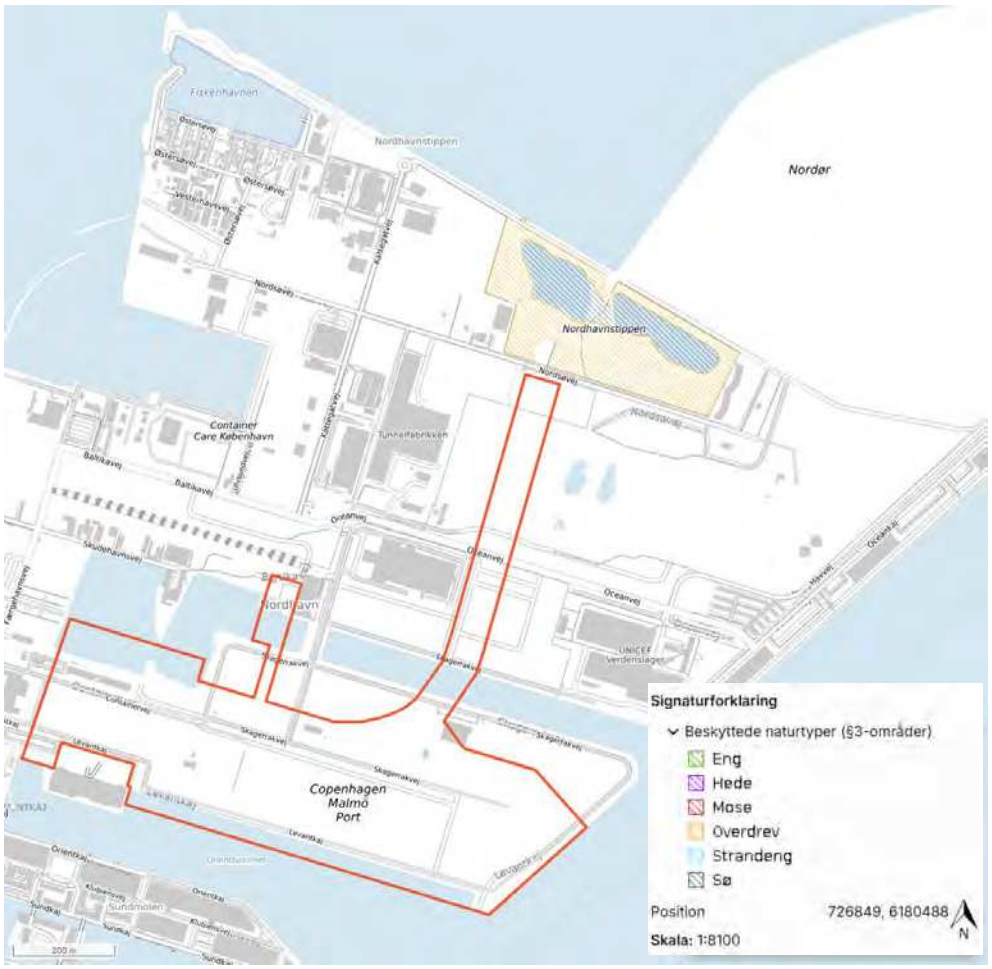
Selvom grundvandsspejlet i størstedelen af området ligger mere end 1 meter under terræn, og Levantkaj ikke er beliggende i et område med drikkevandsinteresser, vurderes området ikke egnet til nedsivning.

Begrundelsen er, at jordtypen – moræneler – har et begrænset nedsivningspotentiale. Derudover kan området være forurenet med olie- og tjærestoffer, tungmetaller, cyanid og forskellige opløsningsmidler.

Ifølge 'Notat om principper for rensning af hverdagsregn' fra Københavns Kommune er målet for grundvandet i kommunen at sikre 'God kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand'.

4.3 Beskyttet natur (§3)

Der er ikke identificeret beskyttet naturtyper (§3) eller recipienter inden for Levantkajområdet. Tættest beliggende beskyttet natur findes nord for lokalplanområdet, hvor der ligger to beskyttede søer i overdrev område. Der må ikke foretages ændringer i søernes tilstand (Figur 12).



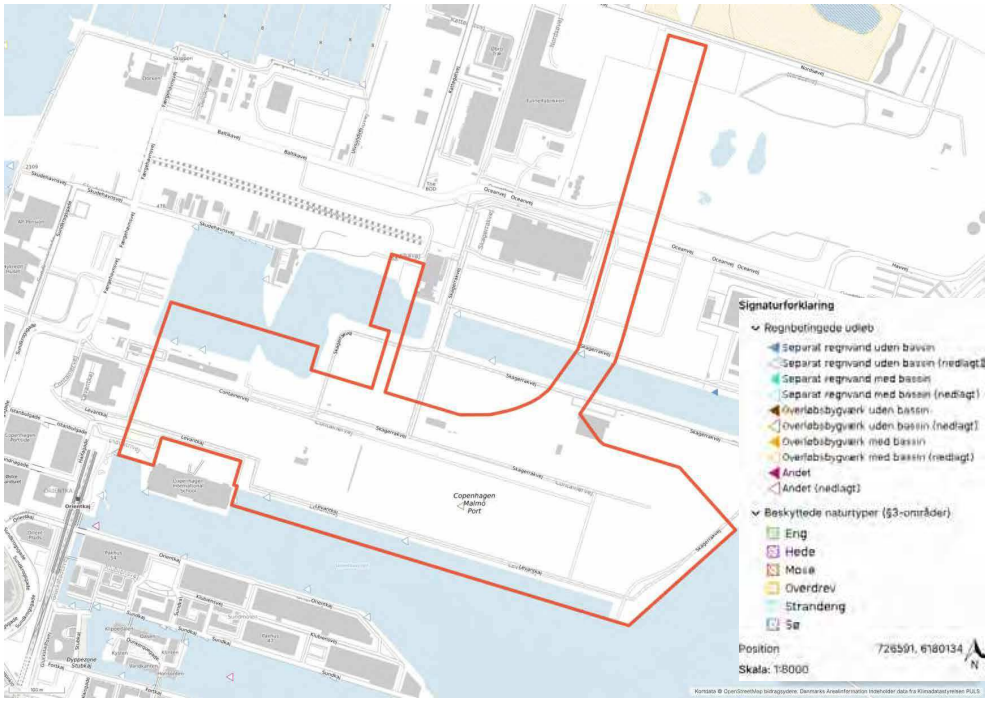
Figur 12 Beskyttet natur (§3).

5 Recipienter og miljømål

Overfladevandet fra Levantkaj ledes ud gennem eksisterende udløb til Københavns Havn og videre til Øresund. Typen og placeringen af de forskellige udløb kan ses på Figur 13.

Figur 13 viser ikke nødvendigvis alle aktuelle udløb, da Københavns Kommune oplyser, at der på nuværende tidspunkt ikke er fuldstændig overblik over alle eksisterende udløb, om de er i brug, eller størrelsen på det tilsluttede opland, da der ikke er gyldige tilladelser for hele projektområdet.

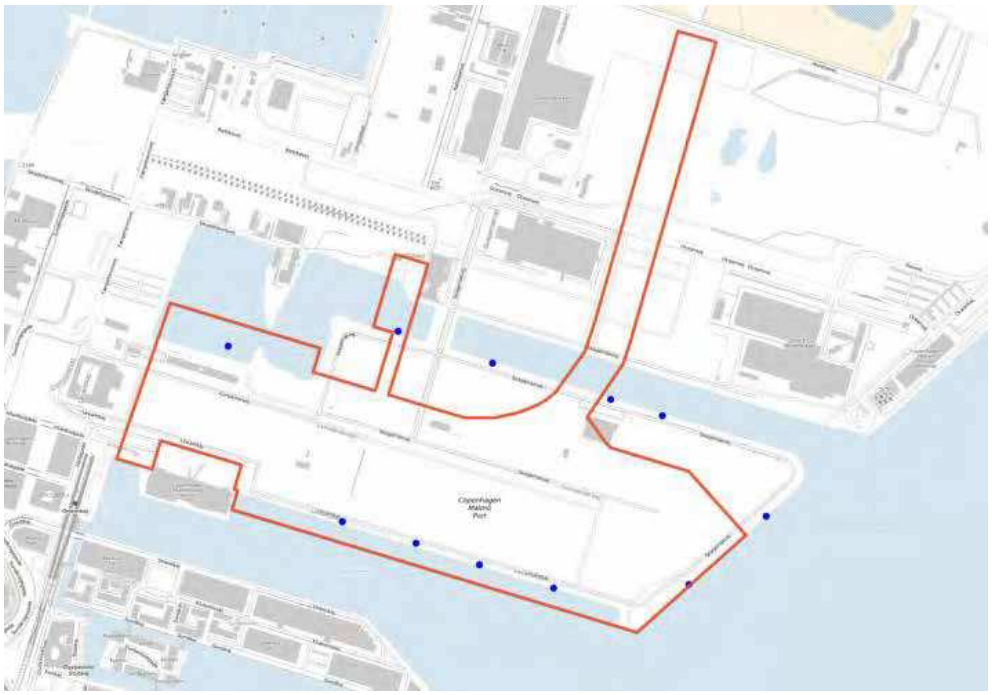
Da der ikke er fuldstændigt overblik over udløbene, har det været nødvendigt at udføre stofberegning for hele området og ikke for hvert enkelt udløb i status-stofberegningerne – se afsnit 7.



Figur 13 Regnbetingede udløb på Levantkaj – udsnit fra Scalgo og se Bilag 2.

I forhold til masterplanen for håndtering af regn- og spildevand i området, udarbejdet af HOFOR, kan placeringen af nye regnbetingede udløb ses med blå punkter på Figur 14. Detaljeret design kan ses på tegningen 101_Koordinerende ledningsplan, som findes i Bilag 1.

De nye regnbetingede udløb skal håndtere regnvand/overfladevand altså tagvand og vejvand fra mindre veje (<5.000 biler pr. døgn). Regnvandet ledes igennem en filter/udskiller renseløsning, samt sandfang før udledning jf. afsnit 4.1.2.1.



Figur 14 Fremtidig regnvandsudløbsplan.

Da spildevandsplanen forskriver, at området skal være separatkloakeret, er der et krav om 5-års serviceniveau, hvilket betyder, at ledningsanlægget højst må opstuve til terræn i gennemsnit én gang hvert 5. år.

Københavns Kommune beskriver desuden i Notat om principper for rensning af hverdagsregn, version 3 (2020), at renseenheders kapacitet som udgangspunkt dimensioneres til at rense ca. 95 % af årsnedbøren. Ved de kraftigste regnhændelser kan regnvandet som udgangspunkt ledes uden om renseenheden via et bypas.

Dette dimensioneringsprincip udgør imidlertid ikke i sig selv dokumentation for, at bypass er foreneligt med Indsatsbekendtgørelsens § 8. Det skal derfor vurderes og dokumenteres særskilt, at bypass ikke medfører en forringelse af tilstanden i de berørte vådområder eller grundvandsforekomster og ikke hindrer opfyldelsen af de fastlagte miljømål. Bypass kan således kun anvendes i det omfang, at denne vurdering viser, at kravene i § 8 er opfyldt.

5.1 Økologisk tilstand

Kystvandenes økologiske tilstand vurderes på grundlag af overvågningsresultater for de biologiske kvalitetselementer: fytoplankton (klorofyl), bunddyr (bentiske invertebrater) og rodfæstede bundplanter (fx ålegræs eller vandaks) samt de understøttende fysiske/kemiske kvalitetselementer: vandets klarhed, iltforhold og nationalt specifikke stoffer.

De biologiske kvalitetselementer for kystvande påvirkes primært af næringsstoftilførslen, som kan medføre øget algeopvækst og forringede lysforhold som kan påvirke ålegræssets dybdegrænse. Algeopvæksten medfører også

forringede iltforhold, når algerne dør og nedbrydes. Bundfaunaen påvirkes ligeledes af næringsstoftilgængeligheden i sedimentet.

5.2 Vandområde

Vandområdet Øresund er omfattet af Vandområdeplan 2021–2027. Oplysningerne samlet i dette afsnit inkluderer de opdaterede vandområdeplaner efter genbesøget (VP3), som trådte i kraft den 1. januar 2026. Skudehavnens bassin er ikke omfattet af vandområdeplanerne, men det behandles på samme vis, som var det en del af Vandområdet Øresund.

Vandområdeplanerne 2021–2027 efter genbesøget udgør en opdatering af vandområdeplanerne 2015–2021, jf. § 27 i lov om vandplanlægning. Tilstandsvurderingerne for kystvande er opdateret på baggrund af overvågningsdata fra 2017–2022 samt nye og flere miljøkvalitetskrav for miljøfarlige forurenende stoffer. De opdaterede vurderinger har sænket andelen af kystvande, der vurderes at være i god økologisk tilstand, samt opdateringen viser, at ingen kystvande opfylder målet om god økologisk tilstand[11].

Miljømålet for vandområdet er god økologisk tilstand og god kemisk tilstand.

Ifølge vandområdeplanen ligger Levantkaj i Vandområdedistrikt Sjælland.

I henhold til MiljøGIS er den samlede økologiske tilstand i Øresund vurderet til 'moderat økologisk tilstand', mens den nuværende kemiske tilstand er vurderet til 'ikke-god kemisk tilstand'.

En detaljeret tilstandsvurdering af kvalitetselementerne sammen med miljømålene fremgår af Tabel 2.

Tabel 2 Tidstandvurdering og miljømål af Vandområdet Øresund.

Kvalitetselement	Økologisk tilstand	Miljømål
Fytoplankton	Moderat	God
Rodfæstede bundplanter	Moderat	God
Bunddyr	Moderat	God
Vandets klarhed	Ikke anvendelig	God
Nationalt specifikke stoffer	Ikke-god	God
Iltforhold	Ikke anvendelig	God
Kemisk tilstand	Ikke-god	God

Tilstanden for fytoplankton, rodfæstede planter og bunddyr er vurderet til moderat, mens tilstanden for nationalt specifikke stoffer er ikke-god.

Den kemiske tilstand er ikke-god som følge af manglende målopfyldelse for antracen og nonylphenoler i sediment samt bly, kviksølv, cadmium og BDE i biota.

[11] Vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget: https://sgavmst.dk/media/vlidiqp0/vandomraadeplanerne-2021-2027-efter-genbesoeget.pdf

Projektarbejdet skal udføres i overensstemmelse med gældende krav til håndtering af forurenet jord og overfladevand for at sikre, at projektet ikke kan forringe vandområdets økologiske og kemiske tilstand eller hindre målopfyldelse.

Det anbefales derfor at gennemføre en risikoanalyse, der kan vurdere, hvordan den planlagte udbygning i projektområdet samt eventuel forurening fra jord eller overfladevand kan påvirke recipienten.

En risikoanalyse for recipienten omfatter en vurdering af de potentielle påvirkninger, som projektet kan medføre for det lokale miljø og vandområde.

5.3 Delkonklusioner iht. Recipienter og miljømål

Den økologiske tilstand, vurderet på baggrund af biologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer, er generelt moderat og opfylder dermed ikke miljømålet om god tilstand.

Den kemiske tilstand vurderes ud fra miljøfarlige forurenende stoffer, hvor miljøkvalitetskrav fastsættes både nationalt og på EU-niveau. Den nuværende kemiske tilstand er ’ikke-god’, mens miljømålet er ’god kemisk tilstand’.

Projektet vil ikke forringe vandområdets tilstand, når overfladevandet håndteres korrekt i forhold til forurenet jord og overfladevand som beskrevet i afsnit 4.1.2.1).

Miljøkonsekvenser og hvilke betydninger det har for recipient og vandkvaliteten vil i forbindelse med udviklingen af Levantkaj blive behandlet i en parallelt løbende proces for Miljøvurdering af Lokalplanen samt Miljøkonsekvensvurdering af henholdsvis Metro og byudvikling.

6 Hverdagsregn og Skybrudsanalyse

Det er oplyst af Københavns Kommune og beskrevet i spildevandsplanen, at overfladevand kan ledes til recipienten Københavns Havn, hvor der skal foretages en rensning efter BAT princippet inden udledning.

Overfladevand fra vejarealer, hvor den årlige trafik overstiger 5.000 biler pr. døgn, hvilket er aktuelt for arealerne ved den kommende vejbro 25 til Nordsøkvarteret nord for opkørslen til Nordhavnstunnelen samt den kommende Kattegatvej. Se trafiktallene i Figur 15, hvor det kan ses at trafiktallet er beregnet til at være 8.000 biler pr. døgn.

Overfladevandet fra dette vejareal skal ledes til rensning via spildevandskloakken i nærheden af det planlagte kryds ved Kattegatvej/Baltikvej (etableres i forbindelse med Nordhavnstunnellen).

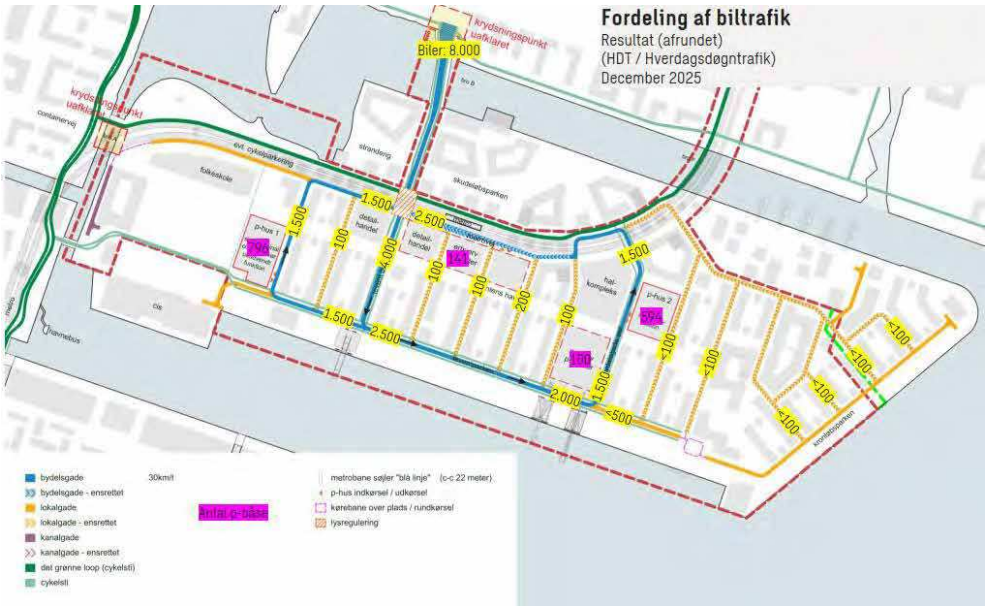
Overfladevand fra Metroselskabets metrotracéer betragtes ligeledes som forurenet vand og skal ledes til rensning uden for projektområdet via spildevandskloakken.

Det er gældende for begge tilslutninger, at de skal forsinkes til 2 l/s red. ha og derfor er der reserveret plads til et kommende bassin i planområde, se Figur 3.

Udover ovenstående arealer ved vejbro 25 og metroarealerne består lokalplanområdet af blandede boligområder med parkeringshuse, skole og boldbane samt lokale veje. Alle veje i den sydlige del har et trafiktal mindre end 5.000 biler pr. døgn, hvilket betyder, at overfladevandet fra disse vejarealer kan ledes renset til havnen, som er forslået ledet via de fire regnvandsudløb i den sydlige del og ét udløb på den østlige side – se figur 14 og 17.

Udledningen kan ske ved rensning efter BAT-princippet og der stilles krav til byggematerialerne der er i kontakt med overfladevandet så det undgås fx zink, kobber og bly igennem frivillig tinglysning.

Udledning af overfladevandet til recipienten forudsætter en udledningstilladelse, hvor i deres skal tages hensyn til recipientens hydrauliske forhold og miljømæssige tilstand, hvori de konkrete krav til rensning fastlægges. Afhængigt af vurderingen af udledningens påvirkning af recipienten kan der derfor blive stillet skærpede krav til den valgte BAT- og renseløsning.



Figur 15 Fremtidige trafik tal. (Biler/døgn ÅDT :Årsdøgntrafik og se Bilag 3)

Overfladevand fra ekstreme regnhændelser (skybrud) ledes til Københavns Havn uden forsinkelse eller tilbageholdelse i lokalområdet.

Det anbefales dog at indtænke flere områder i den fremtidige arealudvikling, der kan tilbageholde overfladevand, af økonomiske, bæredygtige og rekreative hensyn.

6.1 Nedbørsmængder

Skybrudsanalysen for eksisterende og fremtidigt terræn udføres for en 100-års regnhændelse i 2100 (T = 100). Serviceniveauet for afløbssystemet er stuvning til terræn én gang hvert 5. år.

Som forudsætning for skybrudsanalysen anvendes en nedbørsmængde på 46 mm. Nedbørsmængden er bestemt som forskellen mellem en 6 timer 100 års SVK regn (Spildevandskomiteens Regnserie værktøj/regneark Skrift nr. 32) med en sikkerhedsfactor som 1,4 (87mm) og en 5 års regnhændelse på 6 timer SVK regn med en sikkerhed på 1,25 (41mm)

Skybrudsanalysen udføres i Scalgo.

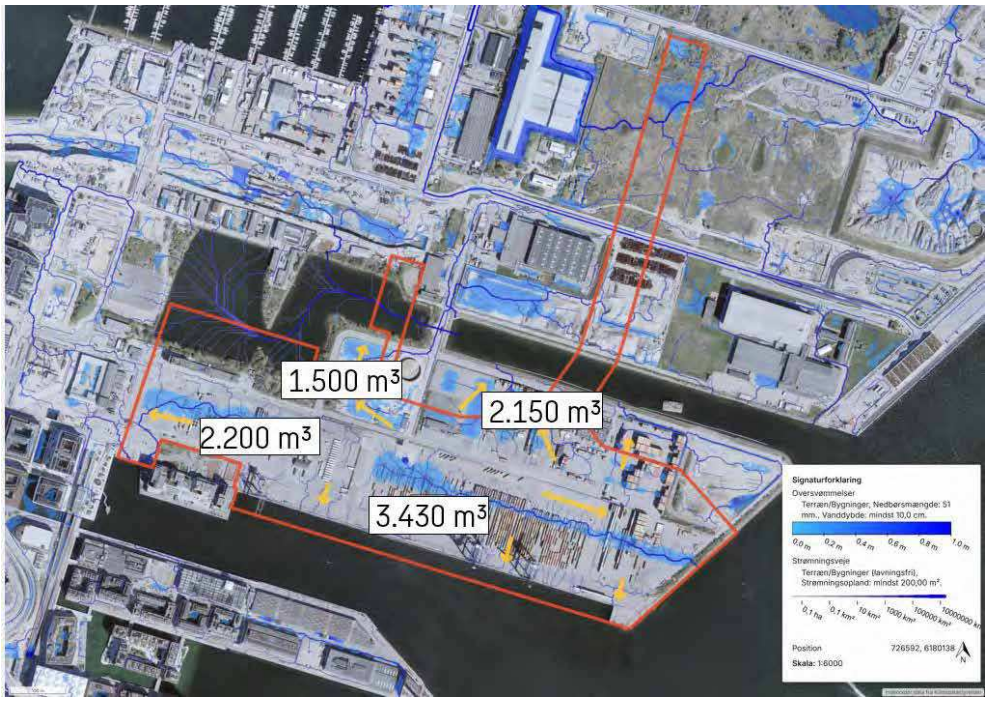
6.2 Statusscenarie af eksisterende forhold

En analyse af lavnings- og strømningsveje i det nuværende terræn giver en indikation af, hvordan det er hensigtsmæssigt at udforme de foranstaltninger, der etableres i forbindelse med regnvandshåndteringen.

Det eksisterende terræn i projektområdet er generelt meget fladt og varierer fra kote 1 ved havnekanten til kote 3 i centrum af projektområdet.

Der er ikke beskrevet/behandlet yderligere for metrotracéernes strømningsvej nord for Levantkaj, da projektområdet kun omfatter overfladevandet fra metrobanelegemet, som skal ledes direkte til spildevandskloakken.

Strømningsveje og lavninger fremgår af Figur 16.



Figur 16 Oversvømmelse ved 51 mm regn med lavningsfri strømningsveje – Udsnit fra Scalgo.

Analyserne viser flere større lavninger på Levantkaj-projektområdet.

Ved skybrud sker der opstuvning på terræn, og en mindre del af skybrudsvandet strømmer direkte ud i Øresund.

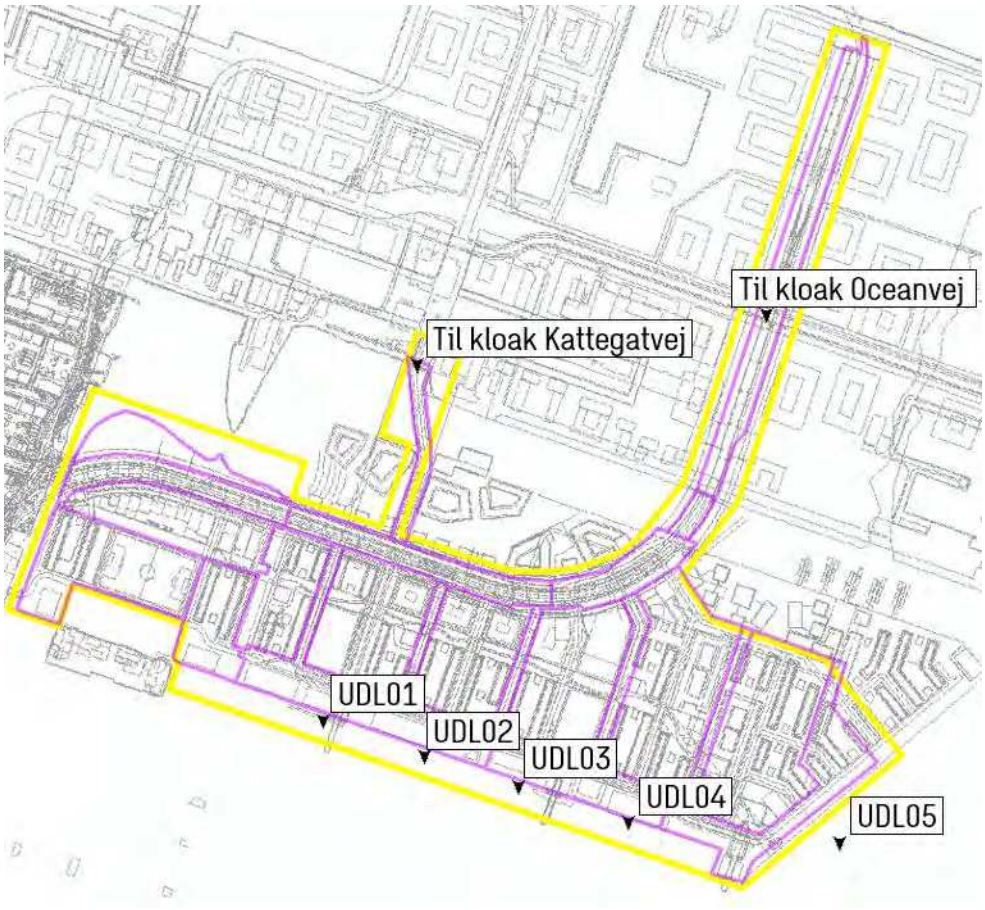
Skybrudsanalysen viser desuden, at der samles vand ved flere steder på de eksisterende containerpladsarealer. Ifølge screening fra Scalgo samles der ca. 2.200 m³ vand på den vestlige del af Levantkaj og ca. 7.080 m³ vand på den østlige del, hvor vandet i to lavninger på henholdsvis 2.150 m³ og 1.500 m³ strømmer ud fra lokalplanområdet.

6.3 Planscenarie af fremtidige forhold

Skybrudshåndteringen i området bør planlægges således, at befæstede arealer anlægges med fald væk fra bygninger, så det er muligt at aflede skybrudsvand til Københavns Havn, ved eventuelt etableret dybdelinjer i vejanlæg mellem bygninger.

6.3.1 Projektområde afgrænsning og udløb

Projektområdet er markeret med gul farve på Figur 17 og er omfattet af lokalplanområdet. På Figur 17 er der ligeledes vist de anbefalede udløb til håndteringen af overfladevandet.



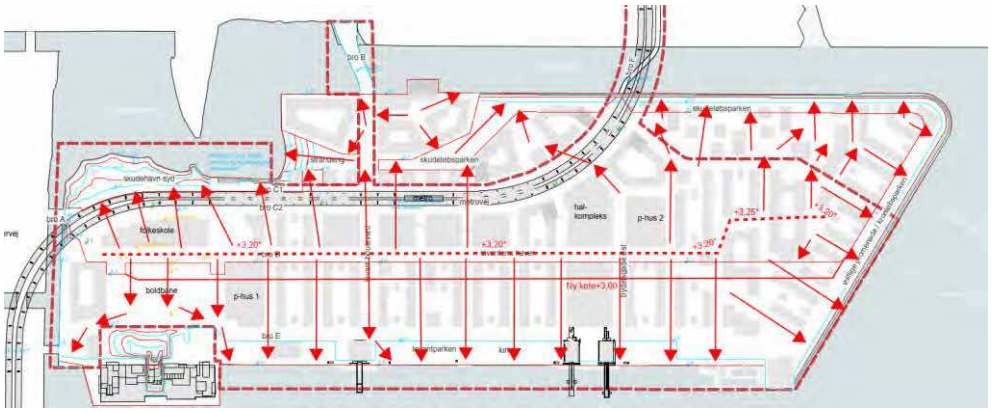
Figur 17 Projektområde afgrænsningen (lokalplanen) og de foreslået anvendte udløb.

6.3.2 Projektområdets fremtidige terrænforhold

Terrænet falder fra midten af det kommende område og mod nord og syd, de overordnede terrænfald er vist i nedenstående Figur 18.

De præcise koter for lokalplanen er endnu ikke endeligt fastlagt, men de overordnet terrænforhold er bestemt, og derved det på Figur 18 vist med pile, hvordan strømningsvejene skal indtænkes i den kommende arealudvikling for at sikre et robust område til håndtering af skybrudshændelser.

Når koteplanen er fastlagt, og der er udarbejdet en DEM-model (Digital Elevation Model) af de fremtidige terrænforhold, anbefales det at udarbejde statisk eller dynamisk skybrudsanalyse af strømningsveje og lavninger for at bekræfte, at området er skybrudssikret



Figur 18 Fremtidige terrænforhold. Stiplet rødlinje ny højderyg, Rødlinje kote 3, blålinje er kote 2,5 og Rødlinje (Kajkant) kote 2,0 - se Bilag 4

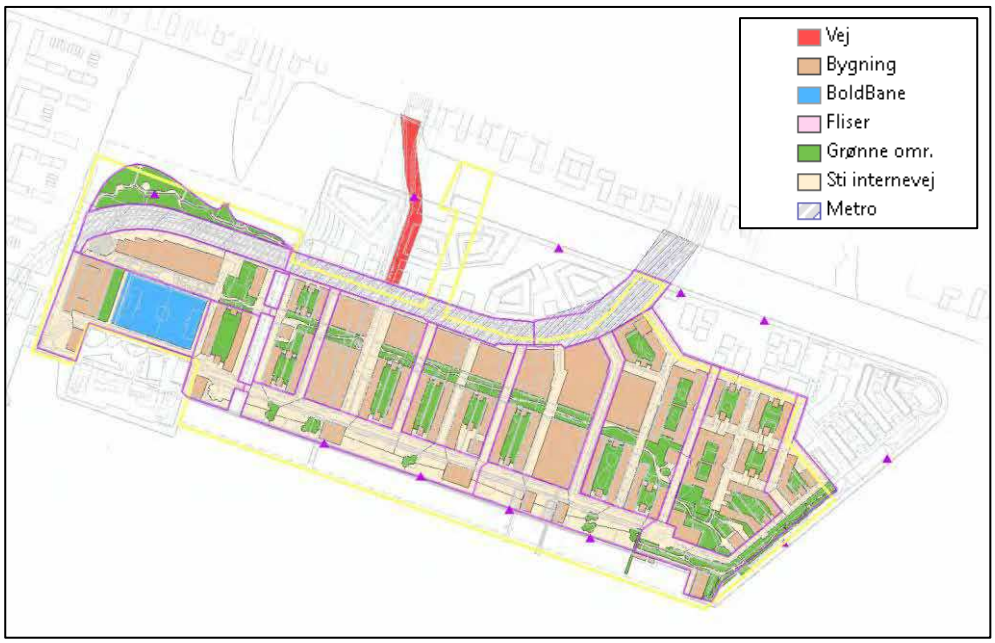
Da metrotracéerne kommer til at ligge højere end det omkringliggende terræn, er det muligt at styre skybrudsvandet fra disse områder, så det kan ledes via strømningsveje, der leder vandet ud til Københavns Havn, uden at påvirke eller udgøre en risiko for bygninger og anden bebyggelse under skybrud.

