



Notat

Foranalyse af overdækning af Øresundsmotorvejen, Amager Vest

04-05-2023

Sagsnummer i F2
2023 - 5802

Dokumentnummer i F2
82724

Sagsnummer i eDoc
2023-0136269

Baggrund

Med overførselssagen 2021-2022 (BR 5. maj 2022) (Ø, A, B, F, V, Å og O) blev der afsat 1,8 mio. kr. til en foranalyse, som skal afdække mulighederne for overdækning af Øresundsmotorvejen på hele strækningen eller på delstrækninger i Københavns Kommune (se budgetnotat og udmøntningsnotat i bilag 1). Foranalysen skal afdække plan-, -jura- og myndighedsforhold, konstruktionsformer, økonomi, finansiering, trafikale forhold og miljø. I forbindelse med foranalysen har der været dialog med en række interessenter, heriblandt Tårnby Kommune, Amager Vest Lokaludvalg, Sund & Bælt og By & Havn. Formålet med overdækningen er at dæmpe støjen fra trafikken og binde området bedre sammen.

Resumé

Teknik- og Miljøforvaltningen har valgt at præsentere analyseresultaterne i fire scenarier, der tilsammen dækker de elementer, som det med Overførselssagen 2021-2022 blev besluttet skulle indgå i analysen, herunder støjreduktion, energiproduktion (solceller) samt sammenhænge og bykvalitet. Desuden er mulighederne for parkér og rejs-anlæg og klimatilpasning undersøgt. Den overordnede konklusion er, at der, teknisk set, kan etableres flere forskellige overdækninger af Øresundsmotorvejen, som både har en støjreducerende effekt og som binder byrummene bedre sammen. Der er dog en række forudsætninger for en eventuel etablering af en overdækning, herunder trafikafvikling i anlægsfasen og midlertidig lukning af Øresundsbanen, som vil skulle afklares med Banedanmark og Sund & Bælt. Analysen konkluderer, at det ikke er en forudsætning at en eventuel overdækning etableres samtidig med udvidelsen af Øresundsmotorvejen, der er besluttet med Infrastrukturaftalen 2035. Det er dog rådgivers vurdering, at en eventuel overdækning med fordel kan anlægges umiddelbart efter færdiggørelsen af motorvejsudvidelsen inden kapaciteten i de fire spor, er fuldt udnyttet.

Sagsfremstilling

Følgende tre konstruktionsformer, kan bruges til en overdækning af Øresundsmotorvejen: (bilag 2 side 4):

- *Hamborgskærme*. Ekstra høje støjreducerende skærme med udkrænkning over kørebanerne. Mulighed for opsætning af solceller.
- *Lette overdækninger*. Konstruktion hvorpå der ikke kan etableres rum for ophold. Mulighed for opsætning af solceller.

Mobilitet, Klimatilpasning og Byvedligehold

Islands Brygge 37
2300 København S

EAN-nummer
5798009809452

- *Tunge overdækninger*. Konstruktion, hvor der blandt andet vil kunne etableres grønne byrum med mulighed for ophold, let trafik og småbygninger.

Mulighederne for at etablere et højt byggeri over motorvejen er ikke analyseret, da det vil kræve en større detaljeringsgrad, end det har været muligt at opnå i denne analyse. Rådgiver vurderer, at det blandt andet vil kræve at man kender dimensionerne (højde og bredde) for et eventuelt byggeri forud for etablering af en overdækning, så byggeriets bærelinjer sikres.

I foranalysen er der udarbejdet fire scenarier der kombinerer konstruktionsformerne samt de andre undersøgte elementer (bilag 2 side 6):

- Scenarie 1: Priseffektiv støjreduktion (tung overdækning i Ørestad, Hamborgskærme mellem Kalvebod Fælled og Tårnby Kommune).
- Scenarie 2: Integreret energiproduktion (tung overdækning i Ørestad, kombination af Hamborgskærme og let overdækning på resten af strækningen med solceller)
- Scenarie 3: Sammenhænge og bykvalitet (tung overdækning mellem Center Boulevard og Tårnby Kommune)
- Scenarie 4: Ørestad (tung og let overdækning i Ørestad)

De fire scenarier er udarbejdet, så de rummer spændet i bestillingen fra Overførselssagen. Alle scenarier sikrer både støjreduktion og en bedre sammenhæng i Ørestad eller langs en længere strækning, da de indeholder en tung overdækning i minimum et område af Ørestad. De tre konstruktionstyper har alle en god støjdæmpende effekt, forudsat en samlet længde på mere end 1.500 meter. De lette overdækninger - især Hamborgskærmene - er dog med deres højde med til at forstærke de visuelle barrierer mellem områderne. Elementer fra scenarierne kan eventuelt kombineres. Resultaterne fremgår af tabel 1.

Tabel 1. De fire scenarier og deres estimerede støjefekt, anlægspris (uden driftsomkostninger) samt anlægsprojektets groft estimerede miljøpåvirkning målt i CO₂-eq. (bilag 2 side 9).

Parametre	Scenarie 1 Priseffektiv støjreduktion (1,6 km)	Scenarie 2 Integreret energiproduktion (2,5 km)	Scenarie 3 Sammenhænge og bykvalitet (1,6 km)	Scenarie 4 Ørestad (850 meter)
Støjreduktion (2051 støjbelastede boliger)	36% reduktion i antal støjbelastede boliger	42% reduktion i antal støjbelastede boliger	40% reduktion i antal støjbelastede boliger	3% reduktion i antal støjbelastede boliger
Anlægssum	1, 33 mia. DKK	1,91 mia. DKK	3,65 mia. DKK	1,58 mia. DKK
CO ₂ -eq ved anlæg (A1-A3 og A4)	40.000-67.000 ton CO ₂ -eq	46.000-76.000 ton CO ₂ -eq	165.000-277.000 ton CO ₂ -eq	65.000-110.000 ton CO ₂ -eq

Den samlede tidshorisont for planlægning og gennemførelse af de fire scenarier vurderes at være omkring 8-12 år. Scenarie 1 vurderes at kunne gennemføres hurtigst af de fire scenarier, og scenarie 3 vurderes at være det mest tidskrævende.

For uddybning af støjreduktion se bilag 2 side 76. Den støjreducerende effekt kan øges i scenarie 1 til 3, hvis strækningen (ca. 400 meter) mellem en eventuel overdækning i Københavns Kommune og tunnelen i Tårnby Kommune ligeledes overdækkes. Tårnby Kommune har gennemført en tillægsstøjkortlægning, med udgangspunkt i scenarie 3 som

eksempel (bilag 4). Tårnby Kommune forventer at forelægge støjkortlægningen til orientering d. 15. juni 2023. Det skal bemærkes, at en eventuel nedsættelse af hastigheden på strækningen også kan have en støjdæmpende effekt.

Anlægsomkostninger og finansieringsmuligheder

Anlægsomkostningerne for etablering af Hamborgskærme er en smule mindre end anlægsomkostningerne for lette overdækninger, mens anlægsomkostningerne for tunge overdækninger er markant højere (bilag 2 side 77). De samfundsmæssige gevinster ved en overdækning, fx støjreduktionen, kan ikke kapitaliseres og anvendes til finansiering. Solceller på overdækningen kan kun bidrage med et minimalt tilskud efter en årrække, når solcelleanlægget er tilbagebetalt. Delvis finansiering via indtægter fra arealudvikling, som følge af en overdækning af motorvejen, vurderes i et begrænset omfang at være mulig langs Øresundsmotorvejen og banen. Det vil dog kræve en nærmere afklaring. Der er flere ejere af arealerne langs motorvej og bane, herunder By & Havn, som også har råderet over eventuelt nyt areal på en overdækning (bilag 2 side 24). Flere af arealerne langs motorvejen er ubebyggede, men er allerede lokalplanlagt, primært til erhvervsanvendelse. By & Havns areal omkring Hannemanns Allé er under lokalplanproces, og der forventes en startredegørelse til august. En eventuel nærmere afklaring vil skulle have fokus på By & Havns rolle. Københavns Kommune ejer et område med ikke-varige kolonihaver syd for Øresundsmotorvejen, som vil kunne udvikles over tid (bilag 2 side 36). Kolonihaveområdet er sikret ved langvarige lejekontrakter (2035 og 2045).

Udvidelse af Øresundsmotorvejen

Sund & Bælt forventer at sende en miljøkonsekvensvurdering for udvidelsen af Øresundsmotorvejen i offentlig høring i juni 2023. Udvidelsen er berammet til at skulle anlægges i 2024. Motorvejsudvidelsen på strækningen mellem Kalvebod Fælled og Tårnbytunnellen forventes gennemført ved at inddrage en del af midterrabbatten. Udvidelsen vurderes ikke at være til hinder for en eventuel fremtidig overdækning. Dog er der pladsudfordringer på delstrækket mellem Center Boulevard og Ove Arups Vej pga. de mange ramper. Det vil skulle undersøges nærmere.

Udfordringer

En overdækning af Øresundsmotorvejen er et komplekst projekt, og foranalysen peger på en række udfordringer, der skal undersøges nærmere. Trafikafviklingen under anlæg er en væsentlig udfordring, og en eventuel overdækning af Øresundsbanen vil medføre, at den i perioder skal spærres. Mulighederne herfor skal afklares med Banedanmark og Sund & Bælt. De tværgående broer begrænser muligheden for at skabe en lang sammenhængende overdækning, og især metrohøjbanen har særlige sikkerhedsmæssige krav. Muligheden for at integrere de tværgående vej- og stibroer direkte ind i overdækningen kan undersøges.

Aktører

Dialogen med interessenter beskrives nærmere i bilag 3.

Politisk handlerum

I forlængelse af en foranalyse skal Teknik- og Miljøforvaltningen udarbejde budgetnotat til senere budgetforhandlinger, jf. Videre proces. Teknik- og Miljøudvalget kan oplyse, hvis de ikke ønsker, at der udarbejdes budgetnotat på alle fire scenarier, men f.eks. kun ét scenarie.

Videre proces

I forlængelse af foranalysen udarbejder Teknik- og Miljøforvaltningen, jf. indkaldelsescirkulære for Budget 2024 (ØU 25. januar 2023) budgetnotat på en videre undersøgelse af alle fire scenarier beskrevet i sagsfremstillingen samt udvalgte kombinationsmuligheder. Når Teknik- og Miljøudvalget har taget sagen til orientering, afhænger gennemførelse af finansiering ved forhandlingerne om Budget 2024.

Vicedirektør
Peter Højer

TM14 Overdækning af Øresundsmotorvejen og Helsingørmotorvejen



Baggrund

Teknik- og Miljøudvalget besluttede den 31. januar 2022, at forvaltningen skulle udarbejde et budgetnotat til Overførselssagen 2021-2022 på en foranalyse af overdækning af Øresundsmotorvejen og Helsingørmotorvejen i Københavns Kommune.

Indhold

Når Øresundsmotorvejen omtales i nærværende notat, indbefatter det også Øresundsbanen, som forløber parallelt hermed.

Formålet med overdækningerne er, at de skal binde områderne sammen og have en støjdæmpende effekt. Forslaget er aktuelt, da der med Infrastrukturplanen 2035 er besluttet en udvidelse af Øresundsmotorvejen med forventet start i 2024.

Foranalysen rummer de emner, som blev drøftet på Teknik- og Miljøudvalgets møde den 31. januar 2022 omhandlende muligheder for overdækning af Øresundsmotorvejen og Helsingørmotorvejen, jf. tabel 1.

I forbindelse med afrapporteringen i 2023 afholdes et politisk temamøde. Derudover inddrages Amager Vest Lokaludvalg og Bispebjerg Lokaludvalg. Mere omfattende borgerdialog indgår ikke i dette budgetnotat, men forventes indarbejdet i den eventuelle efterfølgende tekniske analyse, som der kan bestilles budgetnotat på til forhandlingerne Budget 2024.

Foranalyse af overdækning af Øresundsmotorvejen og Helsingørmotorvejen (1,6 mio. kr. i anlæg i 2022-2023)

Der udarbejdes en foranalyse med fire løsningsforslag, der vurderer og afdækker mulighederne for at overdække Øresundsmotorvejen og Helsingørmotorvejen på hele strækningen eller på delstrækninger i Københavns Kommune.

Løsningsforslag:

Følgende løsningsforslag for overdækning af Øresundsmotorvejen undersøges:

- Fuld overdækning fra Amagermotorvejen til kommunegrænsen (ca. 2,5 km)
- Delvis overdækning fra Amagermotorvejen til kommunegrænsen (ca. 2,5 km)
- Fuld overdækning på strækningen igennem Ørestad (ca. 650 m)
- Delvis overdækning på strækningen igennem Ørestad (ca. 650 m)



Følgende løsningsforslag for overdækning af Helsingørmotorvejen undersøges:

- Fuld overdækning på hele strækningen fra Ryparken St til kommunegrænsen (ca. 900 m)
- Delvis overdækning på hele strækningen fra Ryparken St til kommunegrænsen (ca. 900 m)
- Fuld overdækning af delstrækning på begge sider af motorvejsbroen (Emdrupsvej) (ca. 400 m)
- Delvis overdækning af delstrækning på begge sider af motorvejsbroen (Emdrupsvej) (ca. 400 m)

De fire løsningsforslag for hver motorvej, undersøges for forhold oplistet i nedenstående tabel 1.

Tabel 1. Liste over indhold i foranalysen

Analyser	Øresundsmotorvejen og Helsingørmotorvejen
Interessenter	<ul style="list-style-type: none"> • Analysen skal kortlægge og klarlægge ejer- og interessentmæssige forhold.
Plan, - jura- og myndighedsforhold	<ul style="list-style-type: none"> • Analysen skal afdække for planforhold. For Øresundsmotorvejen skal planforhold for A/S Øresund afklares inkl. By & Havns planer for Ørestad. • Analysen skal afdække juridiske forhold og eksisterende lokalplanlægning, samt evt. behov for supplerende planlægning. • Analysen skal afdække henholdsvis Tårnby Kommune og Gentofte Kommunes interesse i overdækning. • Henvendelse til Hvidovre Kommune ift. erfaringer og fælles henvendelse til staten.
Konstruktionsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Analysen skal undersøge mulige konstruktionsformer, hvor der kan opføres bebyggelse og et parkér og rejs-anlæg. • Analysen skal undersøge mulige konstruktionsformer med et grønt byrum på overdækningen, hvor der integreres idrætsfaciliter og klimatilpasningsløsning. • Der skal undersøges mulige konstruktionsformer, hvor et system med alternative energikilder kan indgå. • Analysen skal undersøge sikkerhedsmæssige krav og bindinger, der skal opfyldes.
Økonomi og finansiering	<ul style="list-style-type: none"> • Der skal foretages en indledende afdækning af finansieringsmulighederne, herunder mulighed for Offentlig Privat Partnerskab (OPP) og statslige tilskud. • Indledende beregninger af den samlede business case for overdækningen, herunder afklaring af mulige finansieringsmodeller og samfundsøkonomiske gevinster. • Anlægsoverslag inkl. eventuelle arealerhvervelser. Anlægsoverslaget vil være behæftet med en store forbehold.
Trafikale forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Der skal foretages en screening af mulige gang- og cykelforbindelser og trafikafvikling ved etablering af et parkér og rejs-anlæg.
Miljø	<ul style="list-style-type: none"> • Der skal foretages en analyse og vurdering af reduktionspotentialer af støj både i de områder, der er berørt samt følgekonskvenser i andre områder.



	<ul style="list-style-type: none"> Der skal undersøges for luftforurening og CO₂-udledning, herunder om det kan suges væk i overdækningen.
--	--

Foranalysen forelægges for Teknik- og Miljøudvalget medio 2023. Forinden vil Teknik- og Miljøudvalget ultimo 2022 få forelagt en orienteringssag med status på foranalysen.

På baggrund af foranalysen kan der træffes politisk beslutning om at igangsætte en teknisk analyse af udvalgte løsningsforslag. Der vil i så fald skulle bestilles et budgetnotat herpå til forhandlingerne om Budget 2024.

Økonomi

Foranalysen har estimerede anlægsudgifter på i alt 2,5 mio. kr. i perioden 2022-2023. Af de 2,5 mio. kr. er 0,9 mio. kr. til intern projektledelse. Dette skyldes en omfattende koordinering både internt i Teknik- og Miljøforvaltningen og med Økonomiforvaltningen samt med eksterne aktører såsom Sund og Bælt og Staten.

Det gælder, at eksekvering af anlægsprojekter i perioden 2022-2023 er afhængig af, at der prioriteres anlægsmåltal i de pågældende år.

Der indgår ikke midler til den videre proces og det konkrete anlæg i dette budgetnotat.

Tabel 2. Oversigt over aktiviteter på alle styringsområder

Aktiviteter i forslaget (1.000 kr. - 2022 p/l)	Styrings- område	2022	2023	2024	2025	I alt
Foranalyse	Anlæg	1.250	1.250			2.500
I alt		1.250	1.250			2.500

Risikovurdering

Den overordnede risikovurdering er, at arbejdet med foranalysen vil være relativt ukompliceret, og at der ikke er forbundet risici hermed. Dog er tidsplanen for koordineringen mellem parter og interessenter, den politiske behandling samt afdækning af finansieringsmuligheder forbundet med usikkerhed.

Bevillingstekniske oplysninger

Tabel 3. Udgifter på alle styringsområder

Anlæg (1.000 kr. - 2022 p/l)	Bevilling	2022	2023	2024	2025	I alt	*
Foranalyse (ekstern)	2000	800	800			1.600	1.600*
Udgifter til bygherreorganisation	2000	450	450			900	900*
Anlægsudgifter i alt		1.250	1.250			2.500	2.500*

Øvrige tekniske oplysninger

Bydel

Bydækkende							
Bispebjerg	X	Indre by		Vesterbro/Kgs. Enghave		Valby	Amager Øst
Nørrebro		Østerbro	X	Brønshøj/Husum		Vanløse	Amager Vest
							X



Høring

Har budgetnotatet været i høring?	Ja	Nej
Ejendomsfaglig høring i TEO/ByK/KEID		X
IT-projekt (KIT)		X

Tidligere afsatte midler

Der er ikke tidligere givet midler til formålet.

Foranalyse

AF EN OVERDÆKNING AF ØRESUNDSMOTORVEJEN

Københavns Kommune

Juni 2023



COWI

Foranalyse

Af en overdækning af Øresundsmotorvejen

Juni 2023

Foranalysen er udarbejdet af COWI for Københavns Kommune.

Nøgleteam COWI

Thomas Knudsø Damm (projektleder)

Lærke Karoline Frier Ørgaard (ass. projektleder)

Stephen Slot Odgaard (konstruktioner, tunnel og anlægsøkonomi)

Per Skov Simonsen (konstruktioner)

Lars Find Larsen (støj)

Henrik Grell (trafik)

Mette Neimann (arkitektur og landskab)

COWI

Indholdsfortegnelse

- 5 Resumé
- 10 Indledning
- 11 Afgrænsning
- 13 Læsevejledning

KORTLÆGNING

- 16 Beskrivelse af området
- 19 Plan- og juridiske forhold
- 23 Miljø- og naturforhold
- 25 Ejerforhold

DELOMRÅDER

- 27 Oversigt over delområder
- 28 Delområde 1-7

BYUDVIKLINGSPOTENTIALER

- 36 Sammenhænge,
nye muligheder og arealudvikling
- 38 Parkér og rejs

LØSNINGSMULIGHEDER

- 44 Introduktion
- 46 Tunge overdækninger
- 52 Lette overdækninger
- 54 Hamborgskærme

SCENARIER

- 56 Introduktion
- 58 Scenarie 1: Priseffektiv støjreduktion
- 62 Scenarie 2: Integreret energiproduktion
- 68 Scenarie 3: Sammenhænge og bykvalitet
- 72 Scenarie 4: Ørestad
- 76 Scenarier - samlet vurdering

Perspektivering

- 80 Perspektivering af foranalysen



FORANALYSEN Resumé af foranalysen

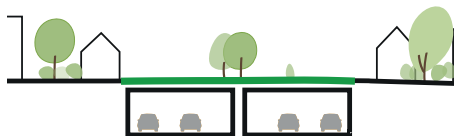
Kort over det område som foranalysen har fokuseret på.



Princip for løsningstypen "tung overdækning".
Her vist som under terræn, men en tung overdækning vil også kunne etableres over terræn.



Princip for løsningstypen "let overdækning".
Overdækningen kan også udformes rektangulært eller på anden vis.



Princip for løsningstypen "Hamburgskærme".
Hamburgskærmen er en ny type støjskærm, som i sin udformning tilnærmer sig en egentlig overdækning.



Foranalysen har haft til formål at belyse mulighederne for en overdækning af Øresundsmotorvejen på den ca. 2,5 km lange strækning fra udfletningen ved Amagermotorvejen mod vest til grænsen mod Tårnby Kommune mod øst.

Udgangspunktet for opgaven har været at sammenligne mulighederne for en hel eller delvis overdækning af hele strækningen med en overdækning af strækningen igennem Ørestad.

I alt har det givet fire scenarier som er illustreret på de følgende sider. Scenarierne er anvendt som et analysegreb med det formål at undersøge hvad forskellige løsnings typer på forskellige delstrækninger kan. Scenarierne skal ikke ses som endegyldige løsningsforslag, men som eksempler på måder man kan kombinere forskellige løsnings typer på på strækningen.

I forbindelse med foranalysen har der været dialog med Amager Vest Lokaludvalg, Sund & Bælt, By & Havn og Tårnby Kommune.

I foranalysen er forskellige overdæknings typer blevet undersøgt. De undersøgte typer betegnes hhv. let overdækning, tung overdækning og Hamborgskærme. De tre overdækningstyper er skematisk illustreret på forrige side og kan karakteriseres som:

1. Let overdækning

En let overdækning er karakteriseret ved, at overdækningen alene er dimensioneret til at kunne bære egenvægt, snepåvirkning og andre naturlaster samt eventuel adgang for drift og vedligehold.

2. Tung overdækning

En tung overdækning er betegnelsen for en type overdækning, der udover naturlaster kan tåle en belastning i form af jordopfyld, landskab, byrumsaptering, færdsel af køretøjer, småbygninger mv. En tung overdækning vil principielt set også kunne dimensioneres til at bære byggeri, men dette er ikke forudsat i foranalysen. Der er redegjort nærmere herfor på side 45.

3. Hamborgskærme

Hamborgskærm er betegnelsen for en nyere type støjskærm hvor den øverste del er udkraget ind over kørebanerne. Skærmen er udviklet ifm. planlægningen af det store overdækningsprojekt for A7 i Hamborg.

* På et kort delstræk in mellem Center Boulevard og Ove Arups Vej er der så begrænset plads, at placering af søjler vil kræve flytning/ombygning af ramper i begge sider af motorvejen, hvilket vil være en meget omkostningstung løsning. Alternativt skal søjler placeres i det nuværende nødspor. Det vil enten kræve en permanent lukning af nødsporet på denne strækning eller, at nødspor og vejbaner forskydes mod midterrabatten. Den øvelse vil dog ikke være mulig at gennemføre og samtidig udvide motorvejen da motorvejsudvidelsen netop planlægges gennemført ved inddragelse af midterrabatten. Se Scenarie 3 for uddybning.

Fire scenarier

Foranalysen arbejder med en scenarietilgang og de fire scenarier der belyses er:

- Scenarie 1: Priseeffektiv støjreduktion
- samlet længde: ca. 1.600 m
- Scenarie 2: Integreret energiproduktion
- samlet længde: ca. 2.500 m
- Scenarie 3: Sammenhænge og bykvalitet
- samlet længde: ca. 1.600 m
- Scenarie 4: Ørestad
- samlet længde: ca. 900 m

Synergi med motorvejsudvidelsen

Foranalysen er gennemført sideløbende med en miljøkonsekvensvurdering af en udvidelse af Øresundsmotorvejen. Udvidelsen er besluttet med Infrastrukturplan 2035 og skal efter planen anlægges fra 2024. Miljøkonsekvensvurderingen gennemføres af Sund & Bælt.

Motorvejsudvidelsen forventes hovedsageligt gennemført ved at inddrage grønt areal i midten. Der bibeholdes dog et smalt areal, der i foranalysen vurderes værende bredt nok til etablering af søjler for en eventuel overdækning. Motorvejsudvidelsen vurderes derfor ikke at påvirke mulighederne for en overdækning i væsentligt omfang*.

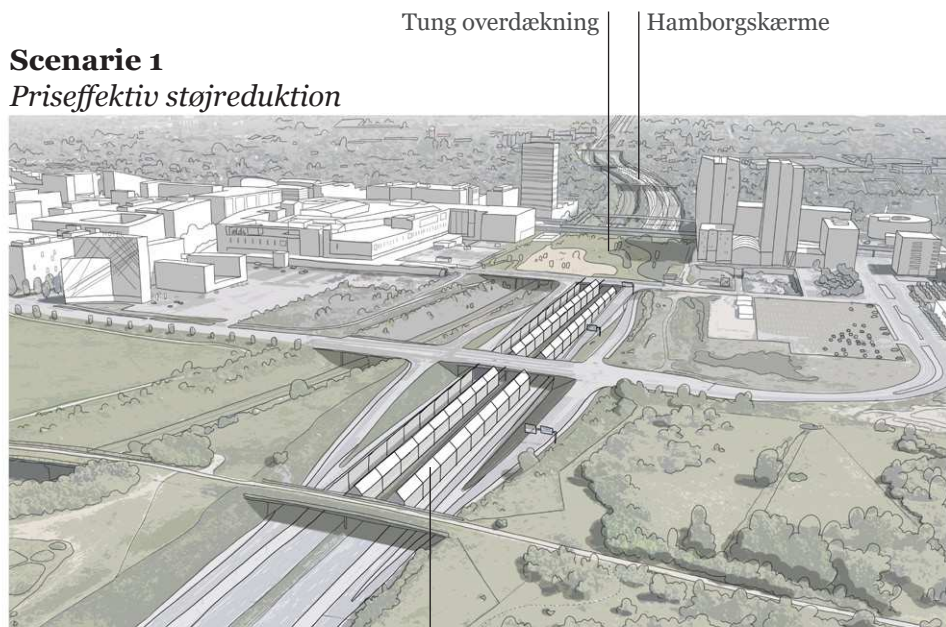
For at begrænse gener i anlægsfasen ved en eventuel kommende overdækning på hele eller dele af strækningen kan motorvejen med fordel udvides mod midten. Hermed vil der delvist kunne kompenseres for de kapacitetsmæssige begrænsninger et overdækningsprojekt vil medføre i anlægsfasen. Det betyder, at en udvidelse før en eventuel overdækning *ikke* vurderes at være en hindring for en overdækning – tværtimod.

Det vil dog være forbundet med større trafikale omkostninger, hvis overdækningen ikke igangsættes hurtigst muligt efter udvidelsesprojektet, da den ledig trafikkapacitet bliver optaget af den forventet trafikudvikling.

Det optimale vil være at koordinere de to projekter, for at begrænse de trafikale gener i anlægsfasen.