I henhold til § 8 i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter skal det sikres, at projektet ikke medfører en forringelse af tilstanden i berørte overfladevandområder eller grundvandsforekomster eller hindrer opfyldelsen af de fastlagte miljømål. Anvendelse af bypass ved kraftige regnhændelser forudsætter derfor en konkret vurdering af, om udledningen er forenelig med bestemmelsen.

Hvis der i fremtidige byggefelter etableres lokal tilbageholdelse af skybrudsvand, skal vandet efter skybrudshændelsens ophør ledes til regnvandskloakken, når der igen er tilstrækkelig kapacitet. Vandet skal herefter renses i overensstemmelse med rensekravene til hverdagsregn efter BAT-princippet.

6.3.3 Befæstelsesgrader

Der er udarbejdet et oplandsplan ud fra modtaget masterplan tegning der viser arealanvendelser i området, jf. Figur 19.



Figur 19 Fremtidige oplandstyper. Metrotracéerne i Nord er for antages som 100 % og derfor ikke vist på denne figur.

Befæstelsesgraderne er beregnet ud fra oplysningerne i Tabel 3 og arealtyperne vist i Figur 19. De aktuelle ændrede befæstelsesgrader for oplandene Vest-02, Øst-01 og Øst-03 er antaget på baggrund af samme type oplandskategori.

Befæstelsesgrader er beregnet ud fra oplysninger i nedenstående Tabel 3 og areal typer som i Figur 19. De aktuelle ændrede befæstelsesgrader for oplandene Vest-02, Øst-01 og Øst-03 (se Figur 20) er antaget, ud fra lignende type oplandskategori. Fx er Øst-04 beregnet til 79,3 %, derfor sat til 80 %.

Tabel 3 Oplysninger til befæstelsesgradsberegninger.

Type/Lag	Befæstetsgrad [%]
Vej	100
Bygninger	100
Boldbane	50
Fliser	90
Grønne arealer	20
Stier	90
Metro	100

Da der skal vurderes regnhændelser kraftigere end 5-års hændelser, er der forudsat en højere og mere konservativ befæstelsesgrad på 20 % for grønne

områder og 50 % for boldbaner, da disse har en mere komprimeret overflade end øvrige grønne friarealer.

De beregnede befæstelsesgrader er vist i Figur 20, og en opsummering for hovedområderne fremgår af Tabel 4.

Tabel 4 Beregnede befæstelses grader.

Område	Total areal [ha]	Bef.grad	Bef.Areal [ha]
Metro - Levantkaj	2,73	99 %	2,71
Metro – Nordsø	2,04	100 %	2,04
Vej (vejbro 25)	0,44	100 %	0,44
Øst	17,81	80 %	14,30
Vest	5,17	71 %	3,68
Total	28,2	80 %	23,17



Figur 20 Beregnede befæstelsesgrader. Se bilag 5.

6.3.4 Regnvandshåndtering

Den overordnede koteplan for regnvandshåndtering, som er udarbejdet og afbilledet på Figur 18 (skybrud) og Figur 20 (hverdagsregn), er anvendt til beregning af vandvoluminer for 5 års og 100 års gentagelsesperioder (Tabel 5) for

de enkelte delområder, baseret på de indhentede døgnnedbørsmængder fra Klimaatlas (se Tabel 5). Tabel 5 viser forskellige gentagelsesperioder og tilstrømmende vandmængder dertil i mm.

Tabel 5 Vandmængder for forskellige gentagelsesperioder.

Gentagelses periode	Regndybde [mm]
1 år (skønnet)	26
2 år	32
5 år	41
100 år	87
Difference (100 fratrukket 5 år)	46

Tabel 6 Fremtidige afstrømningsmængder ved 5-års regn til udløb i havet og til renseanlæg via spildevandskloakerne fra Levantkajs projektområdet. Metro- og vejområdet tilsluttes renseanlæg via spildevandskloak, mens Øst og Vest udledes til Københavns Havn.

Område	Areal [ha]	Bef.grad [%]	Bef.areal [red. ha]	Udledt vandmængde [m³]		Difference [m³] *100 år fratrukket 5 år*
				5 år	100 år	
Metro - Levantkaj	2,73	99 %	2,71	1.112	2.359	1.247
Metro - Nordsø	2,04	100 %	2,04	837	1.777	939
Vej (vejbro 25)	0,44	100 %	0,44	181	385	203
Øst	17,81	80 %	14,30	5.861	12.437	6.576
Vest	5,17	71 %	3,68	1.507	3.199	1.691
Samlet	28,20	80 %	23,17	9.499	20.157	10.658

6.3.4.1 Hverdagsregn – til spildevandskloakken

Den lednings dimensionsgivende 5-årsregnhændelse viser, at der udledes 9.499 m³ overfladevand til kloakkerne. Heraf ledes 1.112 m³ fra metrotraceerne ved Levantkaj til spildevandskloakken, 837 m³ fra metrotraceerne ved Nordsøkvarteret nord for Levantkaj/Skudeløbet og 181 m³ fra arealerne ved vejbro 25.

Det giver i alt 2.130 m³, der ledes til HOFORs spildevandskloak ved en 5-årsregnhændelse og skal forsinkes til 2 l/s/red. ha

6.3.4.2 Hverdagsregn – renset udledning

Der resterer 7.369 m³ fra den ledningsdimensionerende 5-års regnhændelse, som udledes til Københavns Havn. Vandet skal renses inden udledning i overensstemmelse med BAT-princippet.

Der tages ikke i denne plan stilling til, hvilken renseforanstaltning der skal anvendes. Behovet for rensning samt eventuelle krav til renseforanstaltninger fastsættes i forbindelse med behandlingen af den endelige udledningstilladelse.

6.3.4.3 Skybrud 100 års regnhændelse

Ved 100-års regnhændelser falder der i alt 20.157 m³ overfladevand, der skal håndteres, hvoraf 10.658 m³ ikke håndteres af ledningsnettet og derfor skal håndteres primært på terræn og ledes direkte til Københavns Havn via strømningsveje, som bliver indbygget i den detaljerede projekteret koteplan for områderne, så det sikres, at hele området er skybrudssikret, og at bygninger ikke lider skade ved en 100-års regnhændelse.

Især i den østlige del af Levantkaj-projektområdet er der flere grønne arealer, der kan anvendes til bæredygtige løsninger, både for at skabe rekreative områder og for at opnå økonomiske og CO_2-mæssige besparelser, når den egentlige delområder/kvarter designes.

6.3.5 Forsinkelsesbassin

Da der ikke er tilstrækkelig kapacitet i HOFORs spildevandskloak, er det nødvendigt at forsinke regnvandet ned til et udløbstal på 2 l/s/red. ha. Følgende arealer skal ledes til spildevandskloakken:

Metro – Levantkaj	2,71 red. ha
Metro – Nordsø	2,04 red. ha
Vej – Vejbro 25	0,44 red. ha

Som det fremgår af Figur 17, er disse tre arealer, ikke naturligt hydraulisk sammenhængende. Dette skyldes de to broer over henholdsvis Skudeløbet og Skudehavnen.

Der etableres derfor to underjordiske forsinkelsesbassiner: Ét bassin for Metro – Levantkaj og de hårdt trafikerede arealer ved Vejbro 25, som tilsluttes i levantkaj, samt ét bassin for Metro – Nordsø, som tilsluttes nord for Skudeløbet.

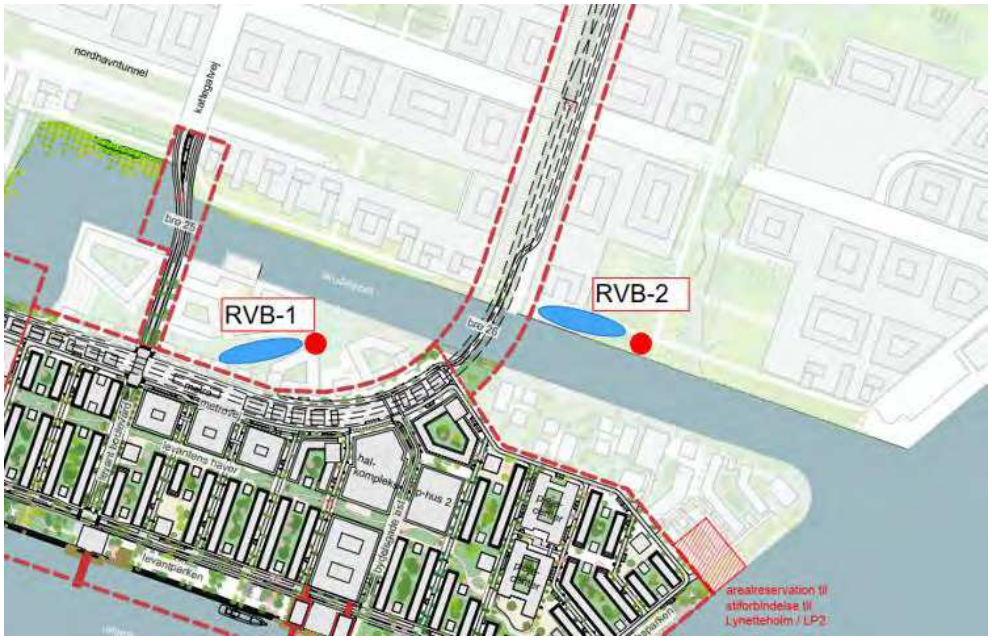
Tabel 7 Designparametere til beregning af forsinkelsesvolumen.

Parametre	
Dimensionsgivende regnhændelse	5 år
Samlet sikkerhedsfaktor	1,3
Årsmiddelnedbør	647 mm
Hydraulisk reduktionsfaktor	1,0
Udløbstal	2 l/s/red. ha
Arealbehov for lukket bassin ved 2 m rør	Ca. 3,14 m³ pr m

Der etableres to separate forsinkelsesbassiner, der tinglyses på arealet med placering vist på Figur 21. Her forsinkes regnvandet lokalt, inden det ledes til spildevandskloakken.

Ved skybrud ledes det overskydende vand fra forsinkelsesbassinet til recipienten, når bassinets kapacitet er opbrugt. Inden udledning skal vandet passere en renseforanstaltning. Den endelige renseløsning fastlægges i forbindelse med udarbejdelsen af den endelige udledningstilladelse.

På figur 21 ses ligeledes det reserverede areal til renseforanstaltningerne. Det endelige arealbehov afhænger af den valgte renseløsning.



Figur 21. Masterplanen med de to forslået bassinplaceringerne og reserveret areal til rensning (røde prikker).

Bassin (RVB-1) ved Metro – Levantkaj og Vejbro 25

Bassinet omfatter et samlet opland på 3,15 red. ha og kræver et forsinkelsesvolumen på 1.681 m³. Arealbehovet vurderes at svare til et ca. 540 m langt underjordisk rørbassin med en diameter på 2 m.

Bassin (RVB-2) ved Metro – Nordsø

Bassinet omfatter et opland på 2,04 red. ha og kræver et forsinkelsesvolumen på 1.089 m³. Arealbehovet vurderes at svare til et ca. 345 m langt underjordisk rørbassin med en diameter på 2 m.

6.4 Delkonklusion for hverdagsregn og skybrudsanalyse

En analyse af de eksisterende terrænforhold på Levantkaj viser, at der er lavninger i overfladen, og at disse lavninger tilbageholder regnvandet under regn, hvor vandet forsvinder via fordampning, nedsivning eller udledning til Københavns Havn. Det er især i den østlige del, hvor der ikke er etableret ledningsanlæg fra HOFOR. Inden for lokalplanområdet kan samles op til ca. 2.200 m³ vand på den vestlige del af Levantkaj og ca. 7.080 m³ på den østlige del, i disse lavninger ved kraftige regnhændelser. Den aktuelle hændelse er forskellig for hver lavning.

Afvandingen fra Metrotracéerne og vejarealerne ved Vejbro 25 er for forurenede til at blive ledt til recipienten, og skal derfor tilsluttes de eksisterende og fremtidige spildevandskloakker i området, hvor vandet skal renses uden for lokalplanområdet. Regnvandet skal forsinkes ned til 2 l/s/red. ha og tilbageholdes i det kommende forsinkelsesbassin.

Regnvand fra de resterende delområder på Levantkaj afledes til Københavns Havn. Hverdagsregn op til en 5-års regnhændelse (T = 5 år), svarende til serviceniveauet for separatkloakering jf. spildevandsplanen, afledes i ledningssystemet til recipienten via de fem forslået udløb. Fire af udløbene er placeret mod syd, mens ét udløb er placeret mod øst.

Inden udledning renses regnvandet i BAT-baserede renseenheder.

Under skybrudshændelser, hvor afstrømningen overstiger ledningssystemets og renseenhedernes hydrauliske kapacitet, afledes det overskydende vand direkte til recipienten uden forudgående rensning (5 års regnhændelse). Afledningen sker terrænnært via blandt andet veje, befæstede arealer og grønne arealer.

Skybrudsvand fra de kraftigt befæstede arealer ledes til havnen, når forsinkelsesbassinets kapacitet er opbrugt. Inden udledning til havnen ledes vandet gennem en renseforanstaltning.

Ud fra vejtværprofilerne er der begrænset plads mellem bygninger, hvilket kan give udfordringer under skybrudssituationer. Derfor kan det med fordel indtænkes i de kommende detaljeprojekteringer af de enkelte byggefelter at allokere områder til lokal forsinkelse på overfladen.

For eksempel på den sydvestlige side er det muligt at forsinke vandet på boldbanen, samtidig med at der etableres terrænfald mod de to kanaler/havnerecipienterne, hvilket vil afhjælpe en del af afstrømningen. Den østlige del af Levantkaj har i masterplanen flere grønne områder der kunne allokeres til lokal tilbageholdes.

7 Udledt belastning

Den samlede recipientbelastning er beregnet ud fra oplandsdata oplyst i spildevandsplanen og beregnet i afsnit 6., samt referencer brugt til vandrammevurdering nævnt i afsnit 5.2, samt Årsmiddelnedbør (ÅMN), der er holdt op imod typetal for stofkoncentrationer. Da oplandsfordelingen til de forskellige eksisterende udløb er ukendt jf. afsnit 5 og Figur 13, er der regnet en stofbelastning for hele Levantkaj.

7.1 Oplandsdata

Statusbefæstelsesgraden er forudsat til 90 % jf. spildevandsplanen, og for planscenariet er den beregnede befæstelsesgrad anvendt som der er opstillet i Tabel 4.

I statusscenariet leder alle oplande overfladevandet til recipienten,

I planscenariet ledes overfladeregnvandet fra bebyggelse, boligområder, grønne arealer og let forurenede vejarealer til recipienten.

De mere forurenede oplande (Vejbro 25 og metrotracéerne), som tilsluttes direkte til HOFORs ledningsanlæg og fremtidig rensning uden for lokalplanområdet, er ikke medregnet i den fremtidige stofkoncentration i planscenariet, der de udledes til en anden recipient.

Derfor sker der en betydelig reduktion i recipientbelastningen.

Tabel 8 Oplandsdata anvendt for stofkoncentration beregningerne.

Scenarie	Areal [ha]	Befæstelses-grad [%]	Befæstelses-areal [ha]	Hydraulisk reduktions faktor	Reduceret areal [ha]
Status	28.20	90	25,38	0,9	22,84
Plan	22,98	80	17,97	0,9	16,55

7.2 Nedbørsdata

ÅMN er 654 mm, og baseret på data fra regnmålerstationen Strandvænget (5713), som ligger meget tæt på Levantkaj, jf. Figur 22. Præcis placering af regnmålerstationen er oplistet i Tabel 9.



Figur 22 Regnmåler Strandvænget i en rød cirkel - (5713) placering i f.t. Levantkaj.

Tabel 9 Placering og nedbørs oversigt for Strandvænget - (5713).

Northing (WGS84 ZONE 32)	6180284
Easting (WGS84 ZONE 32)	725085
Årsmiddelnedbør [mm]	654
Middelværdi ekstrem døgnnedbør [mm]	27

7.3 Stofkoncentrationer for regnvand

Der er anvendt type tal for regnvands koncentrationer er anvendt.

Tabel 10 Stof koncentrationer anvendt i aflastnings beregninger.

*Værdier stammer fra Afløbsteknik 6.udgave 3.oplæg

**Værdier stammer fra Miljøministeriet "Datateknisk anvisning for regnbetingede udløb (RBU)"

Stof	**Koncentration [mg/l]**
COD**	50
SS*	100.00
Tot-N**	2,00
Tot-P**	0,30

7.4 Beregnede aflastninger og stofkoncentrationer

Da aflastninger beregnes som årlige mængder, er der forudsat en hydrologisk reduktionsfaktor på 0,90, og der er ikke taget højde for initialtab. Detaljerede aflastningsberegninger kan foretages ved yderligere dybdegående hydrauliske modelberegninger.

Tabel 11 Årlige aflastninger til recipienten.

Scenarie	Overfladevand [m³/år]	COD [kg/år]	SS kg/år]	Tot-N [kg/år]	Tot-P [kg/år]
Status	149.361	7.468	14.936	298,7	44,8
Plan	108.224	5.411	10.822	216,4	32,5
Reduktion	41.137	2.057	4.114	82	12

7.5 Delkonklusion for aflastninger

Der sker ca. 28 % reduktion i aflastninger til recipienten/Københavns Havn i fremtiden i forhold til statussituationen af to årsager:

1. Ca. 5,21 ha vej- og metroarealer ledes til spildevandskloakken ud af det samlede opland på 28,2 ha, hvilket medfører en reduktion i aflastninger på ca. 18 %.

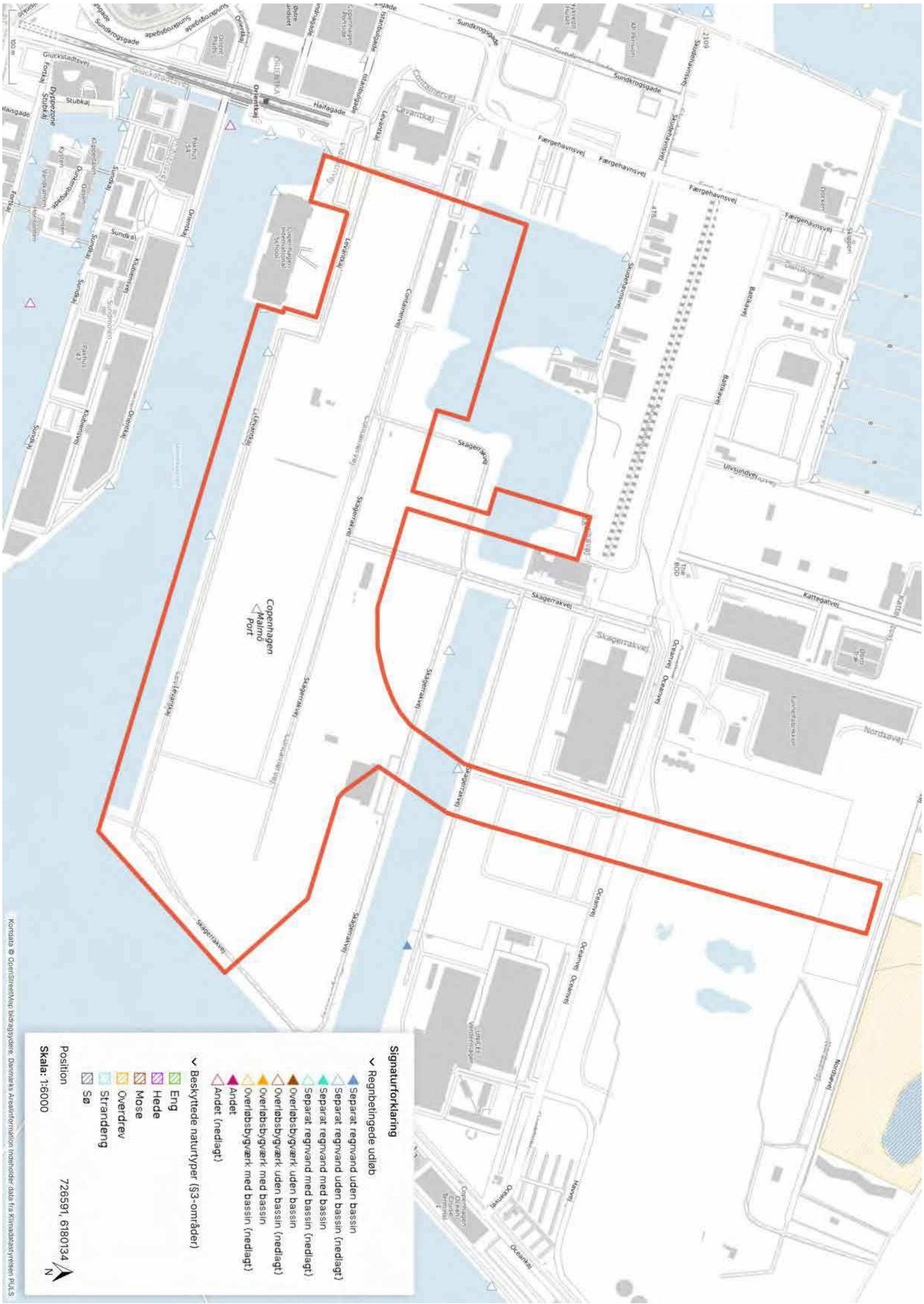
2. Befæstelsesgraden reduceres i planscenariet (80 %) i forhold til statusscenariet (90 %), hvilket giver en yderligere reduktion på ca. 10 %.

Den samlede reduktion i aflastningen i planscenariet bliver derfor ca. 27,5 %.

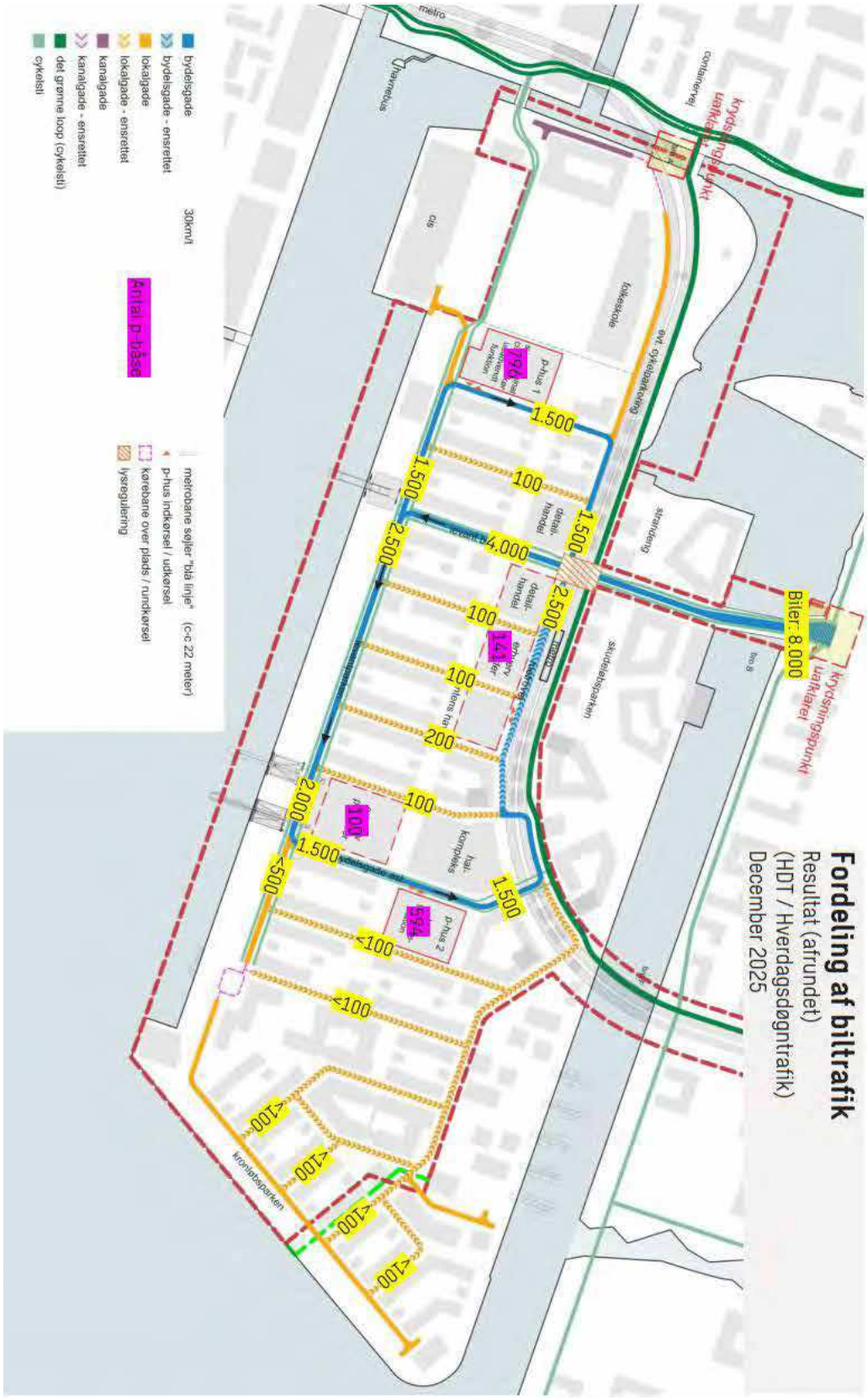
Bilag 1


101
Signatur:
Tryklednin (Spildevand)
Spildevand
Regnvand (Vejvand)
Regnvand (Tagvand)
Svalledalg
Vand
Vand (Transmissionsledning)
Fjernvarme
Fjernvarme
Hørvand
El-kabel
Lysmastledning
Ud
Rør
Mulig supplerende spildevandsledning
Pumpestation
Oliesdskiller
Tilslutningspunkt for spildevand
Note:
Skitseforslag til forsyningsplan for fremtidige placering af ledninger på Levantkaj efter Hofors ønsker.
Drøftelser pågår.
Levantkaj - Nordhavn
Bygherre: Sweco for By og Havn
Emne: Koordinerede ledningsplan
Fase:
Mål: 1:1000
BY&HAVN
By og Havn
Nordre Toldbod 7
Dir: 333 Kobenhavn K
Dato: 07.11.2024
Sag nr.: 41008626
Sign.: AMJR/PEHK
101
Arkitekt:
Pauldrachsken 24
8800 Viborg
T: +45 7024 1000
www.swecoarchitects.dk
Ingeniør:
Willemoesgade 13
8200 Aarhus N
T: +45 7220 7207
www.sweco.dk
Sweco Architects | SWECO

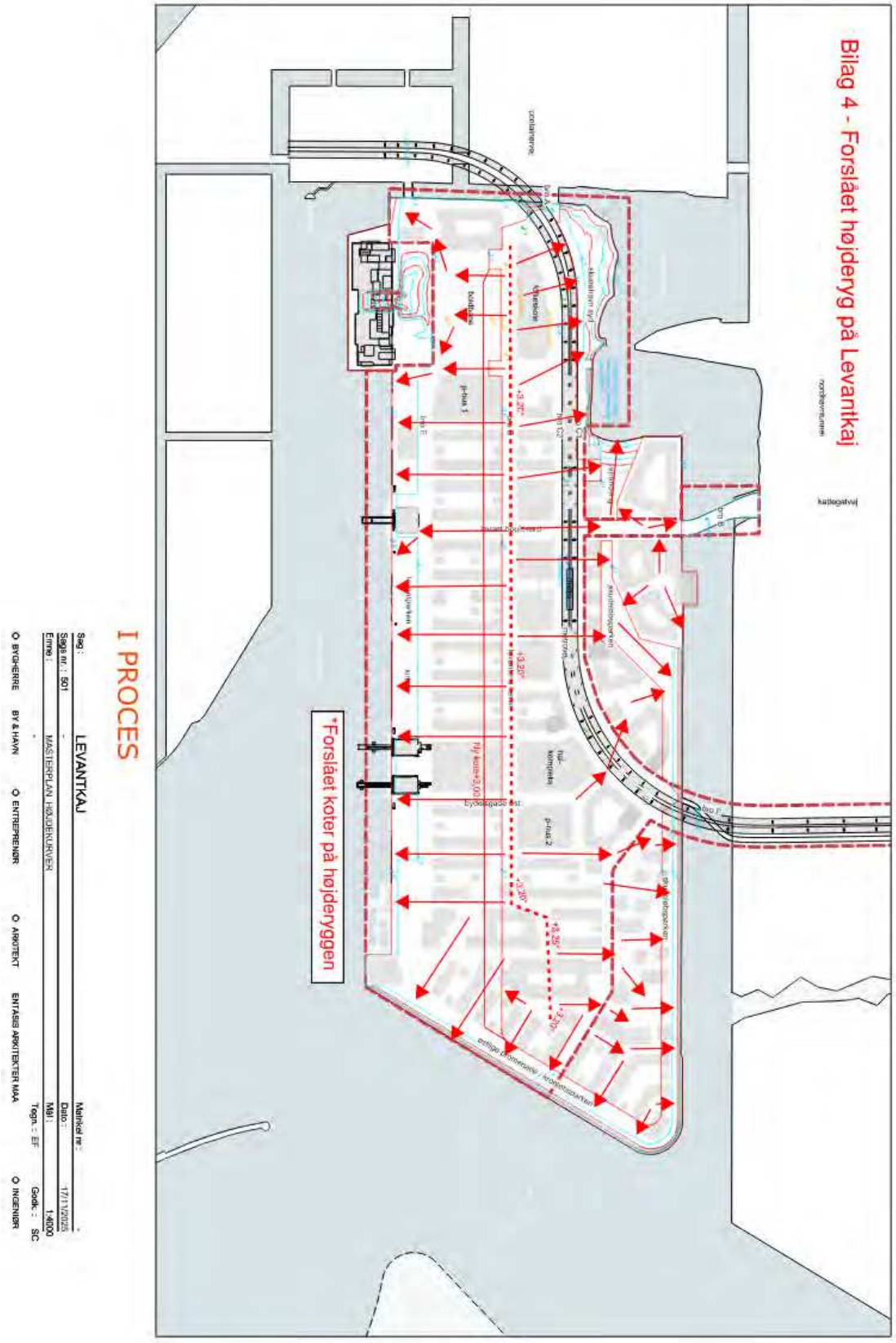
Bilag 2


Signaturforklaring
Regnbetingede udløb
Separat regnvand uden bassin
Separat regnvand uden bassin (nedlagt)
Separat regnvand med bassin
Separat regnvand med bassin (nedlagt)
Overløbsbygværk uden bassin
Overløbsbygværk uden bassin (nedlagt)
Overløbsbygværk med bassin
Overløbsbygværk med bassin (nedlagt)
Andet
Andet (nedlagt)
Beskyttede naturtyper (§3-områder)
Eng
Hede
Mose
Overdrev
Strandeng
Sø
Position
726591, 6180134
Skala: 1:6000
N
Kortdata © OpenStreetMap bidragsydere. Danmarks Arealinformation indeholder data fra Klimadatastyrelsen PULS
Copenhagen Malmö Port
Levantkaj
Containervej
Skagerrakvej
Færgehavnsvej
Sundkrogsgade
Skudehavnsvej
Baltikavej
Kattegatvej
Oceanvej
Nordsøvej
Orientkaj
Sundkaj
Haifagade
Uvsundvej
Oceankaj
Havvej

Bilag 3 – Fordeling af biltrafik - Hverdagsdøgn



Bilag 4 – Udstår pt.



Bilag 5 - Oplandsplan_Ny_QA_Rev_2-20260327



Bilag 6 – Beregning af bassiners volumen

05-10-2026
Rev. 0

Regnkurve karakteristika

Northing (WGS84 ZONE 32)	6179901
Easting (WGS84 ZONE 32)	726063
Årsmiddelnedbør [mm]	647 Beregnes ud fra N og E koordinater
Middelværdi ekstrem døgnnedbør DMI Klimagrid [mm/dag]	27,0 Beregnes ud fra N og E koordinater
Gentagelsesperiode (år)	5
Operationel faktor (-)	1,3 Klimafaktorens andel af den operationelle faktor kan beregnes på fanen "Beregning af klimafaktor"

NB. Frekvens- og operationel faktorer på regnen indgår ved beregning af bassinvolumen

Bassindimensionering opstrøms udløb

Oplandskarakteristika

Befæstet areal (ha)	5,21
Hydrologisk reduktionsfaktor (-)	1
Afskærende lednings kapacitet (l/s)	10,42

Design regnkurve

Varighed (min)	Intensiteter z_T (µm/s)	Spredning S(z_T) (µm/s)	Operationel faktor * intensiteter (µm/s)	Udgiftet tilpasning som grundlag for CDS regn $I^*_{z_T}$ (µm/s)	Regression (µm/s)
2	31,70	1,56	41,21	41,57	
5	24,25	1,06	31,52	31,37	
10	17,89	0,64	23,26	22,88	
30	9,17	0,67	11,92	11,94	
60	5,63	0,43	7,31	7,45	
180	2,58	0,20	3,35	3,37	
360	1,56	0,08	2,03	2,02	
720	0,93	0,05	1,21	1,20	
1440	0,55	0,03	0,71	0,71	
2880	0,32	0,02	0,42	0,42	
10080	0,12	0,01	0,16	0,16	X

Volumen af bassin

2780 m3

Effekten af koblede regn ER inkluderet (20 % ekstra volumen)

Tjek volumenkurven for at validere om de 20 % er formuftigt

Minimum tømmetid [timer] **>72** REMARK: tømmetiden er meget lang så bassinvolumenet er måske underestimeret, da bassinet kun meget sjældent vil tømmes helt.

Mellemresultater svarende til Skrift 16

Dvs. at effekt af koblede regn IKKE er indkluderet i mellemresultaterne

Reduceret areal (ha)	5,21
Afløbstal (mu-m/s)	0,20
Varighed (h)	20,12
Vr.k (mm)	44,47
Vr.k (m3)	2317

05-10-2026
Rev. 0

Regnkurve karakteristika

Northing (WGS84 ZONE 32)	6179901	
Easting (WGS84 ZONE 32)	726063	
Årsmiddelnedbør [mm]	647	Beregnes ud fra N og E koordinater
Middelværdi ekstrem døgnnedbør DMI Klimagrid [mm/dag]	27,0	Beregnes ud fra N og E koordinater

Gentagelsesperiode (år)	5	
Operationel faktor (-)	1,3	Klimafaktorens andel af den operationelle faktor kan beregnes på fanen "Beregning af klimafaktor"

NB. Frekvens- og operationel faktorer på regnen indgår ved beregning af bassinvolumen

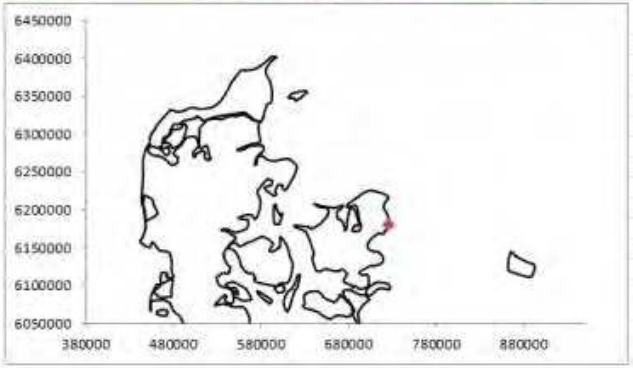
Bassindimensionering opstrøms udløb

Oplandskarakteristika

Befæstet areal (ha)	0,22
Hydrologisk reduktionsfaktor (-)	1
Afskærende lednings kapacitet (l/s)	0,44

Design regnkurve

Varighed	Intensiteter z_T	Spredning $S[z_T]$	Operationel faktor * Intensiteter f^*z_T	Udglættet tilpasning som grundlag for CDS regn Regression
(min)	(µm/s)	(µm/s)	(µm/s)	(µm/s)
2	31,70	1,56	41,21	41,57
5	24,25	1,06	31,52	31,37
10	17,89	0,64	23,26	22,88
30	9,17	0,67	11,92	11,94
60	5,63	0,43	7,31	7,45
180	2,58	0,20	3,35	3,37
360	1,56	0,08	2,03	2,02
720	0,93	0,05	1,21	1,20
1440	0,55	0,03	0,71	0,71
2880	0,32	0,02	0,42	0,42
10080	0,12	0,01	0,16	X



Volumen af bassin

117 m3

Effekten af koblede regn ER inkluderet (20 % ekstra volumen)

Tjek volumenkurven for at validere om de 20 % er fornuftigt

BEMÆRK: tømmetiden er meget lang

Minimum tømmetid [timer] **>72** så bassinvolumenet er måske underestimeret, da bassinet kun meget sjældent vil tømmes helt.

Mellemresultater svarende til Skrift 16 Dvs. at effekt af koblede regn IKKE er indkluderet i mellemresultaterne	
Reduceret areal (ha)	0,22
Afløbstal (mu-m/s)	0,20
Varighed (h)	20,12
Vr.k (mm)	44,47
Vr.k (m3)	98

Together with our clients and the collective knowledge of our 22,000 architects, engineers and other specialists, we co-create solutions that address urbanisation, capture the power of digitalisation, and make our societies more sustainable.

Sweco – Transforming society together

SWECO

ZOOM



LEVANTKAJ

VISUALISERINGER KYSTNÆRHEDSZONE

01.06.2026

BY&HAVN entasis

VIEW 1 - REFSHALEØEN

EKSISTERENDE

ZOOM



VIEW 1 - REFSHALEØEN

SYDLIG GENERATOR 40M, ØVRIGE GENERATORS 24M

ZOOM



VIEW 1 - REFSHALEØEN

ALLE GENERATORS 40M

ZOOM



VIEW 2 - TUBORG HAVN

SYDLIG GENERATOR 40M, ØVRIGE GENERATORS 24M

ZOOM



VIEW 2 - TUBORG HAVN

SYDLIG GENERATOR 40M, ØVRIGE GENERATORS 24M

ZOOM



VIEW 2 - TUBORG HAVN

ALLE GENERATORS 40M

ZOOM



VIEW 3 - NORD

EKSISTERENDE

ZOOM



VIEW 3 - NORD

SYDLIG GENERATOR 40M, ØVRIGE GENERATORS 24M

ZOOM



VIEW 3 - NORD

ALLE GENERATORS 40M

ZOOM



VIEW 4 - INDSEJLING

EKSISTERENDE

ZOOM



VIEW 4 - INDSEJLING

SYDLIG GENERATOR 40M, ØVRIGE GENERATORS 24M

ZOOM



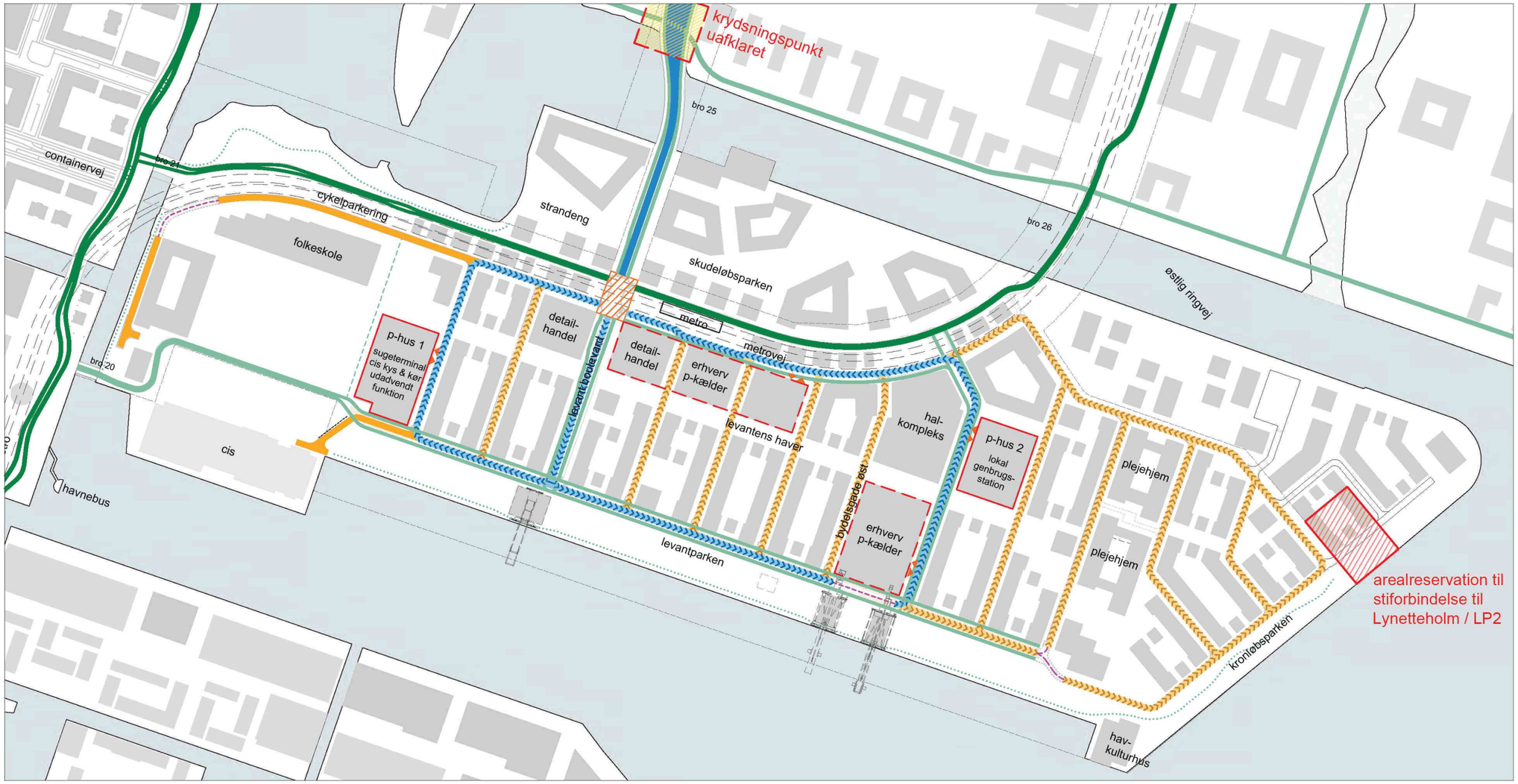
VIEW 4 - INDSEJLING

ALLE GENERATORS 40M

ZOOM



oversigt: overordnet trafikstruktur



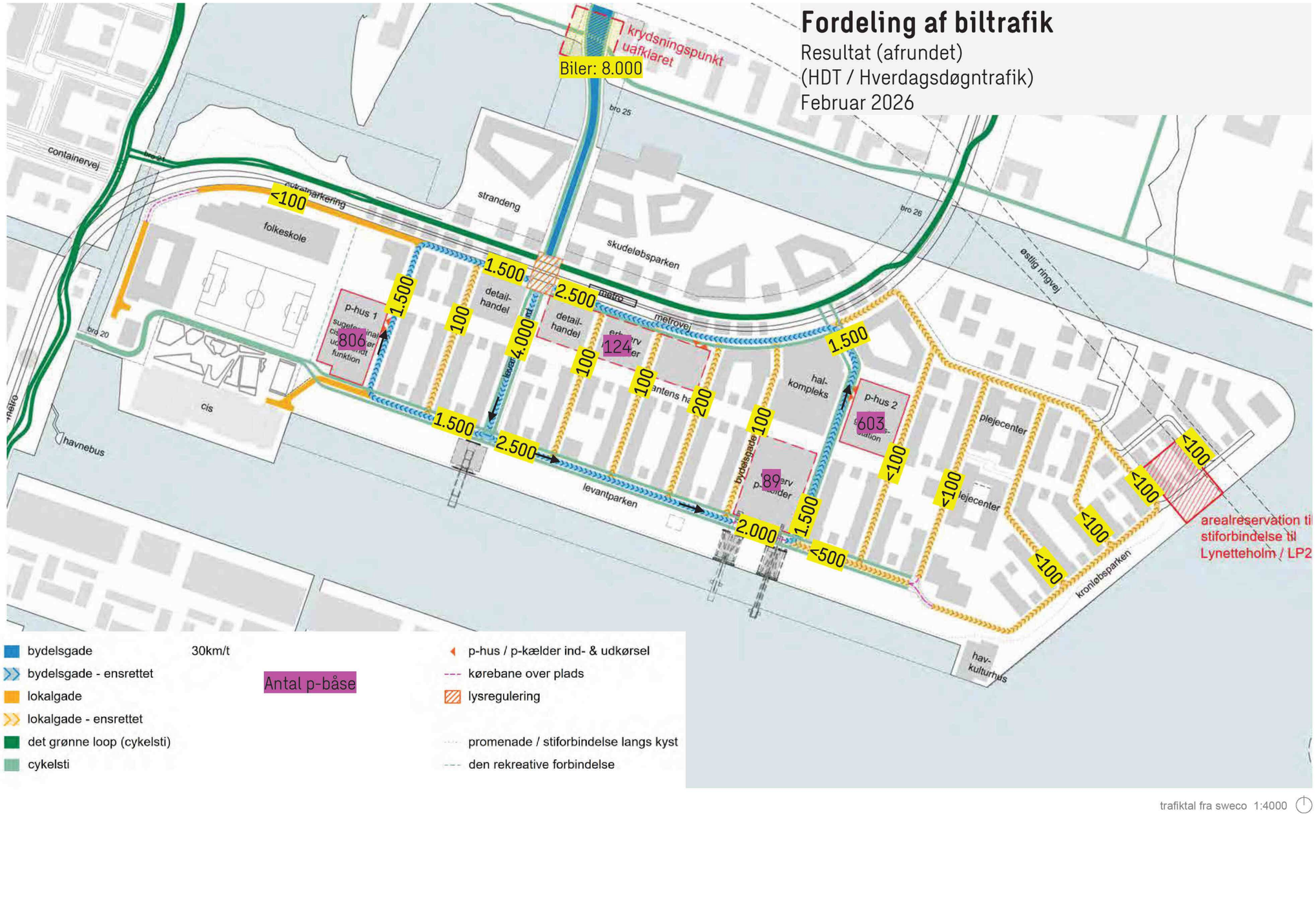
overordnet trafikstruktur 1:4000

biler
- bydelsgade 30km/t
- bydelsgade - ensrettet
- lokalgade
- lokalgade - ensrettet
- kørebane over plads
- lysregulering

cykler
- det grønne loop (cykelsti)
- cykelsti

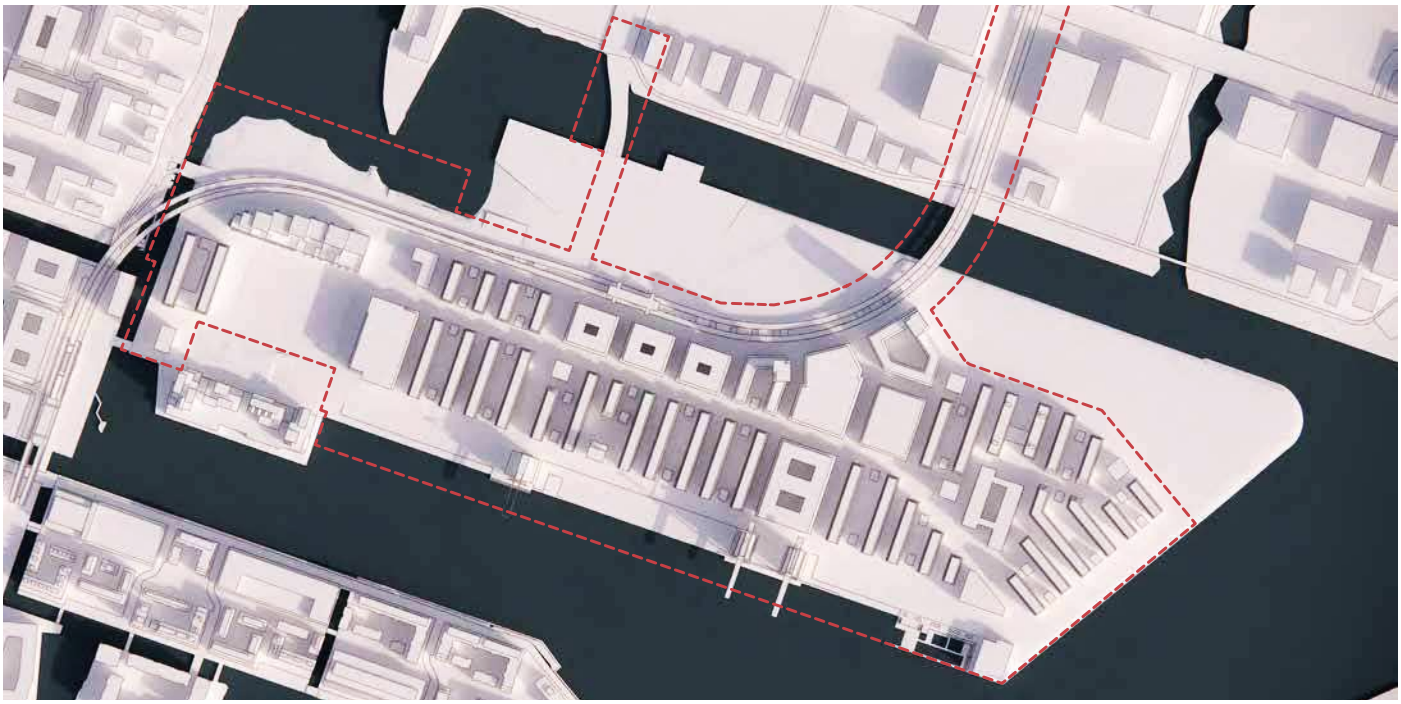
fodgængere
- promenade / stiforbindelse langs kyst
- den rekreative forbindelse