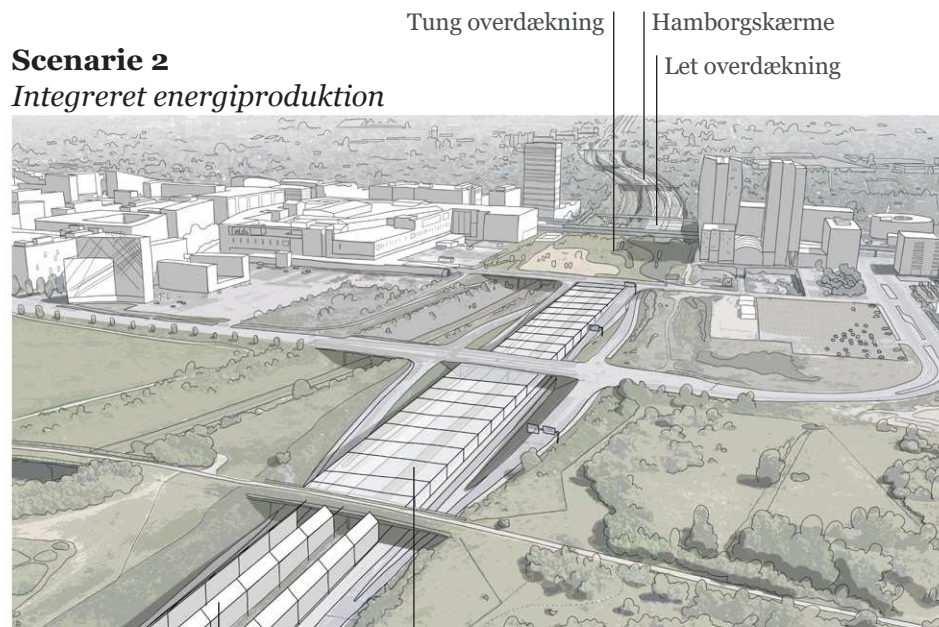
Scenarie 1
Priseffektiv støjreduktion



Tung overdækning | Hamborgskærme

Hamborgskærme

Scenarie 2
Integreret energiproduktion



Tung overdækning | Hamborgskærme
| Let overdækning

Hamborgskærme

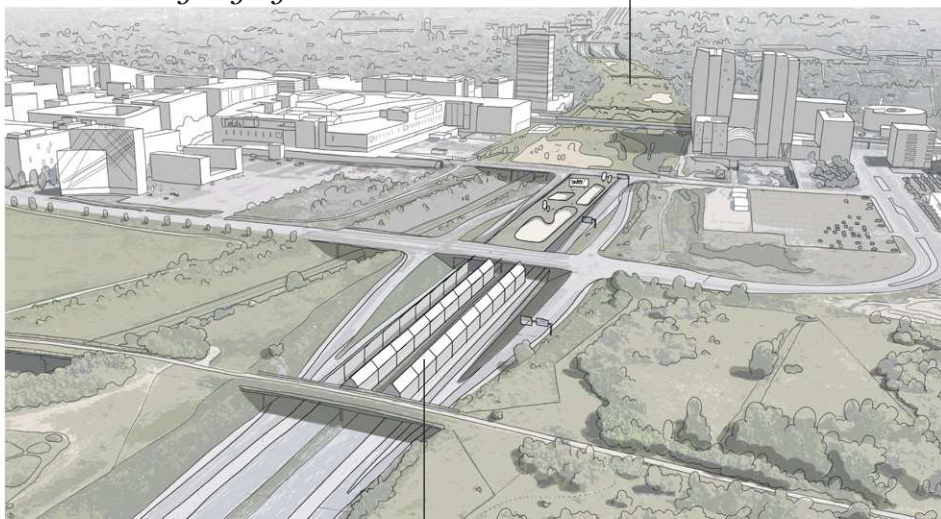
Let overdækning

Foranalysens fire scenarier er her rumligt illustreret. For større illustrationer se afsnittet Scenarier fra side 55. Illustrationerne viser scenarierne oppefra set fra vest mod øst med fælleden i forgrund og Tårnbytunellen længst ude i horisonten.



Scenarie 3
Sammenhænge og bykvalitet

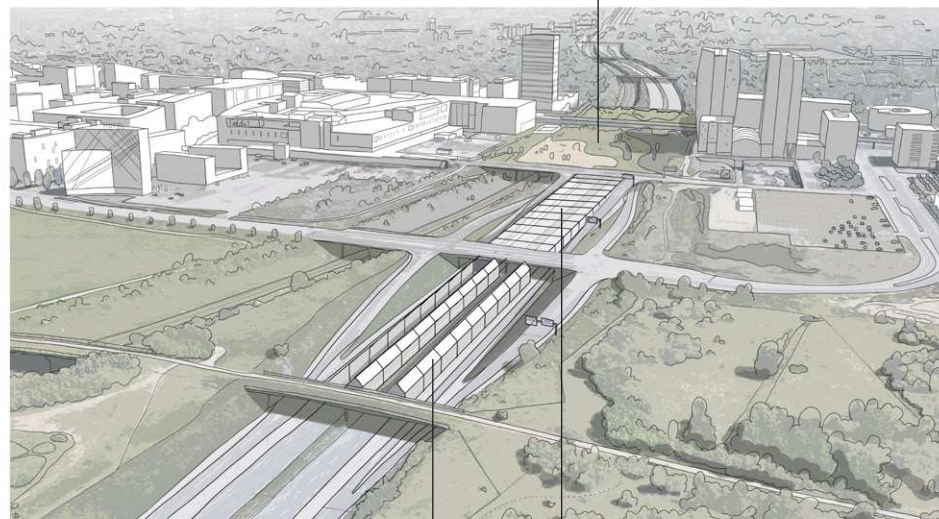
Tung overdækning



Hamborgskærme

Scenarie 4
Ørestad

Tung overdækning



Hamborgskærme

Let overdækning



Hvad viser scenarierne?

Foranalysen arbejder med scenarier for at belyse konsekvenser ved forskellige valg og fravalg. Alle scenarierne indeholder forskellige overdækningsløsninger og den foretrukne løsning kan vise sig at være en kombination af flere scenarier. Resultatet af de fire analyse-scenarier er kort opsummeret i de følgende delafsnit.

Støjreduktion

Der ses i tre af de fire scenarier en væsentlig reduktion i antallet af støjbelastede boliger i området. I scenarie 4, der kun inkluderer overdækning igennem Ørestad, er der så godt som ingen støjreduktion for de omkringliggende boliger. Dette skyldes dels at den overdækkede strækning er for kort i forhold til at kunne skabe en effektiv støjreduktion, og især at overdækningen ikke er placeret langs boligerne, men i Ørestad hvor der på denne strækning er forskellige former for erhverv. For scenarie 1-3 er der en god effekt, som dog ville være endnu bedre hvis man kunne fortsætte indtil Tårnbytunnelen ca. 300 m inde i Tårnby Kommune – og overdække den åbne strækning mellem de to overdækninger.

Anlægssum

Der er gennemført indikative anlægsoverslag for de fire scenarier. For nærmere anlægsoverslag og kort beskrivelse af forudsætninger, se kapitlet ”Scenarier”. Resultatet for de fire scenarier er:

- Scenarie 1: 1,33 mia.
- Scenarie 2: 1,91 mia
- Scenarie 3: 3,65 mia
- Scenarie 4: 1,58 mia

Dertil kommer en årlig udgift til løbende drift og vedligehold. Anlægsoverslagene er gennemført på et meget overordnet niveau og indeholder et korrektionstillæg på 50% jf. principperne i Ny Anlægs Budgettering (NAB). Efterfølgende projektering og estimering af omkostninger kan vise såvel større som mindre samlet pris.

Sammenhæng

Alle fire scenarier indeholder en tung overdækning af området imellem Fields og Plaza Hotel, hvor der kan skabes et samlende byrum. Dette er valgt for at sikre, at alle de foreslåede scenarier i et eller andet omfang indeholder potentiale for at skabe bedre sammenhæng i Ørestad. I scenarie

1 og 2 er det kun her der skabes bedre sammenhæng, scenarie 4 inkluderer også strækningen imellem Ferring og Rambøll og i scenarie 3 foreslås en tung overdækning på størstedelen af strækningen, for at belyse hvad et så ambitiøst projekt kan forventes at koste.

Kompleksitet og omfang

Overdækning af Øresundsmotorvejen (og Øresundsbanen) vil uanset udformning, udgøre et komplekst og omfangsrigt anlægsprojekt. Projektet indeholder forskellige delelementer hvor kompleksiteten og de udfordringer det kan give er størst. Det gælder særligt gener og tekniske løsninger ifm. overdækning af bane og perroner (inkl. trappenedgange mv.) og gener og tekniske løsninger ifm. overdækning af motorvej og etablering af Hamborgskærme i midterrabat. Derudover vil særligt de tunge overdækninger skulle forholde sig til mødet med de mange tværgående vej- og stibroer samt metrohøjbanen.

Tunneldirektivet stiller krav om en lang række sikkerhedsmæssige foranstaltninger, og både Hamborgskærme og lette overdækninger er reelt i en gråzone ift.

tunneldirektivet og praksis vil skulle afklares nærmere i dialog med Vejdirektoratet og Sund & Bælt.

Ift. anlægsfasen vil trafikafvikling skulle behandles intensivt for at mindske hel og delvis lukning af vejbaner, ramper, banespor og broer og de mange genevirkninger det vil afstedkomme.

CO₂-eq for anlæg (A1-A3 og A4)

I foranalysen er der foretaget en grov opgørelse af CO₂eq påvirkning af de fire scenarier. Der er ikke på nuværende stadium foretaget en projektspecifik vurdering af transport i forbindelse med import/eksport af materialer. De udregnede grove mængder er indsat i Vejdirektoratets værktøj InfraLCA med dets standardværdier for transporttype og afstande.

Beregningen er baseret på overordnede mængder og nutidens emissionskoefficienter. Den endelige påvirkning af anlægget vil afhænge af valg af transportmetode, samt optimeringer i materiefremstilling og mængder. Resultatet er angivet som et interval for at afspejle resultatets store usikkerhed.



Parameter	Scenarie 1 Priseffektiv støjreduktion	Scenarie 2 Integreret energiproduktion	Scenarie 3 Sammenhænge og bykvalitet	Scenarie 4 Ørestad
Støjreduktion	36% reduktion i antal støjbelastede boliger	42% reduktion i antal støjbelastede boliger	40% reduktion i antal støjbelastede boliger	3% reduktion i antal støjbelastede boliger
Anlægssum	1,33 mia. DKK	1,91 mia. DKK	3,65 mia. DKK	1,58 mia. DKK
Sammenhæng	Potentiale i centrum af Ørestaden	Potentiale i centrum af Ørestaden	Potentiale langs hele strækningen	Potentiale i Ørestaden
Kompleksitet og omfang	Stor kompleksitet og omfang	Meget stor kompleksitet og omfang	Meget stor kompleksitet og omfang	Meget stor kompleksitet og omfang
CO ₂ -eq for anlæg (A1-A3 og A4)	40.000-67.000 ton CO ₂ -eq	46.000-76.000 ton CO ₂ -eq	165.000-277.000 ton CO ₂ -eq	65.000-110.000 ton CO ₂ -eq

De fire scenarier og deres estimerede støjefekt, anlægspris, potentiale for at styrke sammenhængen i området, vurdering af den tekniske kompleksitet og omfang af anlægsarbejderne, samt anlægsprojektets groft estimerede miljøpåvirkning målt i CO₂-eq.

Hvordan kan det finansieres?

By & Havn har råderet over det areal der måtte opstå som følge af en overdækning og råder desuden over størstedelen af de ubebyggede arealer langs strækningen. Hvis en overdækning skal medfinansieres via arealudvikling, vil By & Havn derfor være en central aktør.

Der er ikke i foranalysen lavet en samlet business case for forskellige scenarier for arealudvikling langs motorvejen, da en række forudsætninger herfor først vil skulle afdækkes nærmere. Udarbejdelse af en realistisk business case for et overdæk-

ningsprojekt hvori der indgår indtægter fra salg af byggeretter vil kræve et større analysearbejde med et dedikeret fokus herpå. I et sådant arbejde vil det være vigtigt at få afklaret tekniske forudsætninger grundigt, lavet et eller flere realistiske bud på en helhedsplan for området og bud på en samlet tidsplan for realisering, da tidsaspektet vil have en påvirkning på resultatet af businesscasen. Finansiering gennem salg af byggeretter på selve overdækningen, er heller ikke en del af foranalysens scenarier, men kræver ligeledes en omfattende og dedikeret analyse, hvilket uddybes i afsnittet vedr. tunge overdækninger.

Hvis en overdækning *ikke* kan medfinansieres ved salg af byggeretter, vil en finansiering bero på en aftale imellem Staten og Københavns Kommune om fordeling af anlægsomkostning samt det løbende drift og vedligehold.

I foranalysen er der i scenarie 2 regnet på potentialet i opsætning af solceller ift. om dette vil kunne fungere som medfinansiering. På basis af beregningerne vurderes opsætning af solceller ikke at have nogen betydende effekt ift. medfinansiering, men kan med fordel indtænkes som supplement ift. driftsomkostningen på el.

Hvad er tidshorisonten?

Den samlede tidshorisont for planlægning og gennemførelse af de fire scenarier vurderes at være omkring 8-12 år. Dette dækker over yderligere foranalyser, forundersøgelser, forprojekt, VVM, myndighedsgodkendelser, udbud, anlæg og ibrugtagning. En lang række forhold kan påvirke den faktiske tid for realisering.

Scenarie 1 vurderes at kunne gennemføres hurtigst af de fire scenarier, og scenarie 3 vurderes at være det mest tidskrævende.



FORANALYSEN Indledning

COWI har for Københavns Kommune gennemført en foranalyse af mulighederne for overdækning af Øresundsmotorvejen.

Selvom motorvejen ligger lavt i forhold til det omkringliggende terræn opleves støjen tydeligt og som en gene for borgerne. Trafikken øges år for år og problemet forventes kun at blive værre i fremtiden.

Udover støjen udgør motorvejen en markant fysisk barriere i Ørestad og området. Øresundsforbindelsen er en vigtig trafikforbindelse i Danmark, da den er trafikåren til Øresundsbroen og Lufthavnen.

Når Øresundsforbindelsen omtales, indbefatter det en samlet betegnelse for både Øresundsmotorvejen og Øresundsbanen.

Foranalysen har en væsentlig grænseflade til den kommende udvidelse af Øresundsmotorvejen, som der er afsat midler til i Folketingets Infrastrukturplan 2035. Udvidelsen forventes igangsat i 2024.

Formålet med foranalysen er at vurdere og afdække fire forskellige løsningsforslag for en overdækning af Øresundsforbindelsen i Københavns Kommune. Målet er at reducere støjen fra motorvejen, samt integrere forskellige løsninger i overdækningen og binde området bedre sammen.

Foranalysen skal indgå i et politisk beslutningsgrundlag om, hvorvidt der skal igangsættes yderligere analyser af overdækningsmuligheder.

Foranalysen omfatter tre delopgaver:

- Kortlægning af de juridiske, planmæssige og økonomiske rammer
- 4 scenarier, der belyser mulighederne for at overdække Øresundsforbindelsen
- Inddragelses af relevante aktører

Foranalysen er udarbejdet i et procesforløb med fokus på kortlægning, analyse og formidling. Samtidig har en dialogbaseret inddragelse af aktører og interessenter været et integreret og bærende element i opgaveløsningen og omfattet dialog med Amager Vest Lokaludvalg, Sund & Bælt, By & Havn og Tårnby Kommune.

Samlet har kortlægning, inddragelse og erfaringsprojekter været med til at definere mulighederne for løsningsforslagene.

Nærværende rapport skal ses som essensen af de mange aspekter der er ved planlægning og etablering af en overdækning over Øresundsforbindelsen. Foranalysen favner derfor bredt og forsøger at skabe et helt billede af mulighederne og begrænsningerne.



”Parterne er enige om at afsætte midler til udarbejdelse af foranalyse, som skal afdække mulighederne for overdækning af Øresundsmotorvejen på hele strækningen eller på delstrækninger i Københavns Kommune, i dialog med Tårnby Kommune og andre relevante interessenter.”

FRA AFTALETEKST TIL OVERFØRSELSSAGEN
2021-2022, KØBENHAVNS KOMMUNE



Foranalysen har haft et bredt analyseområde og der er i arbejdsprocessen foretaget en række afgrænsninger og præciseringer af analysen. Disse er kort oplyst og begrundet nedenfor.

De fire scenarier

Opgaven lød på at analysere på følgende fire scenarier:

1. Hel overdækning igennem Ørestad
2. Delvis overdækning igennem Ørestad
3. Hel overdækning af hele strækningen
4. Delvis overdækning af hele strækningen

Af flere grunde er der opstillet fire mere nuancerede scenarier. En overdækning igennem Ørestad, vil pga. den korte længde, have en meget begrænset støjdæmpende effekt, mens en overdækning af strækningen ved Fælleden, der løber fra Amagermotorvejen og indtil Ørestad, er omkostningstung og uden effekt i forhold til boliger. Scenarierne kan dog sammensættes anderledes. Det uddybes på side 13.

De fire nye scenarier har til formål at teste forskellige intentioner fra støjbeskyttelse til rekreativt potentiale og anlægspris og er justeret, så der i stedet for to ”korte scenarier” med overdækning kun igennem Ørestad og to ”lange scenarier” med overdækning af hele strækningen, er udarbejdet:

- Et ”langt scenarie” der viser effekten af støjdæmpning af hele strækningen (scenarie 2)
- Et ”kort scenarie” der viser effekten af støjdæmpning af strækningen kun igennem Ørestad (scenarie 4)
- To scenarier der viser varierende længder for også at vise effekten af løsninger herimellem (scenarie 1 og 3)

Business case

Der er ikke udarbejdet en samlet business case for de forskellige scenarier, da det ikke har været muligt at klarlægge det præcise forudsætningsgrundlag for indtægtssiden. Der er dog lavet en business case for energiproduktion i scenarie 2.

Udarbejdelse af en realistisk business case for et overdækningsprojekt hvori der indgår indtægter fra salg af byggeretter vil kræve et større analysearbejde med et dedikeret fokus herpå, samt en nærmere afdækning af de bagvedliggende forudsætninger herfor.

Finansieringsmodeller

Foranalysen beskriver kort de mulige finansieringskilder. Men der er ikke vurderet at være basis for nærmere analyse af mulige finansieringsmodeller som OPP mv., da arealudvikling vurderes, at være den eneste reelle finansieringskilde udover direkte finansiering af Københavns Kommune og/eller Staten.

Anvendelser på overdækningen

I den stillede opgave har der været et ønske om at belyse muligheden for en række mulige anvendelser ovenpå en overdækning. Der er således set på potentialet for parkér og rejs, klimatilpasning og rekreativ anvendelse, herunder grønt byrum og idrætsfaciliteter.

Til gengæld er der ikke nærmere analyseret på muligheden for at bygge ovenpå en overdækning. Der er redegjort nærmere herfor i afsnit om tunge overdækninger.

Bygbarhed og anlægsperiode

Foranalysen giver nogle indikationer ift. bygbarhed af de forskellige løsningstyper, men indeholder ikke detaljerede planer for anlægsfasen ift. bygbarhed, trafikafvikling, byggepladslogistik mv. Der er i derfor heller ikke lavet estimat for samlet anlægsperiode af de fire scenarier, men angivet et samlet overordnet tidsestimat, som vil skulle kvalificeres nærmere i en eventuel næste fase.

Inddragelsesproces

Inddragelse og udvælgelse af relevante aktører og erfaringsprojekter er sket i samarbejde med Københavns Kommune.

Kortet viser projektområdet samt den naturlige inddeling i syv delområder. Delområderne defineres af de mange sti- og vejbroer der krydser Øresundsforbindelsen. Delområderne er gennemgående i analysen.





Foranalysen er første skridt i en udforskning af en mulig overdækning af Øresundsmotorvejen. Rapporten kan læses som en samlet rapport, men kan også bruges som opslagsværk for de mange aspekter, muligheder, potentialer og udfordringer, som den samlede foranalyse består af.

Nærværende foranalyse forsøger at give læseren en grundlæggende viden og forståelse for foranalysens resultater, budskaber og betragtninger igennem enkle og letforståelige tekster, der suppleres af grafiske materialer.

Foranalysen er opdelt i fem hovedafsnit, der er underbygget af det arbejde, der har dannet processen for analysearbejdet.

1. Kortlægning

I kortlægningen er nuværende bindinger og forhold screenet og kortlagt. Kortlægningen bidrager til at skabe synliggørelse og forståelse af områdets juridiske bindinger samt plan-, ejer-, natur- og miljømæssige forhold.

2. Delområder

Øresundsforbindelsen og dens omgivende områder undersøges i en strækningsanalyse, der belyser de fysiske rum langs og på Øresundsforbindelsen. En del af

strækningsanalysen har været at vurdere en mulig projektafgrænsning, både i forhold til overdækningsmuligheder, samt i forhold til hvorvidt der er sidearealer, der kan sættes i spil i en udviklingsmodel. Strækningen har en naturlig inddeling i 7 delområder som vist på luftfotoet på side 12. Denne inddeling er gennemgående i foranalysen.

3. Potentialer

Med udgangspunkt i Ørestad er forskellige intentioner og potentialer for udvikling af Ørestad som bydel og København som hovedstad undersøgt. Her har der været fokus på det potentiale, som en overdækning kan medføre – både som et nyt areal i byen, for de omkringliggende områder samt for København.

4. Løsningsmuligheder

Tekniske muligheder for overdækninger af Øresundsforbindelsen undersøges. Der arbejdes ud fra tre løsningsstyper, som hhv. er tunge overdækninger, lette overdækninger og Hamborgskærme. Principperne kan ses på figurerne. I de tekniske undersøgelser vurderes det konstruktive princip, anlægsomkostninger og CO₂ aftryk.

5. Scenarier

Med foranalysen har der været fokus på at arbejde med scenarier i form af mulighedsstudier, der er stedsspecifikke for området omkring Øresundsforbindelsen. Scenarierne afprøver derfor forskellige løs-

ninger baseret på intentioner, potentialer og udfordringer for udvikling af byen.

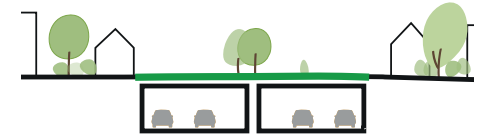
Det har været formålet at teste forskellige scenarier for at finde ud af hvilke muligheder, der kan findes, samt hvad de forskellige løsninger kan, og hvad de ikke kan. De forskellige afsnits dele og delanalyser er hver især brikker, der kan sættes i spil på forskellige måder.

Forslagenes udforskning af foranalysens dele, kan ses som et 'brætspil'. De forskellige løsningsmuligheder udgør hver især 'spillebrikker' og delområderne er 'felter' på spillepladen.

Når brikkerne sættes i spil, dannes forskellige scenarier og herigennem teste forskellige løsningsmuligheder.

Brikkerne kan kombineres på forskellig vis på spillefelterne og der er flere muligheder end hvad foranalysens scenarier viser.

Scenarierne skal ses som et undersøgende mulighedsrum, der afsøger løsningsmulighederne stedsspecifikt for delområderne samt i sin helhed for området. Samtidig kan de bruges til at få et overblik over potentialer og udfordringer. Ved yderligere undersøgelser kan betragtninger fra foranalysens scenarie bl.a. danne vidensgrundlag til at identificere relevante muligheder.



Princip for løsningsstypen "tung overdækning". Her vist som under terrænen, men en tung overdækning vil også kunne etableres over terrænen.



Princip for løsningsstypen "let overdækning". Overdækningen kan naturligvis også udformes rektangulært.



Princip for løsningsstypen "Hamborgskærme". Hamborgskærmen er en ny type støjskærm, som i sin udformning tilnærmer sig en egentlig overdækning.

Kortlægning



KORTLÆGNING Beskrivelse af området

Kort over området med mapping af funktioner og forbindelser

København

Naturpark Amager

Bella Center

Bella center Metrostation

Streethal

Ørestad Gymnasium

Bibliotek

Field's

Ørestad station

CABINN

Kastrup Lufthavn

Copenhagen Towers

Royal Arena

Fremtidig Svømmehal

Skøjtehal

Kalvebod Fælled



- Bolig
- Kolonihave
- Blandet bolig og serviceerhverv
- Område til off. formål: kultur og fritid
- Område til off. formål: skole, institution mv.
- Erhverv: service- og produktionsvirksomheder mv.
- Erhverv: detailhandel, butikker mv.
- Fritidsformål / rekreativt område
- Teknisk anlæg / trafik anlæg

Kalvebod Fælled

Ørestaden

Kolonihavekvarteret

Tårnby kommune



KORTLÆGNING

Beskrivelse af området

På Vestamager i Københavns Kommune strækker Øresundsmotorvejen i en øst-vestlig retning og forbinder København med både Øresundsforbindelsen til Sverige og Kastrup Lufthavn. Forbindelsen er derfor en vigtig del af Danmarks infrastruktursystem.

Nærværende foranalyse fokuserer på området, hvor Øresundsmotorvejen strækker sig fra Amagermotorvejen i øst til kommunegrænsen mod Tårnby kommune i vest. Strækningen skærer sig fra vest igennem tre karakteristiske områder: Kalvebod Fælled, Ørestad og Kolonihavekvarteret. Øresundsmotorvejen er en del af kvarteret Ørestad Syd, hvor Kalvebod Fælled og Ørestad er placeret samt en del af Kolonihavekvarteret.

Kalvebod Fælled

Kalvebod Fælled er en del af Naturpark Amager og er et stort offentligt naturområde, der er en attraktion og naturoplevelse. Øresundsmotorvejen og Øresundsbanen strækker sig fra øst mod Ørestad og deler

Kalvebod Fælled. Nord for Øresundsmotorvejen og syd for Øresundsbanen ligger skydebanerne med henholdsvis Københavns Flugskytteklub og Storkøbenhavns Jagtforening. Øst for skydebanerne kiler Naturpark Amagers Hundeskov sig ind mellem Øresundsbanen og Øresundsmotorvejen inden banen og motorvejens møde netop før Ørestads start.

Nord for mødet mellem bane, motorvej, fælled og Ørestad tangerer Golfbanerne området samt ligger langs hele Ørestads nordøstlige side.

Syd for Øresundsmotorvejen ligger naturområdet med åbne vidder. Mellem Øresundsmotorvejen og Kalvebod Fælled er der etableret støjvolde.

Ørestad

Ørestad er et af Københavns nyere byområder, og en en blandet bydel, der bl.a. består af enkeltstående højhuse, tæt-højt byggeri, karrerstrukturer og tæt-lav bebyggelse. Bydelen er et varieret område, der bl.a. rummer beboelse, erhverv, detailhandel, parker og offentlige formål. Samtidig

har Ørestad flere byfunktioner, -faciliteter og -attraktioner, der tiltrækker lokale såvel som resten af København.

Øresundsmotorvejen og Øresundsbanen løber parallelt ca. 600 m i en øst-vestgående retning på tværs af Ørestad. Strækningen virker som en barriere, der deler Ørestad i en sydlig og nordlig del, der forbindes af sti- og vejbroer. Områderne omkring Øresundsmotorvejen er her præget af markante og høje bygninger samt uudnyttede arealer.

De høje og markante bygninger skaber struktur i Ørestads skyline, mens de store uudnyttede arealer tydeliggør delingen af Ørestad. Ørestad ligger ca. 6 meter højere end Øresundsmotorvejen.