oversigt: trafiktal

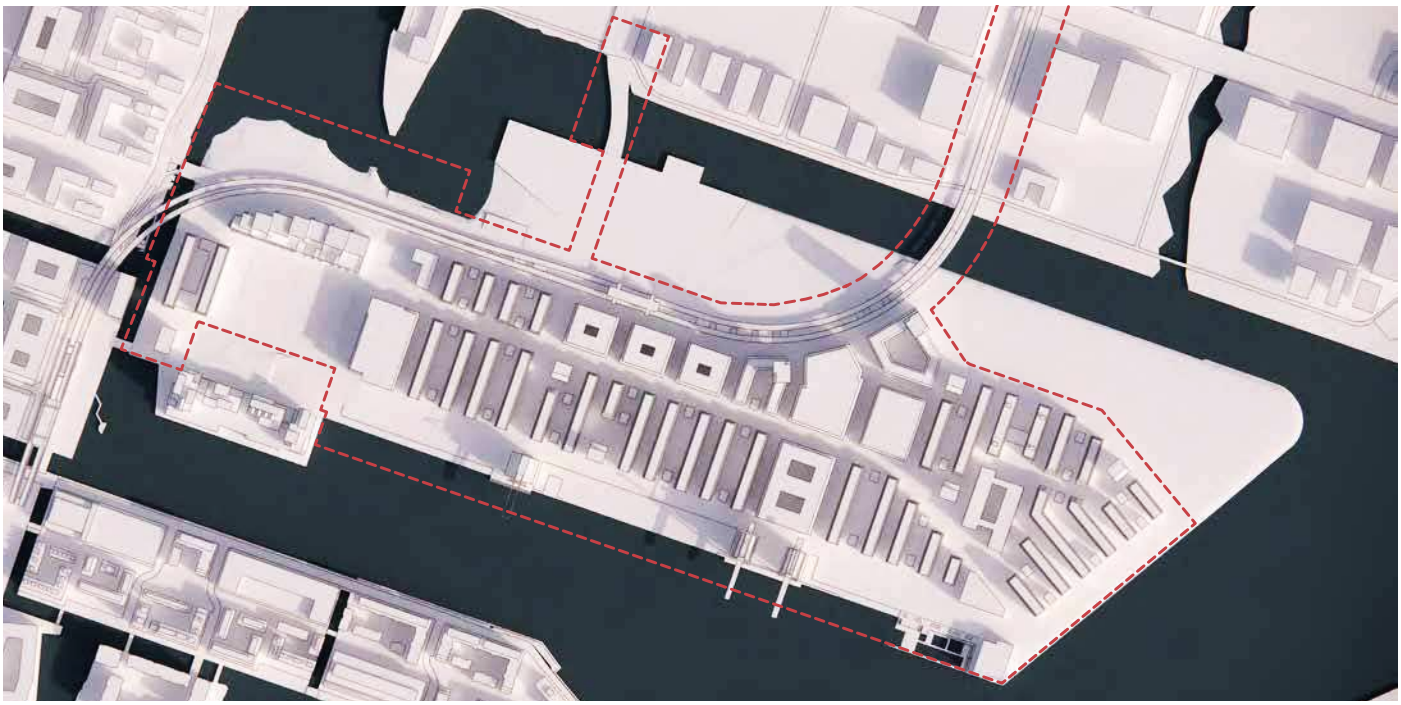


trafiktal fra sweco 1:4000

skyggediagrammer
21. marts 09.00

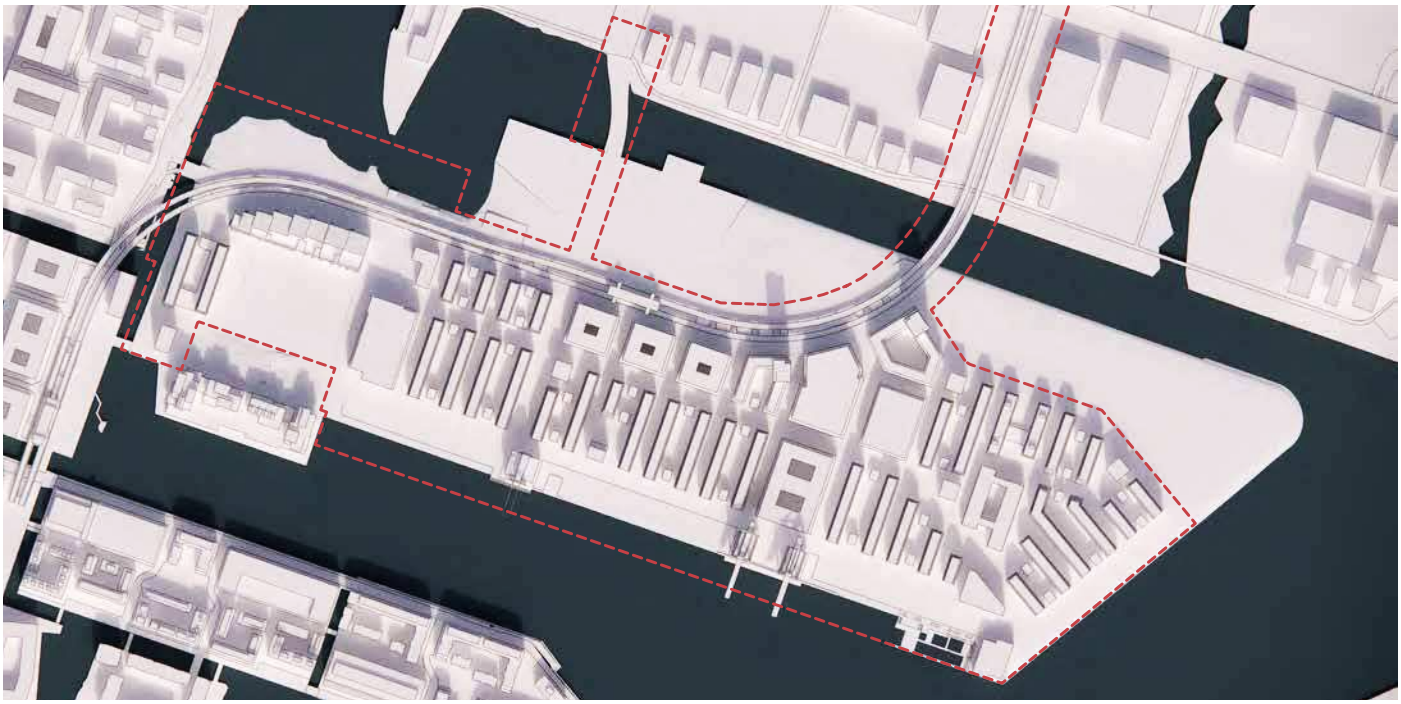


generators 40 og 24m høje

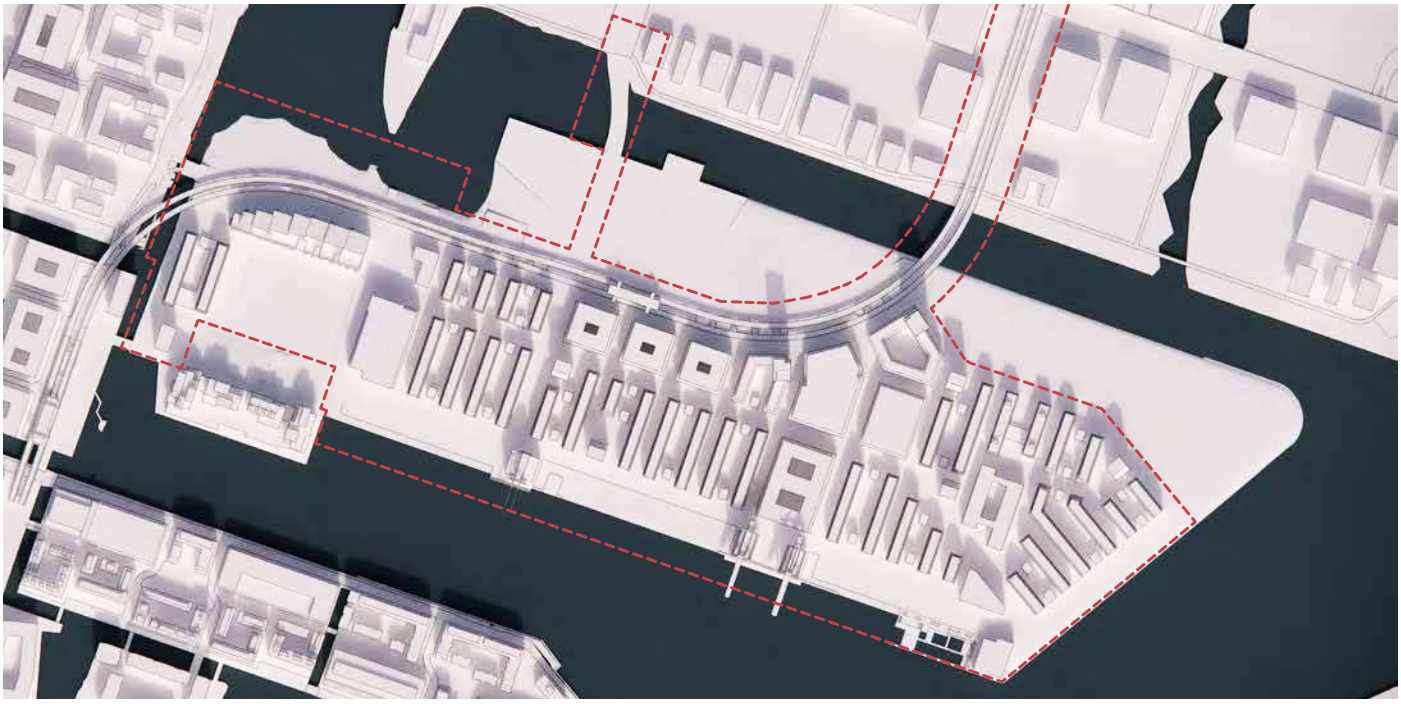


generators 40m høje

skyggediagrammer
21. marts 12.00

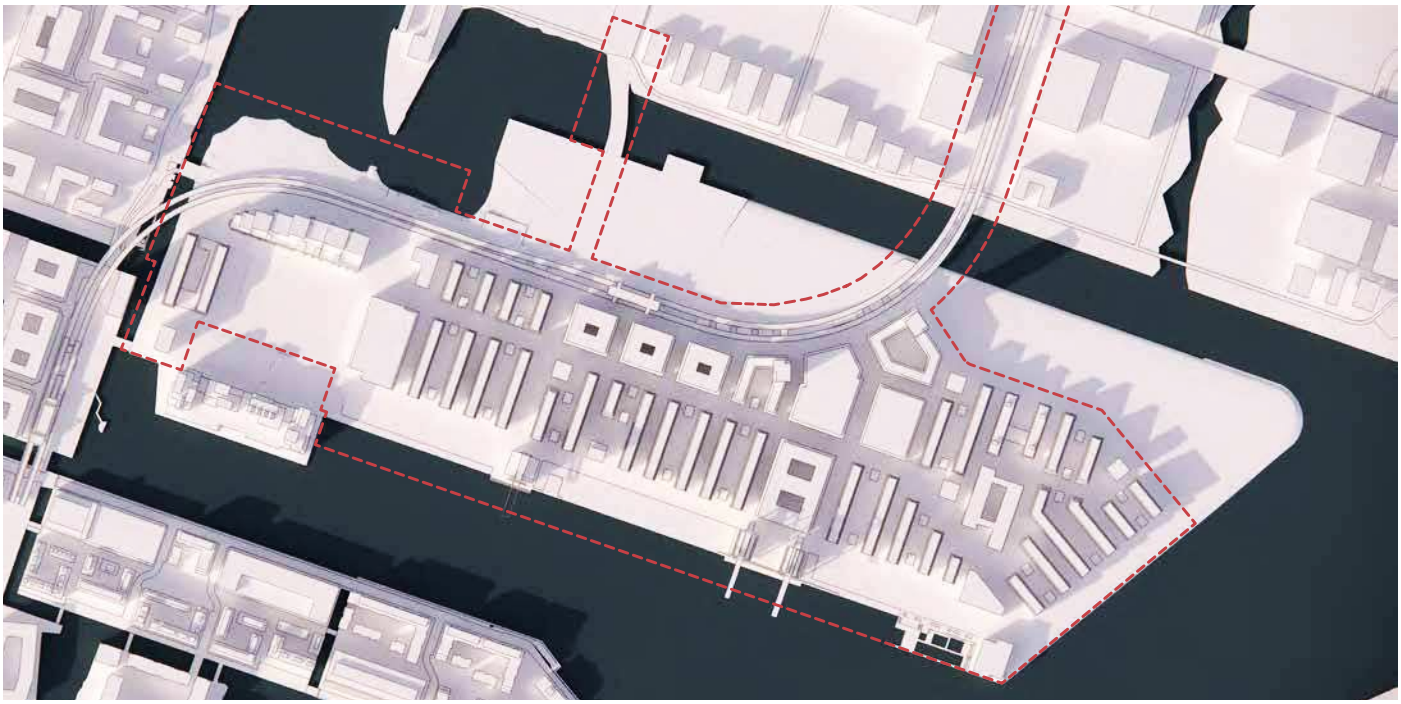


generators 40 og 24m høje

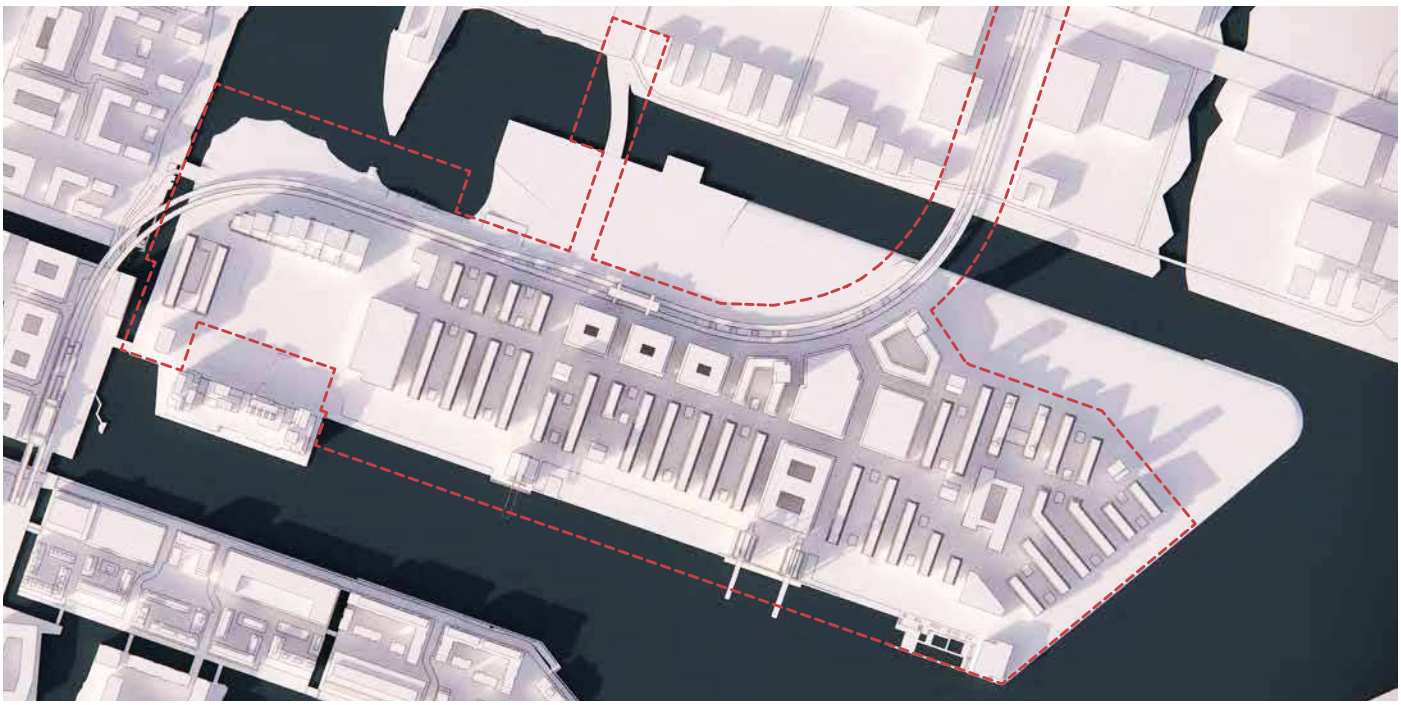


generators 40m høje

skyggediagrammer
21. marts 16.00

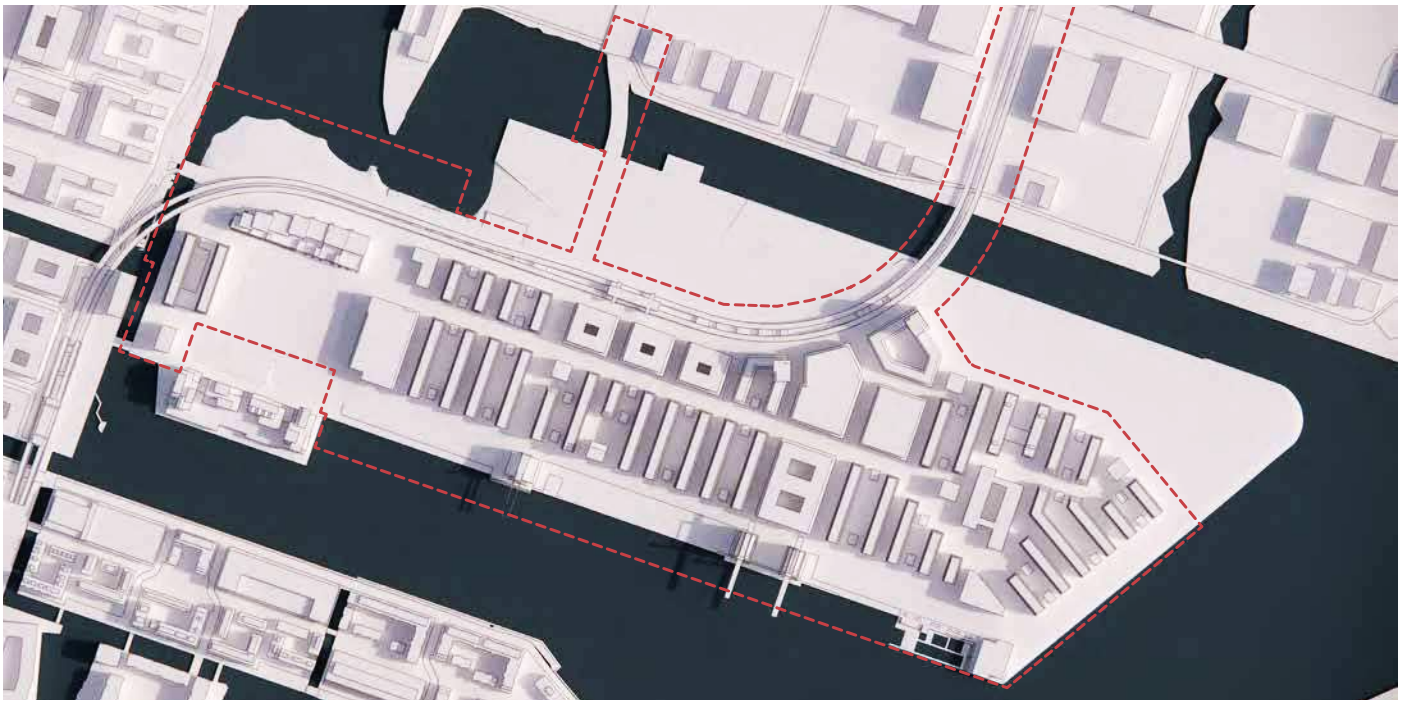


generators 40 og 24m høje

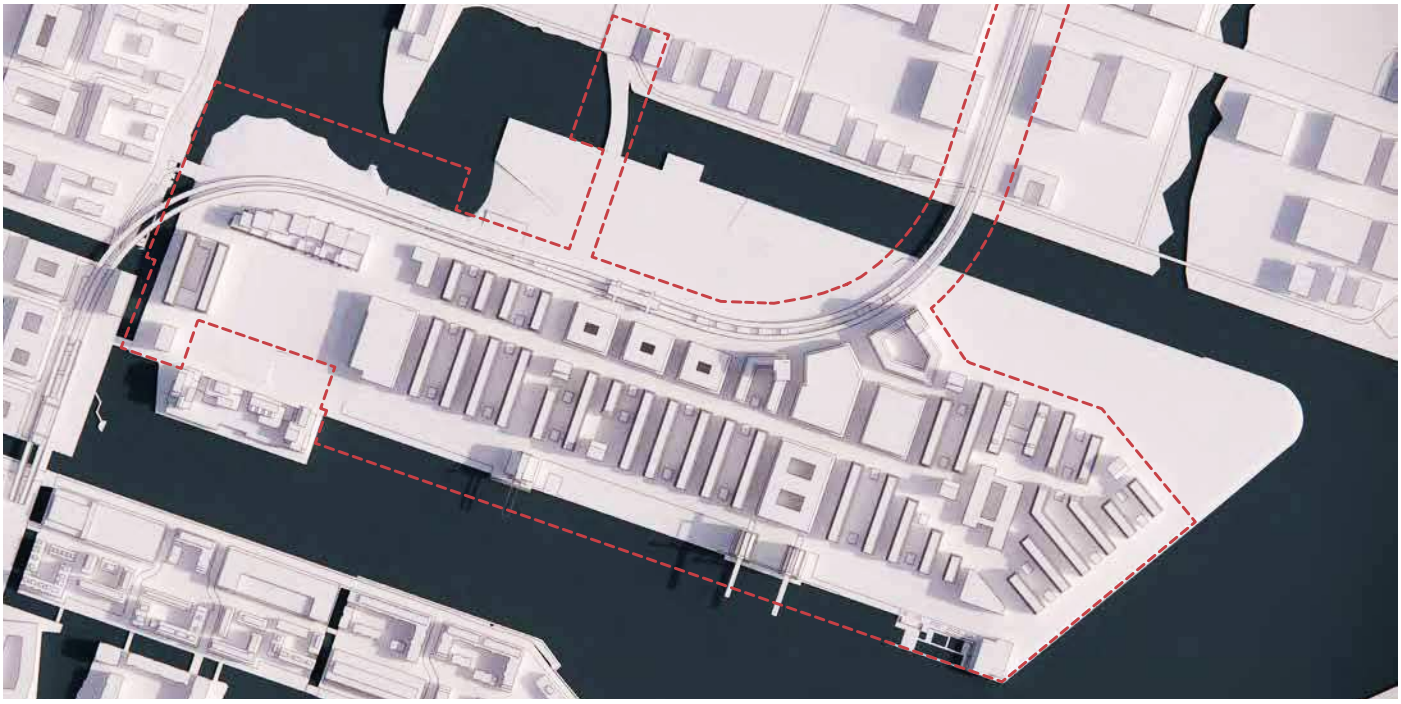


generators 40m høje

skyggediagrammer
21. juni 09.00



generators 40 og 24m høje



generators 40m høje

skyggediagrammer
21. juni 12.00



generators 40 og 24m høje



generators 40m høje

skyggediagrammer
21. juni 16.00

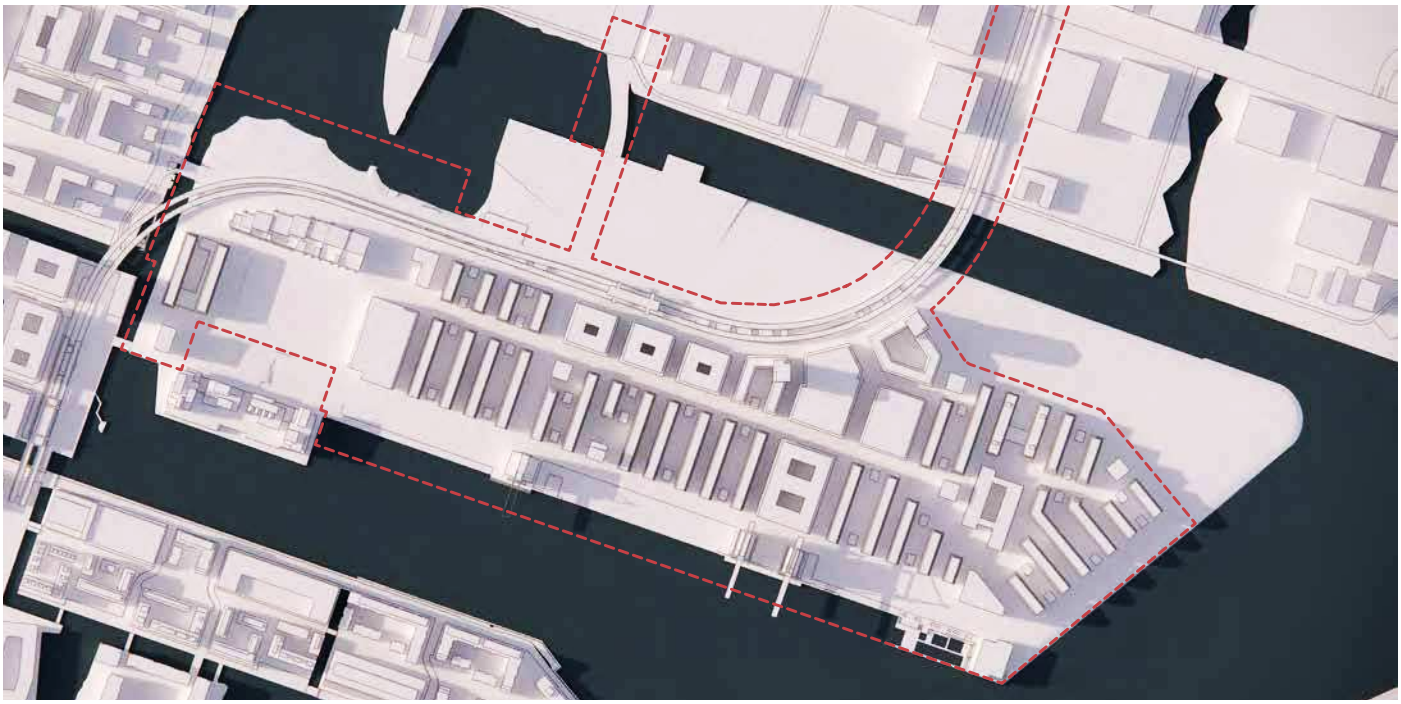


generators 40 og 24m høje

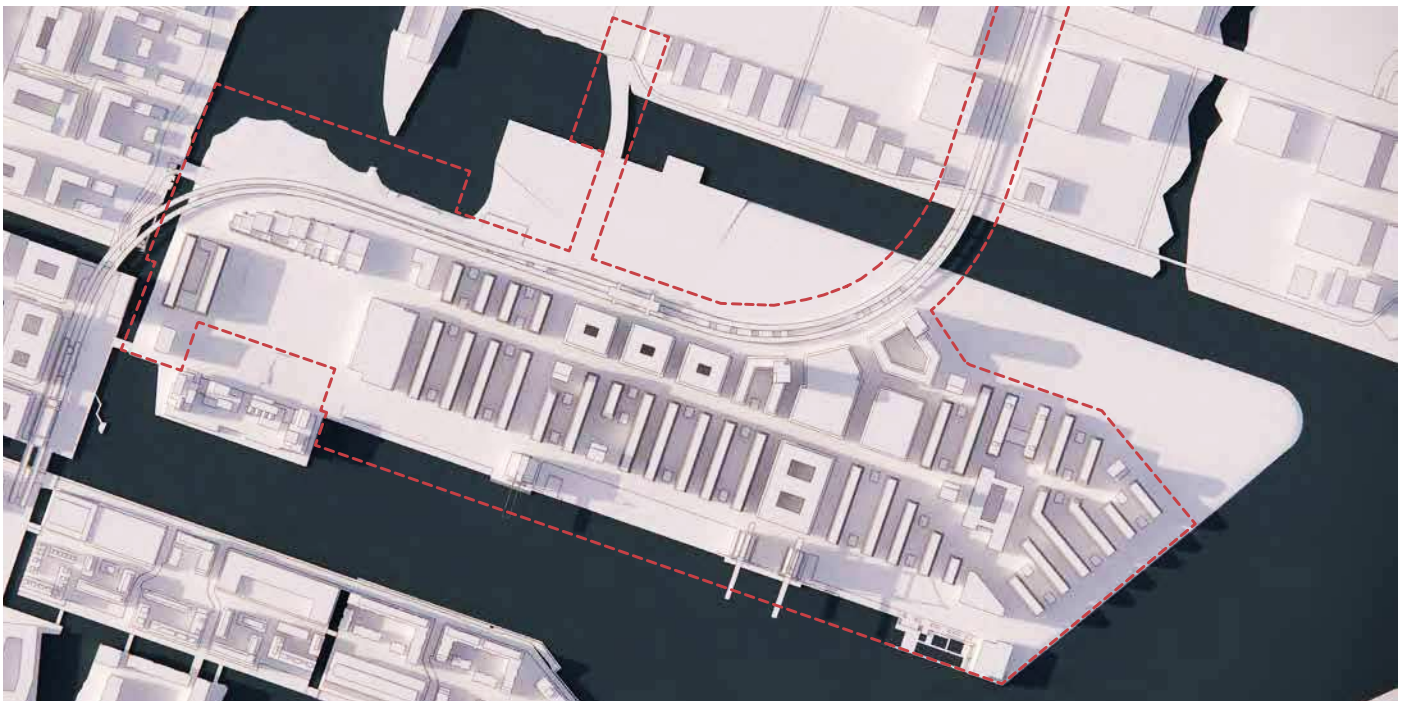


generators 40m høje

skyggediagrammer
21. juni 19.00



generators 40 og 24m høje



generators 40m høje

BY OG HAVN

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

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

BAGGRUNDSNOTAT OM MILJØMÆSSIGE GENER FRA VIRKSOMHEDER PÅ OG OMKRING LEVANTKAJ

BAGGRUNDSNOTAT

INDHOLD

1	Indledning og baggrund	1
2	Miljømæssige gener fra virksomheder	2
2.1	Virksomheder indenfor lokalplanområdet	4
2.2	Produktionsvirksomheder	4
2.3	Transport- og logistikvirksomheder	15
2.4	Andre virksomheder	17
2.5	Anden forurening	19
2.6	Håndtering af miljømæssige gener	19
3	Konklusion	19

1 Indledning og baggrund

Dette notat er et baggrundsnotat for miljørapporten for planforslagene for Levantkaj 1 i Nordhavn. Notatet indgår som bilag til Miljørapporten og som grundlag for redegørelsestekst i planforslagene for Levantkaj.

Baggrundsnotatet har til formål, at vurdere, i hvilket omfang disse virksomheders drift påfører miljømæssige gener i lokalplanområdet og om planerne for Levantkaj vil medføre en indskrænkning af virksomhedernes drift.

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A286218	NT-002

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
0.1	26.10.2026	Baggrundsnotat	AGKI, LEVO	HKJO, UKJ	

2 Miljømæssige gener fra virksomheder

Denne redegørelse omfatter virksomheder inden for lokalplanområdet samt produktionsvirksomheder, transport- og logistikvirksomheder og to energicentraler uden for lokalplanområdet.

Indenfor lokalplanområdet har der frem til planernes vedtagelse i 2027 været følgende virksomheder:

- Copenhagen Malmö Port (CMP), Containervej 9, 2150 Nordhavn.
- Copenhagen Group, Skagerrakvej 4, 2150 Nordhavn.
- Toldekspedition Frihavnen, Levantkaj 1-3, 2150 Nordhavn.

Umiddelbart nord og øst for lokalplanområdet findes følgende produktionsvirksomheder:

- ContainerCare
- Norrecco A/S
- KMC Nordhavn karteringsanlæg og mellemoplag
- Kalvebod Miljøcenter (KMC) - Nordhavnsdepotet
- RGS Nordic - affaldsbehandlingsanlæg
- Svanemølleværket
- Krydstogtterminalen på Oceankaj
- BIOFOS A/S - Renseanlæg Lynetten
- Ny Copenhagen Malmö Port på Ydre Nordhavn (fra 2026/2027)

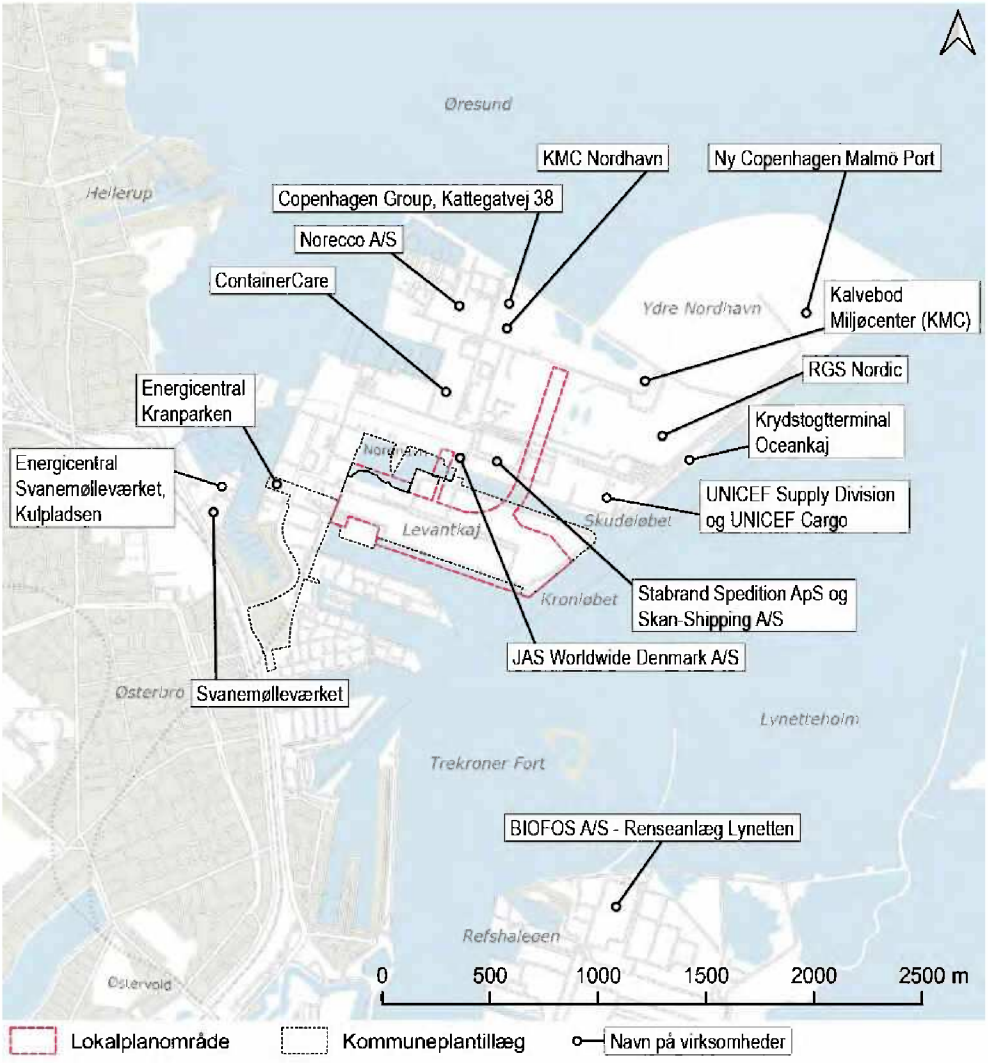
Umiddelbart nord for lokalplanområdet findes følgende transport- og logistikvirksomheder:

- UNICEF Supply Division og UNICEF Cargo
- Stabrand Spedition ApS (herunder Skan-Shipping A/S)
- JAS Worldwide Denmark A/S, By og Havn oplyser, at virksomheden ikke længere findes i området, hvorfor den ikke vurderes nærmere.
- Copenhagen Group (nuværende placering på Ydre Nordhavn)

Vest for lokalplanområdet findes HOFORs energicentraler:

- Energicentral Kranparken, Sundkrogsgade
- Energicentral Svanemølleværket, Kulpladsen

Virksomhederne fremgår af Figur 1 herunder.



Figur 1 *Oversigt over eksisterende produktionsvirksomheder og logistik- og transportvirksomheder omkring planområdet.*

Det skal vurderes, i hvilket omfang disse virksomheders drift påfører miljømæssige gener i lokalplanområdet og om planerne for Levantkaj vil medføre en indskrænkning af virksomhedernes drift.

Nordhavn er udlagt som byomdannelsesområde i kommuneplan 2024. I byomdannelsesområder er det muligt i medfør af planlovens § 15 a, stk. 2, i en lokalplan at udlægge støjbelastede arealer til støjfølsom anvendelse, når det sikres at overskridelsen af de vejledende støjgrænseværdier for ekstern støj fra virksomheder er bragt til ophør i løbet af en periode, der ikke væsentligt overstiger 8 år fra offentliggørelse af den endeligt vedtagne lokalplan. Da denne redegørelse viser, at der ikke er behov for lempede støjvilkår, er det vurderet, at planlovens § 15 a, stk. 2 om byomdannelse ikke er relevant at anvende i plangrundlaget for Levantkaj.

Det er derfor alene Planlovens § 15 a der finder anvendelse. Bestemmelsen stiller krav om at 'en lokalplan må kun udlægge støjbelastede arealer til støjfølsom anvendelse, hvis planen med bestemmelser om etablering af afskærmningsforanstaltninger m.v., jf. § 15, stk. 2, nr. 16, 26 og 29, kan sikre den fremtidige anvendelse mod støjgener'.

Vurdering af støj og luftforurening fra virksomhederne fremgår af den tilhørende miljørapport med bilag. Det skal indledningsvist nævnes, at tidligere udarbejdede støjnotater, som danner grundlag for den øvrige udvikling og planlægning af Nordhavn, ikke har specifikke beregningspunkter ved lokalplanområdet. Der er lavet beregningspunkter for lokalplanområdet på Levantkaj 1 i "Støj ved Levantkaj lokalplanområde 1, Teknisk notat" fra oktober 2026.

2.1 Virksomheder indenfor lokalplanområdet

Indenfor lokalplanområdet er der frem til planforslagenes vedtagelse i 2027 følgende virksomheder:

- Copenhagen Malmö Port (CMP),
- Copenhagen Group og
- Toldekspedition Frihavnen.

Copenhagen Malmö Port (CMP), Containervej 9, 2150 Nordhavn, flytter til den nye containerterminal på Ydre Nordhavn i 2026 eller starten af 2027 (herefter kaldet Ny Copenhagen Malmö Port, Ydre Nordhavn).

Copenhagen Group, Skagerrakvej 4 fraflytter ejendommen i 2028. Virksomheden vil fremadrettet drives fra adressen Kattegatvej 38, 2150 Nordhavn, hvor virksomheden vil videreføre sin drift samt udvide driften på andre lokaliteter udenfor lokalplanområdet.

Toldekspedition Frihavnen bliver en del af Havnehuset (myndighedshus) på Havvej i Ydre Nordhavn fra 2027, hvor Havnehuset forventes at blive etableret. Toldekspeditionen vil derfor midlertidigt ske på Levantkaj i 2027. Kilde: By og Havns hjemmeside. Link: Nyt og moderne Havnehus på vej i København - By & Havn

Konklusion

Driften af alle eksisterende virksomheder i lokalplanområdet ophører inden for en kort årrække og arealet frigives dermed til den planlagte byudvikling i overensstemmelse med lokalplanens bestemmelser. Der forventes således ikke at forekomme miljømæssige gener fra eksisterende virksomheder indenfor planområdet, da driften af virksomhederne ophører endeligt, forventeligt senest ved udgangen af 2028.

2.2 Produktionsvirksomheder

2.2.1 ContainerCare

Virksomheden udfører opbevaring og reparation af containere. ContainerCare ligger på Baltikavej 23, 2150 Nordhavn, ca. 350 meter nord for lokalplanområdet (delområdet for fremtidig metro højbane på Ydre Nordhavn). Virksomheden er omfattet af brugerbetalingsbekendtgørelsens bilag 1 og der føres miljøtilsyn med virksomheden.

Tilsynene kan findes her: ContainerCare A/S - Digital MiljøAdministration

By og Havn har oplyst, at virksomhedens lejekontrakt indeholder en begrænsning af åbningstiden på hverdage mellem kl. 7.00 og 17.00.

Luft

Tilsynsnotater konkluderer, at der ikke er konstateret luft- og lugtgener fra virksomheden. Virksomheden vurderes derfor ikke at have aktiviteter, der påvirker luftkvaliteten i lokalplanområdet. Kilde: ”Redegørelse for luftforurening ifm. Ny lokalplan for Levantkaj område 1, notat” fra oktober 2026.

Det vurderes endvidere ikke, at en realisering af lokalplanen vil begrænse de generelle driftsmuligheder for virksomheden under den nuværende miljøregulering. Det skyldes, at der øst og syd ContainerCare er lokalplanlagt for miljøfølsom anvendelse ved Tunnelfabrikken, i lokalplan nr. 613 samt boliger på Svanemølleholm Øst, lokalplan nr. 647. Det vil dermed være den miljøfølsom anvendelse i lokalplan nr. 613 og nr. 647 der vil sætte begrænsninger for driftsmulighederne hos ContainerCare, og ikke lokalplanen for på Levantkaj.

Støj

Der er ikke konstateret støjgener i omgivelserne underdet seneste tilsyn i 2025 hos ContainerCare.

For lokalplan nr. 647 Svanemølleholm Øst viser støjnotatet, at aktiviteterne hos ContainerCare ikke giver anledning til overskridelse af støjgrænserne på facader eller udendørs opholdsarealer ved Svanemølleholmen Øst. Støjnotatets ”Bilag E Støjudbredelseskort – ekstern støj fra ContainerCare” indikerer at støjgrænserne ikke overskrides for planområdet på Levantkaj. Kilde: ”Vurdering af støj for Svanemølleholm Øst, Teknisk notat” fra december 2024. Der forventes derfor ikke at forekomme støjgener i lokalplanområdet, som ligger med en større afstand til virksomheden end lokalplanområdet for Svanemølleholm Øst.

Konklusion

Virksomheden vurderes ikke at drive aktiviteter, der påvirker luftkvaliteten i lokalplanområdet eller medfører støjgener, som vil kunne påvirke arealanvendelsen indenfor lokalplanområdet for Levantkaj. Det vurderes endvidere ikke, at en realisering af byudviklingen indenfor lokalplanområdet for Levantkaj vil medføre en begrænsning af de generelle driftmuligheder hos virksomheden.

2.2.2 Norrecco A/S

Virksomheden modtager og behandler jord samt bygge- og anlægsaffald. Norrecco ligger på Kattegatvej 35, 2150 Nordhavn, ca. 800 meter nord for lokalplanområdet.

Der er indgået en aftale med Norrecco A/S, hvor driften er reduceret mellem kl. 06-07 om morgenen. Denne kontrakt er uopsigelig til 1/1 2033. Desuden indeholder miljøgodkendelsen vilkår om en støjgrænse på 70 dB for alle perioder i døgnet.

Miljøgodkendelsen findes her: Norrecco A/S - Nordhavn - Digital MiljøAdministration

Luft

I virksomhedens miljøgodkendelse er der vilkår om luftforurening herunder, at virksomheden ikke må påvirke omgivelserne med væsentlige lugt- eller støvgener. I vilkårene stilles der krav om vanding, etablering af overdækning eller yderligere afskærmning, hvis der konstateres væsentlige støvgener samt vilkår for håndteringen af asbestholdige materialer. Center for Miljø kan stille krav om at der skal udføres en kontrolmåling for benzen i luften over affalds-milerne.

Det må forventes, at sandsynligheden for, at lugt- eller støvgener vil få opmærksomhed, i takt med at Nordhavn overgår til mere følsom anvendelse, herunder boliger og anden miljøfølsom anvendelse. Arealanvendelsen indenfor lokalplanen for Levantkaj vurderes ikke at give anledning til skærpelse af de gældende vilkår.

Mellem planområdet, og Norrecco A/S er lokalplanlagt for miljøfølsom anvendelse ved Tunnelfabrikken, jf. lokalplan nr. 613. Da der er miljøfølsom anvendelse nærmere Norrecco A/S, end indenfor planområdet for Levantkaj vurderes lokalplanen for Levantkaj ikke at give anledning til skærpelse af de gældende vilkår for virksomheden.

Der er ikke udledning gennem høje afkast, hvorfor planlægning i højden i lokalplanområdet ikke giver udfordringer. Der ændres ikke på virksomhedens skel, som følge af etableringen af det nye byudviklingsområde, hvorfor drifts- og genevilkår ikke indskærpes. Kilde: ”Redegørelse for luftforurening ifm. Ny lokalplan for Levantkaj område 1, notat” fra oktober 2026.

Støj

Miljøgodkendelsen fastsætter et vilkår om en støjgrænse på 70 dB i skel for alle perioder i døgnet. Aftalen om reduktionen i driften mellem kl. 06-07 om morgenen sikrer, at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier for virksomheder kan overholdes. Kilde: ”Midlertidige boliger på Nordhavn – ekstern støj fra Norrecco A/S, teknisk rapport” fra november 2024.

For arealerne indenfor lokalplan nr. 647 Svanemølleholm Øst viser støjnotatet, at aktiviteterne hos Norrecco A/S ikke giver anledning til overskridelse af støjgrænserne på facader eller udendørs opholdsarealer ved Svanemølleholmen Øst. Se støjnotatets ”Bilag F Støjudbredelseskort – ekstern støj fra Norrecco” viser at støjgrænserne ikke overskrides for planområdet på Levantkaj. Kilde: ”Vurdering af støj for Svanemølleholm Øst, Teknisk notat” fra december 2024.

For arealerne indenfor lokalplan nr. 613 Tunnelfabrikken, som giver mulighed for miljøfølsom anvendelse i form af blandet bolig og erhverv, er det vurderet, at aktiviteterne hos Norrecco A/S ikke giver anledning til overskridelser af støjgrænserne i dag eller aftenperioden på facader eller udendørs opholdsarealer ved Tunnelfabrikken. Dette gælder ligeledes hvis der sker nedknusning i dagsperioden på hverdage. Der kan forekomme natlige overskridelser i tidsrummet kl. 06-07 ved de nærmest-beliggende udviklingsområder, men disse forhold er håndteret gennem aftale om driftsbegrænsninger. Kilde: ”Tunnelfabrikken – Ekstern støj, miljøvurdering til lokalplan” fra juni 2020.

Konklusion

Virksomheden vurderes ikke at have aktiviteter, der påvirker luftkvaliteten i lokalplanområdet eller støjgener, som vil kunne påvirke lokalplanområdet. Det vurderes endvidere ikke, at en realisering af byudviklingen indenfor lokalplanområdet vil begrænse de generelle driftsmuligheder hos virksomheden under nuværende miljøregulering.

2.2.3 Ny Copenhagen Malmö Port

Ny Copenhagen Malmö Port (CMP) forventes at være i drift på Ydre Nordhavn i 2026 eller starten af 2027. Copenhagen Malmö Port er ansvarlig for driften af både den nye containerterminal og krydstogtsterminalen på Oceankaj på Ydre Nordhavn.

Der er udarbejdet miljøkonsekvensvurderingsrapport for etableringen af de nye terminaler på Ydre Nordhavn (containerterminalen) og Oceankaj (krydstogtterminalen) i 2019. Kilde: ”Ikke teknisk resume af miljøkonsekvensrapport, Container- og ny krydstogtterminal. Ydre Nordhavn” fra maj 2019. Link: b8373d97-7ff7-44ee-879a-e6f96482a02a-bilag-4_0.pdf Miljøgodkendelsen findes her: CMP - Copenhagen Malmø Port - Digital MiljøAdministration

Risikovirksomhed

En risikovirksomhed er en virksomhed, der håndterer farlige stoffer i visse mængder. Man ønsker derfor, at planlægningen skal tage højde for risikoen for uheld med disse stoffer og risikovirksomhederne er derfor udpeget i Kommuneplanen.

Copenhagen Malmö Port (CMP), Containervej 9, 2150 København er i kommuneplanen udpeget som risikovirksomhed. Når virksomheden er fraflyttet ejendommen, er denne udpegning ikke længere aktuel.

Ny Copenhagen Malmö Port på Ydre Nordhavn er en risikovirksomhedog der er derfor udpeget en konkret risikozone i Kommuneplan 2024. Denne risikozone ligger ca. 1 km nord for lokalplanområdet. Det vurderes på denne baggrund at risikoforholdene ikke påvirker arealanvendelsen indenfor lokalplanområdet for Levantkaj.

Der findes ikke andre risikovirksomheder i nærheden af lokalplanområdet for Levantkaj.

Luft

I forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen er der udarbejdet beregninger for udbredelsen af luftforurening fra containerterminal. Beregningerne viser, at udbredelsen af luftforurening fra containerterminal vil bidrage til luftforureningen, men ikke i en sådan grad, at de gældende luftkvalitetskriterier generelt overskrides indenfor lokalplanområdet.

Støj

Miljøgodkendelsen af NY CMP containerterminalen på Ydre Nordhavn er fra den 4. marts 2021.

Ny Copenhagen Malmö Port på Ydre Nordhavn forventes at være i fuld drift i 2026 eller starten af 2027. Støjbelastningen i lokalplanområdet vil dermed være bragt til ophør inden realiseringen af lokalplanen for Levantkaj.

Resultatet af støjberegningen i miljøgodkendelsen viser at den beregnede støjbelastning er 39,6/39,6/39,1 Dag/aften/nat. Dermed viser den beregnede støjbelastning, at de vejledende støjgrænser jf. vejledning nr. 5/1984 kan overholdes for planområdet. Kilde: Miljøgodkendelse for Copenhagen Malmö Port af den 4. marts 2021, tabel H.26, side 49, kolonne ”Beregnet støjbelastning, Lr i dB(A)* Dag/aften/nat, række ”Byudviklingsområde, Levantkaj, 1,5 m”.

Som forudsætning for ibrugtagning af ny bebyggelse stiller lokalplan for Levantkaj 1 krav om, at det skal dokumenteres, at de vejledende støjgrænser kan overholdes. Det sikrer at miljøfølsom anvendelse på Levantkaj ikke kan tages i brug, uden det kan dokumenteres at de vejledende støjgrænser er overholdt. Det vurderes, at med den gældende miljøgodkendelse vil Copenhagen Malmö Port ikke bidrage til at de vejledende støjgrænser for virksomhedsstøj overskrides i lokalplanområdet på Levantkaj.

Konklusion

Samlet vurderes aktiviteterne på containerterminalen ikke at medføre påvirkninger af luftkvaliteten eller støjgener, som er til hinder for den planlagte byudvikling inden for lokalplanområdet. Risikoforholdene vurderes ligeledes ikke at påvirke arealanvendelsen indenfor lokalplanområdet. På baggrund af de foreliggende støjberegninger vurderes det sandsynligt, at de vejledende støjgrænser kan overholdes.

Det vurderes på den baggrund, at realisering af byudviklingen inden for lokalplanområdet ikke vil begrænse CMP's generelle drifts- og udviklingsmuligheder under den gældende miljøregulering.

2.2.4 KMC Nordhavn karteringsanlæg og mellemoplag

KMC Nordhavn karteringsanlæg og mellemoplag ligger ca. 800 meter nord for lokalplanområdet på Nordsøvej 10, 2150 Nordhavn.

Virksomheden modtager og analyserer ikke-farligt affald. Virksomheden har en miljøgodkendelse, som indeholder vilkår om luftforurening, herunder, at virksomheden ikke må påvirke omgivelserne med væsentlige lugtgener, at virksomheden skal vande for at modvirke støvgener og at yderligere støvafskærmning skal etableres, hvis der forekommer støvgener. Miljøgodkendelsen indeholder vilkår om at støjgrænse på 70dB skal overholdes i skel mod nabo og at 45 dB ikke må overskrides ift. boliger langs Strandpromenaden og Tuborg Strandpark.

Miljøgodkendelse kan findes her: KMC Nordhavn karteringsanlæg og mellemoplag - Digital MiljøAdministration

Luft

Virksomheden ligger min 800 m nord for lokalplanområdet. Virksomhedens miljøgodkendelse giver hjemmel til at håndhæve vilkår vedr. støv og lugt, såfremt lugt- eller støvgener vurderes væsentlige. Det må forventes at sandsynligheden for sådanne gener vil ændre sig i takt med at Nordhavn overgår til mere følsom

anvendelse, her boligområde og der med stor sandsynlighed vil være mere fokus på støv, lugt mv.

Der er ikke udledning gennem høje afkast, hvorfor planlægning i højden i lokalplanområdet ikke vurderes at giver udfordringer. Der ændres ikke på virksomhedens skel som følge af etableringen af det nye byudviklingsområde, hvorfor drifts- og genevilkår ikke indskærpes.

Dermed er støv- og lugtgener ikke udelukket, men eventuelle væsentlige gener kan håndteres gennem den eksisterende miljøregulering.

Støj

Støj fra KMC's aktiviteter er tidligere undersøgt i forbindelse med udviklingen af Nordhavn. KMC er ikke identificeret som en relevant kilde til virksomhedsstøj i lokalplanområdet. Kilde: ”Redegørelse for luftforurening ifm. Ny lokalplan for Levantkaj område 1, notat” fra oktober 2026. KMC skal tilrettelægge sin drift efter den planlagte miljøfølsomme anvendelse ved Tunnelfabrikken, jf. lokalplan nr. 613, der ligger nærmere virksomheden end arealerne på Levantkaj.

Fordi Tunnelfabrikken ligger nærmere KMC end lokalplanområdet på Levantkaj, er det vurderet, at det ikke har været relevant at undersøge yderligere, om driften af KMC medfører overskridelse af de vejledende støjgrænseværdier inden for lokalplanområdet på Levantkaj.

Konklusion

Samlet vurderes KMC Nordhavns aktiviteter ikke at medføre væsentlige støv-, lugt- eller støjpåvirkninger inden for lokalplanområdet på Levantkaj.

På baggrund af afstanden til virksomheden vurderes lokalplanen på Levantkaj ikke at medføre væsentlige begrænsninger for KMC's fortsatte drift under den gældende miljøregulering, og at virksomheden ikke vil belaste lokalplanområdet med støj og de vejledende grænseværdier.

2.2.5 Kalvebod Miljøcenter (KMC) - Nordhavnsdepotet

KMC Nordhavnsdepotet ligger ca. 800 meter nordøst for lokalplanområdet på Nordsøvej 4, 2150 Nordhavn. Virksomheden er behandlingssted for affald fra byggepladser og grønne områder, samt deponeringssted for jord. Virksomheden har en miljøgodkendelse der indeholder vilkår om støj og luftforurening, herunder at virksomheden ikke må påvirke omgivelserne med væsentlige lugt og støvgener, der skal renholdes og vandes for at modvirke støvgener og at yderligere afskærmning skal etableres hvis der konstateres støvgener.

Der er senest ført tilsyn med virksomheden i juni 2024.

Miljøgodkendelsen kan findes her: Kalvebod Miljøcenter (KMC) - Nordhavnsdepotet - Digital MiljøAdministration

Luft

Virksomheden ligger min 800 m nordøst for lokalplanområdet. Virksomhedens miljøgodkendelse giver hjemmel til at håndhæve vilkår vedr. støv og lugt, såfremt lugt- eller støvgener vurderes væsentlige. Det må forventes. at sandsynligheden for sådanne gener vil ændre sig i takt med at Nordhavn overgår til mere følsom anvendelse, her boligområde og der med stor sandsynlighed vil være mere fokus på støv, lugt mv.

Der er ikke udledning gennem høje afkast, hvorfor planlægning i højden i lokalplanområdet ikke giver udfordringer. Der ændres ikke på virksomhedens skel som følge af etableringen af det nye byudviklingsområde, hvorfor drifts- og genevilkår ikke indskærpes.

Dermed er støv- og lugtgener ikke udelukket, men eventuelle væsentlige gener kan håndteres gennem den eksisterende miljøregulering.

Støj

I forbindelse med en vilkårsændring til virksomhedens miljøgodkendelse i 2023, er der lavet beregninger der viser at støjgrænse på 40 dB kan overholdes indenfor lokalplanområdet. Virksomheden har desuden oplyst, at der ikke arbejdes aften eller nat.

Konklusion

Samlet vurderes KMC Nordhavnsdepotet ikke at medføre væsentlige støv-, lugt- eller støjpåvirkninger inden for lokalplanområdet.

Det vurderes samtidig, at virksomheden ikke vil belaste lokalplanområdet med støj og de vejledende grænseværdier og at realisering af lokalplanen ikke vil medføre væsentlige begrænsninger for virksomhedens fortsatte drift under den gældende miljøregulering.

2.2.6 RGS Nordic - affaldsbehandlingsanlæg

RGS Nordic ligger ca. 700 meter nordøst for lokalplanområdet på Nordsøvej 1, 2150 Nordhavn. Virksomheden modtager og behandler jord og byggeaffald og har en miljøgodkendelse, der indeholder vilkår om luftforurening, herunder at virksomheden ikke må påvirke omgivelserne med væsentlige lugt- og støvgener, at der skal vandes for at modvirke støvgener, at containere med lette materialer skal være lukkede og at afkast fra udluftning skal have en fastsat højde over tagryg. Miljøgodkendelsen indeholder støjvilkår om at støjpåvirkningen af lokalplanområdet skal overholde følgende støjgrænseværdier: 50 dB mandag – fredag kl. 07-18 og lørdag kl. 07-14, 45 dB mandag-fredag kl.18-22, lørdag kl. 14-22, søndag og helligdage kl. 07-22, 40 dB alle dage kl. 22-07.

Der er senest ført tilsyn med virksomheden i juni 2025.

Miljøgodkendelsen kan findes her: [Blue Phoenix Denmark A/S (tidligere navn for RGS Nordic, som fremgår af registret) - Nordsøvej 1 - Digital MiljøAdministration]

Luft

Virksomheden ligger min 700 m nordøst for lokalplanområdet. Virksomhedens miljøgodkendelse giver hjemmel til at håndhæve vilkår vedr. støv og lugt, såfremt lugt- eller støvgener vurderes væsentlige. Det må forventes at sandsynligheden for sådanne gener vil ændre sig i takt med at området overgår til mere følsom anvendelse, her boligområde og der med stor sandsynlighed vil være mere fokus på støv, lugt mv.

Der er ikke udledning gennem høje afkast, hvorfor planlægning i højden i udviklingsområdet ikke giver udfordringer. Der ændres ikke på virksomhedens skel som følge af etableringen af det nye byudviklingsområde, hvorfor drifts- og genevilkår ikke indskærpes.

Dermed er støv- og lugtgener ikke udelukket, men eventuelle væsentlige gener kan håndteres gennem den eksisterende miljøregulering.

Støj

Der er lavet beregninger af virksomhedens støjpåvirkning bl.a. på lokalplanområdet i forbindelse med ansøgningen om miljøgodkendelse i 2022. Beregningerne viser, at støjgrænseværdierne angivet i miljøgodkendelsen kan overholdes.

Støberegningerne viser, at støjgrænserne ved Tunnelfabrikken, Lokalplan nr. 613, kan overholdes i scenarie 4, hvor RGS Nordic er omkranset af en 6 meter høj støjvold. Støjvolden er etableret. Kilde: ”Flytning af virksomheder til Ydre Nordhavn, teknisk rapport” fra januar 2022. Notatet indeholder ikke specifikke beregningspunkter ved lokalplanområdet på Levantkaj. Det vurderes umiddelbart, at der ikke er indikationer i notatet fra 2022, af at der vil være en støjpåvirkning fra RGS på Lokalplanområdet på Levantkaj.

Konklusion

Samlet vurderes RGS Nordics aktiviteter ikke at medføre væsentlige støv-, lugt- eller støjpåvirkninger inden for lokalplanområdet.

Det vurderes samtidig, at virksomheden ikke vil belaste lokalplanområdet med støj og de vejledende grænseværdier og at realisering af lokalplanen ikke vil medføre væsentlige begrænsninger for virksomhedens fortsatte drift under den gældende miljøregulering.

2.2.7 Svanemølleværket

Svanemølleværket ligger på Lautrupsgade 1, 2150 Nordhavn, ca. 500 meter vest for lokalplanområdet. Virksomheden er et kraftvarmeværk der producerer fjernvarme. By og Havn oplyser, at Svanemølleværket overtages i 2027 med henblik på omdannelse til bl.a. kulturformål og en ny energicentral. I forbindelse med omdannelsen er der overvejelser om spidslastanlæg.

Svanemølleværket har til den nuværende anvendelse en miljøgodkendelse fra 2001, der er blevet revurderet i 2026. Miljøgodkendelsen indeholder bl.a. vilkår om begrænsninger af emissioner til luften, at der ikke må forekomme væsentlige lugtgener samt støj, der skal overholde grænseværdier for områder med blandet bolig-

og erhverv nær værket på 55 dB i dagtimerne, 45 dB aften, lørdag eftermiddag samt søndag og helligdage og 40 dB om natten.

Miljøgodkendelsen kan findes her: Svanemølleværket - Digital MiljøAdministration

Luft

Der er i 2008 foretaget OML-beregninger for Svanemølleværket. Beregningerne viser, at der er en begrænsning for bebyggelse på en højde over 45 meter i en afstand af 100 meter fra værket i alle retninger. Bygninger indenfor lokalplanområdet på Levantkaj ligger over 400 meter væk fra Svanemølleværket, og påvirker derfor ikke værkets forudsætninger for at overholde B-værdierne. Vurderingen understøttes af OML-beregninger udført af MOE i 2018 for et område ved Østre Gasværk Teatergrund.

Det vurderes, at etableringen af lokalplanområdet ikke vil indskrænke de fremtidige vilkår for Svanemølleværket, da aktiviteterne ikke forventes at påvirke luftkvaliteten i lokalplanområdet. Der vil i forbindelse med et eventuelt projekt for nyt spidslastanlæg blive foretaget redegørelse for luftforurening og påvirkning på lokalplanområdet så evt. afkast kan dimensioneres, så området ikke påvirkes. Kilde: ”Redegørelse for luftforurening ifm. Ny lokalplan for Levantkaj område 1, notat” fra oktober 2026.

Støj

Støj fra Svanemølleværket er tidligere undersøgt i forbindelse med byudviklingen i Nordhavn. Orienterende støjberegninger viser, at værket med støjdæmpet gasturbine kan give anledning til støjniveauer på op til 32 dB(A) ved Svanemølleholm Vest. På den baggrund er det vurderet, at en støjgrænse på 40 dB(A) kan overholdes ved Svanemølleholm Øst, lokalplan nr. 647, som ligger i mindre afstand fra værket end lokalplanområdet på Levantkaj. Kilde: ”Vurdering af støj for Svanemølleholm Øst, Teknisk notat” fra december 2024.

Svanemølleværket er ikke identificeret som en relevant kilde til virksomhedsstøj. Kilde: ”Redegørelse for luftforurening ifm. Ny lokalplan for Levantkaj område 1, notat” fra oktober 2026.

Konklusion

Samlet vurderes aktiviteterne på Svanemølleværket ikke at medføre væsentlige luft- eller støjpåvirkninger inden for lokalplanområdet. Lokalplanområdets afstand til værket og de planlagte bygningshøjder vurderes ikke at påvirke værkets forudsætninger for at overholde B-værdierne. Tidligere støjberegninger for områder, der ligger tættere på Svanemølleværket end Levantkaj, viser desuden, at en støjgrænse på 40 dB(A) kan overholdes.

Det vurderes på den baggrund, at realisering af lokalplanen ikke vil medføre væsentlige begrænsninger for Svanemølleværkets fortsatte drift under den gældende miljøregulering.

2.2.8 Krydstogtterminalen på Oceankaj

Krydstogtterminalen på Oceankaj ligger i Ydre Nordhavn og omfatter tre eksisterende kajpladser til krydstogtskibe. Krydstogtterminalen ligger cirka 300 meter nord for lokalplanområdet. Krydstogtterminalen drives af Copenhagen Malmö Port (CMP).

Luft

Grundet afstanden til lokalplanområdet vurderes luftforurening fra krydstogtskibene ikke at kunne lede til overskridelse af luftkvalitetskriterier ved byggeri i højden indenfor lokalplanområdet. Det er vurderet, at overskridelsen i 25 og 50 meters højde ikke har en udbredelse, der påvirker byggeri i højden på Levantkaj. Kilde: ”Redegørelse for luftforurening ifm. Ny lokalplan for Levantkaj område 1, notat” fra oktober 2026.

Luftforureningen fra krydstogtskibe vil lokalt omkring skibene i en afstand af op til 250 meter, kunne medføre en overskridelse, hvilket berører den nordlige del af Levantkaj, uden for lokalplanområdet. Arealet er omfattet af det nye rammeområde R.24.C.2.8.T1 i tillægget til Kommuneplan 2024.

Når der udarbejdes et lokalplanforslag for ramme område R.24.C.2.8.T1 vil det være relevant at vurdere luftkvaliteten når kravene til landstrøm fra FuelEU Maritime-forordningen (EU) 2023/1805 implementeres fuldt fra 1. januar 2030. Den lokale overskridelse af luftkvalitetskriterierne vurderes at kunne blive reduceret, når kravene til landstrøm fra 1. januar 2030, det kan reducere den lokale luftforurening fra krydstogtskibe, når de ligger ved kaj.

FuelEU Maritime-forordningen finder som hovedregel anvendelse fra den 1. januar 2025 og stiller krav til drivhusgasintensiteten af den energi, der anvendes om bord på skibe over 5.000 GT, som anløber havne i EU. Fra den 1. januar 2030 stiller forordningen desuden krav om, at container- og passagerskibe ved kaj anvender landstrøm eller alternative nulemissionsteknologier i de havne, der er omfattet af kravene om landstrømsforsyning i AFIR-forordningen. For krydstogtskibsterminalen på Oceankaj betyder det konkret, at senest fra 1. januar 2030 skal passager- og containerskibe ved kaj anvende landstrøm (OPS) eller en alternativ nulemissionsteknologi i de havne, der er omfattet af artikel 9 i AFIR. Københavns Havn, og dermed Oceankaj, er omfattet af artikel 9 i AFIR. Kilder: Københavns Havn er omfattet af artikel 9 AFIR, forordning (EU) 2023/1804, jf. Trafikstyrelsens publikation Elektrificering og grønne brændstoffer på havne.

I krydstogtterminalen på Oceankaj har landstrømsanlæg været i drift siden 2025. Det er endnu ikke alle anløbende krydstogtskibe, der kan tilkoble sig landstrømsanlæg. Derfor vil der frem til 2030 være skibe, der forsat anvender deres hjælpemotor, mens de ligger til kaj.

Støj

Der kan anløbe op til tre krydstogtskibe samtidigt på Oceankaj. Støjberegningen viser, at når der er anløb af tre krydstogtskibe samtidig på Oceankaj, er der ikke støjniveauer på facader eller friarealer over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for dag-, og aftenperioden inden for lokalplanområdet. Når krydstogtskibsterminalens sydligste kajplads ikke er i brug, er grænseværdien på 40 dB i natperioden overholdt på alle facader og på alle friarealer i lokalplanområdet. Når den sydligste

kajplads er i brug, er Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi i natperioden overskredet med henholdsvis 2 og 4 dB på de facader og friarealer, der er tættest på krydstogtskibsterminalen.

De udendørsarealer der er støjpåvirket af støj fra krydstogsterminalerne, er lokalplanlagt som vejarealer og ubebygget arealer, der ikke indrettes til ophold. Der vil således ikke være støjpåvirkninger over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi på arealer, der er indrettet til ophold i direkte tilknytning til boliger.

Overskridelse af støj fra krydstogsterminalen kan dog helt undgås, hvis krydstogtsskibe der fortøjer ved den sydligste kajplads, anvender landstrøm, hvorved skibets hjælpemotorer kan slukkes. Krydstogsterminalen har som nævnt etableret et landstrømsanlæg. Dermed forventes støjudfordringerne fra krydstogsterminalen at være løst. Kilde: ”Støj ved Levantkaj lokalplanområde 1, Teknisk notat” fra oktober 2026.

Konklusion

Samlet vurderes realisering af lokalplanen ikke at være til hinder for den nuværende drift af krydstogtterminalen på Oceankaj.

Luftforurening fra krydstogtskibene vurderes ikke at medføre overskridelse af luftkvalitetskriterierne inden for lokalplanområdet.

For støj kan der forekomme mindre overskridelser af de vejledende støjgrænser i natperioden, når den sydligste kajplads er i brug, men de støjpåvirkede udendørsarealer er ikke udlagt til ophold. Med den forventede anvendelse af landstrøm vurderes støjpåvirkningen fra skibe ved kaj at blive reduceret. På den baggrund vurderes lokalplanen ikke at medføre væsentlige begrænsninger for krydstogtterminalens fortsatte drift.

Den fortsatte drift af krydstogtterminalen forventes ikke at bevirke, at de vejledende støjgrænseværdier for lokalplanområdet på Levantkaj overskrides, da FuelEU Maritime direktivet vil være udmøntet når den nordøstlige del af Levantkaj er udbygget og har miljøfølsom anvendelse.

2.2.9 BIOFOS A/S - Renseanlæg Lynetten

Renseanlægget Lynetten ligger på Refshalevej 50, 1432 København K. Virksomheden har en miljøgodkendelse, som fastlægger at slamforbrændingsanlægget indtil 1. januar 2028 ikke må give anledning til lugtbidrag på mere end 8 LE/m³ ved boligområder eller anden forureningsfølsom anvendelse i 500 meters afstand eller mere fra anlægget. Fra og med den 1. januar 2028 må anlægget ikke give anledning til et lugtbidrag på mere end 8 LE/m³. Grænseværdien ud trykker virksomhedens maksimalt tilladelige bidrag af stoffer i luften uden for virksomhedens område, ved boligområder eller anden forureningsfølsom aktivitet. Grænseværdierne gælder i alle højder hvor mennesker kan blive udsat for den forurenede luft og vurderes ved en receptorhøjde på 30 meter. Miljøgodkendelsen indeholder vilkår om at støj skal overholde følgende støjgrænseværdier for områdetypen "blandet boliger og erhverv": 55 dB mandag – fredag kl. 06-18, lørdag 06-14, 45 dB, mandag – fredag kl. 18-22, lørdag 14-22, søndag og helligdage kl. 06-22 samt 40 dB alle dage kl. 22-06.

Miljøgodkendelsen kan findes her: BIOFOS A/S, Renseanlæg Lynetten - Digital MiljøAdministration

Luft

På baggrund af at virksomheden allerede har eksisterende begrænsende foranstaltninger i sin miljøgodkendelse, vurderes etableringen af lokalplanområdet ikke at indskrænke vilkårene for virksomheden. Ligeledes forventes der ikke overskridelse af lugtgrænseværdien i lokalplanområdet.

Støj

Der er gennemført støjberegninger i 2021 der viser, at støjgrænserne for områdetypen "blandede boliger og erhverv" kan overholdes for denne type områder, der ligger tættere på virksomheden end lokalplanområdet. Det vurderes derfor, at støjgrænseværdierne kan overholdes indenfor lokalplanområdet.

Konklusion

Samlet vurderes BIOFOS Renseanlæg Lynetten ikke at medføre væsentlige lugt- eller støjpåvirkninger inden for lokalplanområdet. Det vurderes samtidig, at realisering af lokalplanen ikke vil medføre begrænsninger for virksomhedens fortsatte drift under den gældende miljøregulering.

2.3 Transport- og logistikvirksomheder

2.3.1 UNICEF Supply Division og UNICEF Cargo

Sammen med UNICEF Cargo, Skagerrakvej 6 flytter UNICEF Supply Division, Oceanvej 10-12, til erhvervshavnen på Ydre Nordhavn, hvor UNICEF-lageret forventes at stå klar i løbet af 2029. Virksomheden refereres herefter til som UNICEF.

Luft

Det er identificeret, at det nye UNICEF lager på Ydre Nordhavn ikke har relevante emissionsbidrag til luften der kan være til gene for lokalplanområdet. Det samme gør sig gældende for UNICEF på de eksisterende lokationer Skagerrakvej 6 og Oceanvej 10-12. Kilde: ”Redegørelse for luftforurening ifm. Ny lokalplan for Levantkaj område 1, notat” fra oktober 2026.

Støj

UNICEF, Skagerrakvej 6 og Oceanvej 10-12, er identificeret som en relevante kilder til virksomhedsstøj for lokalplanområdet på Levantkaj. Beregningerne viser, at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdi for virksomhedsstøj i dagperioden kan overholdes inden for lokalplanområdet. Det er i beregningerne forudsat, at aktiviteterne alene foregår i dagperioden. Kilde: ”Støj ved levantkaj lokalplanområde 1, teknisk notat” fra oktober 2026.

Konklusion

Samlet vurderes aktiviteterne ved UNICEF Cargo ikke at medføre væsentlige luft- eller støjpåvirkninger inden for lokalplanområdet, hverken ved sin nuværende eller fremtidige placering og drift.

Der er ikke identificeret relevante emissionsbidrag til luften, og støjberegningerne viser, at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdi kan overholdes inden for lokalplanområdet ved den forudsatte drift i dagperioden. Det vurderes på den baggrund, at realisering af lokalplanen ikke vil medføre væsentlige begrænsninger for den forudsatte fortsatte logistikdrift på Ydre Nordhavn eller indtil driften er ophørt på Skagerrakvej 6 og Oceanvej 10-12.

Det bemærkes dog, at eventuel anden midlertidig virksomhedsdrift på arealet (Skagerrakvej 6 og Oceanvej 10-12) efter UNICEFs udflytning til Ydre Nordhavn skal kunne forenes med den planlagte og realiserede miljøfølsomme anvendelse på Levantkaj.

2.3.2 Stabrand Spedition ApS

Stabrand Spedition ApS er en speditions-, transport- og logistikvirksomhed beliggende på Skagerrakvej 8 i Nordhavn. Virksomhedens aktiviteter omfatter transport og fragt samt lagerstyring, opbevaring og øvrige tredjepartslogistiske ydelser. Virksomheden er ikke godkendelsespligtig, og der er derfor ikke nogen miljøgodkendelse.

Stabrand Spedition ApS flytter til erhvervshavnen på Ydre Nordhavn da virksomhedens lejekontrakt ophører i 2028.

Stabrand Spedition ApS, Skagerrakvej 8, 2150 København ligger umiddelbart nordøst for delområde III, som omfatter vejarealet til den planlagte Levant Boulevard. Levant Boulevard er i lokalplanen udlagt til vejforbindelsen fra Levantkaj til Ydre Nordhavn. Levant Boulevard forventes desuden at give mulighed for adgang til Nordhavnstunnelen, når den forventeligt åbner i 2028. Arealet, hvor Stabrand Spedition ApS, Skagerrakvej 8, findes i dag, forventes at indgå i byggepladsen for en eventuel fremtidig Østlig Ringvej.

Luft

Virksomheden er en transport- og logistikvirksomhed, og der er ikke identificeret egentlige procesemissioner eller andre væsentlige punktkilder til luftforurening fra virksomhedens aktiviteter, og er derfor ikke behandlet særskilt i redegørelse for luftforurening ifm. Ny lokalplan for Levantkaj område 1. Virksomhedens aktiviteter på Skagerrakvej 8 ophører i 2028. På den baggrund vurderes virksomhedens aktiviteter ikke at medføre væsentlige påvirkninger af luftkvaliteten inden for lokalplanområdet, så længe virksomheden er i drift på Skagerrakvej 8. Kilde: ”Redegørelse for luftforurening ifm. Ny lokalplan for Levantkaj område 1, notat” fra oktober 2026.

Støj

I den seneste støjredegørelse for lokalplanområdet er støjpåvirkningen fra Stabrand Spedition ApS vurderet som uvæsentlig. Stabrand Spedition ApS er derfor ikke vurderet relevant at medtaget i de opdaterede støjberegninger, da virksomheden ikke støjpåvirker lokalplanområdet. Kilde: ”Støj ved Levantkaj lokalplanområde 1, Teknisk notat” fra oktober 2026.

Konklusion

Stabrand Spedition ApS forventes at flytte til Ydre Nordhavn i forlængelse af at virksomhedens lejekontrakt Skagerrakvej 8 ophører i 2028, og arealet forventes at indgå i byggepladsen for en eventuel fremtidig Østlig Ringvej. Det betyder, at der sandsynligvis ikke vil være miljøfølsom anvendelse indenfor lokalplanområdet, mens Stabrand Spedition ApS er i drift på Skagerrakvej 8.

Det vurderes derfor, at Stabrand Speditions ApS's aktiviteter ikke vil medføre væsentlige luft- eller støjpåvirkninger og samtidig vurderes realisering af lokalplanen ikke at medføre begrænsninger for Stabrand Spedition ApS' fortsatte drift på Skagerrakvej 8 frem mod udflytningen.

2.3.3 Copenhagen Group

Copenhagen Group er en handels- og udviklingsvirksomhed der leverer udstyr, logistik og tjenesteydelser. Virksomheden ligger på Kattegatvej 38, 2150 Nordhavn og er ikke godkendelsespligtig. Der findes derfor ikke nogen miljøgodkendelse for virksomheden.

Luft og Støj

Copenhagen Group ligger nord for Tunnelfabrikken, som er omfattet af lokalplan nr. 613. Lokalplan nr. 613 for Tunnelfabrikken giver mulighed for miljøfølsom anvendelse i form af boliger cirka 250 meter syd for virksomheden. Copenhagen Group ligger knap 1 km nord for den miljøfølsomme anvendelse indenfor lokalplanområdet på Levantkaj. Copenhagen Group er ikke identificeret som en relevant kilde til virksomhedsstøj i den seneste støjredegørelse for Levantkaj 1. Kilde: "Støj ved Levantkaj lokalplanområde 1, Teknisk notat" fra oktober 2026.

Konklusion

Da der er planlagt miljøfølsom anvendelse nærmere virksomheden end lokalplanområdet på Levantkaj, vurderes det ikke at virksomheden kan giver anledning til støj, lugt- eller støvgener som er relevant for den miljøfølsomme anvendelse på Levantkaj. Samlet set vurderes Copenhagen Groups aktiviteter således ikke at medføre væsentlige støv-, lugt- eller støjpåvirkninger inden for lokalplanområdet på Levantkaj.

Det vurderes derfor, at realisering af lokalplanen ikke vil medføre væsentlige begrænsninger for Copenhagen Groups fortsatte drift.

2.4 Andre virksomheder

2.4.1 Energicentral Kranparken, Sundkrogsgade

HOFOR er i gang med at etablere en energicentral i Sundkrogsgade ved Kranparken (1). Energicentralen vil bestå af spildevands pumpestation, fjernkølingscentral og en ny varmepumpe til fjernvarme. På tegninger af den nye energicentral er endvidere placeret et udluftningstårn til spildevandsledning

Luft

Energianlæggene er baseret på fjernkøling og varmepumper med ammoniak som kølemiddel i et lukket system. Der er således ikke en forbrænding med en emission og anlæggene har ikke under normal drift en emission til omgivelserne. Ved energicentralen etableres endvidere en spildevandspumpestation med et udluftningsrør. Det har i forbindelse med udarbejdelse af lokalplan for Svanemølleholm, lokalplan nr. 594, for erhvervsområdet været vurderet at eventuelle lugtgener fra udluftningsrøret ikke ville udgøre nogen gene. Kilde: ”Redegørelse for luftforurening ifm. Ny lokalplan for Levantkaj område 1, notat” fra oktober 2026.

På grund af afstanden vurderes eventuelle lugtgener fra udluftningsrør ikke at udgøre en potentiel gene for en fremtidig forureningsfølsom anvendelse på Levantkaj. Energicentralen vurderes derfor ikke at have aktiviteter, der påvirker luftkvaliteten i området.

Støj

Der er gennemført støjberegninger for Energicentral Kranparken, Sundkrogsgade Kølecentral. Beregningerne viser, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder kan overholdes i dag-, aften- og natperioden ved de kommende boligfacader på Svanemølleholm Øst, lokalplan nr. 647, samt ved prammen ved Kranparken. Beregningspunkterne for den miljøfølsomme anvendelse ligger nærmere energicentral Kranparken en den miljøfølsomme anvendelse på Levantkaj. Da disse støjfølsomme anvendelser ligger nærmere energicentralen end lokalplanområdet på Levantkaj, vurderes Energicentral Kranparken på den baggrund ikke at medføre overskridelse af de vejledende støjgrænseværdier inden for lokalplanområdet på Levantkaj. Kilder: ”Svanemølleholm – ekstern støj, miljøvurdering til lokalplan” fra december 2019 og ”Vurdering af støj for Svanemølleholm Øst, teknisk notat” fra december 2024.

Det vurderes derfor, at realisering af lokalplanen for Levantkaj ikke vil medføre væsentlige begrænsninger for den nuværende drift af Energicentral Kranparken ved Sundkrogsgade.

Konklusion

Samlet vurderes Energicentral Kranparken ikke at medføre væsentlige luft-, lugt- eller støjpåvirkninger inden for lokalplanområdet.

Energianlæggene har under normal drift ikke emissioner til omgivelserne, og eventuelle lugtgener fra spildevandspumpestationens udluftning vurderes ikke at påvirke den miljøfølsomme anvendelse på Levantkaj. Støjberegninger viser desuden, at de vejledende støjgrænseværdier kan overholdes ved miljøfølsomme anvendelser, der ligger tættere på energicentralen end lokalplanområdet. Det vurderes på den baggrund, at realisering af lokalplanen ikke vil medføre begrænsninger for Energicentral Kranparkens fortsatte drift under den gældende miljøregulering.