Kolonihavekvarteret

Kolonihavekvarteret er kendetegnet af de mange kolonihaveforeninger, der fordeler sig både syd og nord for Øresundsmotorvejen og Øresundsbanen samt villakvarteret mellem Kanalvej og Kongelundsvej nord for motorvejen. Kvarteret præges af lav bebyggelse og forbindes af to vejbroer.

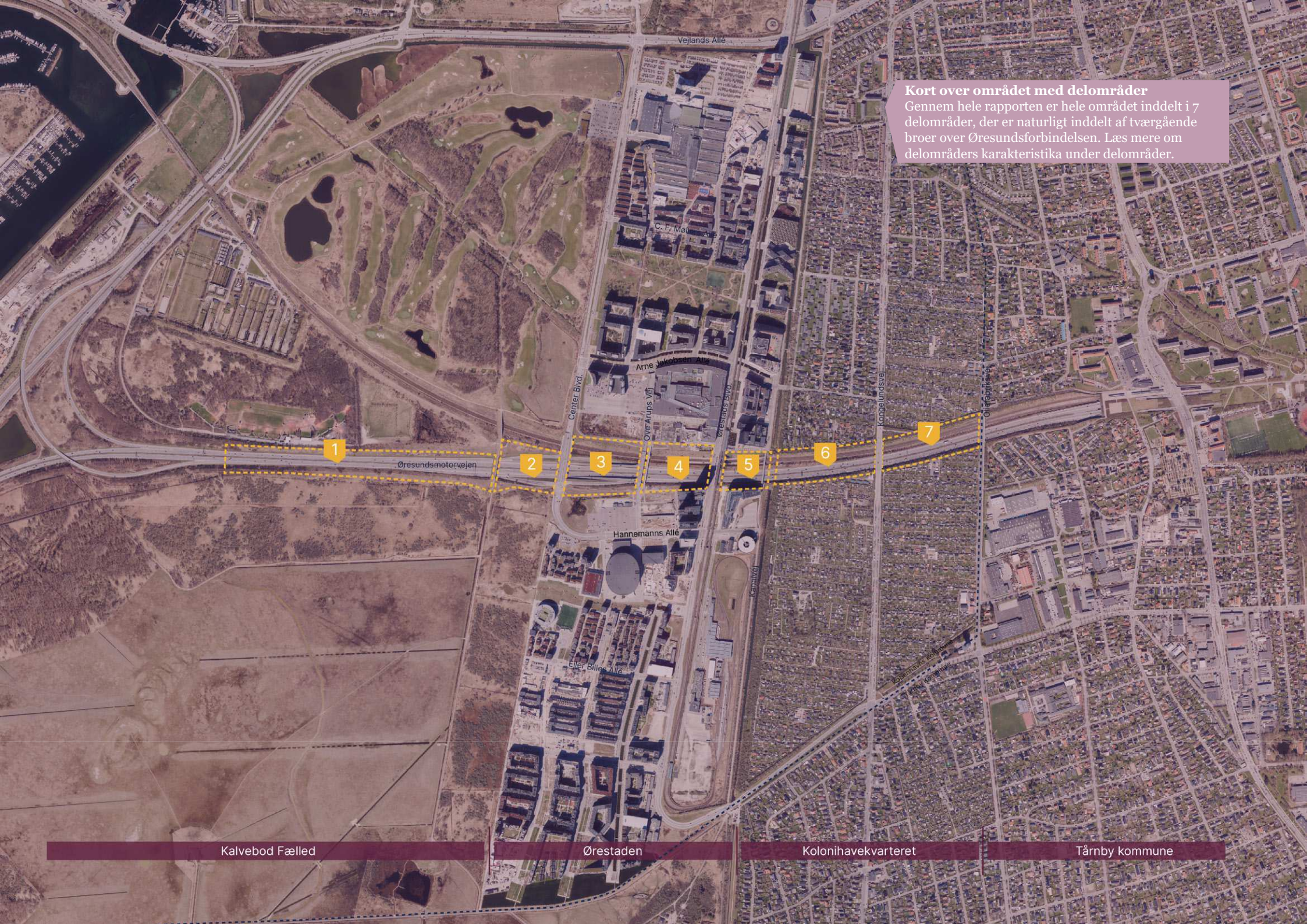
Kolonihavekvarteret afgrænses mod vest af kommunegrænsen mod Tårnby kommune. Fra kommunegrænsen strækker Øresundsmotorvejen sig ca. 400 m før den føres under Tårnbyoverdækningen.

Trafikflows

Ørestad Station er et vigtigt knudepunkt for Ørestads kollektive trafik, da både metroen og regionaltoget forbindes her. Fra Ørestad Station har særligt gående trafikanten flows mod dels hverdagsdestinationer som arbejdspladser, gymnasium eller detailhandel, dels kultur- og fritidsoplevelser som Royal arena og skøjtehallen.

Øresundsmotorvejen er en fysisk barriere for særligt gående og cyklister. Cykelnettet viser tydeligt, at cyklister flere steder langs Øresundsmotorvejen må større omveje for at krydse Øresundsmotorvejen eller for at komme fra Ørestad til de omkringliggende områder.

Kort over området med delområder
Gennem hele rapporten er hele området inddelt i 7 delområder, der er naturligt inddelt af tværgående broer over Øresundsforbindelsen. Læs mere om delområdets karakteristika under delområder.



Kalvebod Fælled

Ørestaden

Kolonihavekvarteret

Tårnby kommune



KORTLÆGNING

Plan- og juridiske forhold

I dette afsnit er der redegjort for de væsentligste juridiske- og planmæssige forhold i området.

Som grundlag for kortlægningen er taget udgangspunkt i en områdefrænsning som vist på kortet på forrige side - samt de angivne delområder 1-7. Der refereres løbende til denne inddeling af dette afsnit.

Der er undersøgt relevant statslig såvel som kommunal planlægning, naturforhold (fredninger og naturbeskyttelser) og relateret lovgivning. Derudover er der foretaget en screening af servitutter på overskriftsniveau med henblik på at af-dække, om der er privatretlige forhold, der har åbenlys relevans for projektet.

Zoneforhold

Delområde 3-7 er beliggende i byzone og realisering af en overdækning forudsætter udarbejdelse af nyt plangrundlag.

Delområderne 1 og 2 er beliggende i landzone. Realisering af overdækning af delområderne 1 og 2 forudsætter derfor, at der enten udarbejdes nyt plangrundlag med bonusvirkning, alternativt at der gives tilladelse efter planlovens kapitel 7.

Kommunalbestyrelsen har i medfør af planlovens § 13, stk. 2 pligt til at tilvejebringe en lokalplan, før der gennemføres større udstykninger eller større bygge- eller anlægsarbejder, herunder nedrivninger af bebyggelse, og når det i øvrigt

er nødvendigt for at sikre kommuneplanens virkeliggørelse. Udgangspunktet er således, at lokalplanpligten indtræder ved større projekter.

Pligten til at udarbejde lokalplan kan også være til stede i mindre projekter, og det er ikke et projekts fysiske dimensioner, der er afgørende for, om der er lokalplanpligt. Det er derimod den ændring af et område eller et områdes arealanvendelse, som projektet vil medføre, der er afgørende for lokalplanpligtens indtræden. Der skal således tilvejebringes en lokalplan, hvis et projekt medfører væsentlige ændringer i det bestående miljø.

Projektets konkrete visuelle, funktionelle og miljømæssige konsekvenser, i øvrigt bedømt i forhold til det eksisterende områdes karakter, indgår også i den almindelige vurdering af, om der er lokalplanpligt. I andre tilfælde kan projekter/foranstaltninger udløse lokalplanpligt pga. deres indvirkning på omgivelserne, selv om de isoleret set ikke er store, f.eks. ved placering i sårbare områder som bevaringsområder eller rekreative områder.

Udgangspunktet vil derfor være at det samlede projektet for en overdækning bør realiseres via en lokalplan med bonusvirkning, og ikke en landzonetilladelse.

Kystnærhedszone

En overvejende del af foranalysens område er beliggende inden for kystnærhedszonen

Kystnærhedszonen er en planlægningszone, der definerer rammerne for den kommunale planlægning med hjemmel i planloven. Kystnærhedszonen udgør arealet fra strandkanten og ca. 3 km ind i landet langs den danske kyststrækning og dækker som udgangspunkt sommerhusområder og områder i landzone. De kystnære dele af byzonerne udgøres af de områder i byen, der indgår i visuel sammenhæng med kysten.

Planlovens § 11 f foreskriver at kommunalbestyrelsen skal vurdere fremtidige bebyggelsesforhold under hensyn til bebyggelsens indpasning i den kystlandskabelige helhed, bevaringsværdige helheder i bystrukturen og til naturinteresser på de omgivende arealer, nødvendige infrastruktur anlæg samt at offentligheden sikres adgang til kysten.

I kommuneplanlægningen skal de fremtidige bebyggelsesmuligheder i de kystnære dele af byzonen vurderes, og ved en lokalplanlægning skal der gives en begrundelse for byggeri og anlæg, der fraviger væsentligt fra den eksisterende bebyggelse i området.

Beliggenheden inde for kystnærhedszonen vurderes ikke at have betydning for eventuelle overdækningsprojekter.

Fingerplan 2019

Området der undersøges, er omfattet af Fingerplan 2019 som regulerer planlæg-

ning i hovedstadsområdet og ligger delvist inden for planens udpegninger af det indre storbyområde (delområde 3-7) og indre grønne kiler (delområder 1-2).

Fingerplanen har status som landsplandirektiv og definerer rammerne for kommunernes planlægning. Jævnfør planens § 3, stk. 1 skal byudvikling og byomdannelse af regional betydning ske i det indre og ydre storbyområde. Desuden følger af § 6, stk. 1, nr. 2 at byfunktioner, som på grund af arealudnyttelse, arbejdspladstæthed, størrelse eller besøgs mønstre har en intensiv karakter, skal placeres inden for stationsnære områder og fortrinsvis inden for de stationsnære kerneområder.

Jævnfør planens § 18, stk. 1 skal de indre grønne kiler ikke inddrages til byzone, men forbeholdes overvejende almen, ikke bymæssig friluftsanvendelse med mulighed for jordbrugsmæssig anvendelse. Derudover skal områderne friholdes for bebyggelse og anlæg til bymæssige fritidsformål samt friholdes for yderligere etablering og udvidelse af store areal- og bygningskrævende anlæg til fritidsformål, herunder anlæg som har en lukket karakter i forhold til almen brug.

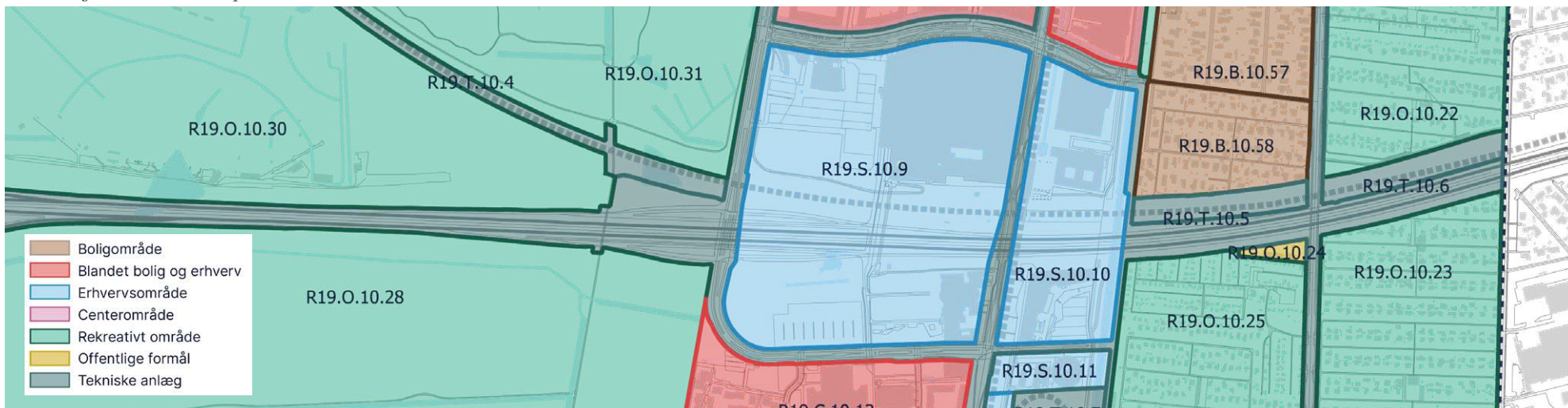
I valget af løsningsforslag for overdækning inden for delområde 1 og 2 bør sammenhængen med fingerplanen indgå i overvejelserne, idet overdækningens karakter har betydning for, om denne er forenelig med bestemmelserne for de indre grønne kiler.



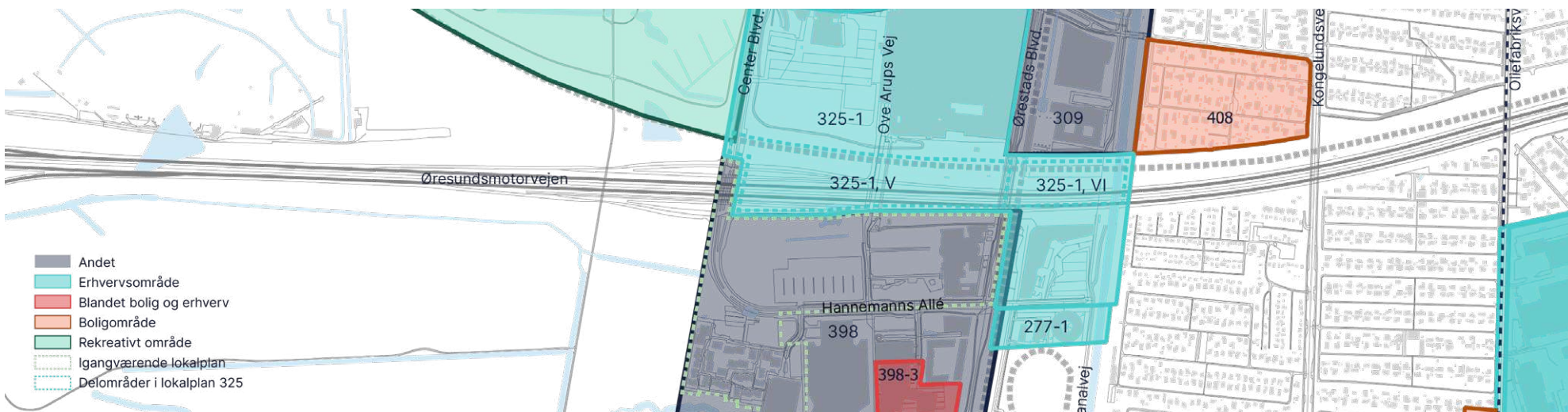
KORTLÆGNING

Plan- og juridiske forhold

Kort over gældende kommuneplanrammer.



Kort over gældende lokalplaner.





KORTLÆGNING

Plan- og juridiske forhold

Kommuneplan 2019-2031

Området der undersøges, er omfattet af kommuneplanrammerne O.10.30, O.10.28, T.O.2, T.O.5, T.O.6, S.10.9, S.10.10 i Københavns kommuneplan 2019.

Delområderne 1 og 2 er omfattet af rammeområderne O.10.30, O.10.28 og T.O.2, der udlægger arealerne til hhv. rekreative formål og tekniske anlæg. Delområderne 6 og 7 er omfattet af rammeområderne T.O.2, T.O.5 og T.O.6, der udlægger arealet til tekniske anlæg. Det fremgår af rammebestemmelserne at rammeområderne ikke må bebygges og egentlig byudvikling inden for delområderne vil kræve en ændring af kommuneplanens arealudlæg.

Delområde 3, 4 og 5 ligger inden for rammeområderne S.10.9 og S.10.10, der udlægger arealerne til serviceerhverv. Rammeområderne fastsætter en maksimal bebyggelsesprocent på hhv. 250 for rammeområde S.10.9 og en bebyggelsesprocent på 200 med en maksimal bygningshøjde på 30 meter for rammeområde S.10.10. Derudover gælder særlige forhold for rammeområderne, som nærmere regulerer planlægning for højhuse og parkeringsdækning.

Lokalplaner

Foranalysens delområde 3, 4 og 5 er omfattet af lokalplan 325 med tillæg nr. 1 for Ørestad City Center (Erhvervsområde)

og Øresundsforbindelsen ligger inden for lokalplanens delområder V og VI. Lokalplanens bestemmelser for delområderne er af rammelignende karakter og fastlægger anvendelsen til vej- og baneanlæg.

Af lokalplan 325 tillæg 1 fremgår det, at en del af lokalplanområdet udgøres af en mulig overdækning af Øresundsforbindelsen, der med henblik på byudvikling har til formål fysisk at sammenbinde kvartererne i Ørestad City og Syd.

Det præciseres at opførelsen af en overdækning og evt. bebyggelse herpå, kræver at der udarbejdes en supplerende lokalplan med detaljerede bestemmelser.

I Lokalplan 325 tillæg 1 fremgår det at lokalplantillægget har til formål at muliggøre en mere fleksibel udbygning af området, hvor bestemmelser skal sikre en høj kvalitet, gode forbindelse i området og et godt samspil mellem bygninger og byrum. For byrum skal tillægget overordnet sikre sammenhængede byrum, der i karakter og udtryk har den samme bærende ide.

I foranalysens delområde 3 og 4 er området syd for Øresundsforbindelsen omfattet af lokalplan 398. Heraf fremgår det af §7, stk 5, at arealet mellem Øresundsforbindelsen og byggefelter skal tilplantes i en tæt struktur og anlægges som et urbant byrum. Fælles for lokalplan 325 og 398 med

respektive tillæg gælder, at arealer tættest mod motorvejen overvejende er udlagt til erhverv.

Omkring Hannemanns Allé er der en igangværende lokalplanproces, hvor der forventes startredegørelse for ny lokalplan til august. Det forventes ikke, at der udlægges byggefelter tættere på motorvejen end i den eksisterende lokalplan 398.

Der er flere arealer i Ørestad der er under en igangsat lokalplanproces, der har til formål at muliggøre erhvervs- og boligbyggeri.

Delområderne 1, 2, 6 og 7 er ikke omfattet af gældende lokalplaner. Realisering af fuld overdækning af delområderne forudsætter derfor, at der udarbejdes nyt plangrundlag som fastlægger den nærmere anvendelse af arealerne.

Indflyvningszoner

Foranalysens undersøgelsesområde ligger inden for indflyvningsplanen for Københavns lufthavn i hhv. horisontalfladen og den koniske flade, hvilket medfører højdebegrænsninger for byggeri og anlæg.

I henhold til luftfartlovens § 65 og §66 skal alle planer om byggeri og anlæg under de hindringsbegrænsende flader, der overstiger 25 m, forelægges Trafikstyrelsen og den aktuelle flyveplads.

Kolonihaveloven

De tilgrænsende arealer syd for delområde 6 og 7 anvendes i dag som kolonihaver og ud fra KP19 retningslinjer for kolonihaver kan det ses, at områderne lige syd for delområde 6 er *ikke*-varige.

Jf. kolonihavelovens § 3 defineres varige kolonihaver som kolonihaveområder, der er taget i brug inden 1. november 2001, medmindre grundejeren inden da, skriftligt har meddelt det ansvarlige resortministerium, at området ikke skal være et varigt kolonihaveområde.

Af §4 fremgår, at et varigt kolonihaveområde ikke kan nedlægges helt eller delvist uden tilladelse fra kommunalbestyrelsen samt jf. stk. 2, at væsentlige samfundsmæssige hensyn gør det nødvendigt at disponere over arealet til et formål, der ikke kan tilgodeses andetsteds i kommunen, og der inden området ryddes, tilvejebringes et nyt kolonihaveområde, som erstatning.

Det præciseres derudover, at væsentlige samfundsmæssige hensyn ikke omfatter opførelse af almene og private boliger samt bebyggelse til nye erhvervsvirksomheder, medmindre ganske særlige forhold gør sig gældende.



KORTLÆGNING

Plan- og juridiske forhold

Reglerne i § 4 finder tilsvarende anvendelse ved ekspropriation af kolonihaveområder med udtagelse af ekspropriationer ifm. anlægsarbejder, der udføres i henhold til anlægslov.

Servitutter

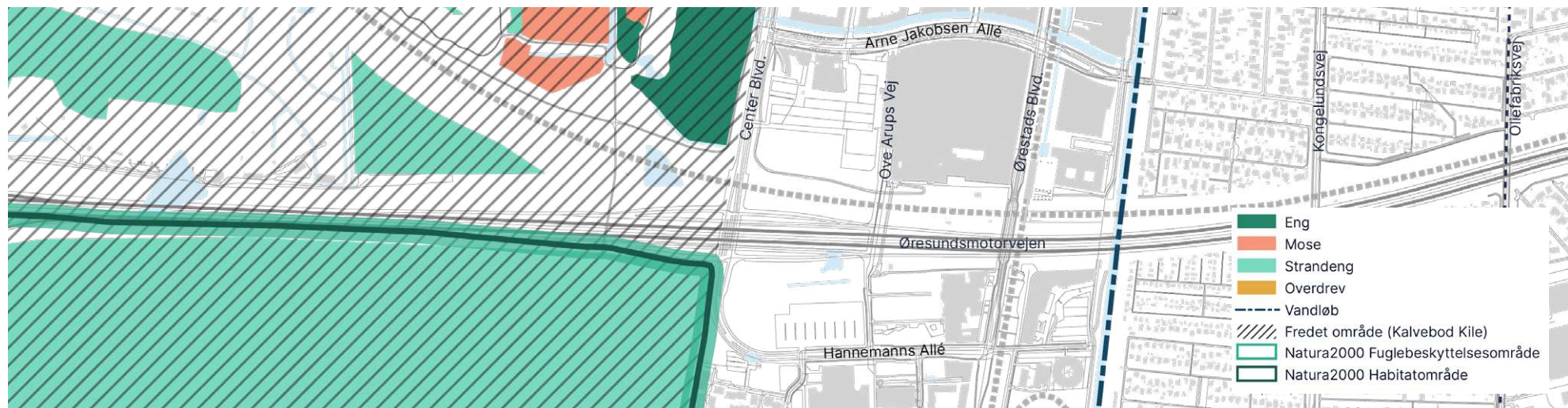
Som led i foranalysen er der lavet en overordnet servitutgennemgang med henblik på at udpege evt. begrænsninger i anvendelse og byggemuligheder af servitutpålagte arealer.

Følgende fem servitutter vurderes at have relevans ift. den fremtidige udnyttelse af arealerne og bør undersøges nærmere:

- "01.03.1947-11063-01: Dok om luftfartshindringer mv" og "02.12.1997-165569-01: Dok om luftfartshindringer mv" om begrænsninger ift. byggehøjde
- "18.04.2002-62988-01: Dekl. Ang. Metro m.m." og "10.11.2004-163479-01: Dok vedrørende sikring af Metroen i Ørestad" om beskyttelse og sikring af metroen
- "20.12.2002-178196-01: Vedtægter for vandlauget i Ørestad" vedr. krav om medlemskab i vandlaug
- "24.11.2005-203923-01: Dekl. om afledning af spildevand og overfladevand mv." om krav til håndtering spildevand og overfladevand
- "19.12.2007-175937-01: Vedtægter for G/F Ørestad Syd" og "09.06.2008-60223-01: Vedtægter for Grundejerforeningen Ørestad City Syd"

Derudover forefindes en række øvrige servitutter som i en senere fase bør vurderes.

Kort over beskyttet natur, Natura 2000 og fredninger. Illustrationen knytter sig til det følgende afsnit.





KORTLÆGNING

Miljø- og naturforhold

Jordforurening

En mindre del af delområde 1 er omfattet af den regionale forureningskortlægning og er kortlagt på vidensniveau 2 efter jordforureningsloven. I jordforureningsattesten for området er der noteret fund af hhv. bly og tjære.

Delområderne 3-7 indgår i den regionale forureningskortlægning som områdeklassificeret (område med diffus forurening) med krav om analyse, da disse ligger i byzone. Flytning af jord fra områder med områdeklassificering skal anmeldes til Københavns Kommune. Da arealerne er omfattet af krav om analyser, bør det forventes, at der stilles krav til dokumentation af jordens forureningsgrad i forbindelse med jordhåndtering og jordbortskaffelse. Kortlægning af jordforurening vurderes ikke at have betydning for en evt. fremtidig overdækning af delområderne.

Drikkevandsinteresser

Delområderne 6 og 7 er omfattet af den statslige kortlægning af drikkevandsinteresser. Arealet indgår som del af et større samlet areal, der dækker det sydøstlige Amager og er kortlagt med drikkevandsinteresser (OD).

Kortlægning af drikkevandsinteresser vurderes ikke at have betydning for en evt. fremtidig overdækning af delområderne.

Natura 2000

En væsentlig andel af delområderne 1 og 2 ligger inden for udpegning af Natura 2000-område nr. 143 Vestamager og havet syd for. Natura 2000-området består af habitatområde nr. 127 og fuglebeskyttelsesområde nr. 111.

Natura 2000-områder er udpeget for at bevare og beskytte sjældne, truede eller karakteristiske naturtyper og vilde dyre- og plantearter for EU-lande. Natura 2000-beskyttelsen bevirker, at myndighederne i deres administration ikke må gennemføre planer, projekter el.lign, der kan skade de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for at beskytte. Om de dele af projektet der er placeret indenfor Natura 2000-området vil kunne gennemføres er afhængigt af udførelsen af projektet, og vurderet ud fra både anlægs- og driftsfase. Det er derfor en forudsætning for et evt. overdækningsprojekt, at der foretages en væsentlighedsvurdering ift. påvirkningen af Natura 2000, og en evt. konsekvensvurdering.

I forbindelse med store anlægsprojekter, som en overdækning af Øresundsmotorvejen vil der forventeligt skulle gennemføres en miljøkonsekvensvurdering. Væsentlighedsvurdering vil skulle gennemføres i forbindelse med miljøvurdering af planer for projektet, herunder lokalplaner og kommuneplantillæg, samt i forbindel-

se med gennemførelse af miljøkonsekvensvurdering for projektet, eller før opstart af miljøkonsekvensvurderingen.

Beskyttede dyre- og plantearter

Af Danmarks Miljøportal fremgår det, at der ikke er registreret forekomster af arter direkte inden for foranalysens områder, som er opført på den danske rødliste og/eller EU habitatdirektivets bilag-IV. Umiddelbart syd for delområde 2 er der i 2016 registreret forekomst af Spidssnudet frø (*Rana arvalis*) og Strand-tusindgylden (*Centaurium littorale*), der er opført på hhv. EU habitatdirektivets bilag IV og Den danske rødliste.

Forekomster af beskyttede dyre- og plantearter i umiddelbar nærhed til delområderne er ikke direkte til hinder for evt. overdækningsprojekter, men det vil skulle sikres, at der ikke i forbindelse med projektet påvirkes leve, yngle og rasteområder for bilag-IV-arter. Der vil desuden i en evt. anlægsfase skulle etableres afværgeforanstaltninger (padehegn eller flytning af individer) for at sikre, at ingen individer påvirkes. Forekomsten af beskyttede arter og leve- og rasteområder bør undersøges nærmere, hvis projektet skal realiseres.