2.4.2 Energicentral Svanemølleværket, kulpladsen

På Svanemølleværkets tidligere kulplads pågår der på nuværende tidspunkt indledende arbejder for energicentral. Energicentralen forventes bl.a. at omfatte elkedler, varmepumpe, varmelager og et mindre anlæg med gaskedler. Den konkrete

luft- og støjpåvirkning vurderes på baggrund af projektets miljømæssige forudsætninger, når disse foreligger som led i den videre projektering og miljøvurdering af plan og projekt for energicentralen. Her skal der tages højde for både eksisterende og planlagt miljøfølsom anvendelse.

Der er på det foreliggende grundlag ikke umiddelbart identificeret forhold, som indikerer, at realisering af lokalplanen på Levantkaj vil medføre væsentlige begrænsninger for energicentralens fortsatte drift på Kulpladsen.

2.5 Anden forurening

Anden forurening, herunder luftforurening fra Tunnelportalen til Nordhavnstunnelen er vurderet nærmere i miljørapporten for planområdet på Levantkaj.

Trafikstøjen i området håndteres i lokalplanen, ved at lokalplanen giver mulighed for støjskærm og støjdæmpende foranstaltninger, langs metroen, det sikres at opholdsaltaner ikke påvirkes af metro- eller vejstøj, og at facader kan etableres med støjisolerede vinduer, som sikrer at de vejledende støjgrænser overholdes. Det er en forudsætning for, at lokalplanen kan vedtages endeligt, at der er indgået en aftale mellem grundejerne i området - By og Havn og Metroselskabet, om etablering af støjdæmpende foranstaltninger, som kan udføres på metrolinjen og på facader. Aftalen vil blive tinglyst på ejendommene.

2.6 Håndtering af miljømæssige gener

Det er en forudsætning for planlægningen, at bebyggelse og ubebyggede arealer, herunder opholdsarealer, skal placeres og indrettes således, at beboere og brugere inden for lokalplanområdet beskyttes mod støj og anden forurening fra virksomheder.

Da lokalplanområdet anvendes til boliger, offentlige institutioner i bl.a. form af skole og plejehjem, metro, detailhandel, erhverv og rekreative byrum vurderes det, at området planlægges til blandede byfunktioner. Dermed kan planlovens bestemmelse om isolering mod støj fra virksomheder anvendes, da området i dag er at betragte som et eksisterende planlagt byområde udlagt som et område med blandede byfunktioner. Som det fremgår af lokalplanens bestemmelser, er det en betingelse for ibrugtagning af ny bebyggelse, at det er dokumenteret, at støjgrænserne er overholdt.

3 Konklusion

Det vurderes på den baggrund, at realisering af denne lokalplan ikke påvirker virksomhedernes drifts- og udviklingsmuligheder, herunder at lokalplanen ikke vil medføre skærpede miljøkrav til virksomhedernes fortsatte drift under gældende miljøregulering.

AUGUST 2026

ANALYSE AF LYSPÅVIRKNING VED LEVANTKAJ

ANALYSE AF LYSPÅVIRKNING, BILAG TIL MILJØVURDERING AF PLANGRUNDLAGET FOR LEVANTKAJ

COWI

Parallelvej 2
2800, Kongens Lyngby
Denmark

AUGUST 2026

ANALYSE AF LYSPÅVIRKNING VED LEVANTKAJ

PROJECT NO.	DOCUMENT NO.
A127517-014	01.

VERSION	DATE OF ISSUE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED
03	2026.08.12	Levantkaj Lyspåvirkningsanalyse	CYMO	AGKI	OLWI
02	2026.01.23	Levantkaj Lyspåvirkningsanalyse	CYMO	AGKI	OLWI
01	2025.12.08	Levantkaj Lysforureningsanalyse	CYMO	JAMR	CYMO

CONTENTS

1	Indledning	7
1.1	Plangrundlag for analyse	8
2	Regler og standarder for lyspåvirkning	9
2.1	Lovgivning i forbindelse med lysforurening	9
2.2	Standard og håndbog i forhold til lysforurening	10
2.3	Miljøzoner vedrørende lyspåvirkning	11
2.4	Grænseværdier i miljøzone E3	12
3	Beregning og analyse	14
3.1	Den nye fodboldbane	14
3.2	Metrostation på Levantkaj	15
3.3	Lygteføring fra metrotog langs tracéet	18
4	Beregningsresultater	20
4.1	Den nye fodboldbane	20
4.2	Levantkaj Metrostation	21
4.3	Lygteføring fra metrotog langs metrotracéet	23
5	Foranstaltninger	24
5.1	Den nye fodboldbane	24
5.2	Levantkaj Metrostation	25
5.3	Lygteføring fra metrotog langs metrotracéet	25
6	Konklusion	27
7	Bilag	28

1 Indledning

I forbindelse med miljøvurdering af forslag til plangrundlag for Levantkaj har By og Havn besluttet at udarbejde en redegørelse for lyspåvirkning. Formålet er at analysere lysgener når Levantkaj byudvikles, og anbefale foranstaltninger til regulering af lyspåvirkningen til det videre plan- og projektarbejde. Endvidere skal anbefalingerne bruges som en del af grundlaget for en eventuel DGNB plancertificering af området. Denne rapport vurderer lyspåvirkning fra den fremtidige planlagte boldbane og metrostation samt metrotog, som er identificeret som de vigtigste lyskilder i plangrundlaget for Levantkaj.

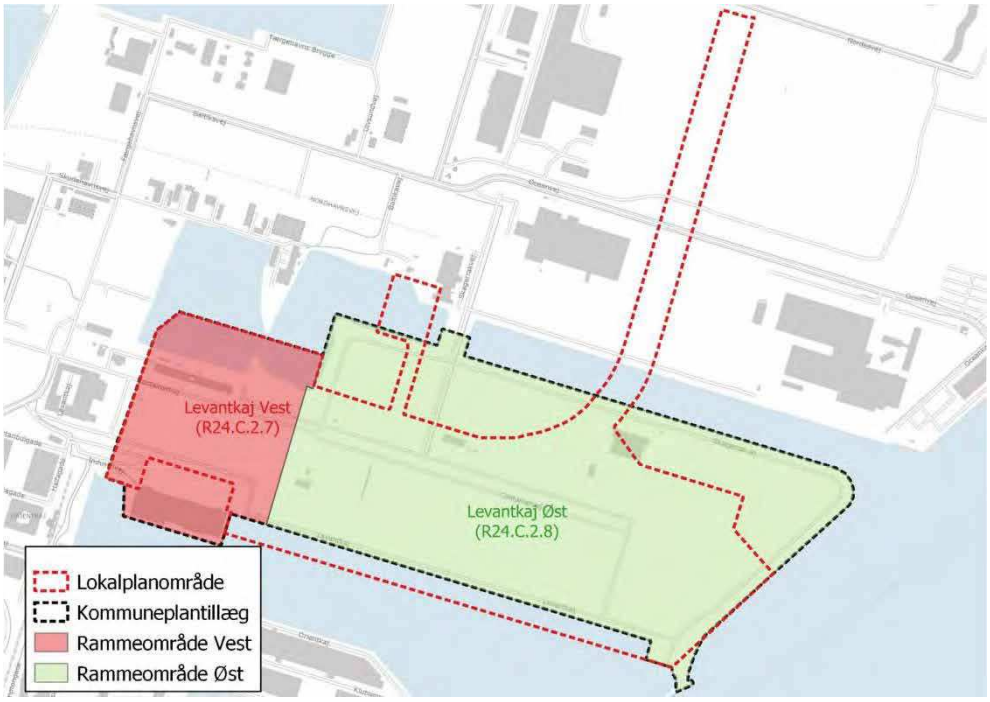
1.1 Plangrundlag for analyse

Forslag til plangrundlag omfatter forslag til lokalplan og kommuneplantillæg for Levantkaj som udarbejdes i løbet af 2026.

Der er identificeret tre væsentlige kilder til lys i forslagene til plangrundlaget for Levantkaj; Den nye fodboldbane, Metrostation på Levantkaj og lygteføring fra metrotog langs tracéet.

Den nye boldbane er placeret i den vestlige del af Levantkaj, hvor også kommunale skoler, institutioner samt et parkeringshus er lokaliseret. Den eksisterende Copenhagen International School (herefter CIS) er placeret i den sydlige del af boldbanen.

Metroanlægget er centralt placeret på Levantkaj. Metrotracéet og metrostationen skal forbindes fra den eksisterende Orientkaj Metrostation via et højbaneanlæg, som fortsætter nordpå ind i den fremtidige Nordhavn. Hele metrotracéet indgår i forslag til plangrundlag for Levantkaj.



Figur 1-1: *Illustration viser afgrænsning af kommuneplantillæg og lokalplanområde, Afgrænsningen forventes justeret, da metroselskabet ønsker et lidt bredere tracé i planforslagene (Kilde: COWI, 2025).*

2 Regler og standarder for lyspåvirkning

Lysforurening defineres som alle negative virkninger og gener, som kunstigt lys skaber, for fauna, flora, menneske og lyssmog på nathimlen. De negative virkninger kan stamme fra direkte, indirekte eller reflekteret lys. Dette afsnit gennemgår i forlængelse heraf, de relevante regler og standarder for lyspåvirkning.

Det bemærkes, at rapporten kun omhandler påvirkninger på mennesker og nattehimlen. COWI har på nuværende tidspunkt ikke kendskab til omfanget af det eksisterende planteliv og dyreliv, og derfor indgår dette ikke i analysen.

2.1 Lovgivning i forbindelse med lysforurening

Der findes ikke en specifikke paragraf om lysforurening i de gældende lovgivninger i EU eller Danmark. Bygningsreglementet indeholder dog en bestemmelse, der giver kommunalbestyrelsen myndighed til at udstede forbud eller påbud om, at lysinstallationer ikke må være til ulempe eller virke skæmmende for omgivelserne (se Tabel 1). Derudover stiller Bygningsreglementet /BR18 krav om, at indendørs arbejdspladser skal udføres i overensstemmelse med DS/EN 12464-1: Lys og belysning – Belysning ved arbejdspladser – Del 1: Indendørs arbejdspladser.

Hvis en lokalplan fastsætter bestemmelser herom, kan rammen for lysforurening reguleres på baggrund af planloven. I forbindelse med lokalplanlægning er det således muligt at fastsætte konkrete regler for størrelse, antal og udformningen af lyskilder på udearealer. Lokalplaner kan også regulere skiltning, herunder hvorledes skiltning må belyses i byrum og på facader.

Tabel 1: Oversigt over gældende lovgivning vedrørende lysforurening.

EU-lov	Der findes ikke en paragraf om lysforurening i relevante EU-lovgivning.
Miljøbeskyttelsesloven (DK)	Der findes ikke en paragraf om lysforurening.
Naturbeskyttelsesloven (DK)	Der findes ikke en paragraf om lysforurening. Dog findes en bestemmelse om lysskilte, som omhandler placering af lysskilte på erhvervsgrunde eller langs veje.
Byggeloven LBK nr 1178 af 23/09/2016	Der findes ikke en særskilt paragraf om lysforurening. Dog i kapital 2, "*Krav til udførelse, indretning og vedligeholdelse af bebyggelse og ejendommes udbyggede arealer" står der* " § 6 D. Kommunalbestyrelsen kan gøre en tilladelse efter byggeloven afhængig af, at bebyggelsen får en sådan ydre udformning, at der i forbindelse med dens omgivelser opnås en god helhedsvirkning. *Stk. 2* Skiltning, lysinstallationer o. lign. må ikke være til ulempe eller virke skæmmende i forhold til omgivelserne. Kommunalbestyrelsen kan ved forbud eller påbud sikre opfyldelsen af 1. pkt."
Cityring, Bekendtgørelse om placering og udformning af stationer og skakte m.m, BEK nr 588 af 07/06/2007	Denne bekendtgørelse vedrører udelukkende undergrundsmetro og indeholder derfor ikke om højbaneanlæg og stationer på højbaneanlæg.
Færdselsloven	Kapital Lygteføring, § 33 *Stk. 6.*Lygter må ikke anvendes således, at andre førere kan blændes.

2.2 Standard og håndbog i forhold til lysforurening

I en række standarder, håndbøger og vejledninger handler om lyspåvirkning med fokus på både natur og mennesker. COWI anbefaler, at følgende vurderingsparametre og grænseværdier bør anvendes:

1. Standard: DS/EN12464-2:2024: Lys og belysning – Lys ved arbejdspladser – Del 2: Udendørs.
   Der findes et afsnit om vurderingsparametre og tilhørende grænseværdier af lysgener.

2. Håndbog for Vejbelysning – Anlæg og planlægning, Vejdirektoratets, december 2024.
   Der er tilføjet nye afsnit om lysforureningens negative påvirkning af biodiversitet og mennesker samt om valg af lyskilder med hensyn til spektral G-index [1]og Melanopic Daylight Efficacy Ratio (MDER). [2]

[1] Spektral G-index beskriver spektralfordelingen med fokus på kortbølget lys i området 380–500 nm i en lyskilde.

[2] MDER angiver forholdet mellem melanopic EDI (lux) og den fotopiske lysstyrke i en lyskilde.

Derudover anbefales valg af farvetemperatur i overensstemmelse med miljøzoner, jf. Figur 2-1.

3. Teknisk vejledning: CIE 150:2017, Guide on the Limitation of the Effects of Obtrusive Light from Outdoor Lighting Installations.
   Den første version blev udgivet i 2003. Vejledningen angiver anbefalede grænser for relevante vurderingsparametre for at begrænse generende effekter af udendørs belysning til acceptable niveauer. Miljøzoner, vurderingsparametre og grænseværdier i standarden nævnt under punkt 1 anvendes i overensstemmelse med vejledningen.

2.3 Miljøzoner vedrørende lyspåvirkning

De maksimale grænseværdier for lyspåvirkning fra udendørs belysningsanlæg er defineret ud fra miljøzoner i EN/DS 12464-2:2024, afsnit 4.5, tabel 4. I tabel 4, (se Figur 2-1: Lyskrav for maksimalt acceptable lysgener ved udvendige belysningsinstallationer, (Kilde: DS/EN 12464-2:2024, pkt. 5.5, tabel 4), findes der fem forskellige miljøzoner fra E0 til E4. Grænseværdierne fastsættes for at begrænse generende lyspåvirkninger til et tolerabelt niveau inden for miljøzonen, hvilket ifølge the international commission on illumination (CIE) er acceptabelt både miljømæssigt og sundhedsmæssigt. CIE er en international organisation og anerkendt af ISO[3] til international standardisering, som udgiver DS/EN standarder og tekniske vejledninger indenfor lys og belysningsanlæg.

Miljøzone E3 i Figur 2-1 repræsenterer områder med middel lysniveau, såsom mellemstore industrikvarterer og boligforstæder. COWI vurderer, at Levantkaj kan klassificeres som E3, ”Residential suburbs”, og anbefaler, at grænseværdierne for E3 bør anvendes i analysen.

[3] International Organization for standardisering er en global organisation der udvikler og udgiver internationale standarder for produkter, systemer og funktioner.

Table 4 — Maximum obtrusive light permitted for exterior lighting installations

Environmental zone	Light on properties		Luminous intensity		Upward light ratio	Luminance	
	E_v lx		I cd		R_{UL} %	L_b cd·m^{-2}	L_s cd·m^{-2}
	Pre-curfew[a]	Post-curfew	Pre-curfew	Post-curfew		Building facade	Signs
E0	0	0	0	0	0	0,1	0,1
E1	2	0[b]	2 500	0	0	0,1	50
E2	5	1	7 500	500	2,5	5	400
E3	10	2	10 000	1 000	5	10	800
E4	25	5	25 000	2 500	15	25	1 000

where

E0 represents intrinsically dark areas, such as IDA dark sky parks or major optical observatories;

E1 represents intrinsically dark areas, such as national parks or protected sites;

E2 represents low district brightness areas, such as industrial or residential rural areas;

E3 represents medium district brightness areas, such as industrial or residential suburbs;

E4 represents high district brightness areas, such as town centres and commercial areas;

E_v is the maximum value of vertical illuminance on properties in lx;

I is the luminous intensity of each source in the potentially obtrusive direction in cd;

R_{UL} is the proportion of the flux of the luminaire(s) that is emitted above the horizontal, when the luminaire(s) is (are) mounted in its (their) installed position and attitude, and given in %;

L_b is the maximum average luminance of the facade of a building in cd·m^{-2};

L_s is the maximum average luminance of work related information signs (internally or externally illuminated) in cd·m^{-2}. This does not apply to billboards and traffic signs.

[a] In case no curfew regulations are available, the higher values shall not be exceeded and the lower values should be taken as preferable limits.

[b] If the installation is for public (road) lighting then this value may be up to 1 lx.

Figur 2-1: Lyskrav for maksimalt acceptable lysgener ved udvendige belysningsinstallationer, (Kilde: DS/EN 12464-2:2024, pkt. 5.5, tabel 4).

2.4 Grænseværdier i miljøzone E3

De anbefalede grænseværdierne for miljøzone E3, som er hentet fra Figur 2-1 og oversat til dansk, fremgår af Tabel 2 nedenfor. Grænseværdierne bør overholdes ved de tre kilder til lysforurening, jf. afsnit 2.

Tabel 2: Grænseværdier for lysgener fra udendørs belysningsanlæg i miljøzone E3.

Parametre	Grænseværdi (Enhed)
Maksimal vertikal belysningsstyrke på bygningsfacade, Ev	≤ 10 lx
Maksimal lysintensitet ud fra armaturhuset i en bestemt retning.	≤ 10.000 cd
Total opadgående lysandel	≤ 5 %
Maksimal gennemsnitlig luminansværdi på bygningsfacade	≤ 10 cd.m^{-2}

2.4.1 Ordforklaring

Her forklares følgende parametre og enheder:

Illuminance, *Ev*: belysningsstyrke på dansk, er et mål, hvor meget lys der rammer en vertikal flade - i dette tilfælde lodrette flader såsom vinduer og facader. Enheden er lux (lx), og den målte værdi på beregningspunkterne må ikke overstige den fastsatte grænseværdi.

Luminous intensity, *I*: lysintensitet på dansk, er et mål for, hvor meget lys der udsendes i en bestemt retning - potentielt forstyrrende retning fra et armatur. Enhed er candela (cd).

Upward light ratio, *RUL* (%): Andelen af lysstrømmen fra et armatur eller en belysningsinstallation, som udsendes i horisontal- og opadgående retning, når armaturet eller installationen er monteret. Enheden er procent (%).

Luminance, *Lb*: Luminans er et mål for, hvor meget lys der udsendes eller reflekteres fra en flade, for eksempel reklameskilte, digitale skilte og facader. Enheden angives som candela per kvadratmeter (cd/m²), og den gennemsnitlige maksimumværdi må ikke overstige den fastsatte grænseværdi.

3 Beregning og analyse

Der er foretaget lysberegninger for at vurdere overholdelsen af grænseværdierne for de tre kilder til lys; Den nye fodboldbane, Metrostation på Levantkaj og lygteføring fra metrotog langs tracéet.

Lysberegningen er udarbejdet ved hjælp af softwareprogrammet Dialux EVO, og der er desuden gennemført lysmålinger samt fotoregistrering af eksisterende bygningsdele, som er anvendt til fastlæggelse af reflektansdata[4] i lysberegningsprogrammet.

3.1 Den nye fodboldbane

Fodboldbanen har en total størrelse på 73 x 112 m. Det forudsættes, at lyset slukkes seneste kl. 22.00 på hverdage og i weekenden.

3.1.1 Belysningskrav for fodboldbane

Fodboldbanen anvendes ifølge Kultur- og Fritidsforvaltningen af skoler, institutioner, sportsforeninger og beboere, til fodboldtræning og andre aktiviteter. Når fodboldbanen anvendes til træning, bør belysningen opfylde belysningsklasse II for fodboldbaner, jf. DS/EN DS DS/EN 12193:2018 - Light and lighting – Sports lighting.

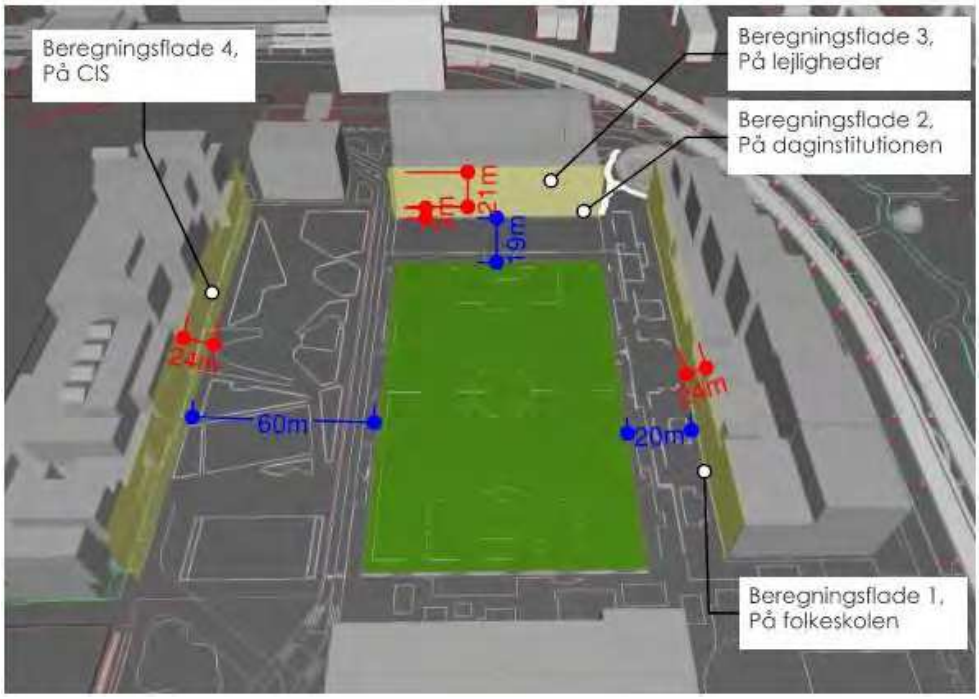
Tabel 3: Lyskrav for belysningsklasse II for boldbanen.

Gennemsnitlige horisontale belysningsstyrke ($E_{hor\ av}$ lx)	≥ 200 lx
Gennemsnitlig horisontal regelmæssighed ($U2_{hor}$)	≥ 0,6

3.1.2 Beregningsflader og reflektanser for analysen

Som grundlag for analysen af lyspåvirkningen fastlægges en række lodrette beregningsflader. Fladerne svarer til bygningsfacader, og er derfor en repræsentation af den fremtidige udvikling af Levantkaj. De vertikale beregningsflader har en højde på op til 24 m, og længde svarende til de omkringliggende bygninger er placeret på bygningsfacaderne. Placeringerne af beregningsfladerne fremgår af Figur 3-1 .

[4] Reflektans er et mål for hvor stor en del af indkommende lysstråling, der reflekteres fra en overflade tilbage til omgivelser. For eksempel har mørk brunklinker er reflektans på 20-30%, mens asfalt typisk har omkring asfalt 8%.



Figur 3-1: *Figuren viser placering af beregningsflader på facaderne. Beregningsflade 1: Folkeskolen. Beregningsflade 2: Daginstitutionen i stueetagen, Beregningsflade 3: Boligarealer fra 1. til 6. sal og Beregningsflade 4: CIS Facaderne på alle bygninger i modellen er sat til en reflektans på 30 %, hvilket svarer til matte brune klinker, for eksempel den nederste del af CIS-bygningens facade. Belægningen på terræn er sat til 10 %, svarende til mellem værdi af asfalt og betonfortovsklinker og fodboldbanens overflade er sat til 15 %, som svarende til græs (COWI, 2025).*

Vedligeholdelsesfaktoren[5] for det udendørs belysningsanlæg er i den nuværende beregning fastsat til 0,8, da L-værdien skal vælges på mindst L90 ved 100.000 timer, og IP-klassifikationen skal mindst være IP6X når det realiseres.

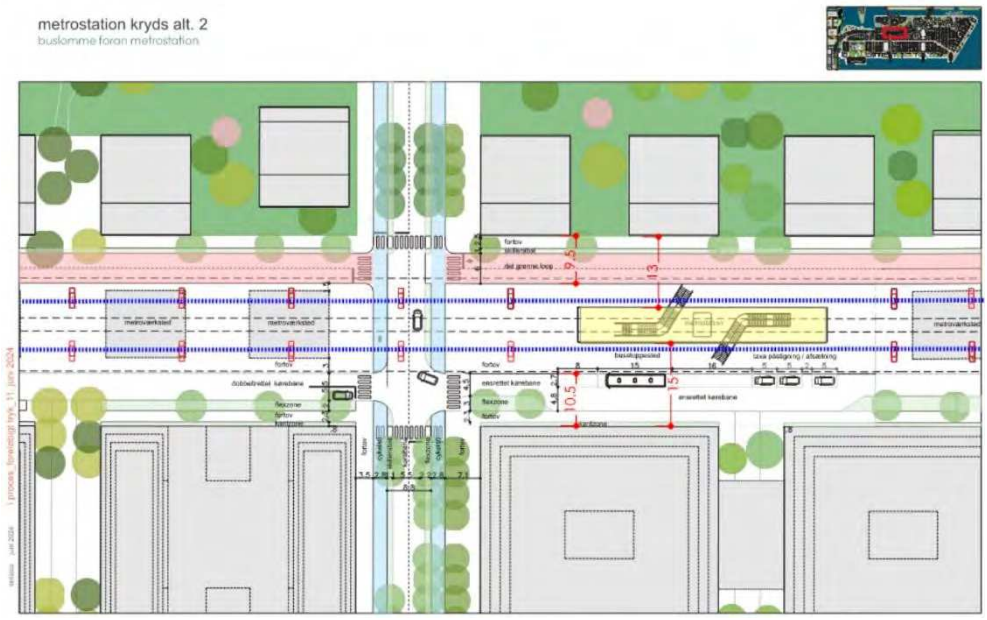
3.2 Metrostation på Levantkaj

I planforslaget er der placeret tre erhvervsbygninger syd for Levantkaj metrostation. Nord for metrostationen er der placeret syv-etagers boligbyggeri med en afstand på 13 m mellem bygningsfacaderne. Metroen kører på et højbaneanlæg, som ligger cirka 5[6] m over vejniveau. Metrostationen placeres mellem to spor. Stationens er er 50 m lang, 7 m bred og 5,4 m høj.

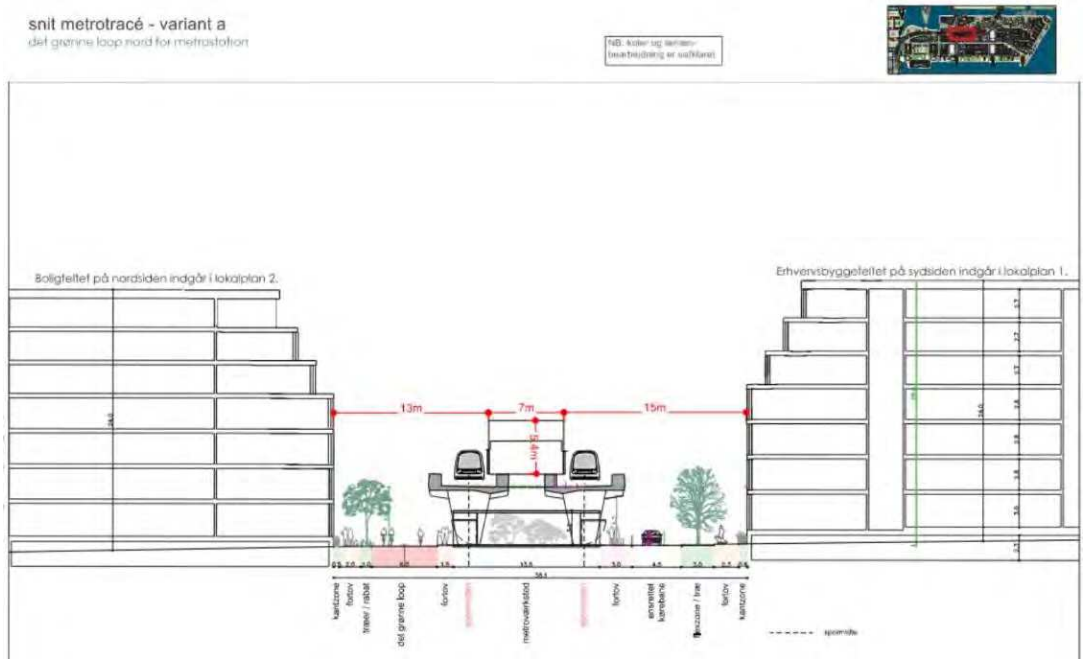
Dette fremgår af Figur 3-2 og Figur 3-3 nedenfor.

[5] Vedligeholdsfaktoren er en faktor, der tager højde for belysningsanlæggets lysudbyttes reduktion over tid som følge af anlæggets drift, snavs i omgivelserne samt påvirkninger fra specifikke miljøforhold, herunder IP-klassifikation.

[6] De 5 meter er en forudsætning. Det konkrete metroprojekt vil kunne have en anden højde.



Figur 3-2: *Den blå stiplede linje viser metrotracéet, og den gule firkant midt i tracéet angiver placering af metrostationen. (Kilde: 240611_Levantkaj trafik cykelinfrastruktur_11. juni, Entasis, 2024).*



Figur 3-3: *Opstaltstegningen viser forholdet mellem metroanlægget og nabobygningerne. (Kilde:240611_Levantkaj trafik cykelinfrastruktur_11. juni, Entasis, 2024)*

3.2.1 Belysningskrav for metrostation

jf. DS/EN 12464-1, Lys og belysning – Lys ved arbejdspladser – Del 1: Indendørs, pkt. 61.1.3 samt Metros særregel, skal følgende krav relevante for at opfylde belysningsklassen for indelukket perronen:

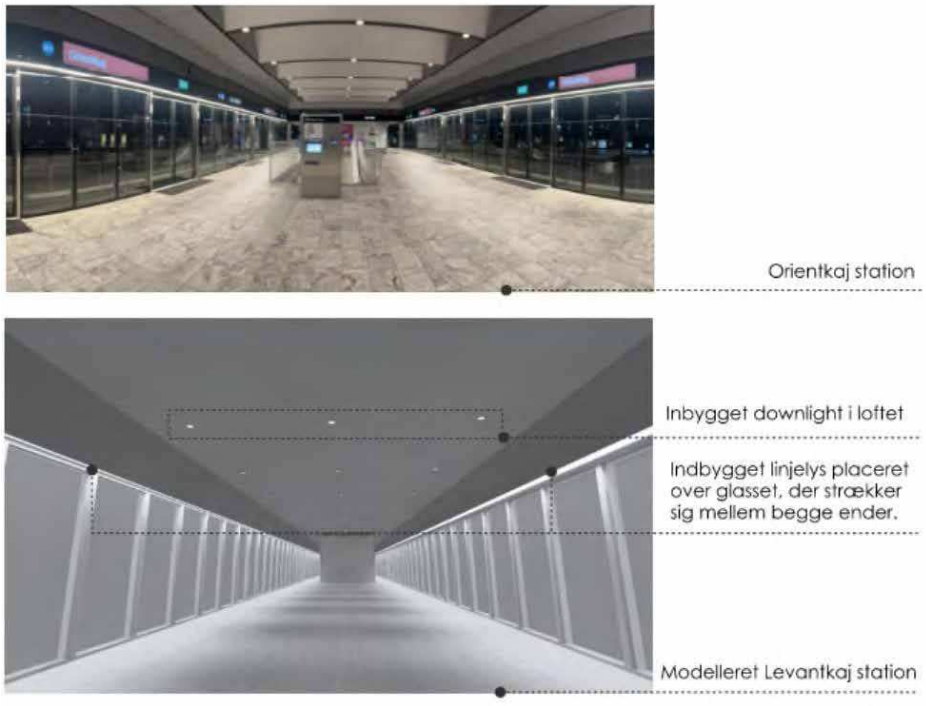
Tabel 4: *Lyskrav for helt indelukket perron.*

1 m bred zone langs perronåbningen på færdigt belægningsniveau:	
Den gennemsnitlige belysningsstyrke (Em)	≥ 300lx
Regelmæssighed (Uo)	≥ 0.5
Resten af perron på færdigt belægningsniveau:	
Den gennemsnitlige belysningsstyrke (Em)	≥ 200lx
Regelmæssighed (Uo)	≥ 0.5

Dette krav skal opfyldes, så længe metrostationen er i brug. Cityringen kører døgnet rundt, og det forventes, at det samme gælder for Levantkaj metrostation.