Beskyttede naturtyper (§ 3 natur)

En del af foranalysens område (delområde 1 og 2) omfatter strandengsarealer på Kalvebod Fælled, som er beskyttet i

henhold til naturbeskyttelsesloven § 3. Naturbeskyttelseslovens § 3 er udformet som en forbudsbestemmelse og beskytter mod tilstandsændringer i den eksisterende natur, der går ud over almen naturpleje. Af Vejledning om Naturbeskyttelseslovens § 3-beskyttede naturtyper fremgår det, at opførelse af nyt byggeri på de beskyttede naturtyper forudsætter dispensation og at den gældende praksis for behandling af dispensationer er restriktiv.

Fredninger

Foranalysens delområde 1 og 2 ligger inden for arealfredningen af Kalvebodkilen af 14. november 1990, fredning nr. 07757.00. Delområderne er beliggende inde for fredningens delområde 3.

Fredningen har (jf. fredningsdokumentets § 1) til formål at sikre en opretholdelse og muliggøre en forbedring af de biologiske og landskabelige værdier, der er knyttet til området, samt at fastholde og regulere almenhedens ret til færdsel i området og dets anvendelse til fritidsformål i øvrigt. Fredningen medfører at der, som udgangspunkt ikke må foretages terrænændringer og ændringer i de nuværende vegetationsforhold, samt at der ikke må opføres bebyggelse eller etableres andre anlæg.

Evt. overdækning af delområde 1 og 2 forudsætter, at der ansøges og opnås dispensation for naturbeskyttelseslovens § 50.



KORTLÆGNING Ejerforhold

Kort over ejerforhold. Illustrationen knytter sig til det følgende afsnit. Data om ejerforhold er hentet via OIS i marts 2023 og der tages forbehold for ændringer.



- Udviklingselskabet By&Havn I/S
- Øresundsforbindelsen A/S
- Københavns Kommune
- Den danske stat
- Metroselskabet I/S
- Andre
- By&Havn har tinglyst råderet over overdækning



KORTLÆGNING Ejerforhold

For at kunne afdække udviklingsmulighederne ift. fremtidige overdækningsprojekter, er det nødvendigt at kortlægge ejerforholdene langs den del af Øresundsmotorvejen, som løber fra Københavns Flugtskytteklub til kommunegrænsen mod Tårnby ved Oliefabriksvej.

Motorvejs- og jernbanestrækningen ejes egenhændigt af A/S Øresundsforbindelsen og det er derfor ejerforhold for arealerne på begge sider af motorvejs- og jernbanestrækningen som undersøges.

For at skabe overblik er strækningen opdelt i tre overordnede karakteristiske områder hhv. Kalvebod Fælled (delområde 1 og 2), Ørestad (delområde 3,4 og 5) og Kolonihavekvarteret (delområde 6 og 7).

Kalvebod Fælled

Arealerne langs vestlige del af strækningen udgøres af de eksisterende naturområder på Kalvebod Fælled. Arealerne matr.nr. 890 og 1015 Sundby overdrev, København ejes egenhændigt af Staten/Naturstyrelsen.

Ørestad

Arealerne beliggende på begge sider af

motorvejs- og banestrækningen ejes overvejende af By og Havn I/S og anvendes til parkering, oplagsplads eller henligger ubebygget.

De arealer der ikke ejes af By og Havn I/S udgør overvejende arealer, som allerede er udviklet. Ejendommen matrikel nr. 923 Sundby Overdrev, København, der huser Shopping centeret FIELD's, er opdelt i ejerlejligheder, som alle er ejet FIELD's A/S. På den nordlige side og øst for metroen ligger en erhvervsjendom matr.nr. 924, Sundby Overdrev, København, som ejes af GNRE III Pinnacle ApS.

Vejarealerne Center boulevard, Ørestads Boulevard samt Kay Fisker Plads er ejet af Københavns kommune.

På den sydlige side af motorvejen ligger en samlet ejendom bestående af fire matrikler (1017a-d, Sundby Overdrev, København) som alle er ejet af Ejendomsselskabet Hannemanns Allé 30 P/S. Derudover ligger ejendommen (matr.nr. 1012, Sundby Overdrev, København), som huser Copenhagen Towers. Ejendommen er underopdelt i 10 ejerlejligheder, der ejes af hhv. Ejendomsselskabet Copenhagen Towers II ApS (lejlighed nr. 1-3 og 6-10) og Niam VII Denmark Hotel Holding ApS (lejlighed nr. 4-5).

På den sydlige side, øst for metroen ligger en større erhvervsjendom, som ejes af DANICA ejendomsselskab ApS (matr.nr. 974 Sundby Overdrev, København).

I tilknytning hertil ligger et areal, som ejes af NSF IV Residential Project Arena ApS (matr.nr. 1022 Sundby Overdrev, København).

Opmærksomhedspunkter

Arealerne omkring Ørestad Station og Ørestad Banegård er pålagt servitut (02.11.2007-148542-01) som uddyber ejerforholdene for hhv. metro-, jernbane- og vejanlæg.

I forbindelse med ekspropriation til anlæg af Øresundsmotorvejen, er der indgået et forlig mellem grundejerne, der giver By og Havn I/S uopsigelig, tidsubegrænset, vederlagsfri og fri overdragelig ret til udnyttelse af eventuelle arealer, som frembringes ved overdækning af motorvejen (matr.nr. 944 og 945 Sundby Overdrev, København). Til råderetten følger også ejerskabet af eventuelle byggeretter der frembringes. Råderetten er tinglyst servitutstiftende med By og Havn I/S som eneste påtaleberettigede.

Kolonihavekvarteret

Arealerne nord for Øresundsforbindelsen ejes hhv. af Haveforeningen P/F Våren

af 1949 (matr.nr. 25a, 25b og 26 Sundby overdrev, København), der idag er helårsboliger og Københavns kommune (matr. nr. 18b Sundby overdrev, København), der er varige overnatningshaver. Arealerne syd for motorvejen ejes af Københavns kommune og anvendes henholdsvis til ikke varige daghaver og overnatningshaver (matr.nr. 24) samt til varige overnatningshaver (matr.nr. 18a). Kongelundsvej der løber mellem haveforeningerne ejes af Københavns kommune.

Opmærksomhedspunkter

Haveforening Stjernlund (matr.nr.24 Sundby overdrev, København) er ikke-varige haver, der jf. kontrakt på et givet tidspunkt kan flyttes til en anden placering, hvorefter kommunen kan disponere over arealet til fx.boliger. På samme matrikel ligger et antal skæve boliger nærmest motorvejen.

På de haveforeningsområder, der har stauts som varige kolonihaveforeninger, er der begrænsede muligheder for udvikling på disse arealer jf. kolonihaveloven.

For de kolonihaveområder, som ejes af Københavns kommune og som har status som ikke varige gælder det, at efter udløb af kontrakt om uopsigelig kan kommunen flytte haverne og råde over arealet til udvikling.

Delområder



DELOMRÅDER

Oversigt over delområder



Den samlede vej- og banestrækning, Øresundsforbindelsen, som undersøges i nærværende forundersøgelse, udstrækker sig langs Øresundsmotorvejen E20 fra flugtskytteklubben i øst til kommunegrænsen mod Tårnby Kommune i vest. Samlet er det en strækning på ca. 2,5 km.

Øresundsmotorvejen og -banen ligger i et lavere terræn end de omgivende områders eksisterende terræn. Motorvejen fremstår delvist i afgravning og i nogle områder forstærkes dette af terrænbearbejdningsarbejde af jordvolde. Vej og jernbane ligger i

hvert deres tracé, der ligger parallelt fra Ørestad og mod øst. Samlet har tracéerne i det parallelle forløb en bredde på ca. 75 m – 140 m. Jernbanen ligger lavere end motorvejen og der er dermed taget hensyn til overføring af broer.

Motorvejsstrækningen af Øresundsmotorvejen er et lige forløb. Vejanlægget er tilpasset til de omgivende områder og landskaber bl.a. ved, at der er anlagt jordvolde på begge sider af traceet langs størstedelen af strækningen.

Som beskrevet tidligere er omgivelserne omkring Øresundsforbindelsen i den store skala varierende, og kan inddeles i tre ka-

rakteristiske områder: natur, tæt og høj by samt villa- og kolonihavekvarter. Samtidig er der langs Øresundsmotorvejen i den nære skala varierende forhold, der leder til forskellige udfordringer og potentialer.

Ni nord-sydvendte broer går på tværs af Øresundsforbindelsen. Krydsningerne udgøres af faunapassage, metrohøjbane samt vej- og stibroer.

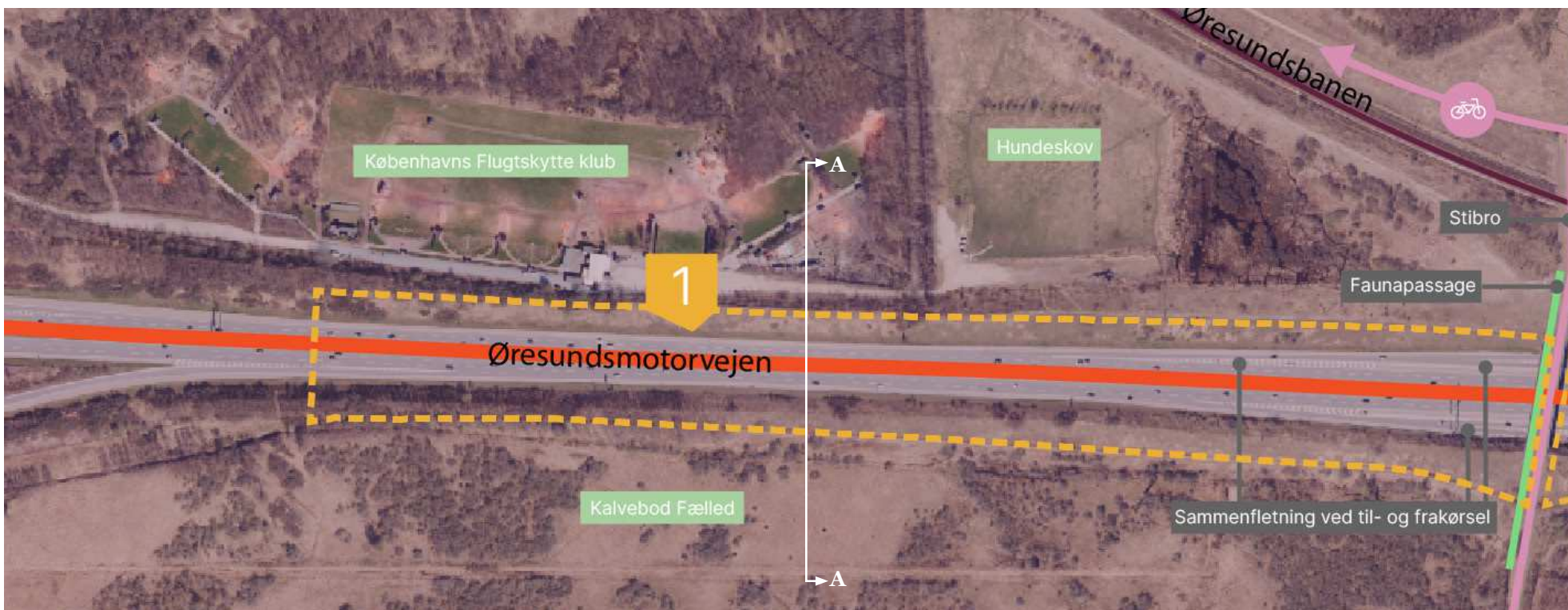
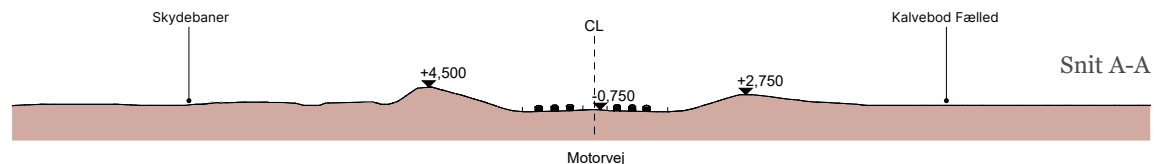
Øresundsforbindelsens strækninger mellem broerne har stedspecifikke kendetegn, der giver forskellige potentialer og udfordringer. Broernes krydsninger af vej og bane inddeler naturligt vejstrækningen i syv delområder. Se kort ovenfor.

I Folketingets Infrastruktuplan 2035 er der afsat midler til en udvidelse af Øresundsmotorvejen, der idag er en af Danmarks vigtigste og travleste trafikforbindelser. Det forventes at trafikken øges i de kommende år og dermed også risikoen for trængsel.

Sund & Bælt udarbejder p.t. en MKV af udvidelse af Øresundsmotorvejen fra seks til otte spor. Da motorvejen allerede er forberedt til en senere sporudvidelse, er der i tracéet plads til udvidelsen. Udbygningsarbejdet vil i en overordnet betragtning have primær betydning for midterrabat samt for sporbredder, der vil indsnævres.



DELOMRÅDER Delområde 1



Delområde 1 er ca. 900 m langt. Som for delområde 2 ligger Øresundsbanen ikke indenfor afgrænsningen af delområdet. Således er delområde 1 udelukkende koncentreret om Øresundsmotorvejen.

Vejstrækningen omgives på begge sider af jordvolde samt grønne beplantninger. Mod syd breder Kalvebod Fælled sig ud,

hvor der mod nord er anlagt skydebaner samt hundeskov. Nord for disse områder løber Øresundsbanen igennem Naturpark Amager.

Øresundsmotorvejen og Øresundsbanen er sammen med Vejlandsallé længere mod nord de eneste trafikårer, der gennemskærer det store naturparkområde.

Vejstrækningen opleves som en grøn vejkorridor for trafikanter. Fra jordvoldene

er der kig ind over Københavns indre bys tårne.

Mod øst er der på motorvejen både i øst- og vestgående retning sammenfletninger, der fortsætter ind i delområde 2.

På den anden side af delområdet afgrænsning mod vest sammenflettes Øresundsmotorvejen med Amagermotorvejen, der fører trafikken enten mod København eller mod det sjællandske motorvejsnet.

Med en udvidelse af Øresundsmotorvejen i regi af Sund & Bælt, vil der nord for Øresundsmotorvejen udvides med et parallelspor, der skal føre trafik fra Ørestad nemmere mod København.



DELOMRÅDER Delområde 2

Delområde 2 er en del af Naturpark Amager og ligger på grænsen til Ørestad. Motorvejsstrækningen i delområde 2 er ca. 225 m lang. Delområdet ligger mellem Kanonvej i vest og Center Boulevard i øst.

På brooverskæringen er der sammen med Kanonvej anlagt en faunapassage, der forbinder naturen mellem den nordlige og sydlige del af Naturpark Amager.

Fra delområde 1 videreføres sammenfletningerne dels i et parallelspor langs motorvejssporene videre til delområde 3, dels til fra- og tilkørsler. Fra- og tilkørselsramper ligger dermed nord for parallelsportet i vestgående retning og syd for parallelsportet i østgående retning.

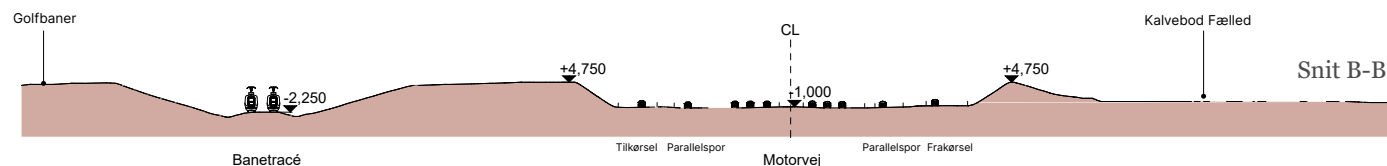
Sammen med til- og frakørselsramper i

delområde 3 udgør de en del af rampeanlægget 19-Ørestad.

Som for delområde 1, omgives delområde 2 af grønne jordvolde med beplantninger nord og syd for motorvejstracéet.

Nord for delområdet skærer Øresundsbanens banetracé sig igennem Naturpark Amager.

Nord for Øresundsbanen er der anlagt golfbaner. Syd for delområde 2 ligger der, ligesom for delområde 1, Kalvebod Fælled.





DELOMRÅDER Delområde 3

Delområde 3 er første møde med Ørestad for trafikanter på Øresundsmotorvejen og er et af de mest komplekse delområder i foranalysen pga. mange ramper. Samtidig er det delområdet, hvor motorvejstracéet og banetracéet mødes og fortsætter i to parallelle tracéer mod øst. Motorvejsstrækningen i delområde 3 er ca. 255 m.

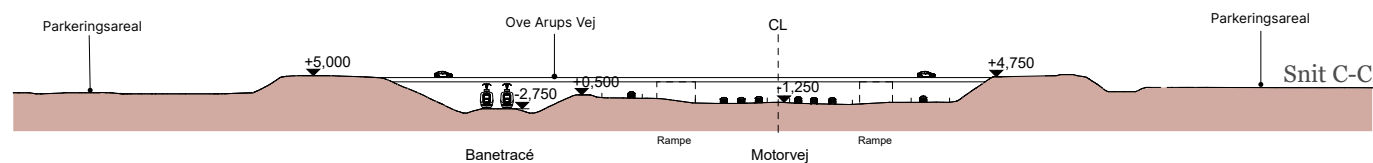
Delområdet ligger mellem vejbroen Center Boulevard i vest og vejbroen Ove Arups Vej i øst. Fra delområde 2 føres parallelspor til fra- og tilkørselsramper til Ove Arups Vej. Nord for den vestgående frakørselsrampe fra Ove Arups Vej er frakørselsrampe fra Øresundsmotorvejen til Center Boulevard. Tilsvarende er der syd for den østgående tilkørselsrampe til Ove Arups Vej, tilkørselsrampe fra Center Boulevard til Øresundsmotorvejen. Til- og frakørselsramper mellem Center Boulevard og Øresundsmotorvejen føres under vejbroen Ove Arups Vej samt stibroen og videre ind i delområde 4.

Sammen med til- og frakørselsramper i

delområde 2 udgør de en del af rampeanlægget 19-Ørestad. Motorvejstracéet i delområde 3 omgives af støttemurer til ramperne og er samtidig det smalleste vejtracé på den samlede strækning, da bredden er ca. 36 m. Med motorvejsudvidelsen i regi af Sund & Bælt begrænses rabatarealer yderligere.

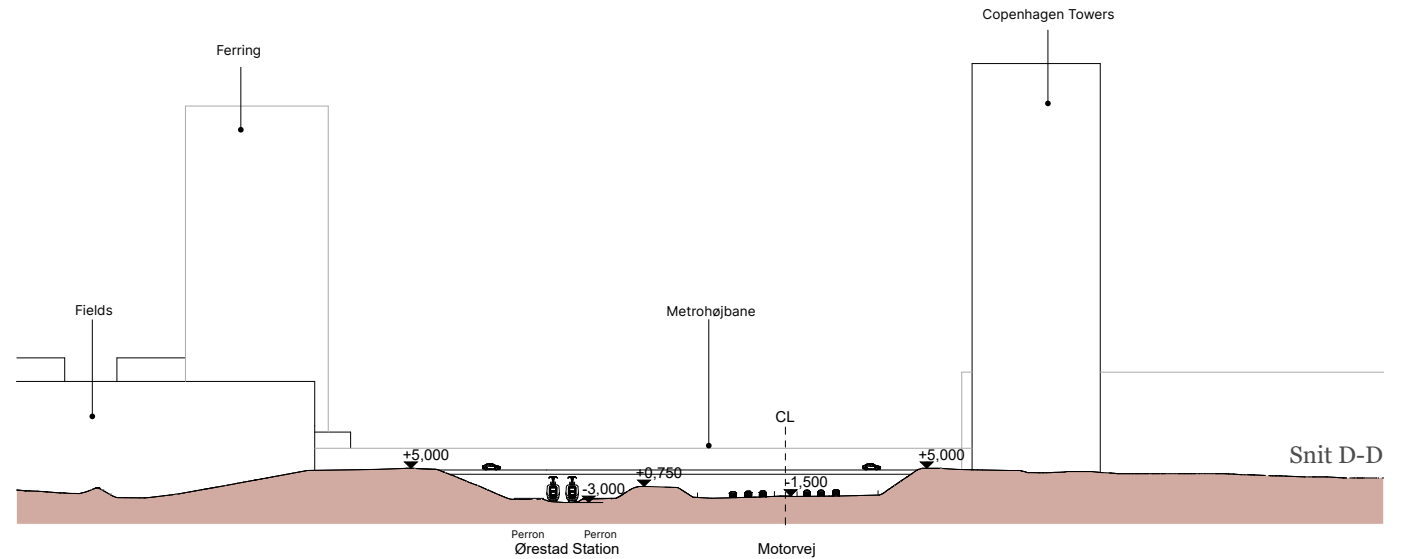
Nedgravningen af motorvejsstrækningen virker mere markant i delområde 3, da man omgives af rampestøttemurer. Ørestads terræn ligger ca. 6 meter højere end motorvejen.

Nord for rampeanlægget løber banetracéet adskilt af grøn jordvold. Nord for banetracéet ligger skråningsanlæg mod Ørestads terræn, hvor cykelforbindelsen fra vest føres mod øst til stibroen. Både nord og syd for Øresundsforbindelsen ligger ubebyggede grunde, der er planlagte, men endnu ikke er blevet realiseret. Grundene indeholder et potentiale for udviklingsmuligheder.





DELOMRÅDER Delområde 4



Delområde 4 ligger som den centrale del af Ørestad og har en strækning på ca. 235 m. Delområdet ligger med vejbroen Ove Arups Vej og stibroforbindelsen mod vest samt vejbroen Ørestad Boulevard og metrohøjbanen i øst.

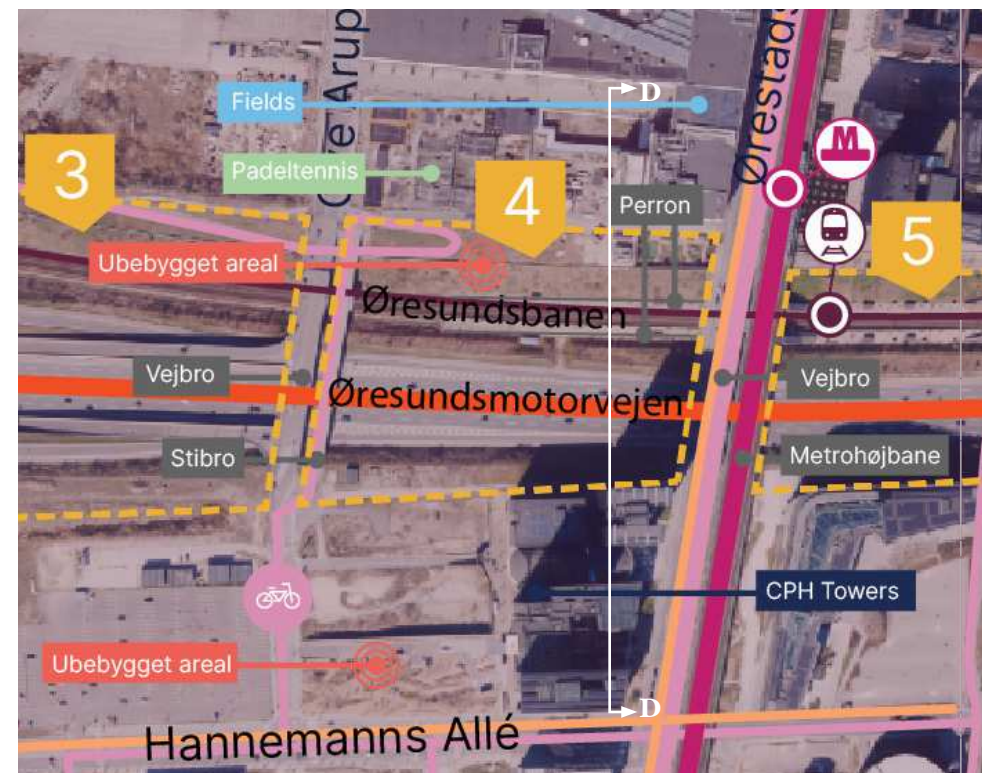
Nord og syd for motorvejen løber to parallelspor, der i delområde 3 er en del af rampeanlægget 19-Ørestads til- og frakørselsramper til Center Boulevard.

Motorvejstracéet i delområde 4 omgives af grønne skråningsanlæg mod syd og det samme gør banetracéet mod nord. Den visuelle forbindelse mellem tracéerne for bane og motorvej afbrydes af en grøn jordvold med beplantninger. Ørestads terræn ligger ca. 6,5 m højere end motorvejen. Syd for Øresundsmotorvejen ligger

det markante og høje byggeri Copenhagen Towers helt trukket ud til kanten mod motorvejen. Byggeriet er et pejlemærke i landskabet for Ørestad og for Øresundsforbindelsen.

Nord for Øresundsforbindelsen ligger Fields med overvejende lukkede facader mod bane og motorvej og bagved danner Ferringbygningen i delområde 5 visuel ramme også om delområde 4. Fields bygning opleves tilbagetrukket for motorvejen og arealet mellem Fields og Øresundsforbindelsen virker som en bagside og efterladt, på trods af at der ovenpå betonanlæg er anlagt padeltennisbaner.

Nord og syd for jernbanen ligger togperroner til Ørestad Station. Perronerne føres under Ørestad Boulevard og metrohøjbanen til delområde 5.





DELOMRÅDER Delområde 5

Delområde 5 har en strækning på ca. 200 m. Delområde 5 ligger mellem vejbroen Ørestad Boulevard og metrohøjbanen i vest samt stibroen Kanalvej i øst. Delområde 5 er ankomstområdet for både den kollektive trafik med Ørestad Metrostation og Ørestad regionale togstation.

Samtidig er det første møde med Ørestad for trafikanter på Øresundsmotorvejen i vestgående retning. Ferringbygningen nord for Øresundsforbindelsen og erhvervsbyggeriet syd for markerer tydeligt overgangen mellem Ørestad og Kolonihavekvarteret. Mellem Ferringbyggeriet og Ørestad Station udstrækker der sig et urbant, belagt byrum, der som en stationsforplads anvendes til cykelparkering.