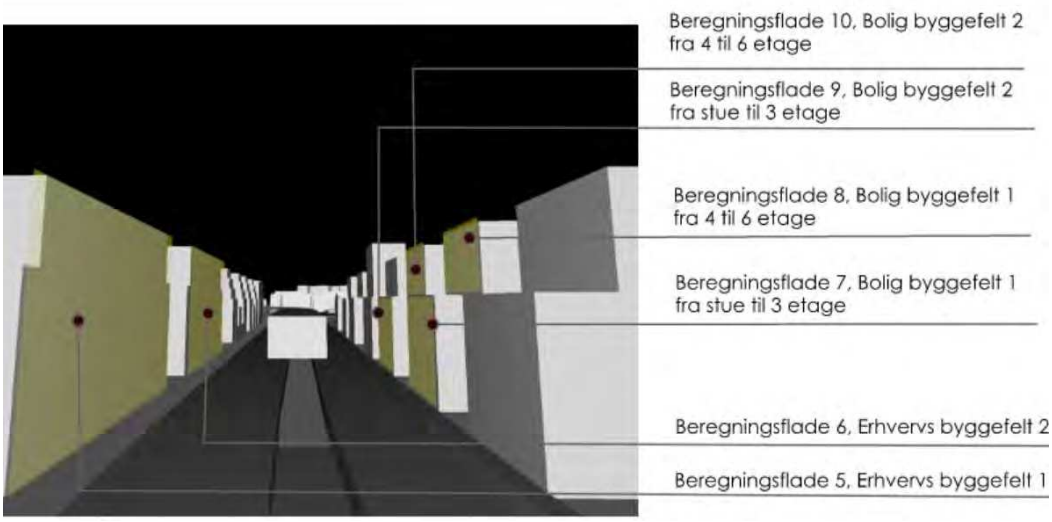
3.2.2 Placering af beregningsflader og reflektanser

Materialernes reflektans, bygningsformen og monteringshøjden af belysningsanlægget er baseret på data hentet fra Orientkaj Station. Gulv er beige fliser i lysere og mørkere nuancer på 55 % (reflektans), glas på 10 % (reflektans) og 70% (transmissionsgrad), metalloft på 50 % (reflektans) og hvid/lysegrå facade på 40 % (reflektans).



Figur 3-4; *Det øverste foto viser indretningen på Orientkaj Station. Den nederste figur viser den 3D-modellerede Levantkaj metrostation i DialuxEvo (Kilder: COWI, 2025).*

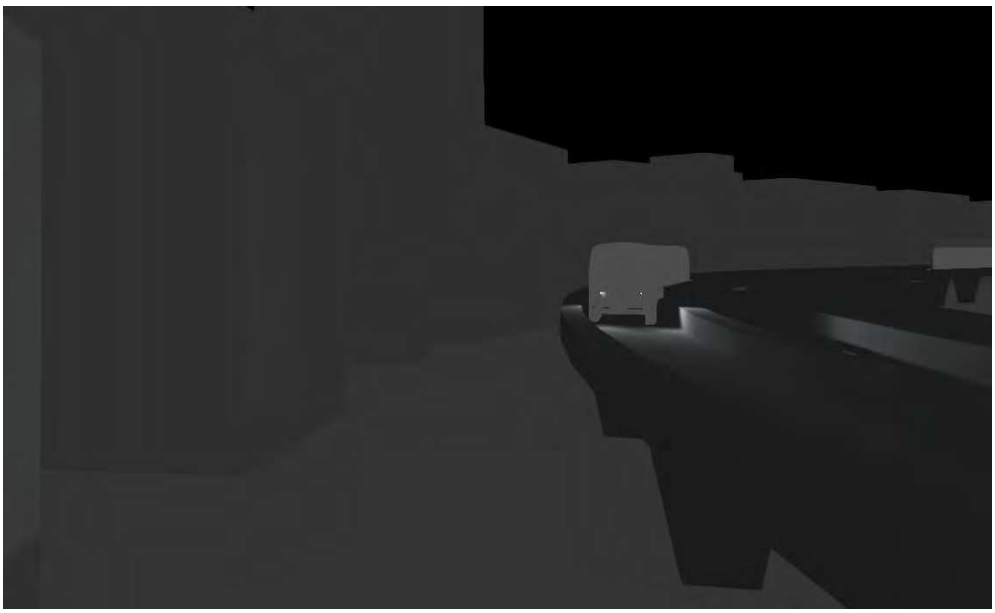
Facaderne på alle bygninger omkring metrostationen er sat til en reflektans på 30 %, hvilket svarer til matte, brune klinker. Betonbelægningen på højbanen er sat til en reflektans på 10 %.



Figur 3-5: *Figuren viser placeringen af beregningsfladerne på nabobygningerne. Beregningsflade 5: Erhvervsbyggefelt 1, Beregningsflade 6: Erhvervsbyggefelt 2, Beregningsflade 7: Bolig byggefelt 1 fra stue til 3. sal, Beregningsflade 8: Bolig byggefelt 1 fra 4. til 6.sal, Beregningsflade 9: Bolig byggefelt 2 fra stue til 3. sal, Beregningsflade 10: Bolig byggefelt 1 fra 4. til 6.sal (Kilde: COWI, 2025).*

3.3 Lygteføring fra metrotog langs tracéet

Metrotracéet forløber mellem bygninger, hvor facaderne er placeret langs tracéet.



Figur 3-6: *Figuren viser lygteføring fra metrotog langs metrotracéet ii DialuxEvo. COWI har ikke haft kendskab til fotometriske oplysninger for metrolygten, og derfor er der valgt et armatur, som belyser banen med ca. 20 lx i en afstand af 10 m. (Kilde: COWI, 2025).*



Figur 3-7: . Fotoet viser metro og dens forlygter på Ørestad metrostation (Kilde: COWI, 2025).

4 Beregningsresultater

I dette afsnit gennemgås beregningsresultaterne for de tre identificerede kilder til lys; Den nye fodboldbane, Metrostation på Levantkaj og lygteføring fra metrotog langs tracéet.

4.1 Den nye fodboldbane

Beregninger er udført med 26 stk. Dark Sky [7]certificerede armaturer med otte master. Armaturerne er fordelt på 8 master med højder på henholdsvis 15 og 16 meter over færdigt fodboldbaneniveau.

Tabel 5: Belysningen for boldbanen opfylder lyskravet.

Den gennemsnitlige horisontale belysningsstyrke ($E_{hor\ av}$ lx)	≥ 202 lx
Gennemsnitlig horisontal regelmæssighed på ($U2_{hor}$)	≥ 0,67

Tabel 6: Resultater fra beregningen på facader af omkringliggende bygninger. Se placering af beregningsflader i Figur 3-1.

Miljøzone E3	E_v maks. ≤ 10lx: Maksimum lysstyrke på facade (lx)	L_b maks. ≤ 10 cd·m^{-2}: Gennemsnitlig luminans på facade
Beregningsflade 1 (Folkeskole)	12.0 lx	1.3 cd·m^{-2}
Beregningsflade 2 (Daginstitution)	14 lx	1.2 cd·m^{-2}
Beregningsflade 3 (Boliger)	10.3 lx	1.0 cd·m^{-2}
Beregningsflade 4 (CIS)	6.8 lx	0.3 cd·m^{-2}
Opadrettet lys R_{UL} maks. ≤ 5 (%)	0 %	

Lyskravet for lyspåvirkning overskrider grænseværdier på maksimum lysstyrke på facade til folkeskolen, dagintuitionen og en lille smule på boligarealet.

[7] International Dark Sky Association (IDA) er en global nonprofitorganisation, som bekæmper lysforurening og bevare nattemørket. IDA er anerkendt som en autoritet indenfor miljøvenlig belysning, og deres retningslinjer anvendes bredt både i planlægning, design og lovgivning for udendørs belysning.

4.2 Levantkaj Metrostation

Beregninger er udført med indbygget downlights og linjelys placeret over glasset, der strækker sig mellem begge ender, som ved Orientkaj Metrostation.

Tabel 7: Indendørsbelysningen opfylder lyskravet for lukket perron.

1 m bred zone langs perronåbningen på færdigt belægningsniveau:	
Den gennemsnitlige belysningsstyrke (Em)	360lx
Regelmæssighed (Uo)	0.5
Resten af perron på færdigt belægningsniveau:	
Den gennemsnitlige belysningsstyrke (Em)	195lx
Regelmæssighed (Uo)	0.5

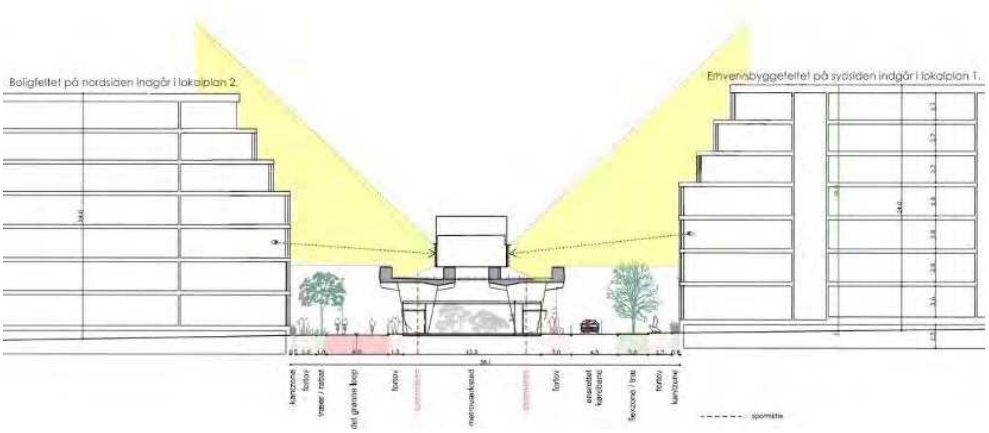
Tabel 8: Resultater fra beregningen på facader af omkringliggende bygninger. Se placering af beregningsflader i Figur 3-5.

Miljøzone E3	E_v maks. ≤ 10lx: Maksimum lysstyrke på facade (lx)	L_b maks. ≤ 10 cd·m^{-2}: Gennemsnitlig luminans på facade
Beregningsflade 5 Erhvervsbyggefelt 1	13.8 lx	1.1 cd·m^{-2}
Beregningsflade 6 Erhvervs byggefelt 2	11.4 lx	1.6 cd·m^{-2}
Beregningsflade 7 Bolig byggefelt 1 fra stue til 3 etage	14.6 lx	0.9 cd·m^{-2}
Beregningsflade 8 Bolig byggefelt 1 fra 4 til 6 etage	10.2 lx	1.4 cd·m^{-2}
Beregningsflade 9 Bolig byggefelt 1 fra stue til 3 etage	15.0 lx	1.2 cd·m^{-2}
Beregningsflade 10 Bolig byggefelt 2 fra 4 til 6 etage	8.9 lx	1.0 cd·m^{-2}
Opadrettet lys R_{UL} maks. ≤ 5 (%)	0 %	

Resultater overskrider grænsen for E_v maks. ≤ 10lx på facaderne både på

erhvervs- og boligarealer. Mellem 3. og 5. etage fremgå mest lys gennem glasset samt reflekteret opadgående lys fra metrotracéet.

› Digitale reklameskilte på Orientkaj station er placeret langs kørebanerne. Der vil være direkte udsyn fra stationen til nogle lejligheder på 2. sal i boligbygninger, når indholdet af planerne er realiseret. Dette kan medføre blænding og indbliksgener. Disse gener kan undgås ved at placere de digitale skilter tværgående i forhold til metrotracéet.



Figur 4-1: *Opstalttegningen viser, hvor de digitale skilte kan ses fra nabobygninger til metrotracéet (Kilde: COWI, 2025).*



Figur 4-2: *Fotoet viser refleksion af digital reklame på glasset langs metrotracéet ved Orientkaj Metrostation (Kilde: COWI, 2025).*

4.3 Lygteføring fra metrotog langs metrotracéet

Metrotracéet forløber langs mellem bygninger, hvor facaderne er placeret langs tracéet. Dette vil sikre et minimalt direkte udsyn til metrotogene fra både lejligheder og erhvervsbygninger.

5 Foranstaltninger

For at sikre, at de væsentlige lysgener i Levantkaj begrænses, anbefales det, at følgende foranstaltninger og hensyn indgår i det videre plan- og projektarbejde for de tre specifikke kilder:

1 Den nye fodboldbane

2 Levantkaj Metrostation

3 Lygteføring fra metrotog langs metrotracéet

Det er en forudsætning, at belysningsstyrken på boldbanen som anbefalet samt Levantkaj Metrostationen indstilles i overensstemmelse med kravene.

5.1 Den nye fodboldbane

- Armaturmonteringshøjderne på master skal være maksimum 15-16 m fra færdigt fodboldbaneniveau med minimum 8 master fordelt langs fodboldbanens kanter.
- Facadefarve af de omkringliggende bygninger, daginstitutionen, boligarealerne og folkeskolen samt P-huset skal ikke være udformet med højglans materialer eller overfladebehandlinger og reflektanser må ikke være højere end 30%. Reflektansen på fodboldbanen må højst være op 15 %.
- Der skal anvendes Dark Sky certificeret armaturer til boldbanen. Optikken i Dark Sky armaturer er designet til at lyse målrettet på det område, der skal belyses. Disse armaturer undgår at sprede lys opad og bagud, samtidigt med af den avancerede optik minimerer blænding for banebrugere.
- Optikken i armaturerne skal sikre en klar afgrænsning, så lys ikke spredes uden for boldbanen.
- Armaturplacering bør optimeres med kombination af forskelligt lysarrangement på hver mast, så det sikres, at lys ikke spredes uden for boldbanen.
- Armaturhoved placeres horisontalt uden hældningsvinkel.
- Der skal anvendes en varm farvetemperatur, for eksempel, 3000K, som anbefalet valg i overensstemmelse med miljøzoner, jf. afsnit 2.2, pkt. 2.
- Armatur bør udstyres med baglysskjold monteret i optikdelen eller/og afskærmning på forskellige sider af armaturet, hvilket kontroller lysudslippet bagud og langs projektgrænserne og minimere blænding.
- Luxsensor skal installeres på masten for at sikre, at lyset kun aktiveres ved det dimensionerede lysniveau og reguleres derefter.

› Lysscenarier skal indstilles til forskellige aktiviteter, for eksempel belysning af en kvart, en halv eller hele fodboldbanen. Der skal desuden være mulighed for neddæmpning af belysningsstyrken i de mørke timer.

› Placeringen af beplantning kan planlægges ved masterne langs boldbanen, for at skærme for direkte udsyn til lyspunkterne.

5.2 Levantkaj Metrostation

› Facadefarven på tre erhvervsbygningerne syd for stationen bør ikke have høj glans, og reflektansen skal være under 20 %, mens den for boligbygninger og Metrostationen må være op til 30 %. Reflektansen på metrotracéet må højst være op 10%.

› For at undgå direkte indblik mod Metrostationen installeres afskærmning i form af en grøn facade eller lignende på facade af boligbygninger nord for stationen.

› Etablering af hegn og/eller stedsegrønne beplantning langs værnet ved metrotracéet.

› Dagslyssensor skal installeres på stationen for at sikre, at lyset reguleres til det dimensionerede lysniveau hen over døgnet.

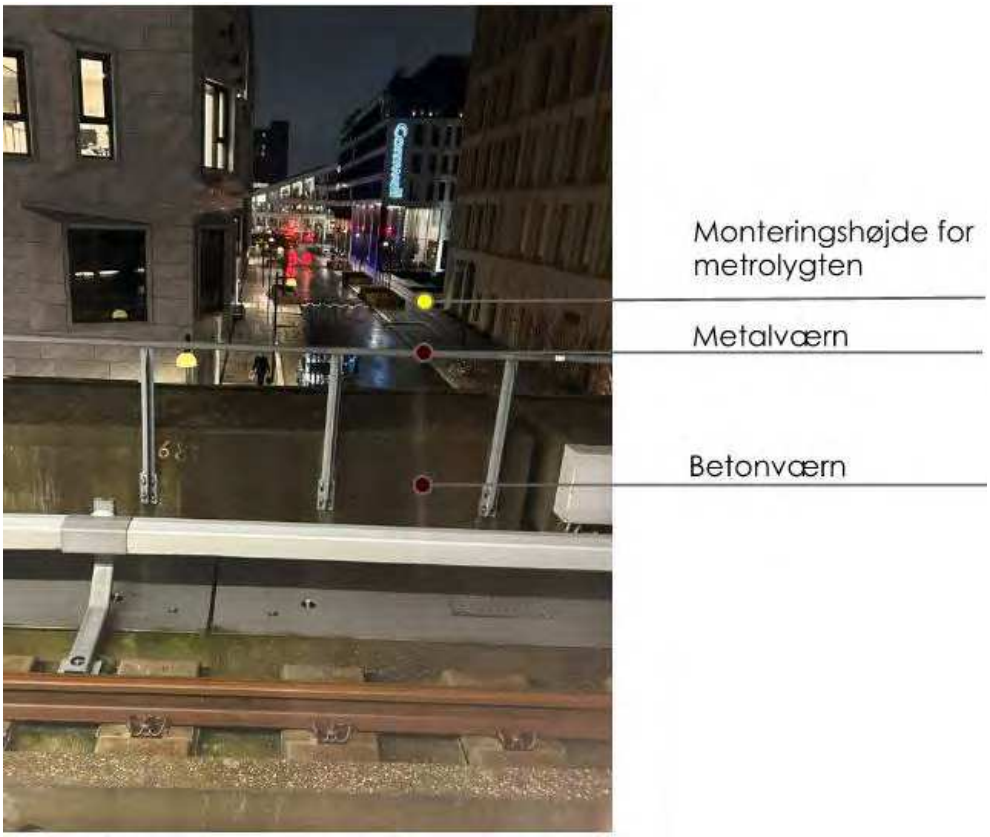
› Digitale skilte til reklamer på stationen bør ikke placeres langs kørebaner, men derimod tværgående i forhold til metrotracé.

› Rumdisponeringen, særligt soveværelser fra 3. til 6. etage mod facaderne ud mod nord for Metrostationen, bør overvejes nøje for at undgå uønskede lysforhold i mørketimer, hvis træerne ikke er høje nok.

5.3 Lygteføring fra metrotog langs metrotracéet

Metrolygten er indbygget i en højde lige over overkanten af metalværnet, *jf.* Figur 5-1. Risikoen for direkte udsyn til lygteføringen vurderes dog som ikke eksisterende, da metrotracéet forløber parallelt med de omkringliggende bebyggelser.

For at begrænse generende lys parallelt med vinduerne kan der etableres hegn og/eller stedsegrøn beplantning langs værnet ved metrotracéet.



Figur 5-1: *Figuren viser metal og betonværn langs metrotracéet på højbane ved Orientkaj station (Kilde: COWI, 2025).*

6 Konklusion

Som grundlag for undersøgelsen af lyspåvirkning forudsættes det, at belysningen af boldbanen/sportspladsen og Metrostationerne justeres og indstilles som beskrevet i forrige kapitel om foranstaltninger.

Under disse forudsætninger er det beregnet, at de anbefalede grænseværdier af maksimal gennemsnitlig luminans på bygningsfacaderne og den totale opadgående lysandel overholdes. En mindre overskridelse af den anbefalede grænseværdi for maksimal vertikal belysningsstyrke (lux) på bygningsfacaderne er dog beregnet, men vil kunne justeres i valget af det konkrete design for belysningen.

Overskridelsen af grænseværdierne er ikke væsentlig og kan minimeres, så anbefalingerne overholdes, eksempelvis med de foreslåede foranstaltninger, jf. afsnit 5.

Det skal bemærkes, at analysen er udført uden at medtage andre lyskilder, herunder vejrbelysning og digitale reklamer. Stibelysning langs boldbanen samt vejrbelysning langs metrotracéet kan øge lysniveauet på facader og bidrage med lysstrøm i opadgående retning fra armaturer eller belysningsinstallationer, hvis ikke der tages hensyn til dette i lysdesignet. Belysning af offentlige veje reguleres af vejmyndighederne, mens belysning af sidegader reguleres af Københavns Kommune.

Det skal bemærkes, at analysen for boldbanen ikke inkluderer baglysskjold, afskærmning, mere avancerede optikker, lysarrangementer, flere end de analyserede antal master eller beplantning omkring fodboldbanen. Det bør prioriteres at anvende armaturer som udelukkende belyser inden for banens afgrænsning.

For Levantkaj Metrostation bør det prioriteres at begrænse reflektanser på facaderne af de omkringliggende bygninger samt på kørebanerne.

Implementeringen sikrer, at belysningsparametrene indarbejdes i de konkrete projekter for Levantkaj.

7 Bilag

.1 Bilag 1: Lysberegning, lysmåling og fotoregistrering

BY & HAVN

BILAG 1: LYSBEREGNING, LYSMÅLING OG FOTOREGISTRERING

Parallelvej 2
2800, Kongens Lyngby
Denmark

INDHOLD

1	Indledning	1
1.1	Resultater	2
1.1.1	Eksempel 1 – 4 master med floodlight	2
1.1.2	Eksempel 2 - 4 master med DarkSky certificeret armatur	3
1.1.3	Eksempel 3 - 6 master med DarkSky certificeret armatur	4
1.1.4	Lyssmog – lysforurening i nathimlen	5
1.1.5	Lysmåling og fotoregistrering	5
1.2	Eksempler på beregninger for placering af belysningsmaster på fodboldbane	5
1.2.1	Eksempel 1 – 4 master med floodlight	7
1.2.2	Eksempel 2 – 4 master med DarkSky certificeret armatur	8
1.2.3	Eksempel 3 - 6 master med DarkSky certificeret armatur	9
1.3	Lyssmog – lysforurening i nathimlen	10
1.4	Lysmåling og fotoregistrering	14

1 Indledning

Dette notat er et bilag til den samlede analyse af lysforureningen ved planlægningen for området ved Levantkaj. Analysen er lavet for By & Havn som en del af grundlaget for miljøvurderingen af planforslagene for Levantkaj.

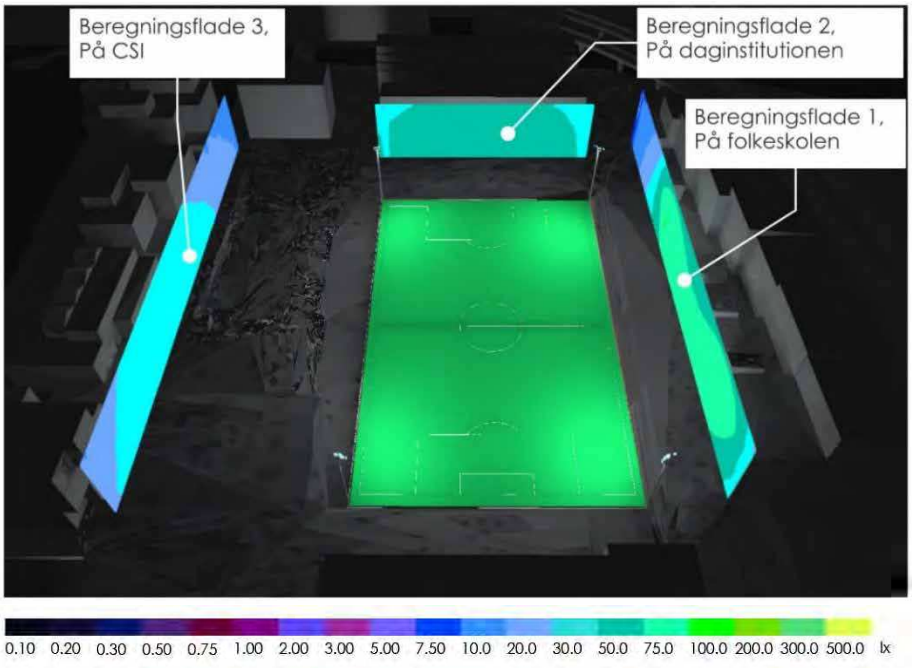
PROJECT NO.	DOCUMENT NO.
A127517-14	01

VERSION	DATE OF ISSUE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED
01	2026.01.23	BILAG	CYMO	AGKI	OLWI

Notatet indeholder fire afsnit. I det første afsnit konkluderes resultaterne af de samlede analyser. I andet afsnit udføres beregninger på tre forskellige eksempler på placeringer af lysmaster. Der er placeret tre beregningsflader ved folkeskolen, daginstitutionen/boliger og Copenhagen International School (herefter CIS). De beregningsflader repræsenterer som facaderne på bygningerne. Der er foretaget lysberegninger for at sammenligne resultaterne i forhold til grænseværdierne. I tredje afsnit vurderes det hvilken betydning udviklingen af Levantkaj kan have for lyssmogen, som er lysforurening af nattehimlen. Det sidste afsnit omhandler lysmålinger og fotoregistrering.

1.1 Resultater

Beregninger i afsnit 1.11, 1.1.2 og 1.1.3 udføres på tre forskellige eksempler på placeringer af lysmaster. Lysberegningerne beregner på de tre beregningsflader: folkeskolen, daginstitutionen og CIS.



Figur 1-1: Beregningsoverflader viser false-farver af værdier for lysforureninger. Det nederste er indstillede farver, som repræsenterer forskellige lysstyrkeniveauer. Mørkeblå angiver 7,5 lx, og grøn angiver 100 lx (Kilde: COWI, 2026)

1.1.1 Eksempel 1 – 4 master med floodlight

Beregninger er udført med 24 stk. floodlights med fire master. Armaturerne er fordelt på fire master med højder på henholdsvis 23 og 24 meter over færdigt fodboldbaneniveau, jf. afsnit 1.2.1.

Tabel 1: Belysningen for boldbanen opfylder lyskravet.

Den gennemsnitlige horisontale belysningsstyrke ($E_{hor\ av}$ lx)	≥ 200 lx

Gennemsnitlig horisontal regelmæssighed på ($U2_{hor}$)	≥ 0,62

Tabel 2: Resultater fra beregningen på facaderne af omkringliggende bygninger.

Miljøzone E3	Ev maks. ≤ 10lx: Maksimum lysstyrke på facade (lx)	Lb maks. ≤ 10 cd·m-2: Gennemsnitlig luminans på facade
Beregningsflade, eksempel 1 (Folkeskolen)	120 lx	10 cd·m-2
Beregningsflade, eksempel 2 (Daginstitutionen /Boliger)	81 lx	8 cd·m-2
Beregningsflade, eksempel 3 (CIS)	43 lx	4.1 cd·m-2
Opadrettet lys RUL maks. ≤ 5 (%)		14.7%

Resultaterne i Tabel 2 overskrider markant grænseværdierne for maksimal lysstyrke på facade (E_v maks.) og den gennemsnitlige luminans på facade (L_b maks.) samt opadrettet lys RUL. Denne løsning må ikke anvendes i planforslagene.

1.1.2 Eksempel 2 - 4 master med Dark Sky (IDA) [1]certificeret armatur

Beregninger er udført med 24 stk. dark sky certificerede armaturer med fire master. Armaturerne er fordelt på fire master med højder på henholdsvis 23, 24 og 25 meter over færdigt fodboldbaneniveau, jf. afsnit 1.2.2.

Tabel 3: Belysningen for boldbanen opfylder lyskravet.

Den gennemsnitlige horisontale belysningsstyrke ($E_{hor\ av}$ lx)	≥ 200 lx
Gennemsnitlig horisontal regelmæssighed på ($U2_{hor}$)	≥ 0,69

Tabel 4: Resultater fra beregningen på facader af omkringliggende bygninger.

Miljøzone E3	Ev maks. ≤ 10lx: maksimum lysstyrke på facade (lx)	Lb maks. ≤ 10 cd·m-2: Gennemsnitlig luminans på facade
Beregningsflade, eksempel 1 (Folkeskolen)	129 lx	12.7 cd·m-2
Beregningsflade, eksempel 2 (Daginstitutionen /Boliger)	50 lx	4.8 cd·m-2

[1] International Dark Sky Association (IDA) er en global nonprofitorganisation, som bekæmper lysforurening og bevare nattemørket. IDA er anerkendt som en autoritet indenfor miljøvenlig belysning, og deres retningslinjer anvendes bredt både i planlægning, design og lovgivning for udendørs belysning.

Beregningsflade, eksempel 3 (CIS)	13 lx	0.62 cd·m-2
Opadrettet lys RUL maks. ≤ 5 (%)	0 %	

Resultaterne i Tabel 4 overskrider markant grænseværdierne for maksimal lysstyrke på facaden (E_v maks.) samt den gennemsnitlige luminans på facaden (L_b maks.) for beregningsflade 1 på folkeskolen og beregningsflade 2 på daginstitutionen og boligerne.

Grænseværdien for opadrettet lys (RUL) er dog reduceret fra 14,7 % til 0 %. Dette indikerer, at denne type armatur ikke spreder lys opadgående, hvilket resultater i en reduktion af blænding mod omkringliggende bygninger samt lyssmoggen i nathimlen. Denne løsning må ikke anvendes i planforslagene.

1.1.3 Eksempel 3 - 6 master med DarkSky certificeret armatur

Beregninger er udført med 26 stk. dark sky certificerede armaturer med seks master. Armaturerne er fordelt på seks master med højder på henholdsvis 18 og 20 meter over færdigt fodboldbaneniveau, jf. afsnit 1.2.3.

Tabel 5: Belysningen for boldbanen opfylder lyskravet.

Den gennemsnitlige horisontale belysningsstyrke ($E_{hor\ av}$ lx)	≥ 198 lx
Gennemsnitlig horisontal regelmæssighed på ($U2_{hor}$)	≥ 0,72

Tabel 6: Resultater fra beregningen på facader af omkringliggende bygninger.

Miljøzone E3	Ev maks. ≤ 10lx: Maksimum lysstyrke på facade (lx)	Lb maks. ≤ 10 cd·m-2: Gennemsnitlig luminans på facade
Beregningsflade, eksempel 1 (Folkeskolen)	41 lx	4 cd·m-2
Beregningsflade, eksempel 2 (Daginstitutionen /Boliger)	21 lx	2.4 cd·m-2
Beregningsflade, eksempel 3 (CIS)	4 lx	0.36 cd·m-2
Opadrettet lys RUL maks. ≤ 5 (%)	0 %	

Resultaterne i Tabel 6 overskrider stadig mere end dobbeltgrænseværdierne for maksimal lysstyrke på facade (E_v maks.) på beregningsflade 1 ved folkeskolen og

beregningsflade 2 ved daginstitutionen og boligerne, mens grænseværdierne for gennemsnitlig luminans på facade og opadrette lys overholdes.

Denne løsning må derfor ikke anvendes i planforslagene, og det konkluderes på at antallet af master skal være minimum 8 stk.

1.1.4 Lyssmog – lysforurening i nathimlen

Lyssmog kan opstå alene på grund af reflekteret lys, selvom grænseværdierne overholdes. Med en armaturtype som floodlight, afsnit eksempel 1 viser belysningsstyrker alle beregningsflader på halvkuglen mellem 10 og 20 lx i højder på 50–75 m over banen. Ved anvendelse af armaturtypen fra eksempel 2 beregnes belysningsstyrker mellem 3 og 8 lx på den tilsvarende beregningsflade. Det samme resultat præsenteres med eksempel 3. Det prioriteres derfor at en armaturtype med den lavstre procentdel opadrettet lys (RUL) vælges i hele planforslagene. Dette kan minimere lyssmog i nathimlen.

1.1.5 Lysmåling og fotoregistrering

Facaden med den lave reflektans medfører, at den hverken fungerer som lysreflekterende flade eller bidrager til rækkevidden af reflekteret lys. Dette bør anvendes i hele planforslagene.

1.2 Eksempler på beregninger for placering af belysningsmaster på fodboldbane

Beregningerne tager udgangspunkt i at størrelsen på fodboldbanen er 65 x 108 m i primært område (PA) og 73 x 112 m i totalt område (TA). Mastehøjden, der kræves for at opfylde belysningskravet for denne størrelse, ligger typisk mellem ca. 15 og 30 m ifølge erfaringer.

I de fleste tilfælde i Danmark har lokale træningsfodboldbaner af samme størrelse, ca. 65 x 108 m, enten 4, 6 eller 8 master. Hver mast har flere armaturer i forskellige lysarrangementer. Den typiske placering af masterne kan ses i Figur 1-2. Jo færre antal armaturer, desto højere bliver masterne for at overholde lyskravene.



Figur 1-2: Der anvendes typisk masteplaceringer til træningsfodboldbaner med 4, 6 eller 8 master. Jo færre master der anvendes, desto højere bliver masten (Kilde: COWI, 2025).

Belysningskrav for fodboldbane til træning bør opfylde belysningsklasse II for fodboldbaner, jf. DS/EN DS DS/EN 12193:2018 - Light and lighting – Sports lighting.

Tabel 7: Lyskrav for belysningsklasse II for boldbanen.

Gennemsnitlige horisontale belysningsstyrke ($E_{hor\ av}$ lx)	≥ 200 lx
Gennemsnitlig horisontal regelmæssighed ($U2_{hor}$)	≥ 0,6.