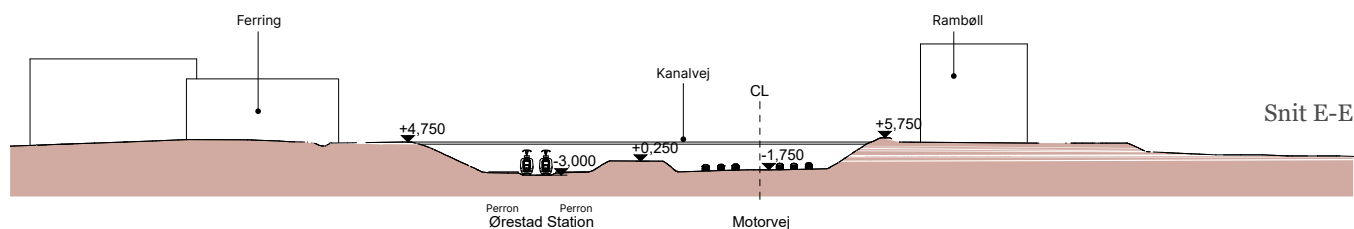
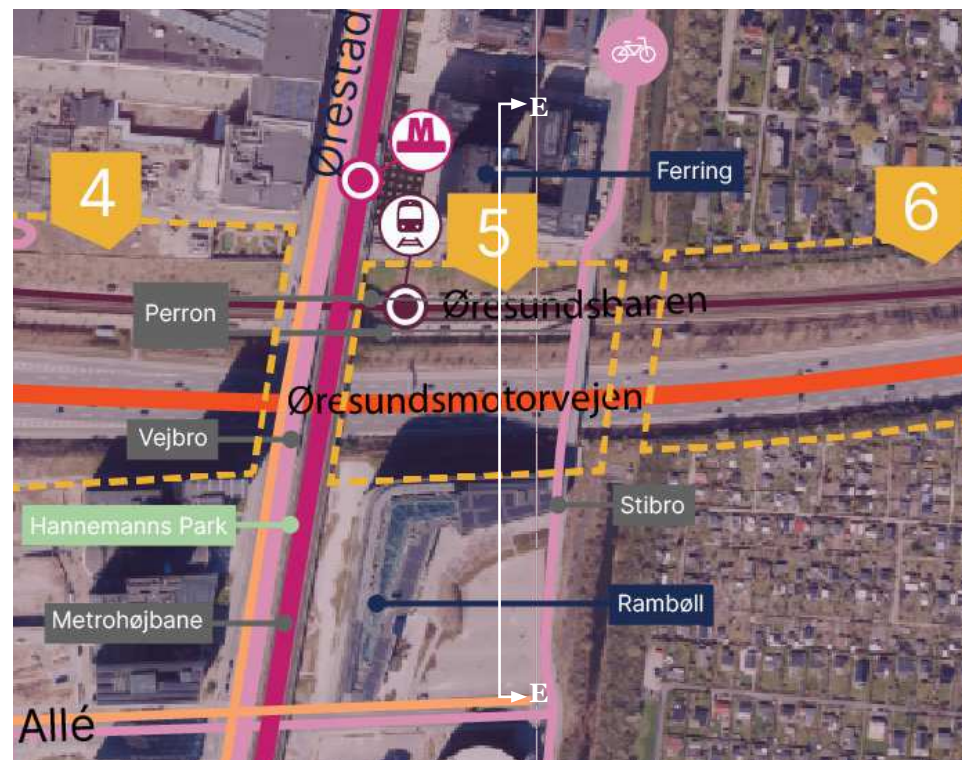
Byrummet har enkeltstående træer i det belagte areal, belysning samt et vandbassin, der understreger områdets arkitektoniske udtryk. Erhvervsbyggeriet syd for

Øresundsmotorvejen er trukket helt til kant mod motorvejen.

Mod vest ligger metrohøjbanen i to separate broer i en nord-sydgående retning, og skaber en tydelig visuel barriere mellem delområde 4 og 5. Under højbanen og syd for Øresundsmotorvejen ligger Hanne-manns Park som en grøn oase mellem Ørestads arkitektoniske byggerier.

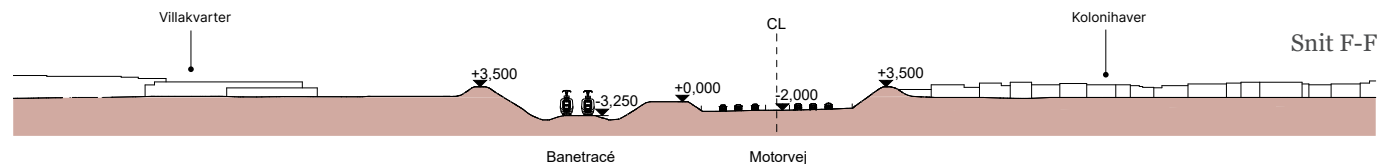
Nord og syd for jernbanen ligger togperro-ner til Ørestad Station. Fra perroner er der adgang til og fra både stibroen, Ørestad og Ørestad metrostation.

Motorvejstracéet i delområde 5 omgives af grønne skråningsanlæg mod syd og det samme gør banetracéet mod nord. Den visuelle forbindelse mellem tracéerne for bane og motorvej afbrydes af en grøn jord-vold med beplantninger. Ørestads terræn ligger ca. 7,5 m. højere end motorvejen.





DELOMRÅDER Delområde 6 og 7



Delområde 6 og 7 har en samlet vejstrækning på ca. 700 m, fordelt på ca. 350 m hver. Delområderne ligger i Kolonihavekvarteret og på kanten til Tårnby Kommune.

Delområde 6 ligger mellem stibroen Kanalvej og vejbroen Kongelundsvej, hvor delområde 7 ligger mellem vest for delområde 6 og til vejbroen Oliefabriksvej, der markerer kommunegrænsen. Fra delområde 7 er der 350 meter til Tårnbyoverdækning.

Syd for Øresundsmotorvejen ligger i begge delområder kolonihaveforeninger med lavt byggeri. Det samme gør sig gældende nord for delområde 7.

Nord for delområde 6 ligger villakvarteret. Kanalen langs hele Ørestads østlige side markerer tydeligt opdelingen mellem delområde 5 og 6 samt kvarterene.

Motorvejstracéet i delområderne 6 og 7 omgives af grønne jordvolde med store beplantninger mod syd og det samme gør banetracéet mod nord. Den visuelle

forbindelse mellem tracéerne for bane og motorvej afbrydes af en grøn jordvold med beplantninger. Jordvoldenes top ligger ca. 5,5 m højere end motorvejen.

Vejstrækningen opleves grøn, lys og åben, når man som trafikant bevæger sig hen ad Øresundsmotorvejen. Og delområderne virker meget ensartede.

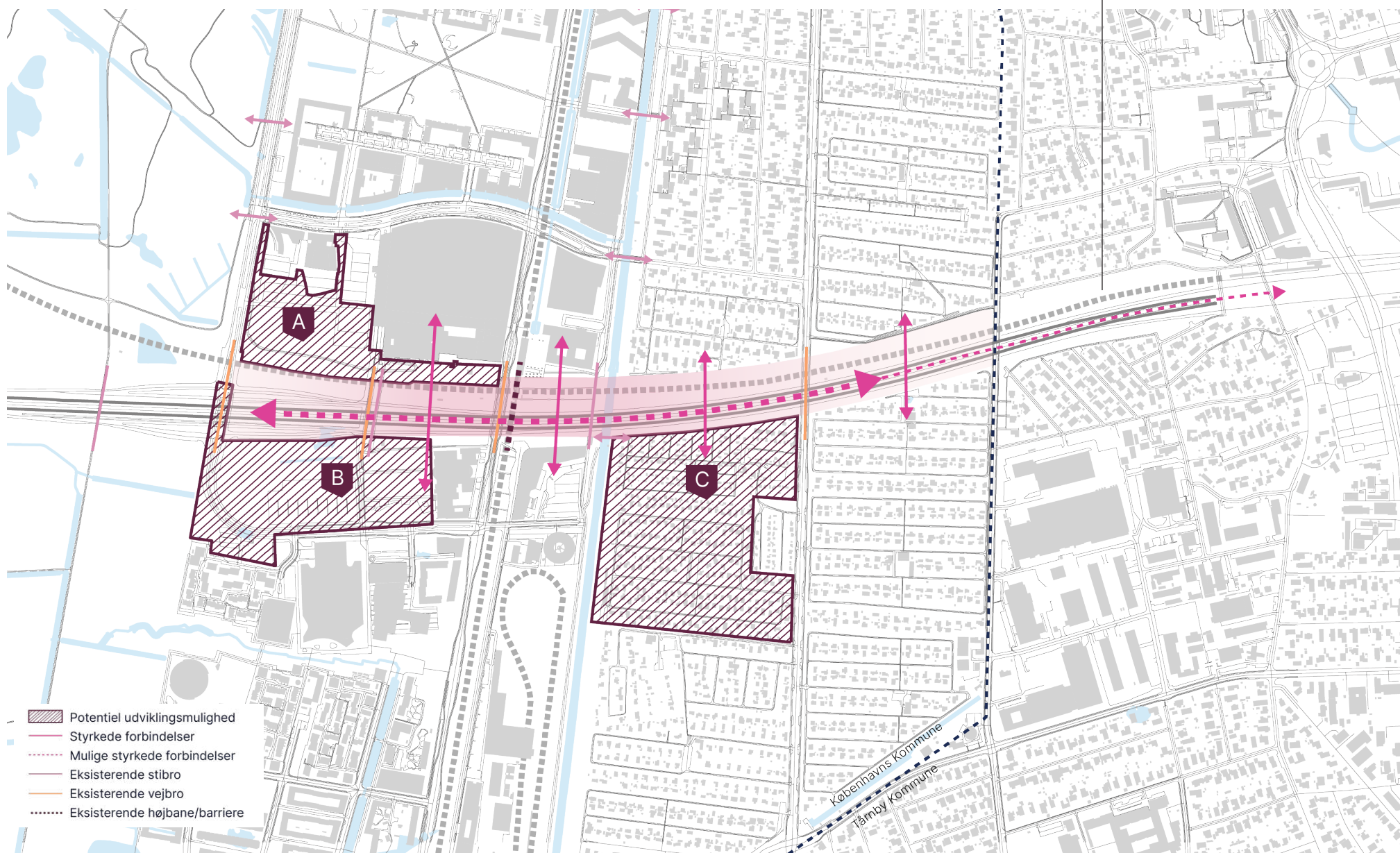
Byudviklings- potentialer



BYUDVIKLINGSPOTENTIALER

Sammenhæng, nye muligheder og arealudvikling

Da der kun er omkring 300 m fra kommune-grænsen til Tårnbyoverdækningen ville der i princippet kunne skabes en sammenhængende grøn kile fra Ørestad til Tårnby, dog afbrudt af de gennemskærende veje.





Ørestad er en særegen del af København, hvilket kommer til udtryk i dens opbygning, arkitektur, byrum og byliv.

Jernbane, motorvej og metro har været med til at sikre udviklingen af Ørestad og Ørestadsforbindelsen er en vigtig, central og effektiv trafikåre, der sikrer forbindelse mellem Hovedstadsområdet, Kastrup Lufthavn, Øresundsbroen og Øresundsregionen.

Samtidig er Ørestadsforbindelsen som et rev, der deler Amager, Kalvebod Fælled, Ørestad og boligområder i to. Særligt for Ørestad er dette markant, hvor Øresundforbindelsen ligger som en kløft i mellem den sydlige og nordlige del. Der ses et potentiale i, at kunne styrke oplevelsen af sammenhæng mellem City Center og det planlagte business-/kontorområde på sydsiden af motorvejen (B på kortet), som et samlet bycenter i Ørestad, samt styrke området som trafikalt knudepunkt.

Stærkere sammenhæng

En overdækning over Øresundsmotorvejen og -banen kan bidrage til at binde Ørestad bedre sammen. De eksisterende stibroer og gang- og cykelforbindelser kan integreres i en samlende løsning. Der ses ikke et stort potentiale i etablering af helt nye stiforbindelser, men mere en opgradering af de nuværende forbindelser. En overdækning vil ikke alene kunne styr-

ke sammenhængen mellem nord og syd, men også i nogen grad kunne bidrage til at skabe en øst-vest-gående forbindelse. Et øst-vest-gående overdækket areal vil dog ikke opleves som et samlet område pga. de mange gennemskærende vej- og stiforbindelser.

Nye muligheder

Når Ørestad er bundet bedre fysisk sammen, skaber det nye muligheder både for det fysiske, sociale og kulturelle. I en overdækningsløsning kan der integreres forskellige rekreative funktioner, der positivt vil bidrage til byen som ramme for livet, der kan udfolde sig her. En sammenbinding skaber dermed også muligheder for flere udfoldelelsesmuligheder og samlingspunkter i byen.

Arealudvikling

I Ørestad ligger der flere tilstødende ubebyggede arealer. De potentielle udviklingsområder vil kunne bidrage til områder for byggerier, der understøtter og udvikler Ørestad og områdets funktioner både i forhold til erhvervsmæssige, kulturelle og kommercielle formål samt forskellige boligtyper og -områder.

By & Havn råder over det areal som måtte opstå som følge af en overdækning, samt størstedelen af de ubebyggede arealer, der for mestendels er lokalplanlagt til erhvervsanvendelse. Da By & Havn skal agere på forretningsmæssige vilkår betyder det, at finansiering af et overdæknings-

projekt alene vil skulle ske igennem de ekstra arealudviklingsmæssige muligheder en sådan vil give.

Fra et bymæssigt perspektiv vil en overdækning være positiv for de omkringliggende områder og deres attraktivitet. Det må forventes at kunne have en vis positiv økonomisk effekt, hvis arealerne kan udvikles på en måde, så arealerne kan drage fordel af de kvaliteter, der kan fremkomme ved en overdækning.

Hvis de uudbyggede arealer nord og syd for planlægges med udgangspunkt i en overdækning vil det dog sandsynligvis være muligt at udnytte arealerne anderledes end den nuværende planlægning dikterer. Såfremt arealet skal anvendes som friareal vil det være nødvendigt at støjsikre arealet yderligere.

Nærværende analyse undersøger potentialerne i en tung overdækning, der kan bære let trafik, småbygninger, mm (jf. s. 45), men analysen omfatter *ikke* muligheden for at etablere etagebebyggelse på en overdækning.

I område #C (se kort), hvor der i dag er kolonihaver har Københavns Kommune mulighed for på sigt, at flytte kolonihaverne - fx til ovenpå en eventuel overdækning. Hermed kan området frigøres til arealudvikling og potentielt medfinansiere et overdækningsprojekt. Værdien af arealet kan være betydelig, men er ikke estimeret.

Klimatilpasning

Københavns Kommune har ønsket at få belyst potentialet for klimatilpasningsløsninger i en integreret overdækningsløsning. Ved klimatilpasningsløsninger med nedsivning hvor regnvandet langsomt bevæger sig gennem jordlag til grundvandet, vil denne mulighed ikke være relevant for en klimatilpasningsløsning på en overdækning. At forsinke regnvand eller opmagasinere regnvand som en integreret del af en overdækning, vil give en større lastvægt, som udgangspunkt for dimensionering af overdækningen. Det vil øge materialeforbrug og dermed både have negativ betydning for økonomi og CO₂-regnskabet.

Samtidig vil klimatilpasningsløsninger, hvor håndtering af regnvand fra omkringliggende områder indgår, være uhensigtsmæssige, da overdækningen vil ligge i et højere niveau end de omkringliggende arealer. Derfor kan regnvandet ikke naturligt ledes til et evt. regnvandsbassin integreret i en overdækningsløsning, men ville skulle pumpes.

Der vil naturligvis være behov for håndtering af det regnvand som falder på selve overdækningen. Dette vil kunne ske ved bortledning til sidearealer hvor det må forventes at der skal findes plads til forsinkelse af regnvand inden udledning til recipient.



Mulighedsrummet for brug af arealer ved/ på en overdækning omfatter muligheden for at etablere et Parkér og Rejs anlæg. Potentiale vurderes før evt. etableringsmuligheder undersøges.

I det følgende gives en indledende kvalitativ vurdering af potentialet for et Parkér og Rejs anlæg for biler ved Ørestad Station med både Øresundsbanen og Metro. Først beskrives vigtige elementer for forståelsen af et Parkér og Rejs anlægs potentiale og dernæst sættes det i relation til et evt. anlæg ved Ørestad Station. Nærværende afsnit baseres især på tidligere gennemført analyse foretaget af COWI for Transportministeriet og Realdania i 2015-2016.

Parkér og Rejs som begreb dækker normalt kombinationsrejser mellem kollektiv trafik på den ene side og cykel- eller biltrafik på den anden side. I vurderingen er det forudsat, at et evt. nyt Parkér og Rejs anlæg er for bilister, hvor en ren biltur kan erstattes med en kombination af en tur med bil og kollektiv trafik.

Potentielle kundetyper

Erfaring fra tidligere analyser viser, at brug af Parkér og Rejs for bilister især er attraktivt for pendlere, der rejser i myldretider mod centrale dele af større byer. Nogle grupper af besøgende til fx. butikker eller kulturtilbud, kan finde det attraktivt.

Attraktivitet

Erfaringer viser, at især følgende betingelser skal være opfyldt:

- Oplevet trængsel og lang rejsetid i myldretider mod og i større byområders centrale dele, som kan gøre kollektiv trafik konkurrencedygtig.
- Parkering ved rejsemålet er besværlig at bruge, der er få ledige pladser eller pladserne er dyre.
- Højfrekvent kollektiv trafik ved anlægget.
- Fornuftig lokalisering af Parkér og Rejs anlægget. Bilisten skal ikke "rejse baglæns", anlægget skal ligge tæt "på ruten" og stedet skal have et relativt stort geografisk opland uden andre stationer.
- Tilstrækkelig kapacitet på Parkér og Rejs anlægget, som kan give tryghed for, at der er ledige pladser, og at det er "værd" at køre efter.
- Togrejsens kvalitet har betydning, især hvis togturen tager relativ lang tid.
- Serviceforhold kan også påvirke brug af anlægget. Det kan være oplevet tryghed, god information om ledige pladser og brug af den kollektive trafik mv.

Trafikale effekter

Et Parkér og Rejs anlægs potentielle trafikale effekter afhænger primært af antal p-pladser og antallet af parkeringer pr. p-bås pr. dag. Hvis pladsen primært bruges af pendlere, må man forvente, at der kun er i gennemsnit ca. én parkering pr. p-bås pr. dag. Hvis den bruges af andre besøgende, kan antallet måske være lidt større. Det betyder, at et anlæg med 100 pladser vil skabe en trafik på ca. 200 biler pr. dag. Udtrykt på en anden måde vil pladsen fjerne ca. 200 biler fra vejen mellem anlægget og rejsemålet. En plads til f.eks. 100 biler anlagt i terræn må forventes at optage et areal i størrelsesordenen 3.000 m².

Desuden vil de trafikale effekter målt i trafikarbejde (antal kørte km i bil) og dermed energiforbrug og CO₂-udslip afhænge af det antal km, der "spares". Her vil den største besparelse naturligvis komme jo kortere bilturen til anlægget er. Det vil sige, at den største effekt opnås med en relativ kort tur med bil og en relativ lang tur med kollektiv trafik.

Endelig giver det ud fra en samlet vurdering i forhold til bæredygtig mobilitet bedst effekt, hvis bilister kommer fra et opland uden god adgang til kollektiv trafik. Man vil kunne argumentere for, at i en afstand af op til ca. 2 km fra en station, vil det bedste være, at man går eller cykler til stationen i stedet for at køre i bil.

Parkér og Rejs ved Ørestad Station

Anlægget vil ligge ved Øresundsmotorvejen og adgangen må forventes at kunne skabes tæt på til- og frakørslerne ved Center Boulevard. Betingelsen om god lokalisering med let vejadgang kan derfor sandsynligvis opfyldes. Samtidig er strækningen mellem Ørestad Station og den centrale del af København trængselsramt i myldretiderne. Rejsetiderne med tog herfra kan derfor konkurrere med rejsetiden i bil.

Opland

Det potentielle opland for anlægget vurderes til at kunne være fra sydvest i områder langs Køge Bugt Motorvejen og Amagermotorvejen vest for Amager samt fra øst (Sverige). Begge grupper beskrives i det følgende. Som beskrevet ovenfor kan det ud fra et bæredygtighedsprincip argumenteres, at man ikke skal medtænke opland til bilparkering op til ca. 2 km fra anlægget. Det gælder en stor andel af potentielle brugere på Amager. Desuden er der andre stationer på Amager, som alt i alt betyder, at hovedparten af amagerkærnerne bor i gang- eller cykelafstand til en station – Øresundsbanen eller Metro - eller til højklasset bus (Dragør). Selvom der sandsynligvis kan være potentielle brugere i det opland, så er spørgsmålet om det ønskes at skabe denne mulighed frem for at disse personer benytter kombinationer af gang, cykel og kollektiv transport – evt. via andre stationer.



BYUDVIKLINGSPOTENTIALER

Parkér og rejs

Dernæst kan det overvejes, om det potentielle opland i radius over 2 km har andre muligheder for at bruge kollektiv transport, evt. hvor et Parkér og Rejsanlæg ligger tættere på pendlerens startpunkt. F.eks. ligger en meget stor andel af boligerne i Køge Bugt fingeren i gang- eller cykelafstand til S-tog. En del boliger i Region Sjælland ligger ikke i gang- eller cykelafstand til stationer. Til gengæld findes der stationer i Region Sjælland inkl. Køge Nord, som ud fra betingelsen om at køre kort i bil og derefter rejse længere med kollektiv trafik, er mere oplagte at bruge til Parkér og Rejs. Det samme vil gøre sig gældende for flere af S-togsstationerne i Køge Bugt fingeren og Hyllie Station i Malmø, som har knap 1.400 p-pladser.

Effekt på trængsel

Det er på nuværende tidspunkt ikke vurderet, hvor stort et anlæg, der kan skabes plads til. Det er heller ikke vurderet, hvad behovet er i form af antal pladser. Imidlertid kan man ud fra nuværende brug ved udvalgte S-togsstationer tæt på København se, at pladserne stort set bruges.

Hvis man forestiller sig et spænd på mellem 100 og 500 pladser, kan det skønnes, at der kan fjernes op til 1.000 biler fra vejnettet mod indre København. Det antages, at stort set al denne trafik foretages af pendlere i de belastede myldretidstimer.

De tal kan sættes i forhold til de totale trafikmængder på vejnettet. På Øresunds-

motorvejen ud for Ørestad Station viser tælling, at der kører ca. 3.500 personbiler i hver retning mellem kl. 7 og 9 om morgenen. Trafik fra vest til Indre By i København bruger i dag primært Centrumforbindelsen og skal med Parkér og Rejs i stedet fortsætte ad Øresundsmotorvejen. På Ørestads Boulevard viser tælling syd for motorvejen, at der i de to morgentimer kører i alt ca. 1.700 biler. Alt i alt skønnes det, at anlægget ikke vil have en mærkbar effekt på trængsel på motorvejene eller på Ørestads Boulevard.

Parkeringsforhold

Vurdering af parkeringsforhold kan ske ud fra i hvert fald disse kriterier:

- Adgangsforhold: Et nyt anlæg bør kunne etableres på en måde, der giver let tilgængelige adgangsforhold inkl. vejvisning dertil.
- Pris: Hvis det er billigere at parkere her i stedet for ved et rejsemål i den centrale del af København, så stiger motivationen for at parkere her og rejse videre med kollektiv transport.
- Faciliteter: Det er vanskeligt at vurdere om udbud af servicefaciliteter i anlægget vil påvirke potentialet. Her kan tænkes på sikkerhed for tyveri, hærværk, information, kiosk mv. Umiddelbart vurderes det at have relativ lille betydning.

Sammenfattende vurdering

Om det er en god idé eller ej at skabe anlægget, vil komme an på hvilke kriterier, det skal vurderes ud fra. Den helt overordnede vurdering er imidlertid, at for en stor del af de potentielle brugere ville det være mere nyttigt at parkere ”længere ude” – f.eks. i nærheden af Malmø eller ved stationer i Region Sjælland eller langs Køge Bugt. Ud fra en vurdering af bæredygtighed vil det også reducere mest mulig biltrafik.

De potentielle ”kunder” vurderes primært at være pendlere, men det kan ikke udelukkes, at også erhvervsrejsende, besøgende til butikker og kultur i de centrale bydele vil være potentielle brugere – afhængig især af prisniveau for parkering, da trængsel er et relativt mindre problem for disse grupper.

Hvis parkering er gratis og uden tidsbegrænsning er det meget sandsynligt, at et Parkér og Rejs anlæg vil blive brugt, som det er tilfældet i p-anlæg ved en række S-togs stationer. Hvor mange pladser der præcis er basis for er svært at vurdere.

Trængsel opleves tidligt om morgenen fra sydvest på Køge Bugt Motorvejen langs hele Køge Bugt, og anlægget vil derfor umiddelbart ikke være attraktivt i forhold til at vælge andre stationer. Trafikanter fra Sverige vil sandsynligvis med fordel kunne vælge at parkere

allerede på Sveriges siden. For biltrafik fra Sverige opleves trængsel primært vest for Øresundsmotorvejen ved Centrumforbindelsen og anlægget kan derfor i forhold til trængsel være mere attraktivt for dette østvendte opland end det sydvestvendte. Det samme gælder nær-oplandet på Amager syd for Øresundsmotorvejen, som også primært vil opleve trængsel efter mødet med Ørestad Station. Derfor kan anlægget være attraktivt for det opland.

Endelig er det vigtigt at pege på prisen. Konkurrenceforholdet i forhold til at parkere i de centrale bydele vil sandsynligvis være en vigtig faktor.

Det er uden for denne vurderings rammer at skønne acceptgrænsen for betaling i anlægget. Ligeså er det uden for denne vurdering at skønne muligheder for finansiering og sammenhængen med, hvad brugerbetaling kan indbringe. Det kan evt. ske med en markedsanalyse baseret på dialog med p-operatører og en vurdering af betalingsvillighed blandt potentielle brugere.

Da der ikke er et klart og entydigt potentiale for et Parkér og Rejs anlæg i Ørestad afgrænses der fra yderligere undersøgelse af dette i scenarier. Der kan i en evt. næste fase undersøges potentialer for flere parkeringspladser og integrering af disse

Løsnings- muligheder



LØSNINGSMULIGHEDER Introduktion

Foranalysen skal belyse mulighederne for en hel eller delvis overdækning af Øresundsmotorvejen.

En overdækning vil kunne udformes på forskellig vis - med forskellige fordele og ulemper - og ikke mindst omkostning. Der findes også løsninger som i støjefekt minder om en overdækning, men som teknisk set er en skærm.

I foranalysen arbejdes derfor med tre løsningstyper - hhv.:

- Tunge overdækninger
- Lette overdækninger og
- Hamborgskærme

De tre løsningstyper er udfoldet på de følgende sider. For hver type er der udført en vurdering af det konstruktive princip og nødvendigt tværsnit, og anlægsomkostningen pr. lbm. er herudfra groft estimeret. De belyste løsningsmuligheder anvendes i kapitlet "Scenarier" til at vurdere de forskellige mulige løsninger samlet.

En hel eller delvis overdækning af Øresundsmotorvejen vil være en teknisk og udførelsesmæssigt kompleks opgave og næsten uanset valg af løsning vil overdækningen skabe en tunnel - og man vil derfor skulle forholde sig aktivt til sikkerheden i tunnelen. Hovedprincipperne herfor er her kort beskrevet.

Tunnelsikkerhed

Overdækning af motorveje vil i de fleste tilfælde være omfattet af "tunneldirektivet" – EU-direktiv 2004/54/EF af 29. april 2004. Direktivet har til formål at højne sikkerheden i tunneller og er efterfølgende implementeret ved dansk lov ved Bekendtgørelse om minimumsikkerhedskrav for tunneler i det transeuropæiske vejnet, BEK nr. 726 af 03/07/2008.

Af bekendtgørelsen fremgår: § 2.:

"Vejdirektoratet er administrativ myndighed for tunneler i det transeuropæiske vejnet, jf. direktivets artikel 4, stk. 1. Dog er A/S Øresundsforbindelsen administrativ myndighed for Tårnby-tunnelen og Øresundsbro Konsortiet I/S administrativ myndighed for Drogden-tunnelen. Stk. 2. Vejdirektoratet udøver i øvrigt de beføjelser, der i direktivet er tillagt medlemsstaterne."

Det er således Vejdirektoratet, der er overordnet ansvarlig for, at tunneldirektivet overholdes på statsvejene i Danmark og varetager Transportministeriets kontakt til EU. For Øresundsmotorvejen vil det dog være Sund & Bælt, der vil være ansvarlig for overholdelse af direktivet.

Tunneldirektivet rummer overordnet to dele - krav til design, installationer, trafik og drift samt relevante risikoanalyser for alle fire emner.

Tunneldirektivet gælder formelt set for tunneller længere end 500 m, men Vejdirektoratet anvender direktivets krav og anbefalinger ifm. planlægning og udførelse af tunneller uanset længde. En overdækning af kortere længde end 200 m karakteriseres ikke som en tunnel og er dermed ikke omfattet.

Tunneldirektivets bestemmelser og krav er dikteret af trafikmængder og længde af tunnel. Ift. trafikmængder vil en motorvej i alle tilfælde være underlagt de skærpede krav. Ift. længder kan direktivets krav inddeles som hhv. 500-1.000 m, 1.000-1.500 m og >3.000 m .

Tunneldirektivet har mange forskellige krav og ift. denne tidlige planlægningsfase er det især krav til tunnelens design, der er værd at bemærke – f.eks. krav til afstand imellem nødudgange, røgventilation, mulighed for tværfordeling min. hver 1.500 m ved længere tunneller, og at der skal være samme antal regulære vognbaner i og udenfor tunnelen – dvs. nødspor undtaget.

I en evt. senere teknisk analyse skal tunnelsikkerheden belyses nærmere for specifikke løsninger. På næste side ses en tabeloversigt over de væsentligste konstruktionsmæssige krav jf. tunneldirektivet. Udover disse er der en række krav til installationer mv.

Særligt ift. bane

Banestrækningen er underlagt såkaldte TSI-krav (Tekniske Specifikationer for Interoperabilitet). Det er tekniske krav, som skal afspejles i de tekniske løsninger for overdækning af baneområdet. I forhold til TSI SRT (Tunnelsikkerhed) vil det især være brandbeskyttelse, røgventilation og nødfortove som kræver opmærksomhed.

Emissioner

En tunnel skaber ikke ekstra emissioner i forhold til en eksisterende motorvej. Den vil dog koncentrere emissioner ved enderne og evt. ramper langs strækningen. Groft estimeret vil emissionerne svare til den procentdel af biler, der kører ud af de respektive ender i forhold til de kilometer, der er kørt. Udviklingen i den danske bilpark går mod lav eller nul-emissionsbiler inden for de næste 10 år, så den primære kilde vil i fremtiden blive partikler fra bremses og dækrester, samt røg i tilfælde af brand. Også partikler fra bremses forventes at falde i og med elbiler i større og større grad bruger regeneration og dermed har et begrænset slid på bremseskitiver.

Der er i Danmark tradition for at tunnelstrækninger etableres med længdeventilation uden filtrering af luften ved portalenderne. Den samlede reduktion i emissioner grundet den teknologiske udvikling gør, at der heller ikke i fremtiden forventes behov for en bekostelig filtrering af luften ved portalenderne.



LØSNINGSMULIGHEDER Introduktion

			Trafikmængde ≤ 2 000 køretøjer pr. vognbane		Trafikmængde > 2 000 køretøjer pr. vognbane			Yderligere forhold, hvor gennemførelse er obligatorisk, eller kommentarer
			500-1.000 m	> 1.000 m	500-1.000 m	500-1.000 m	500-1.000 m	
Konstruktionsmæssige foranstaltninger	2 rør eller mere	§ 2.1						Obligatorisk, hvis det af en 15-årig prognose fremgår, at trafikmængden > 10.000 køretøjer/vognbane
	Hældninger ≤ 5 %	§ 2.2	*	*	*	*	*	Obligatorisk, medmindre det ikke er geografisk muligt
	Nødfortove	§ 2.3.1 § 2.3.2	*	*	*	*	*	Obligatorisk hvor der ikke findes nogen nødspor, medmindre betingelserne i punkt 2.3.1 overholdes. I eksisterende tunneler, hvor der hverken er nødspor eller nødfortov, skal der træffes supplerende/skærpede foranstaltninger
	Nødudgange for mindst hver 500 m	§ 2.3.3 § 2.3.9	○	○	*	*	*	Etablering af nødudgange i eksisterende tunneler skal evalueres i de enkelte tilfælde
	Tværforbindelser til redningstjenester for mindst hver 1.500 m	§ 2.4.1	○	○/●	○	○/●	●	Obligatorisk i dobbeltrørstunneler på over 1.500 m
	Mulighed for at krydse midterrabatten uden for hver portal	§ 2.4.2	●	●	●	●	●	Obligatorisk uden for dobbeltrørs- eller multirørstunneler, hvis det er geografisk muligt
	Vigespor for mindst hver 1.000 m	§ 2.5	○	○	○	○/●	○/●	Obligatorisk i nye tunneler med dobbeltrettet trafik > 1.500 m uden nødspor. I eksisterende tunneler med dobbeltrettet trafik > 1.500 afhængigt af analyser. Både for nye og eksisterende tunneler, afhængigt af ekstra anvendelig tunnelbredde.
	Afløb for brændbare og giftige væsker	§ 2.6	*	*	*	*	*	Obligatorisk, hvor transport af farligt gods er tilladt
	Strukturernes brandmodstandsevne	§ 2.7	●	●	●	●	●	Obligatorisk, hvor et lokalt sammenbrud kan få katastrofale følger

Tabellen er fra Bilag 1 i "Bekendtgørelse om minimumssikkerhedskrav for tunneler i det transeuropæiske vejnet". Tabellen er grafisk bearbejdet og der tages forbehold for eventuelle fejl.

- Ikke obligatorisk
- Obligatorisk for alle tunneler
- * Obligatorisk, dog med undtagelser



Gaasperdammertunnel, 3km



LØSNINGSMULIGHEDER

Tunge overdækninger

Tung overdækning er betegnelsen for en type overdækning, der udover naturlaster kan tåle en belastning i form af fx. jordopfyld, landskab, byrumsaptering, færdsel af køretøjer, mennesker mv.

I det nærværende er belyst koncepter, der kan tåle en belastning bestående af 1,5 m jorddække samt en nyttelast på 20 kilopascal (kPa). En nyttelast på 20 kPa muliggør let trafik og småbygninger som skure og små kolonihavehuse. Området kan dermed benyttes forholdsvis frit af servicekøretøjer og til småbygninger.

Større bygninger som etageejendomme mv. vil skulle funderes på væggene, som skal forstærkes for at fungere som fundament. Der er ikke analyseret på de strukturelle muligheder for etablering af byggeri ovenpå overdækningen, eller som en integreret del af denne.

Dette bør gennemføres samtidig med udarbejdelse af en realistisk helhedsplanlægning, hvor byggeriets bærelinjer kvalificeres. En nærmere analyse af potentialet for udvikling af selve overdækningsarealet bør inkludere tekniske forundersøgelser af geoteknik, vandhåndtering, adgangsforhold mv. samt en realistisk business case, hvori den samlede tidshorizont for anlæg og ejendomsudvikling indgår, da tidsaspektet har betydning for den samlede business case.

Der er for analysestrækningen udvalgt to repræsentative delområder for test af det konstruktive princip og beregning af mængder. De to delområder er repræsentativt udvalgt ift. spændbredde, samt at det ene snit alene dækker Øresundsmotorvejen, mens det andet dækker det fulde trace inkl. Øresundsbanen.

På baggrund af de to delområder er det muligt at foretage et indikativt anlægsestimat for disse og øvrige delstræk. Herudover belyser de to udvalgte områder

det omtrentlige pladsbehov i sider samt højde inkl. opbygning af konstruktion med fyldjord.

Anlægsoverslag kan ses i kapitlet scenarier, hvor de samlede scenarier er belyst som helhed.

Der er i det nærværende afsnit set på følgende to tværsnit:

Delområde 3: Overdækning mellem Center Boulevard og Ove Arups Vej

Delområde 4: Overdækning mellem Ove Arups Vej og Ørestads Boulevard

Overdækningerne er baseret på en frihøjde på 4,63 m til trafik samt 0,9 m til installationer, skilte, baneindikatorer mm., i alt 5,5 m.

Konstruktivt koncept og udførelse

De udviklede løsninger er baserede på præfabrikation i størst mulig grad, så forstyrrelser i trafikken minimeres. Koncepterne er udviklet til et konceptuelt niveau svarende til resten af undersøgelsen og vurderes bygbare.

Koncepterne er baseret på præfabrikerede H-bjælker af beton med slap armering eller I-bjælker med forspændt armering. I det følgende er anlægsproces og konstruktiv funktion beskrevet:

Fundering for ydervægge og midtervæggen støbes. Disse udføres som borede pæle med en centerafstand på cirka 1.5 m.

Efter etablering af fundamenter etableres vægge. Disse forventes i en væsentlig udstrækning at kunne præfabrikeres og sammenstøbes på stedet. Etableringen af vægge antages at kræve spærring af 2 spor nærmest arbejdet.

De præfabrikerede H-bjælker installeres på tværs af køreretningen. Dette gøres uafhængigt for hver køreretning og på tværs af jernbanen. Bjælkerne tænkes monteret på en side ad gangen, så trafikken lukkes i en retning ad gangen.

De præfabrikerede bjælker støbes på en fabrik og transporteres til byggepladsen med lastbil, hvor de med kran løftes på plads. Der er tale om store tunge elementer, som kræver specialtransporter. På stedet skal elementerne løftes og drejes på plads. Det vurderes at disse bjælker kan etableres med spærring og løft af bjælkerne i nattetimerne, så trafikken i dagtimerne kan få lov at flyde uhindret.

Bjælkerne sammenstøbes og in-situ støbt topdæk samt forbindelser til væggene påstøbes. Til sidst påstøbes beskyttelsesbeton. Påstøbningen tillader at armere de hårdest belastede områder i hjørnerne og over midtervæggen og dermed opnå den

nødvendige styrke og stabilitet i den færdige overdækning. Det vurderes, at dette støbearbejde kan foregå et stykke bag fronten for placering af bjælkerne, og med rørene underneden åbne for vej/banetrafik. Der er selvsagt foranstaltninger (fuger) i H-bjælkerne, der sikrer mod nedfaldende materialer.

Belysning, brandbeskyttelse og installationer etableres i rørene. Dette vil kræve en lukning / indskrænkning af antal åbne kørebaner mens arbejdet pågår. Det kan muligvis også foretages under nattelukninger mens H-bjælkerne etableres længere fremme.

Plinter påstøbes på ydervægge og evt. jorddække etableres. Dette gøres fra toppen og påvirker ikke trafikken nedenunder.

Herefter afsluttende arbejder og idriftsættelse.

Installationer

I forbindelse med tunnelen vil der skulle etableres en del tilhørende installationer:

- Afvanding ved tunnelportaler
- Belysning
- Overvågning
- Intelligent Trafik System (ITS)
- Nødinstallationer (ventilation, nødske, nøddøre etc.)
- Afvanding af tunnel
- separat fra regnvandsafvanding.

Drift og vedligehold

Drift og vedligehold kan omfatte:
Løbende drift og vedligehold
Udgifter til kontrolcenter
Fornylse



Tværgående broer

De eksisterende broer antages generelt ikke berørt af om der bliver overdækket imellem dem eller ej, da overdækningerne etableres imellem de eksisterende broer på strækningen og uden direkte konstruktiv sammenhæng hermed.

Det antages at der vil skulle etableres en fuge/membran for at sikre, at der ikke skabes områder med stående vand og deraf følgende risiko for korrosion og frostsprængninger.

I tilfælde af niveauforskelle imellem overdækning og bro vil der være behov for at se på en gradvis reduktion af f.eks. jorddække hen mod broen og afhængig af det valgte jorddække på overfladen kan der være behov for en endevæg med tilhørende rækværk.

Der gælder særlige bestemmelser og begrænsninger for arbejder i nærheden af metrohøjbanen, som fremgår af Metroens sikkerhedsservitutter (se side 22 for henvisning til den aktuelle servitut). Metroselskabet foretager altid en sikkerhedsvurdering ud fra et konkret projekt.

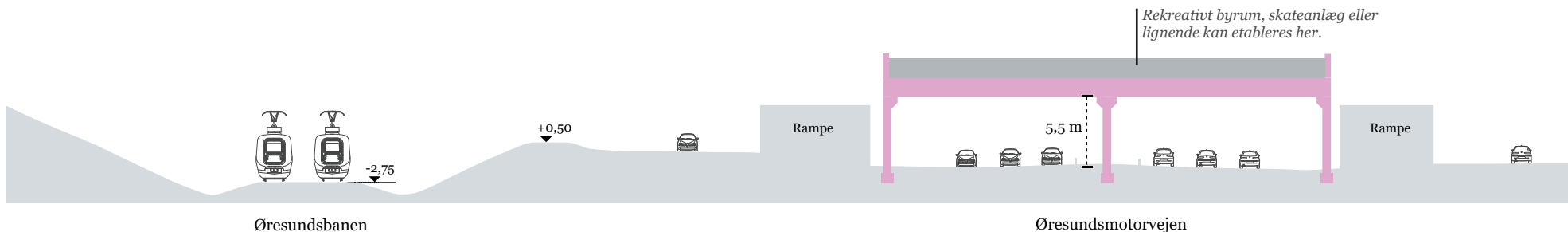
Skematisk angivelse af områder der er undersøgt ifm. tværsnit for en tung overdækning.



LØSNINGSMULIGHEDER

Tunge overdækninger

Illustration: principielt tværsnit af en tung overdækning af Øresundsmotorvejen. Det viste snit er fra delområde 3, hvor de omkransende ramper i begge retninger sætter konstruktive og udførelsmæssige begrænsninger. Den viste løsning er netop i delområde 3 problematisk iht. en udvidelse af Øresundsmotorvejen, men ikke i nogen af de øvrige delområder. Uden udvidelsen, ville der være en fleksibilitet til at parallelforskyde de nuværende vejbaner og nødspor mod midten og placere den bærende væg i det nuværende nødsporsareal. Efter udvidelsen vil denne løsning kræve inddragelse af nødspor for placering af væg eller udvidelse af vejtracé, herunder ombygning/flytning af rampeanlæg og brokonstruktion i begge sider.



Overdækning af Øresundsmotorvejen i delområde 3 mellem Center Boulevard og Ove Arups Vej

Området er beliggende imellem de to ovennævnte veje. På begge sider af motorvejen er der 2 sæt krydsende ramper. De vestvendte ramper ligger tættest på vejbanen og de østvendte ramper ligger yderst. Se illustration på forrige side.

Overdækningen dækker de tre vejbaner i hver retning med en frihøjde på 5,5 m. Se tværsnit. På strækningen er der i dag 3 vejbaner i hver retning, og de forventes som en del af udvidelsen øget til 4 baner i hver retning.

Ramperne er etablerede med en 400 mm stabiliserende fod under motorvejens nødspor og en større stabiliserende fod under selve rampen. Disse vil være hindringer for etablering af fundering af en væg til de tunge konstruktioner.

Overdækningen udformes her som en to-fags rammekonstruktion med to gange ca. 18 meters spænd. Den midterste understøtning placeres mellem vejbanerne og de yderste understøtninger placeres så tæt på rampevæggene som muligt i nødsporet eller på rampen. De understøttende vægge er forudsat værende omkring 700 mm brede, hvilket i midterrabatten holder sig inden for det restareal på omkring 1 m, der vil være tilbage efter en udvidelse af Øresundsmotorvejen.

Det er forudsat at overdækningen funderes på pæle. Alle vægge er støbt på stedet, mens selve overdækningen udføres som præfabrikerede bjælker med en påstøbning ovenpå. Dette princip tillader en hurtig montage af bjælkerne og etablering af overdækningen uden at bygge forskalling på stedet.

De præfabrikerede I-bjælker er 1,3 m høje, 1,0 m brede og vejer hver ca. 19-26 tons

afhængig af om bjælkerne udføres med forspændt armering eller udelukkende med slap armering. Påstøbningen er 250 mm tyk og dertil kommer 100 mm beskyttelsesbeton, som skal sikre konstruktionen mod skader ved senere gravearbejder.

Øresundsmotorvejen

Under byggeriet må motorvejen delvis lukkes for trafik. Hovedprincippet for byggeriet er, at vejbanerne lukkes i den ene retning, og funderingspæle og væggen i midten og den ene ydervæg bygges. De præfabrikerede bjælker lægges derefter på plads og trafikken kan åbnes igen, muligvis med mindsket kapacitet. Processen gentages for vejbanerne i den anden retning. Herefter færdiggøres påstøbning, beskyttelsesbeton, kantvægge, og jord tilbagefyldes.

Arbejdet med ydervæggene og de tilhørende funderingspæle foregår meget tæt på de eksisterende ramper, så trafikken her må

også forventes at skulle lukkes. Boring af pæle kræver dog en vis afstand til eksisterende konstruktioner – omkring 2 m, for at boremaskinen kan fungere optimalt.

For området imellem Center Boulevard og Ove Arups Vej betyder det, at det nuværende nødspor ville skulle inddrages for etablering af en tung overdækning her.

For fastholdelse af tre spor i hver retning og nødspor ville denne løsning kræve udvidelse af motorvejen mod midterrabatten i begge køreretninger.

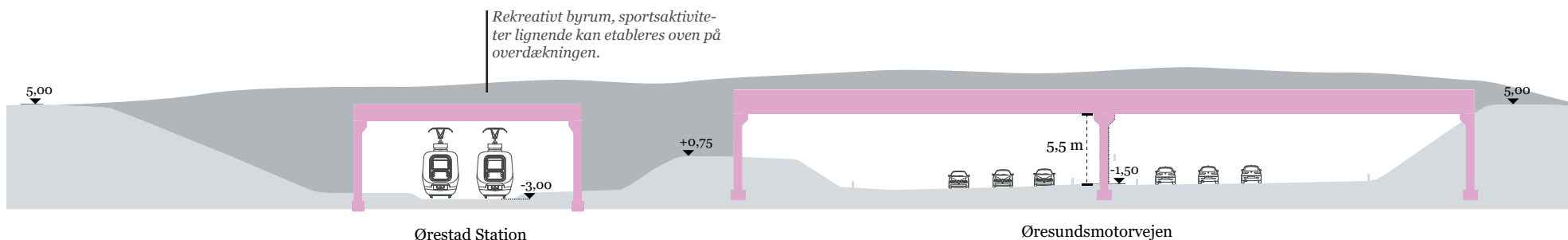
Dette vil da vanskeliggøre en udvidelse af Øresundsmotorvejen fra tre til fire spor i hver retning som planlagt iht. Infrastrukturaftalen.



LØSNINGSMULIGHEDER

Tunge overdækninger

Illustration: principielt tværsnit af en tung overdækning af Øresundsmotorvejen. Det viste snit er fra delområde 5, men vil være repræsentativt for en lignende konstruktion i delområde 1, 2, 4, 6 og 7. I delområde 3 vil denne løsning kræve nærmere afklaring af de nuværende rampevægges bæreevne samt muligheder for fundering og pladskrav.



Overdækning af Øresundsmotorvejen i delområde 4 mellem Ove Arups Vej og Ørestads Boulevard

Området er beliggende imellem de to ovennævnte veje. Øresundsmotorvejen har på denne strækning afkørselsspor i begge retninger, men ingen ramper. Se illustration på forrige side.

Overdækningen dækker de 3+1 vejbaner i hver retning. Overdækningen dækker desuden Øresundsbanen, som har perroner på ca. 150 m af strækningen i alt 215 m.

Overdækningen over motorvejen udformes her som en to-fags rammekonstruktion med to gange ca. 30 meters spænd. Den midterste understøtning placeres mellem vejbanerne og de yderste understøtninger placeres udenfor nødsporet. De understøt-

tende vægge er forudsat værende omkring 700 mm brede. De 30 meters spænd dækker over tre vejbaner, spærreflade, rampe samt nødspor tæt ved Ove Arups Allé.

Det er forudsat at overdækningen funderes på pæle. Alle vægge er støbt på stedet, mens selve overdækningen udføres som præfabrikerede bjælker med en påstøbning ovenpå. Dette princip tillader en hurtig montage af bjælkerne og etablering af overdækningen uden at bygge forskalling på stedet.

De præfabrikerede I-bjælker over motorvejen er 1,7 m høje, 1,0 m brede og vejer hver ca. 50 tons. Det er her antaget at bjælkerne udføres med forspændt armering. Påstøbningen er 250 mm tyk og dertil kommer 100 mm beskyttelsesbeton, som skal sikre konstruktionen mod skader ved senere gravearbejder.

Over jernbanen er vist en 18 meter bred konstruktion tilsvarende overdækningen beskrevet for området mellem Center Boulevard og Ove Arups Vej. Denne bredde kan optimeres i en senere fase. Mellem de to overdækninger over jernbanen og motorvejen kan der enten laves endnu en overdækning, eller der kan opfyldes med jord. Det sidste kræver en forstærkning af overdækningernes vægge. I delområde 5 hvor der er trappenedgange til Øresundsbanens perroner, er der regnet med et bredere tværsnit end i delområde 4.

Øresundsmotorvejen

Under byggeriet må motorvejen delvis lukkes for trafik. Hovedprincippet for byggeriet er, at vejbanerne lukkes i den ene retning, og pæle og væggen i midten og den ene ydervæg bygges. De præfabrikerede bjælker lægges på plads og trafikken

kan åbnes igen, muligvis med mindsket kapacitet. Processen gentages for vejbanerne i den anden retning. Herefter færdiggøres påstøbning, beskyttelsesbeton, kantvægge og jord tilbagefyldes.

Øresundsbanen og Ørestad Station

Overdækningen vil medføre, at Øresundsbanen vil skulle spærres ad flere omgange og at kørestrømsanlægget vil skulle ombygges. Øresundsbanen og herunder også Ørestad Station, udgør en central trafikåre og sporspæringer vil være kritisk.

I et efterfølgende projekt anbefales en dialog med Banedanmark og Sund & Bælt om muligheden herfor. Sporspæringer forventes primært at vedrøre montage af elementer, da fundering af pæle og opbygning af vægge forventes at kunne udføres mens banen er i drift.



Let overdækning S8, Warszawa



LØSNINGSMULIGHEDER Lette overdækninger

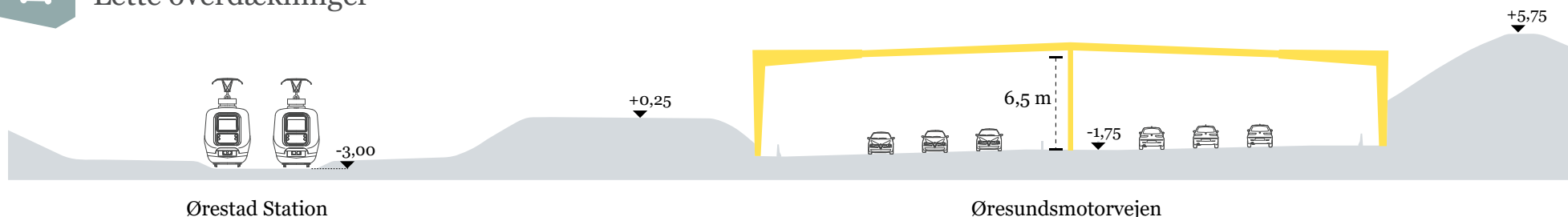


Illustration: principielt tværsnit af en let overdækning af Øresundsmotorvejen. Det viste snit er fra delområde 5, men vil være repræsentativt for en lignende konstruktion i delområde 1, 2, 4, 6 og 7. I delområde 3 vil denne løsning kræve nærmere afklaring af de nuværende rampevægges bæreevne samt muligheder for fundering og pladskrav.

En let overdækning er karakteriseret ved, at overdækningen alene er dimensioneret til at kunne bære egenvægt, naturlaster og eventuel adgang for drift og vedligehold. Den skal også kunne modstå påkørsel og ulykker generelt.

En let overdækning er således ikke designet til at overfladen kan anvendes til ophold, færdsel eller andet. Dog vil en let overdækning kunne påføres solpaneler.

En let overdækning kan etableres med et samlet fritrumsprofil på omkring 7,5 m, der tilgodeser gældende vejregler ift. vejskilte mv., eller den kan etableres med et minimalt fritrumsprofil på i alt ca. 5,5 m som forudsat for tunge overdækninger. Det minimale fritrumsprofil anvendes for at mindske omkostningerne. En let overdækning er væsentligt mindre omkostningstung, men vil til gengæld i mange tilfælde have en væsentlig visuel barrierevirkning. Ved eventuel videre projektering af lette overdækninger bør der derfor foretages en vægtning af hensynet til trafikikkerhed og komfort vs. barrierevirkning, materialeforbrug og omkostningsniveau.

I foranalysen er der skitseret et tværsnit med et fritrumsprofil på ca. 6,5 m som et kompromis imellem det minimale og det optimale vejtekniske fritrumsprofil. Med et fritrumsprofil på 6,5 m og en konstruktionshøjde på omkring 1/2 m vil den lette overdækning være i alt 7 m høj.

En let overdækning kan også designes til at tilgodeses maksimal transparens, som den viste reference fra A2 i Polen på modstående side. Dette for at mindske tunnelvirkningen. Det vil naturligvis også være muligt at lave materialemæssige kombinationsløsninger.

En let overdækning kan designes med åbninger i loftet for at sikre naturlig ventilation, i tilfælde af brand og for at bortventilere emissioner, så disse ikke ophobes ved kødannelse. Dermed kan man undgå at skulle udføre langsgående ventilation, hvilket kræver at der opsættes en væg imellem de to køreretninger.

En sådan væg vil både være omkostningstung samt krævende at etablere, da det øger omfanget af arbejder i midterrabbatten – dette med gene for trafikafviklingen.

Konstruktivt koncept og udførelse

Den lette overdækning udføres med søjler i midterrabbat og i yderrabbat, der bærer et tag. Herimellem etableres sekundære vægge langs yderrabbatten. Det er som nævnt forudsat at den lette overdækning kan udføres uden skillevæg imellem de to køreretninger. Søjlerne funderes på pæle.

For at kunne udføre de nye konstruktioner, skal der tilvejebringes et arbejdsareal langs eksisterende vej med en bredde på ca. 10 meter på eksisterende motorvej. For at kunne opnå dette, skal trafikareal indsnævres. Areal på skråninger samt arealet mellem banen og motorvejen skal ligeledes benyttes som arbejdsareal.

Det forventes, at konstruktionen kan udføres uden permanente indgreb i private arealer bag skråningsanlægget.

Trafikarealet vil skulle indskrænkes langs arbejdsområdet med mindst 5 meter, og der må forventes større gener for trafikanter i udførelsesperioden. Særligt arbejdet i midterrabbatten er tidskrævende, forstyrrende og vil kræve mange nat- og weekendspærringer af et eller flere kørespor.

Søjler og pæle forventes udført samtidig med at der er trafik på motorvejen, men trafikken vil blive sideflyttet for at skabe plads til udførelsen. I forbindelse med udførelse af midtersøjle skal sporene nærmest midterrabbat spærres og i forbindelse med montage af præfabrikerede overliggere over vognbaner må trafikken forlægges til den ene køreretning, f.eks. med 2 spor i hver retning i weekender.

Det er forudsat at den lette overdækning vil skulle opfylde tunneldirektivets krav til såkaldte nødfortove og der skal derfor etableres 1 m brede nødarealer i begge sider af motorvejen.