De anbefalede grænseværdierne fra DS/EN 12464-2:2024, pkt. 5.5, tabel 4 fremgår af nedenfor. Grænseværdierne bør overholdes på beregningsflader.

Tabel 8: Grænseværdier for lysgener fra udendørs belysningsanlæg i miljøzone E3.

Parametre	Grænseværdi (Enhed)
Maksimal vertikal belysningsstyrke på bygningsfacade, Ev	≤ 10 lx
Maksimal lysintensitet ud fra armaturhuset i en bestemt retning.	≤ 10.000 cd
Total opadgående lysandel	≤ 5 %
Maksimal gennemsnitlig luminansværdi på bygningsfacade, L_b	≤ 10 cd.m^{-2}.

1.2.1 Eksempel 1 – 4 master med floodlight

Eksempel 1 er udført med en armaturtype monteret på fire master, placeret som vist i Figur 1-2, 4 master.

Den valgte armaturtype er typisk et floodlight.[2] Disse armaturer findes med forskellige lumenpakker og forskellige lysfordelinger. Denne armaturtype har været på markedet for belysning af fodboldbaner i mange år og er anvendt på mange fodboldbaner i Danmark.

Eksempel 1 indeholder 24 stk. armaturer, som er fordelt på de 4 master i henholdsvis 23 og 24 meter over færdigt fodboldbaneniveau. Den samlede lysstrøm er ca. 5.000.000 lm og 31.000 W (31kW). Eksemplet tager udgangspunkt i at armaturerne skal kippes for at dække boldbanen. Se et eksempel på kippede armaturer i Figur 1-3.

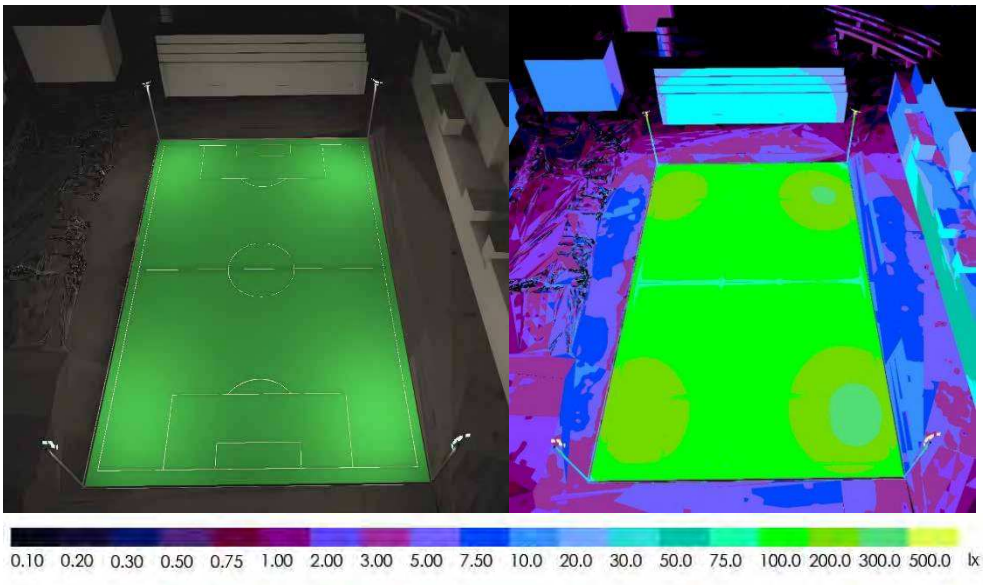


Figur 1-3: Et eksampel af floodlight-projektør (Kilde: Shutterstock).

[2] En type belysningsarmatur, der afgiver et kraftigt, typisk bredstrålende lys og bruges til at oplyse store områder.



Figur 1-4: *Figuren viser armaturplaceringer og deres vinkler i forhold til banen.* (Kilde: *COWI, 2025)*



Figur 1-5: *Det venstre er en visualisering af lyset på fodboldbanen og det højre billede er false-farver, hvor forskellige belysningsstyrker på banen og i det omkringliggende miljø illustreres..* (*Kilde: COWI, 2025)*

1.2.2 Eksempel 2 – 4 master med DarkSky certificeret armatur

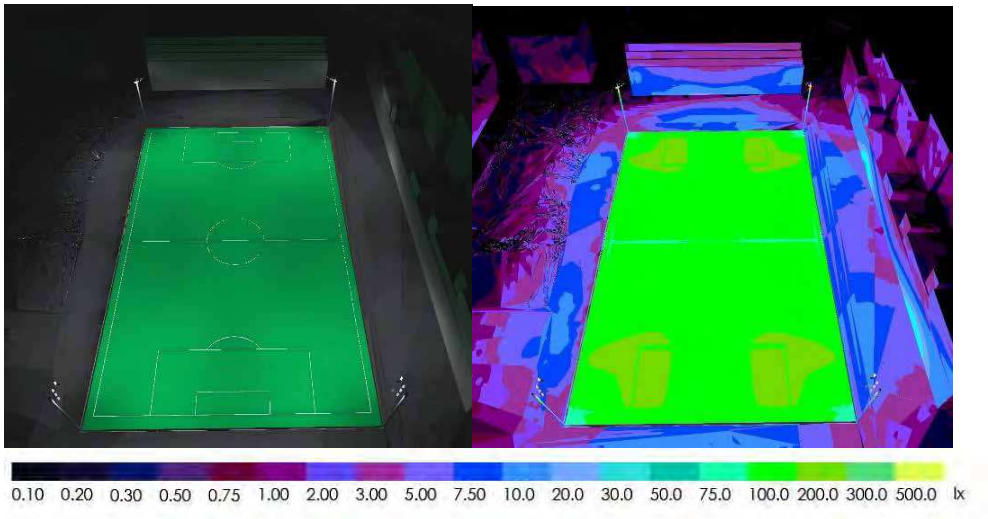
Eksempel 1 er udført med en armaturtype monteret på fire master, placeret som vist i Figur 1-2, 4 master.

Denne armaturtype er for nylig kommet på markedet og er certificeret af International Dark Sky Association (IDA). IDA certificerer lysarmaturer med henblik på at mindske lysforurening. Nogle producenter er begyndt at udvikle avancerede optiksystemer samt afskærmningsløsninger, som har indgået i evalueringerne. Disse typer er endnu ikke blevet indført i fodboldbaner i Danmark, men det vil sandsynligvis ske i fremtiden.

Armaturtypen findes typisk med forskellige lumenpakker, og avancerede optiksystemer tilbydes en række forskellige lysfordelinger, som kan vælges og kombineres i et enkelt armatur eller i lysarrangementer.

Der findes desuden flere afskærmningstyper, som udstyres til armaturerne, og baglysskjolde, som reducerer baglys. Armaturhovedet er primært placeret horisontalt, hvilket sikrer optimal belysning af boldbanen og minimerer blænding for både banebrugere og de omkringliggende bygninger.

Eksempel 2 indeholder også 24 armaturer, som er fordelt på 4 master med højder på henholdsvis 23, 24 og 25 meter over færdigt fodboldbaneniveau. Den samlede lysstrøm er ca. 4.000.000 lumen, og det samlede effektforbrug er 38.000 W (38 kW).

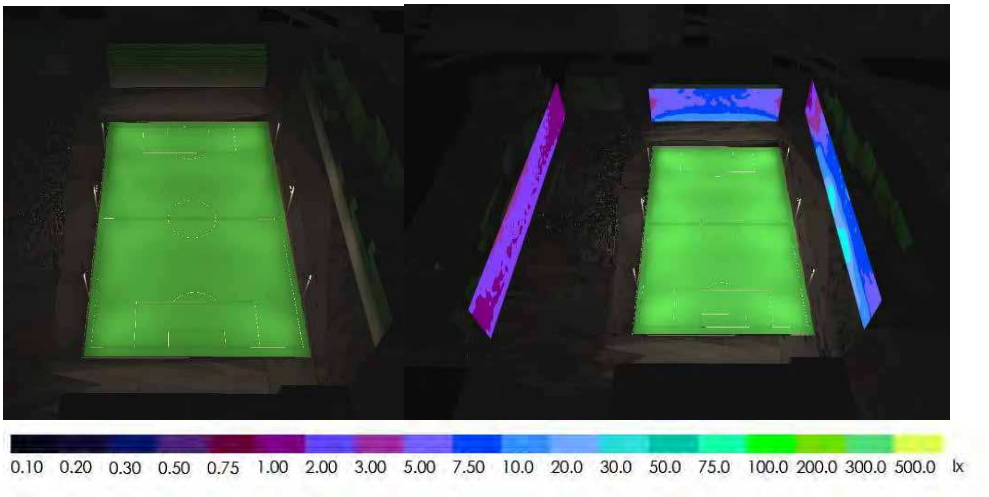


Figur 1-6: Det venstre billede er en visualisering af lyset på fodboldbanen. Det højre billede viser false-farver, hvor forskellige belysningsstyrker på banen og i det omkringliggende miljø illustreres (Kilde: COWI, 2025).

1.2.3 Eksempel 3 - 6 master med DarkSky certificeret armatur

Eksempel 3 er udført med en armaturtype monteret på seks master, placeret som vist i Figur 1-2, 6 master.

Der er 26 stk. dark sky certificerede armaturer anvendt samme i afsnit 1.1.2 og de er fordelt på 6 master med højder på henholdsvis 18 og 20 meter over færdigt fodboldbaneniveau. Den samlede lysstrøm er ca. 3.300.000 lumen, og det samlede effektforbrug er 35.000 W (35 kW).



Figur 1-7: Beregningsoverflader viser false-farver af værdier for lysforureninger (Kilde: COWI, 2025)

1.3 Lyssmog – lysforurening i nathimlen

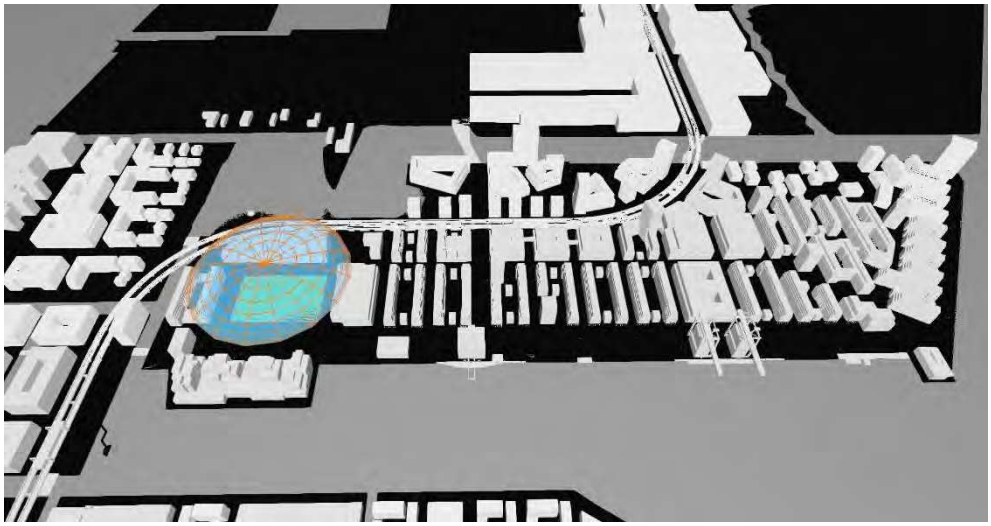
Når Levantkaj åbner i 2027, vil lyspåvirkningen kunne opleves synligt med det blotte øje over korte og lange afstande, da det reelt vil øge det omgivende lys i atmosfæren. Ikke desto mindre bør dette spildlys begrænses, da det kan bidrage til at forværre lyssmogen. Lyssmog er et fænomen, hvor kunstigt lys spredes i atmosfæren, og alene er forårsaget af kunstig belysning. Lyssmog kan begrænse synligheden af stjerner og nattehimlen som helhed.



Figur 1-8: Billedet viser lysspild over Københavns himmel (Kilde: Shutterstock).

Når der er mange vandpartikler i atmosfæren, bliver atmosfæren endnu lysere, fordi lyset reflekteres og spredes mellem vandpartiklerne. Dette kan med høj sandsynligvis ske i Levantkaj, hvis lysspild ikke begrænses.

I denne analyse placeres der et beregningsfelt i form for halv kugle, over fodboldbanen i en højde af 50m over færdigt baneniveau. Beregningsfladerne strækker sig op til 75m i højden. Se Figur 1-9.



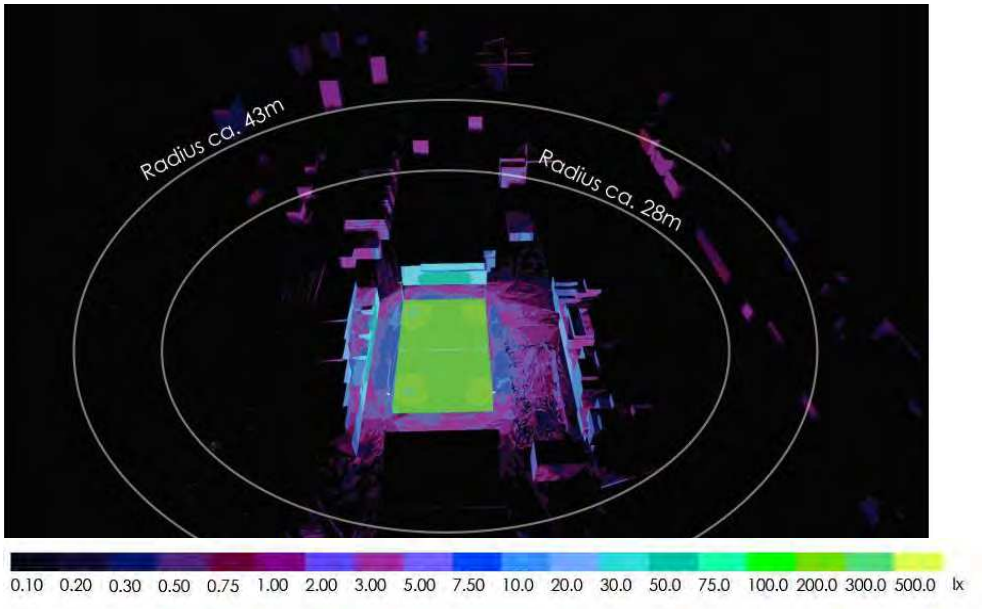
Figur 1-9: *Figuren viser en beregningsflade i form for halv kugle, over fodboldbanen i en højdepå mellem 50 – 75 m over det færdigt baneniveau.*

Armaturerne, jf. afsnit 1.2.1 Eksempel 1, monteret i højde af 23 – 24 m, lyser fodboldbanen. Herefter reflekteres lyset opad. En del af det reflekterede lys rammer objekter i den omkringliggende arealer og fortsætter derfra, mens andet lys reflekteres tilbage ud i atmosfæren.

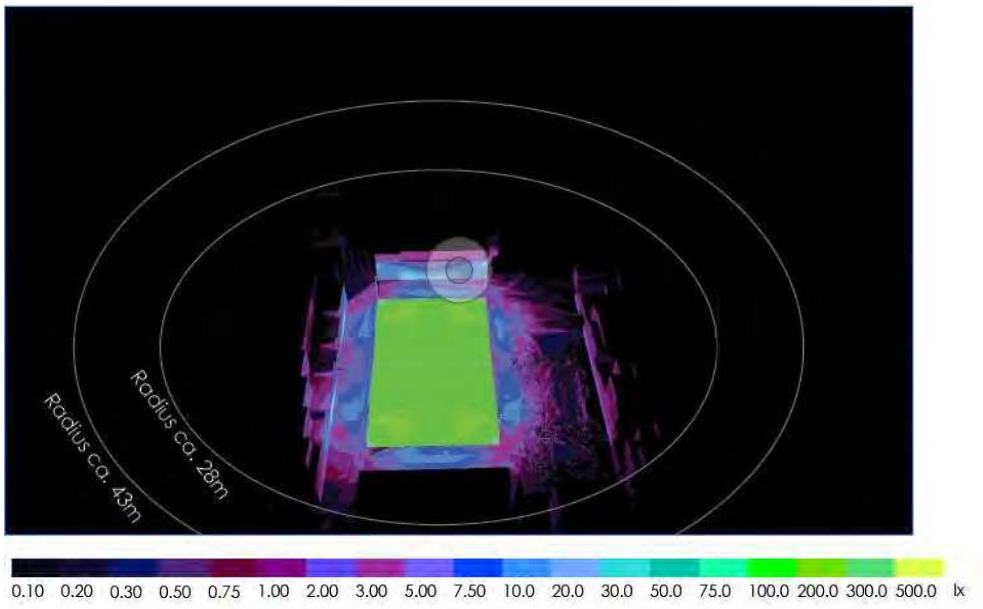
I planforlaget er maksimale bygningshøjde 24 m, hvilket svarer til maksimalt 6 og 7 etager. Dog er der planlagt to højhuse på 18 etager, som en del af de 7-etagers boligfelter i det østlige område.

Denne armaturtype spreder både opadgående og nedadgående lys i planforslagene, således at facader inden for en radius på ca. 28 m har mindst 3 lx, og inden for en radius på ca. 43 m har mindst 1 lx. Dette fremgår af .

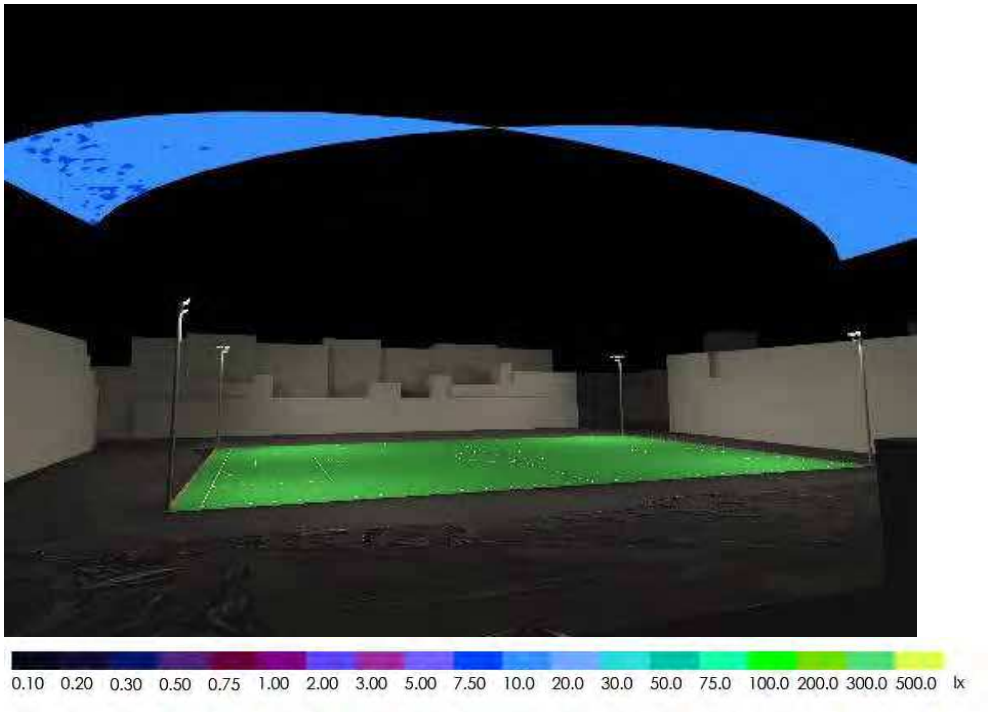
DarkSky certificeret armaturtypen, jf. afsnit 1.2.2 Eksempel 2, lyser målrettet og undgår dermed opadrettet lysslip i det omkringliggende miljø. Dette fremgår af .



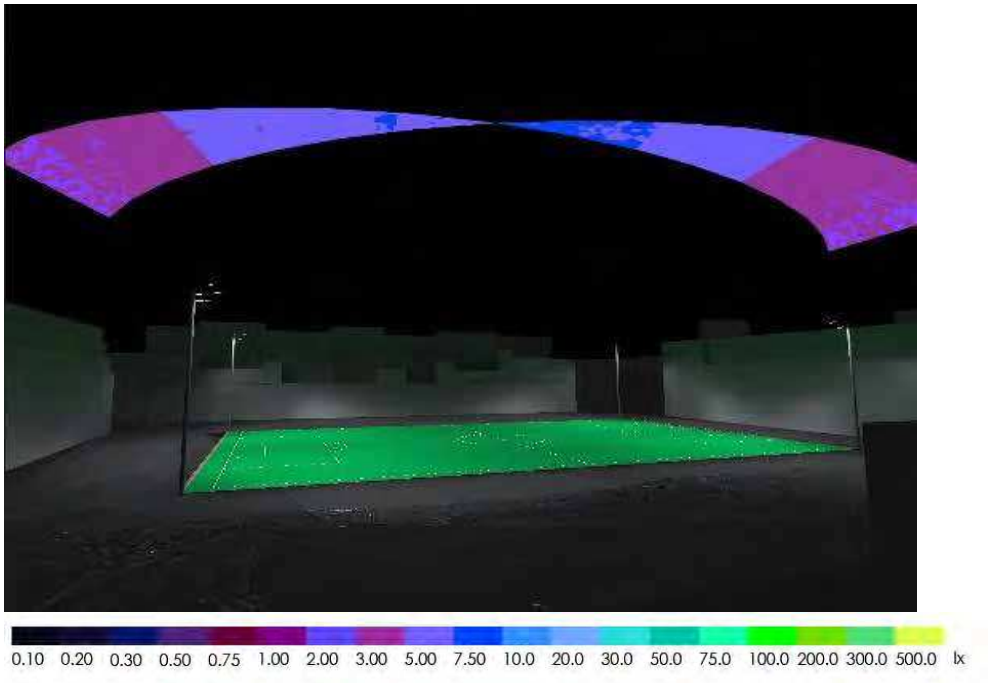
Figur 1-10: *Lysspild illustreres på facaderne ved brug af floodlights over radius på 43 m fra fodboldbanen. Et eksempel af flood light kan ses i Figur 1-3. (Kilde: COWI, 2025)*



Figur 1-11: *I sammenligning med Figur 1-10 forekommer der slet ikke lysspild på facaderne indenfor en radius på 26 og 43 m ved brug af Dark Sky certificeret armatur (Kilde: COWI, 2025).*



Figur 1-12: Billedet til venstre viser false-farver af belysningsstyrke i atmosfæren men en armaturtype for eksempel 1. Belysningsstyrker ligger mellem 10 og 20 lx.



Figur 1-13: Beregningsoverfladerne viser falskefarver for lysforureninger med værdier mellem 3 og 8 lx ved anvendelse af den Dark Sky-certificerede armaturtype. De samme resultater er opnået med 4, 6 og 8 master med denne type armatur.

1.4 Lysmåling og fotoregistrering

Der er foretaget lysmåling og fotoregistrering på Orientkaj og Ørestad metrostationer. Formålet af dette er at registrere bygningsdele og reflektanser[3] på metrostation, belægning og omkringliggende bygninger. Udvælgelsen af Orientkaj er, at det arkitektoniske udtryk og bygningsformen forventes at blive videreført i Levantkaj Station på M4-linjen, mens Ørestad Station er valgt på grund af de omkringliggende erhvervsbygningers forhold.

Orientkaj Station åbnede i marts 2020 på M4-metrolinjen og ligger øst for vandet og vest for erhvervsbygninger. En erhvervsbygning overfor metrostationen ligger cirka 17 m fra stationen, og facaden består af hvid natursten med en reflektans på 55 %. Østre Landsret ligger en bloklængde væk fra stationen, og facaden er beklædt med beige-brune klinker med en reflektans på 34 %.

Figur 1-14 og Figur 1-15 illustrerer, om der er lyspåvirkning fra de eksisterende forhold, hvor lyset kommer fra, og hvor påvirkningen er størst. På Figur 1-15 nedenfor kan man se lyspåvirkningen på erhvervsbygningen fra Orientkaj Metrostation.



Figur 1-14: Fotoregistrering af Orientkaj station og omgivelserne, taget fotos foran CIS (Kilde: COWI, 2025).

[3] Reflektans er et mål for hvor stor en del af indkommende lysstråling, der reflekteres fra en overflade tilbage til omgivelser. For eksempel har mørk brunklinker er reflektans på 20-30%, mens asfalt typisk har omkring asfalt 8%.

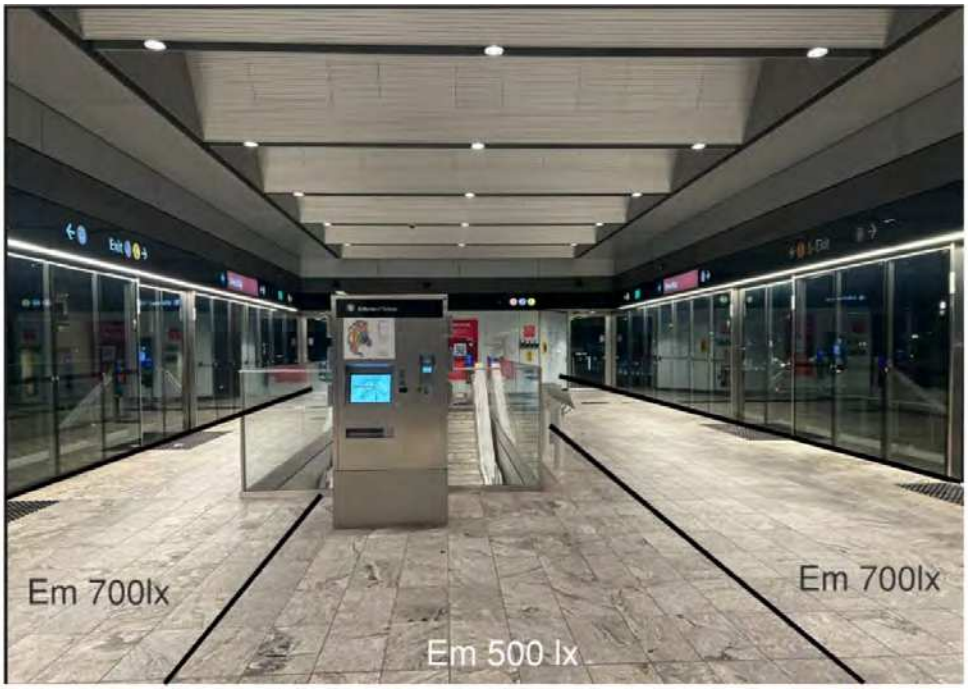


Figur 1-15: Luminans kort [4]af Figur 1-14 Gulfarver indikerer direkte og reflekteret lys fra lyskilden. Rødfarver indikerer reflekteret lys på facader og vandoverfladen. (Kilde: COWI, 2025).

Lysmålinger i Orientkaj Metrostation viser, at lysniveauet var højere end det vejledende indstillingsniveau. Dette illustreres i Figur 1-16.

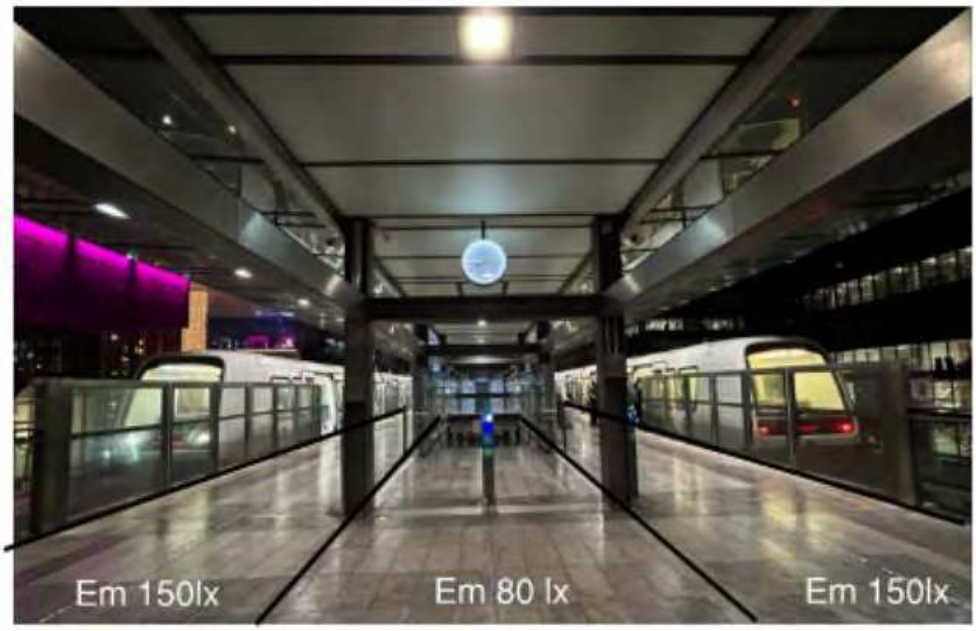
Når belysningen i Orientkaj station bliver indstillet korrekt, kan luminansen på hvidfacaden reduceres.

[4] Luminans kort præsenterer den opfattede lysstyrke eller lysreflektion fra en overflade i en bestemt retning i false farver. Det angiver, hvor meget lys der udsendes, reflekteres eller transmitteres fra et område, og som øjet opfatter som lysstyrke.

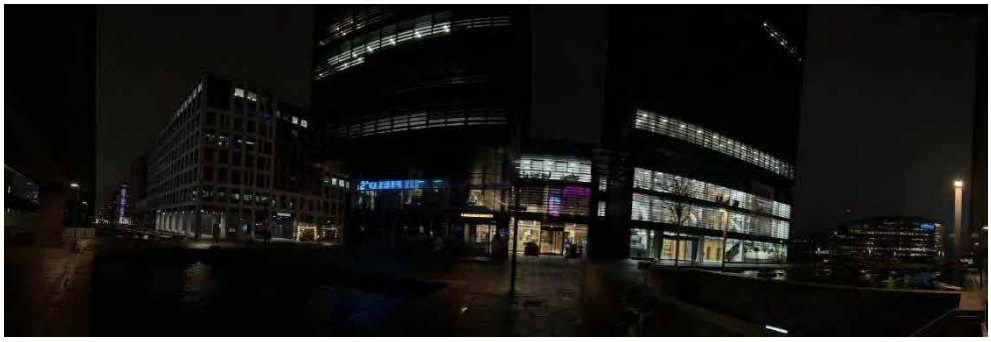


Figur 1-16: Billedet viser lysmålinger på Orientkaj Metrostation. (foto kilde: COWI, 2025*)*

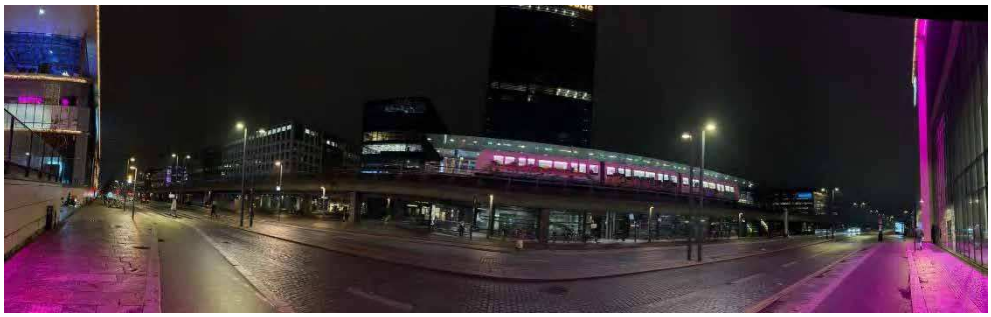
Ørestad Metrostation åbnede i 2000 på M1-metrolinjen og ligger øst for erhvervsbygninger og vest for detailhandlere. Lysmålinger i Ørestad Metrostation viser omvendt, at lysniveauet er halvt så højt som det ønskede indstillingsniveau. Dette illustreres i Figur 1-17. Årsagen kan være, at belysningsanlægget er blevet ældre, at reflektanser på materialerne er lavere pga. farver og beskidthed og at det på daværende tidspunkt var installeret efter belysningsstandarden DS700.



Figur 1-17: Billedet viser lysmålinger på Ørestad metrostation. (kilde: COWI, 2025*)*



Figur 1-18: Billedet viser at sort facadefarve på erhvervsbygningen og dette reducerer reflekterende lys i sammenligning af nabobygning. (Kilde: COWI, 2025*)*



Figur 1-19: Billedet viser at belysningsanlægget i metrostation og facader på bygninger bag metrostationen. (Kilde: COWI, 2025*)*



- Lokalplanområdets afgrænsning LP1
- Grænse mellem delområder
- I-IV Delområder

Sag :	LEVANTKAJ	Matrikel nr :	-
Sags nr. : 501	-	Dato :	01/10/2026
Emne :	MASTERPLAN_DKTM3	Mål :	1:5000
	-	Tegn. : GT	Godk. : SC

○ BYGHERRE BY & HAVN ○ ENTREPRENØR ○ ARKITEKT ENTASIS ARKITEKTER MAA ○ INGENIØR