Tunneldirektivets krav skal vurderes nærmere for denne løsning, da krav til ventilation mv. ikke tager hensyn til en let overdækning med huller for naturlig ventilation. I den sammenhæng skal det bemærkes, at løsningen kan give forringet luftkvalitet inde i selve overdækningen, da emissioner og dækrester mv. kun i mindre omfang vil blive ventileret naturligt bort. I tilfælde af brandslukning, stiller Tunneldirektivet krav om, at brandslukningsvæsken skal opsamles separat og ikke ledes til det normale regnvandssystem.



Støjskærm A7, Hamborg



LØSNINGSMULIGHEDER Hamborgskærme

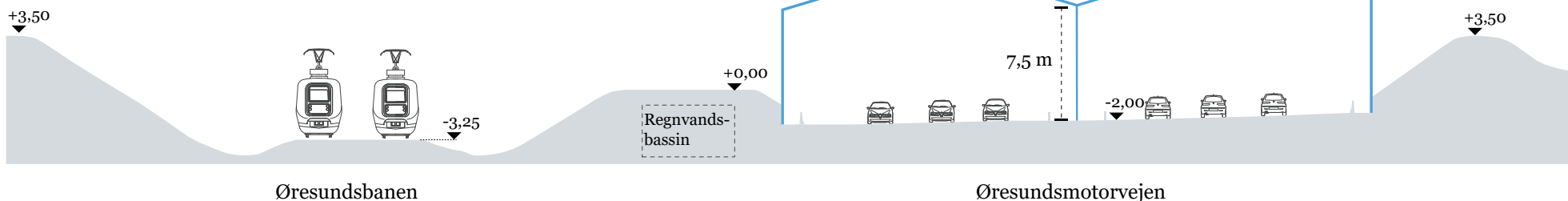


Illustration: principielt tværsnit af Hamborgskærme langs Øresundsmotorvejen. Det viste snit er fra delområde 6, men vil være repræsentativt for en lignende konstruktion i delområde 1, 2, 4, 5 og 7. I delområde 3 vil denne løsning kræve nærmere afklaring af de nuværende rampevægges bæreevne samt muligheder for fundering og pladskrav. Det viste regnvandsbassin er alene medtaget som et opmærksomhedspunkt ifm. en eventuel efterfølgende projektering.

Hamborgskærm er betegnelsen for en nyere type støjskærm hvor den øverste del er udkraget ind over kørebanerne. Skærmen er udviklet ifm. planlægningen af det store overdækningsprojekt for A7 i Hamborg.

Skærmen er opsat i vejens ydersider samt i midten af vejen, hvor skærmens lodrette del har en udkragning til begge sider som en vinge. Pga. krav til frihøjde over motorvej og fordi vejvisningstavler skal kunne monteres under udkragningen, er skærmen forholdsvis høj – omkring 7,5 m lige op og yderligere omkring 5 m i vinkel, hvilket giver en samlet højde på omkring 9 m.

Hamborgskærmens udformning yder en markant støjdæmpning, der tilnærmer sig en fuld overdækning. Man kan også sige at

en let overdækning med huller for naturlig ventilation i princippet minder om en Hamborgskærm, bortset fra at der ikke er mulighed for konstruktiv sammenhæng på tværs af motorvejen.

Den relativt store åbning i midten sikrer samtidig god naturlig ventilation af kørearealet.

I foranalysen arbejdes der i flere scenarier med denne løsning i kombination med en fuld overdækning, ligesom det er gjort i Hamborg på A7. I alle scenarier er skærme opsat alene omkring motorvej og ikke rampeanlæg, da den største støjkilde kommer fra motorvejen. I særlige tilfælde kan det give mening også at opsætte skærme langs ramper, men dette er ikke afsøgt i foranalysen.

Skærmen kan udføres mere eller mindre transparent med fordele og ulemper. En

transparent skærm vil kunne begrænse den visuelle tunnelvirkning og give bedre daglysforhold på vejen. Hvis de transparente skærme udføres med en passende tykkelse, er støjdæmpningen fuldt tilstrækkelig.

Med en øst-vest gående motorvej som Øresundsmotorvejen, vil en skærm langs motorvejens sydlige yderside egne sig til opsætning af solceller på top og sider. Eventuel opsætning af solceller vil naturligvis ske på ikke-transparente overflader.

Konstruktivt koncept og udførelse

Hamborgskærmen udføres med kraftige søjler og udhæng. Imellem søjlerne kan anvendes forskellige materialer – f.eks. lydabsorberende eller transparente. Da skærmen skal bære den store udkragning, kræves dybe, tætte pælefundamenter.

For at kunne udføre de nye konstruktioner skal trafikarealet indsnævres så trafikken afvikles i 3 smalle spor. Herved kan der etableres et arbejdsområde på motorvejen på ca. 8 meter. Herudover skal arealet bag eksisterende vejautoværn benyttes til arbejdsareal i ca. 5 meters brede.

Det forventes, at konstruktionen kan udføres uden permanente indgreb i private arealer bag skråningsanlægget.

Trafikarealet vil skulle indskrænkes langs arbejdsområdet og der må forventes store gener for naboer og trafikanter i udførelsesperioden.

Udførelsen af Hamborgskærmen i yder- og midterrabat vil få væsentlige konsekvenser for trafikafviklingen og særligt arbejdet i midterrabatten er tidskrævende, forstyrrende og vil kræve mange nat- og weekendspærringer af motorvejsstrækningen.

Scenarier



SCENARIER Introduktion

Københavns Kommune har ønsket, at der med nærværende foranalyse undersøges flere muligheder for støjreduktionstiltag ved en delvis - og fuld overdækning, hvori der kan indgå forskellige faciliteter og anvendelser som kan integreres i løsningen samt skabe bedre sammenhænge i Ørestad.

Hertil er det ønsket at mulighederne for at overdække Øresundsmotorvejen undersøges i fire scenarier, både for hele strækningen samt for delstrækninger.

Arbejdet tager udgangspunkt i de syv delområder, som området naturligt opdeles i af broerne, der krydser Øresundsmotorvejen og -banen. Derpå arbejdes der med valg af scenarier som metodik.

Mulighedsstudier af løsninger for de forskellige delområder undersøges, samtidig med, at helheden for hvert scenarie indgår i det samlede valg for scenariet.

Ved at arbejde med scenarier som metodik, kan de forskellige stedsspecifikke forhold for hvert delområde indgå, imens

de forskellige løsningsmuligheder og intentioner, der ønskes afdækket i samlede løsninger, undersøges i flere skalaer.

Hvert scenarie tager derfor afsæt i udvalgte løsningsmuligheder og intentioner samt i balancen imellem disse. De fire scenarier der belyses i foranalysen er:

- Scenarie 1: Prisseffektiv støjreduktion
- Scenarie 2: Integreret energiproduktion
- Scenarie 3: Sammenhænge og bykvalitet
- Scenarie 4: Ørestad

Støjberegninger

Den støjreduktion der kan opnås med hel eller delvis overdækning af udvalgte delstrækninger, er undersøgt på baggrund af støjberegninger udført på kortlægningsniveau. Analysen har alene set på vejtrafikstøjen, da denne er væsentligt større end støj fra jernbanen. I et eventuelt senere studie, kan det overvejes at gennemføre tilsvarende beregninger for støj fra jernbanen.

En bolig betragtes som støjbelastet, når den har et støjniveau, som er højere end Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdi på 58 dB og stærkt støjbelastet, hvis støjniveauet er højere end 68 dB.



Digital topografisk model opbygget i SoundPLAN.

Der er opbygget en digital topografisk model og udført støjberegninger for en basissituation samt for de fire scenarier.

Beregning af støjudbredelsen er udført ved anvendelse af beregningsmetoden NORD2000 i støjberegningsprogrammet SoundPLAN. Der er i støjmodellen inddateret terrænen, bygninger, vejlinjer for motorvejen og større lokale veje samt støjskærme og overdækninger med tunneldmundinger.

Trafikdata er baseret på Compass-data leveret af Københavns Kommune for prognose i år 2035 og med hastighedsbegrænsning på 90 km/t på motorvejen.

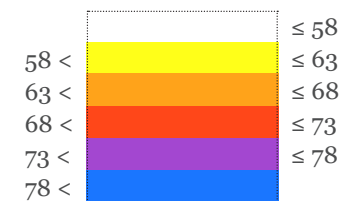
Støjniveauet udtrykkes med støjindikatoren L_{den} , som er årsdøgnmiddelværdien for en sammenvejning af støjen i tidsperioderne dag, aften og nat, idet der bruges et genetillæg på 5 dB til støjen i aftenperioden og 10 dB til støjen i natperioden.

Støjniveauet er beregnet i et net af punkter (grid) med indbyrdes afstand på 30 m og beregningshøjde 1,5 m over terrænen. Resultatet er interpoleret til støjniveaunkonturer til brug for visualisering af støjudbredelsen som vist på de efterfølgende figurer.



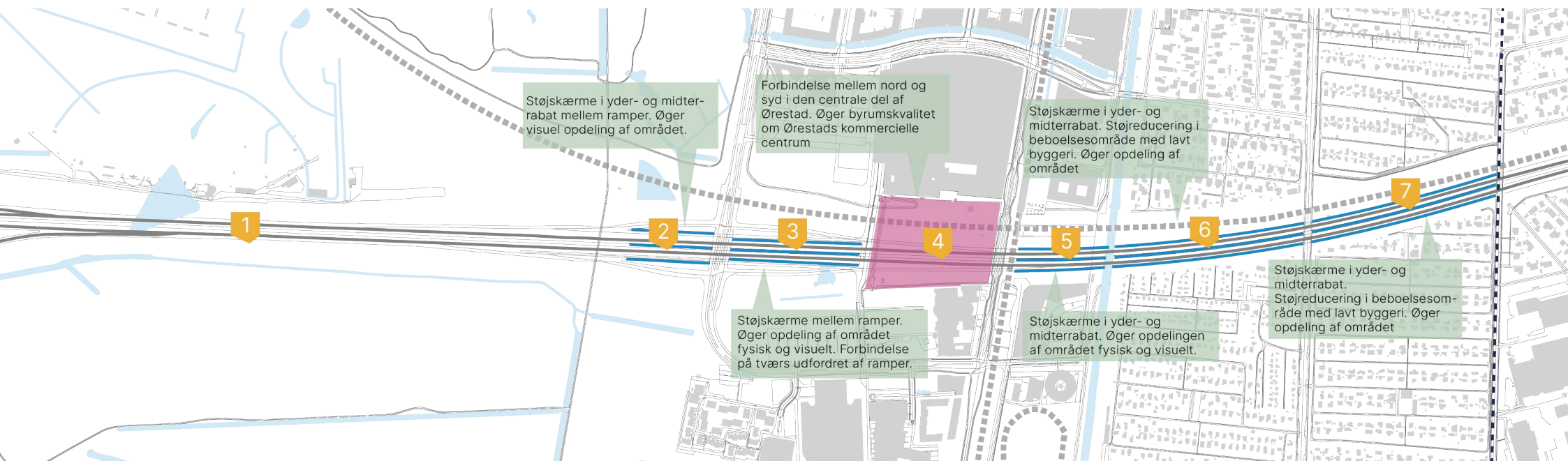
SCENARIER Introduktion

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



Resultat af støjberegning for "basissituationen" - uden etablering af støjbeskyttelse.





Ved scenarie 1 er der fokus på at skabe et økonomisk og anlægsmæssigt minimumsscenario, der har hovedfokus på støjreduktion samtidig med at der skabes en bedre sammenhæng i området.

Opsætning af skærme er som udgangspunkt den billigste løsning i forhold til tiltag af støjreduktion, hvor tung overdækning er mest omkostningstung.

For at skabe en bedre forbindelse mellem det nordlige og sydlige Ørestad, overdæk-

kes delområde 4 med en tung overdækning. På overdækningen kan der integreres urbane og grønne arealer, der vil bidrage til en merværdi for Ørestad. De grønne og urbane tiltag kan skabe attraktive udeområder omkring de eksisterende funktioner, samtidig med at byrummene vil bidrage til en menneskelig skala om de eksisterende markante bygninger.

Ved en overdækning af det centrale Ørestad styrkes Ørestads forbindelser mellem de kommerielle og kulturelle attraktioner samt til den offentlige transports knudepunkt ved Ørestad Station og metro. Langs resten af strækningen, frem til

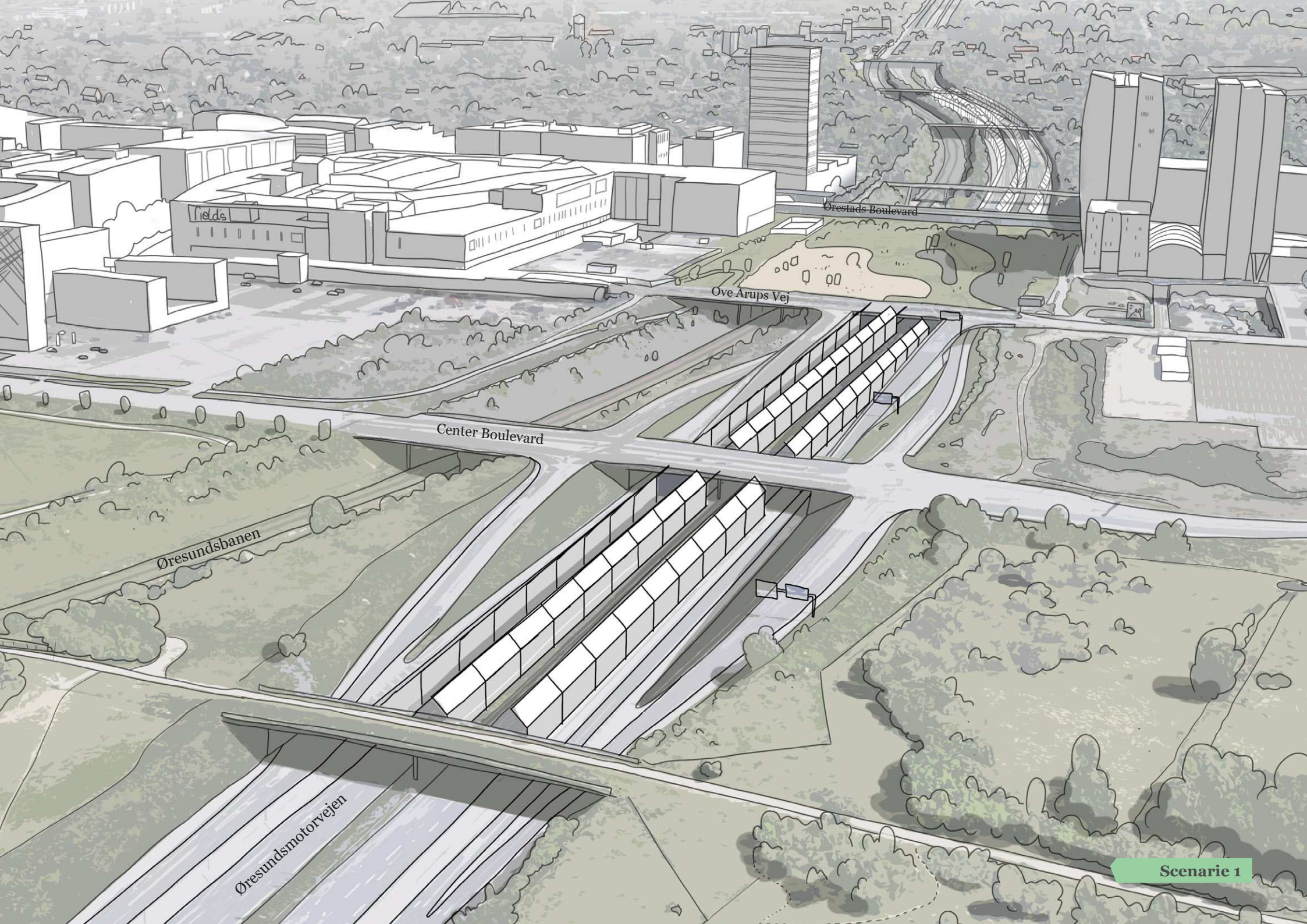
Amagerfælled på den ene side og Tårnby Kommune på den anden side, opsættes Hamborgskærme, der effektivt reducerer støjen (delområder 2, 3, 5, 6 og 7).

Opmærksomhedspunkter

Oplevelsen af hamborgskærmenes store højde er et opmærksomhedspunkt, der bør overvejes. Skærmenes visuelle udtryk vil være dominerende for området for både naboer og trafikanter. Med placering af Hamborgskærme i delområder i Ørestad (delområde 3 og 5) vil delingen af Ørestad blive tydeliggjort, da den visuelle forbindelse i gadeplan vil brydes af skærmene.

Hamborgskærme vil med en højde på ca. 9 meter fra terræn, være ca. 3 m over gadeplansterræn i Ørestad i delområde 3 og ca. 2 m over gadeplan i Ørestad i delområde 5.

Der er et opmærksomhedspunkt på arkitektonisk disonans i mødet mellem eksisterende konstruktionsanlæg og overdækningstiltag. I en evt. næste fase kan mulighed for reduktion af dette undersøges.



Fields

Ørestads Boulevard

Ove Arups Vej

Center Boulevard

Øresundsbanen

Øresundsmotorvejen

Scenarie 1

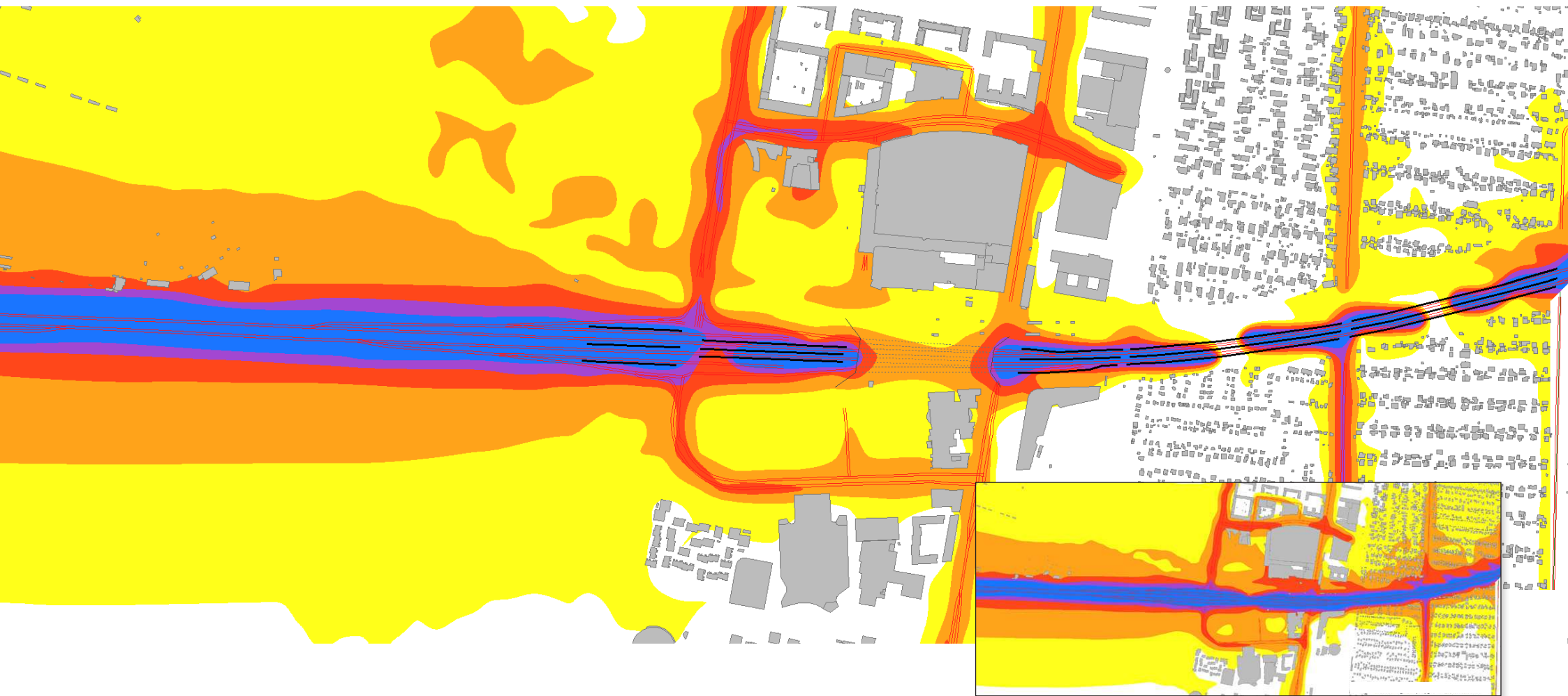
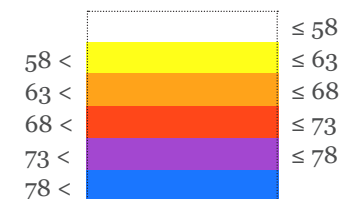


SCENARIER

Scenarie 1 - Priseffektiv støjreduktion

Resultat af støjbergrning for scenarie 1 med etablering af overdækning og Hamborgkærme langs vejkant og i vejmidte. Støjløsningen har en god effekt ift. basissituationen, men det ses at der sker udslip af støj omkring broer hvor der er korte ophold i løsningen. Dette kan i nogen grad mitigeres i et detaljeret design.

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



Kort over "basissituationen" er indsat som sammenligningsgrundlag.



SCENARIER

Scenarie 1 - Preiseffektiv støjreduktion

Scenarie 1

	Beskrivelse	Pris pr. lbm	Pris delstræk	Beskrivelse	Længde (meter)
Strækning 1	Intet		-	Vest for Kanonvej	900
Strækning 2	Hamborgskærme	250.000	56.250.000	Kanonvej-Center Boulevard	225
Strækning 3	Hamborgskærme	300.000	76.500.000	Center Boulevard-Ove Arupsvej	255
Strækning 4	Tung overdækning	1.315.000	309.025.000	Ove Arupsvej-Ørestads Boulevard	235
Strækning 5	Hamborgskærme	250.000	50.000.000	Ørestads Boulevard-Nordre Landkanal	200
Strækning 6	Hamborgskærme	300.000	105.000.000	Nordre Landkanal-Kongelundsvej	350
Strækning 7	Hamborgskærme	250.000	87.500.000	Kongelundsvej-Oliefabriksvej	350

Entrepriseestimat (mio.)	684.000.000
Tillæg til entreprisearbejder	61.000.000
Samlede entreprisearbejder	745.000.000
PTA - Projektering, tilsyn og bygherreadministration (19%)	142.000.000
Samlet anlægsoverslag	887.000.000
Korrektionstillæg (50%)	443.500.000
Samlet inkl. korrektionstillæg	1.331.000.000
Drift & vedligehold pr. år	23.000.000

På siden ses anlægsoverslag for scenarie 1. Priser er angivet ekskl. moms og er vist som afrundede tal i tråd med anlægsoverslagets overordnede karakter.

Anlægsoverslaget er udarbejdet efter anvisningerne i Transportministeriets notat "Hovednotatet for Ny Anlægsbudgettering" af 2017.

Der er som på Vejdirektoratets projekter anvendt følgende tillæg for dette fase 1 projekt:

- Projektering, Tilsyn og Administration: 19%
- Korrektionstillæg: 50%

Priser på nyt afvandingsanlæg, tekniske installationer i vej hhv. banetunnel, samt kontrolcenter er groft estimeret. Forberedende arbejder som ledningsomlægninger er ikke indeholdt i estimatet.

Priserne er opgjort i prisindex 2020K3, baseret på Danmarks Statistiks omkostningsindex for anlæg - BYG61.

Enhedspriser pr. lbm., kan for samme løsnings-type variere på baggrund af lokale forhold på den konkrete strækning.

Posten 'Tillæg til entreprisearbejder' dækker over anslåede omkostninger forbundet med arbejdsplads, trafikomlægninger, kontrolcenter og afvanding. Dog er arbejdsplads indeholdt i pris pr. lbm. for hamborgskærme og lette overdækninger.

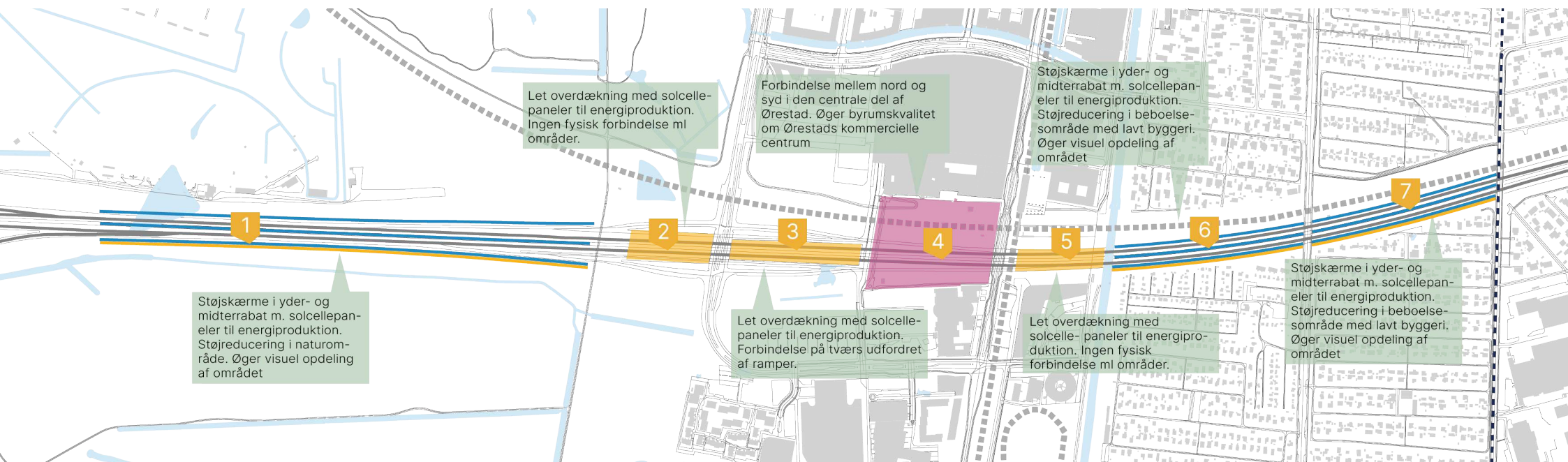
Drift og vedligehold er groft anslået til værende hhv. 1,5% af anlægssummen (pr. år) ved tunge overdækninger og 3% af anlægssummen ved lette overdækninger og Hamborgskærme.



SCENARIER

Scenarie 2 - Integreret energiproduktion

Oversigtskort - scenarie 2



Ved scenarie 2 er der fokus på integrering af alternative energikilder i form af energiproduktion ved solceller i overdækningsløsningen.

Scenariet vil koncentreres om effektivitet i solceller, opmærksomhedspunkter for integrering af solceller i tiltag til støjreducering samt på finansiering. Integrationsløsninger af solceller vil være i lette konstruktioner og på støjskærme.

Ligesom for scenarie 1, overdækkes delområde 4 med en tung overdækning, hvor urbane og grønne byrum integreres. Overdækning af delområde 4 skal bidrage til

at skabe forbindelse i Ørestad samt skabe attraktive områder, der giver merværdi for sidearealerne og øger byrumskvaliteterne i den centrale del af Ørestad. I delområderne 1, 6 og 7, der omgives af åben fælled og lav bebyggelse, opsættes hamborgskærme. På den sydlige side af hamborgskærmen i den sydlige yderrabat placeres solceller på skærmen.

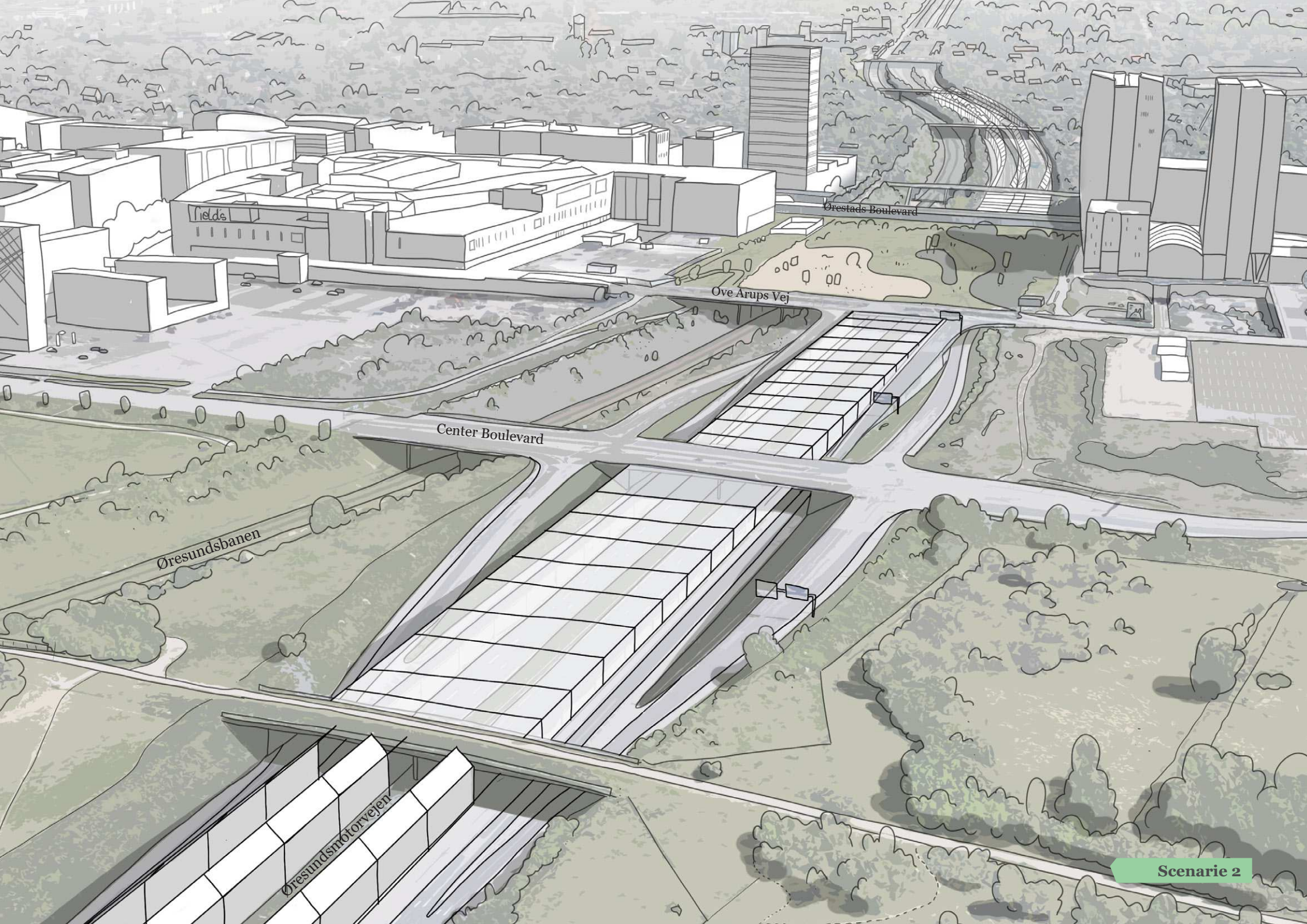
I delområderne 2, 3 og 5, integreres der solcellepaneler i en konstruktion, der strækker sig over vejarealet. For delområde 2 forudsættes det, at den lette konstruktion spænder over motorvejen samt de sydlige og nordlige parallelspor. For delområde 3 forudsættes det, at den

lette konstruktion placeres over kørebaner mellem til- og frakørselsramper. For delområde 5 spænder den lette overdækning over motorvejen.

Opmærksomhedspunkter

Som for scenarie 1 er mødet mellem broer og andre elementer på vejarealet et opmærksomhedspunkt, ligesom oplevelsen af hamborgskærmens store højde imellem naboer såvel som trafikanter er. For alle tre delområder (1, 6 og 7), hvor der er placeret hamborgskærme, er der mellem Øresundsstrækningen og de omkringliggende områder jordvolde med beplantninger. Voldenes topkote til det omkringliggende områdes terrænkote er varierende.

Derfor vil den visuelle afskærmning af skærme være varierende. Ligeledes vil der for effektiviteten af solcellepaneler på de lodrette flader af støjskærme være et opmærksomhedspunkt for den afskærmende virkning fra volde og evt. beplantning. For delområde 1 vil det primært være naturlivet, der vil være målgruppen for støjreduktionen. Samtidig er der i området nord for Øresundsmotorvejen skydebaner, der har en støjende effekt. Det visuelle udtryk for de omkringliggende arealer i delområde 2, 3 og 5, hvor der placeres let overdækning med integrerede solcellepaneler, er et opmærksomhedspunkt. Fra Ørestads omkringliggende områder vil det særligt være en visuel forandring.



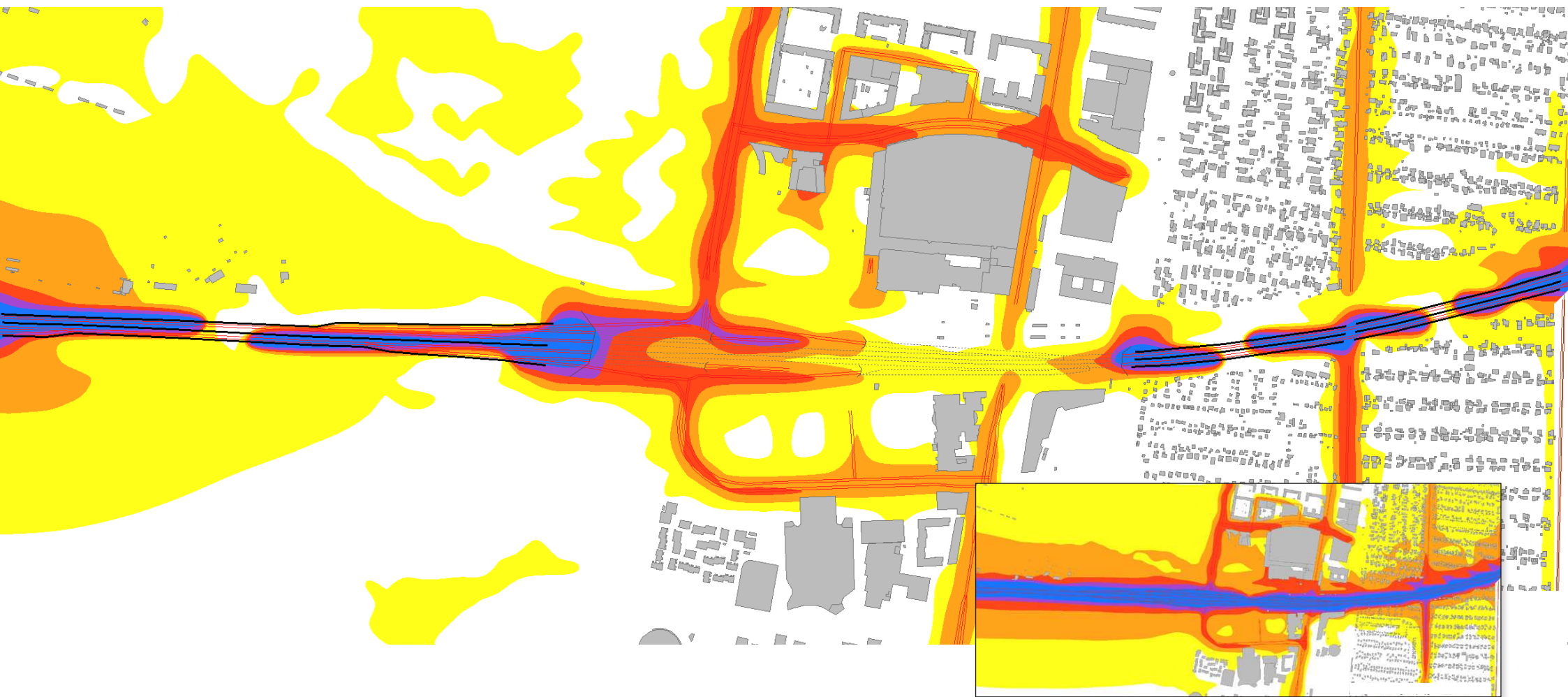
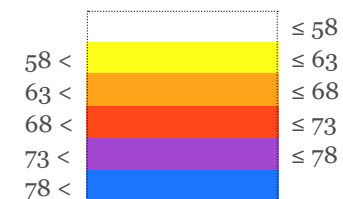


SCENARIER

Scenarie 2 - Integreret energiproduktion

Resultat af støjberegning for scenarie 2 med etablering af overdækning og Hamborgskærme langs vejkant og i vejmidte. Scenariet arbejder som det eneste af de fire scenarier med en løsning for alle delstræk hvorfor der ses en stor støjreduktion langs hele strækningen.

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





SCENARIER

Scenarie 2 - Integreret energiproduktion

Scenarie 2

	Beskrivelse	Pris pr. lbm	Pris delstræk	Beskrivelse	Længde (meter)
Strækning 1	Hamborgskærme	250.000	225.000.000	Vest for Kanonvej	900
Strækning 2	Let overdækning	300.000	67.500.000	Kanonvej-Center Boulevard	225
Strækning 3	Let overdækning	325.000	82.875.000	Center Boulevard-Ove Arupsvej	255
Strækning 4	Tung overdækning	1.315.000	309.025.000	Ove Arupsvej-Ørestads Boulevard	235
Strækning 5	Let overdækning	300.000	60.000.000	Ørestads Boulevard-Nordre Landkanal	200
Strækning 6	Hamborgskærme	300.000	105.000.000	Nordre Landkanal-Kongelundsvej	350
Strækning 7	Hamborgskærme	250.000	87.500.000	Kongelundsvej-Oliefabriksvej	350

Entrepriseestimat (mio.)	937.000.000
Tillæg til entreprisearbejder	131.000.000
Samlede entreprisearbejder	1.068.000.000
PTA - Projektering, tilsyn og bygheradministration (19%)	203.000.000
Samlet anlægsoverslag	1.271.000.000
Korrektionstillæg (50%)	635.500.000
Samlet inkl. korrektionstillæg	1.907.000.000
Drift & vedligehold pr. år	35.000.000

På siden ses anlægsoverslag for scenarie 2. Priser er angivet ekskl. moms og er vist som afrundede tal i tråd med anlægsoverslagets overordnede karakter.

Anlægsoverslaget er udarbejdet efter anvisningerne i Transportministeriets notat "Hovednotatet for Ny Anlægsbudgettering" af 2017.

Der er som på Vejdirektoratets projekter anvendt følgende tillæg for dette fase 1 projekt:

- Projektering, Tilsyn og Administration: 19%
- Korrektionstillæg: 50%

Priser på nyt afvandingsanlæg, tekniske installationer i vej hhv. banetunnel, samt kontrolcenter er groft estimeret. Forberedende arbejder som ledningsomlægninger er ikke indeholdt i estimatet.

Priserne er opgjort i prisindex 2020K3, baseret på Danmarks Statistiks omkostningsindex for anlæg - BYG61.

Enhedspriser pr. lbm., kan for samme løsnings-type variere på baggrund af lokale forhold på den konkrete strækning.

Posten 'Tillæg til entreprisearbejder' dækker over anslåede omkostninger forbundet med arbejdsplads, trafikomlægninger, kontrolcenter og afvanding. Dog er arbejdsplads indeholdt i pris pr. lbm. for hamborgskærme og lette overdækninger.

Drift og vedligehold er groft anslået til værende hhv. 1,5% af anlægssummen (pr. år) ved tunge overdækninger og 3% af anlægssummen ved lette overdækninger og Hamborgskærme.



Det ønskes belyst, hvordan og i hvilket omfang solceller kan indgå som en integreret del af løsningerne.

Ved scenarie 2 er der fokus på energiproduktion og de indtægter, som solceller vil kunne bidrage med i forhold til finansiering og generelt bidrag af energi.

Estimeret anlægsøkonomi og værdi af solcelleproduktion

Solcelleanlæg har den bedste rentabilitet, hvis der er nærhed mellem forbrug og produktion og dermed el infrastruktur, samt når det er muligt uden meromkostninger at montere panelerne.

Under forudsætning af at støjafskærmning etableres med en restbæreevne på ca. 20 kg/m², vurderes der ikke at være væsentlige meromkostninger forbundet med etablering af solcelleanlægget ift. etablering på industritage.

Det vurderes at være billigere at montere solceller på Hamborgstøjskærmene ift. montering på den lette overdækning.

Baseret på erfaringspriser vurderes det at være realistisk at etablere solcelleanlæggene med en gennemsnitlig enhedspris inkl. installation og tilslutning på 6.500 DKK/kWp ekskl. moms.

Den simple tilbagebetalingstid er meget afhængig af den opnåede salgspris af den producerede elektricitet.

Salg af elektricitet fra et anlæg som monteres uden tilknyttet forbrugssted, sker via en aftale med en elhandler. Salg af elektricitet sker uden afgifter og uden moms. Der skal betales for transport på elnettet. Alt i alt betyder det, at værdien af den producerede elektricitet er lavere end det man som privatperson eller virksomhed oplever.

Elprisen kan være stærkt svingende og der er i foranalysen regnet med tre realistiske gennemsnitlige prisniveauer for salg af el, hhv. 35, 45 og 55 øre/kWh.

Tilslutning til det offentlige elnet

Strækningen hvor overdækningen udføres er i nærhed til bymæssig bebyggelse. Der kan således relativt enkelt fremføres kabling og dermed tilslutning til det of-

fentlige elnet. Anlægget forventes at skulle tilsluttes invertere som tilsluttes en LV/MV-station for dernæst at blive tilsluttet elnettet (10kV) som et forbrugsanlæg på linje med solcelleparker. Det vil i dette tilfælde ikke være nødvendigt at gennem-bryde asfalt og vejnet for at tilslutte solcelleanlæggene til det offentlige elnet.

Det er således forudsat, at der er forholdsvis enkel adgang til at få solcelleanlæggene tilsluttet til elnettet. Det vil sige, at der ikke er indregnet ekstraordinære omkostninger for at blive tilsluttet til 10 eller 40 kV elnettet.

Drift og vedligehold

Solcellepaneler betragtes som selvrensende, når hældningen er omkring 15 grader.

1-2 årlige inspektioner anbefales. Særligt efter kraftig storm eller andre ekstremvejrssituationer er der behov for inspektion af panelernes fastgørelse. Som udgangspunkt foreslås dette at blive gennemført med droner af hensyn til arbejdsmiljø og sikkerhed. De overdækkede passager skal have fastgørelseskroge til sikkerhedslinjer og stigesystem for at lette

fysisk inspektion af fastgørelse og eventuelle elektrisk defekte paneler mm.

På Hamborgskærme er hældningen større end 15 grader, hvilket gør, at rengøring ikke er nødvendig. På overdækningerne kan der være behov for manuel rengøring afhængigt af den endelige løsning.

Opsætning på Hamborgskærme

Det vurderes at være teknisk muligt, at montere solcellepaneler på de lodrette flader mod syd samt på den øverste del af støjskærmen. Den årlige produktion fra delområde 1, 6 og 7 estimeret på baggrund af en opmåling og indpasning af solcellepaneler på en strækning svarende til i alt ca. 1.400 meter. Se tabel på næste side.

Opsætning på lette overdækninger

Princippet er, at der etableres en let overdækning, hvorpå solcellepaneler monteres. Den årlige produktion fra delområde 2, 3 og 5 estimeret på baggrund af en opmåling og indpasning af solcellepaneler på de vandrette tagflader. Overdækningen for de tre delområder strækker sig over i alt ca. 500 meter. Se tabel på næste side.

**Business case**

I business casen er der forudsat en gennemsnitlig salgspris hhv. 35, 45 og 55 øre/kWh. Den simple tilbagebetalingstid for opsætning af solceller estimeres på den baggrund at være hhv. 21 år, 16 år og 11 år som vist i tabellen. En højere salgspris vil give en korte tilbagebetalingstid.

En tilbagebetalingstid på mellem 11-21 år betyder, at solcelleanlægget først herefter vil kunne generere indtægt på mellem ca. 2,5 mio DKK og 4 mio DKK til medfinansiering af løsningerne i scenarie 2.

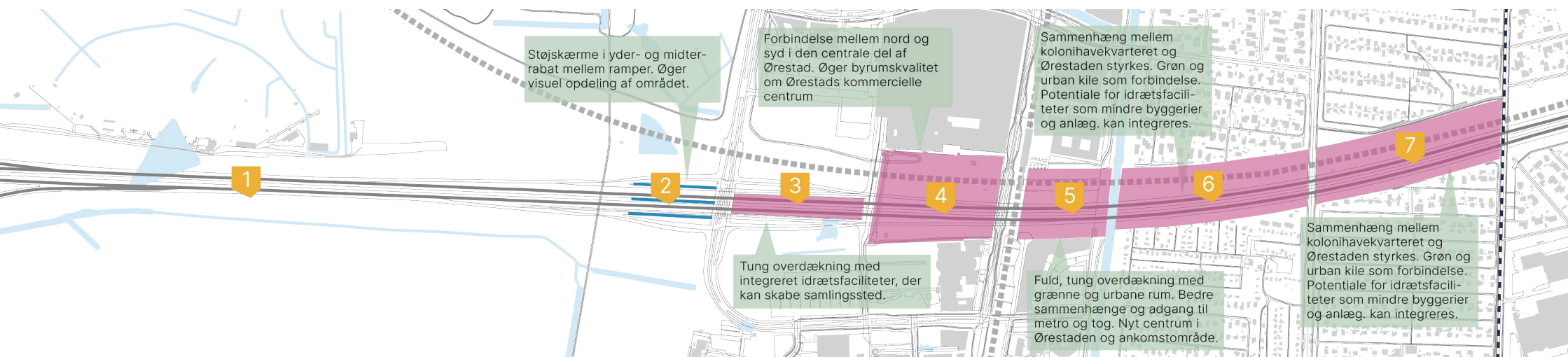
Vurdering af potentialet

Energiproduktion via solceller vurderes på baggrund heraf at have et begrænset potentiale ift. medfinansiering.

Det skal bemærkes, at den producerede elektricitet vil have en højere værdi samlet set, hvis den anvendes direkte inden salg til det offentlige elnet. Der kan f.eks. anvendes solcellestøm direkte via interne forbindelser til at drive ventilation og belysningsanlæg på strækningen.

	Paneler	Est. årlig prod.	Investering	Indtægter pr. år		
Delområder	[stk]	[MWh/år]	(6.500 kr/kWp)	35 øre/kWh	45 øre/kWh	55 øre/kWh
1: Hamborgskærme	2.600	1.600	11.240.000	560.000	720.000	880.000
2: Let overdækning	2.700	1.600	11.670.000	560.000	720.000	880.000
3: Let overdækning	2.600	1.500	11.240.000	525.000	675.000	825.000
5: Let overdækning	1.700	1.000	7.350.000	350.000	450.000	550.000
6: Hamborgskærme	1.400	800	6.050.000	280.000	360.000	440.000
7: Hamborgskærme	1.200	700	5.190.000	245.000	315.000	385.000
SUM	12.200	7.200	52.740.000	2.520.000	3.240.000	3.960.000
Simpel TBT [år]				21	16	11

Tabel: Oversigt over investering, indtægter og simpel tilbagebetalingstid. En typisk dansker har ifølge Energistyrelsen et gennemsnitlig elforbrug på 1.600 kWh pr. år, mens en gennemsnitsfamilie på to voksne og to børn i et 150 m² stort hus bruger 4.500 kWh om året. Kilde: Bolius. Den samlede energiproduktion i scenarie 2 vil dermed kunne forsyne omkring 1.600 danske husstande med strøm.



Ved scenarie 3 er der fokus på, at Ørestad bindes sammen og på sammenhænge mellem Ørestad og de omkringliggende områder.

Ved at etablere en tung overdækning på tværs af delområder og kvarterer, er der mulighed for at skabe en sammenhængende kile, der kan bidrage positivt til udfoldelse af bylivet og skabe bedre sammenhæng. For delområderne 3-7 kan urbane og grønne byrum og faciliteter, der har rekreative og idrætsmæssige formål, integreres i en tung overdækning.

I delområde 3 etableres den tunge overdækning mellem ramperne og vil ikke direkte bidrage til en fysisk forbindelse i Ørestad. Med en integreret idrætsfunktion som et streetsportsanlæg vil det dog kunne varetage en rekreativ funktion i Ørestad.

Selvom scenariet undersøger muligheden for en tung overdækning i delområde 3, er dette ikke nødvendigvis en attraktiv løsning, da der som tidligere beskrevet mangler plads til søjler. En let overdækning er væsentligt mindre problematisk såfremt den kan bæres af de eksisterende rampevægge. Der er også en teoretisk mulighed for, at overdække hele Øresundsforbindelsen - dvs. motorvej og jernbane - med een samlet konstruktion. Denne løsning er ikke vist i nogen scenarier, da den vurderes meget vanskelig at gennemføre pga. den manglende plads til søjler, de dobbeltrettede ramper samt at arealet syd for p.t. er under planlægning. Hvis denne løsning skal belyses nærmere bør der laves en selvstændig analyse heraf fokuseret på delområde 3. I denne kan det overvejes at se på muligheden for, at lade et større samlet bygningskompleks udgøre

overdækningen og således spænde over både motorvej og jernbane.

I delområde 4 og 5 forbinder den tunge overdækning den sydlige og nordlige del af Ørestad. Ved en fuld overdækning af både delområde 4 og 5 øges Ørestads opkobling til det kollektive trafiksystem, da adgangene til og fra stationer styrkes. Samtidig bidrager overdækningen til oplevelsen af Ørestad ved at centrale grønne og urbane rum kan øge bylivskvaliteten betydeligt for borgere og besøgende.

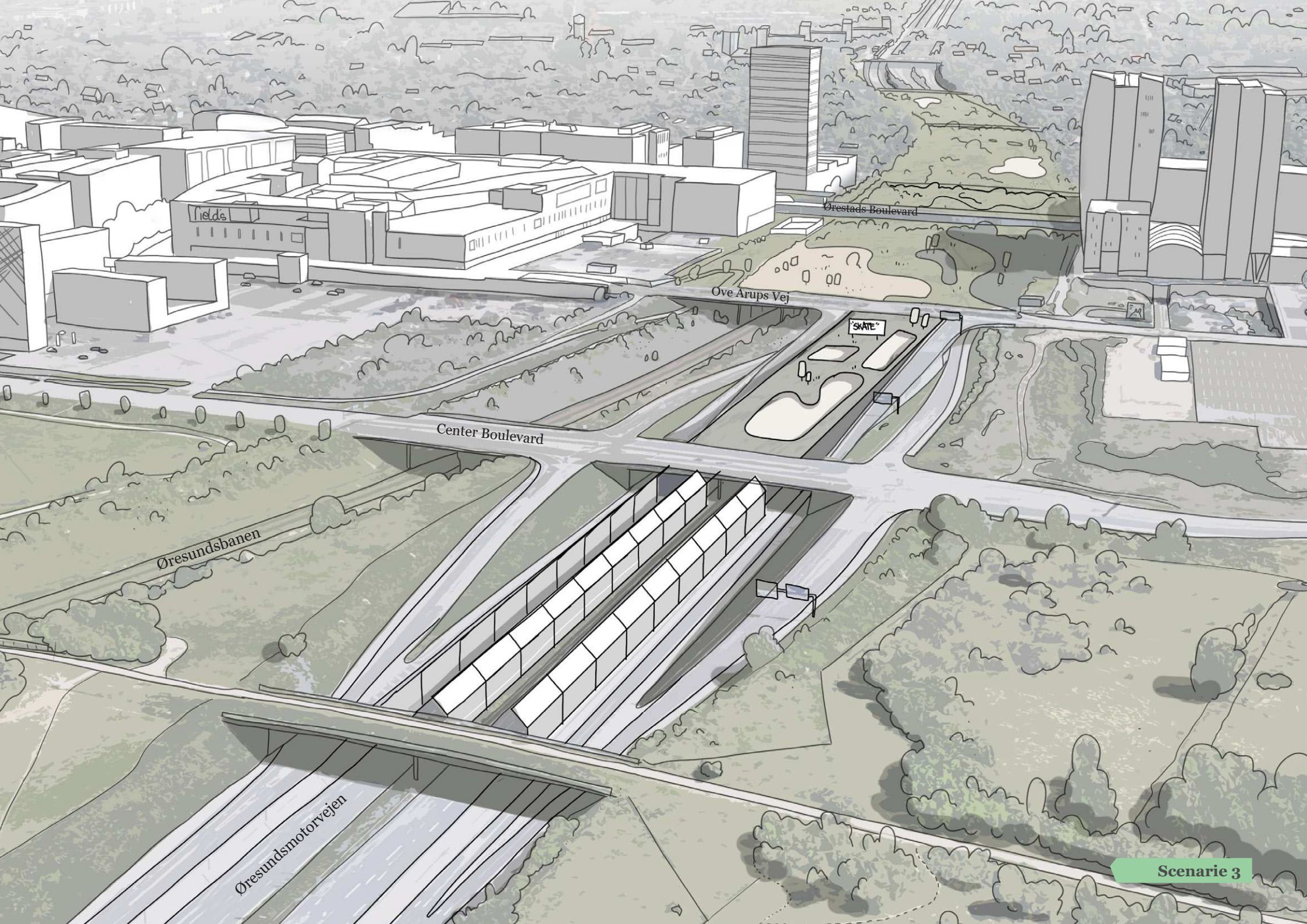
For delområde 6 og 7 etableres den tunge overdækning over motorvejen og jernbane. Forbindelserne mellem Ørestad og de omkringliggende kolonihavearealer og villakvarter styrkes ved, at overdækningen virker som en kile, der forbinder på tværs og i længderetningen.

Opmærksomhedspunkter

Som for de foregående scenarier er mødet mellem broer og andre anlægskonstruktioner et opmærksomhedspunkt. Samtidig øger overdækning over jernbane kompleksitet i anlæg og myndighedsbehandling/godkendelser.

Der vil for en samlet tung overdækning, der strækker sig igennem Tårnby Kommune til Tårnbyoverdækningen være et potentiale for at få en endnu større effekt både for støjreduktion samt for sammenhænge og bykvalitet.

Mødet mellem tung overdækning og de omkringliggende arealer vil være et opmærksomhedspunkt, særligt hvor terrænkote ikke vil mødes grundet krav til frihøjde over vej og opbygning af konstruktionen.



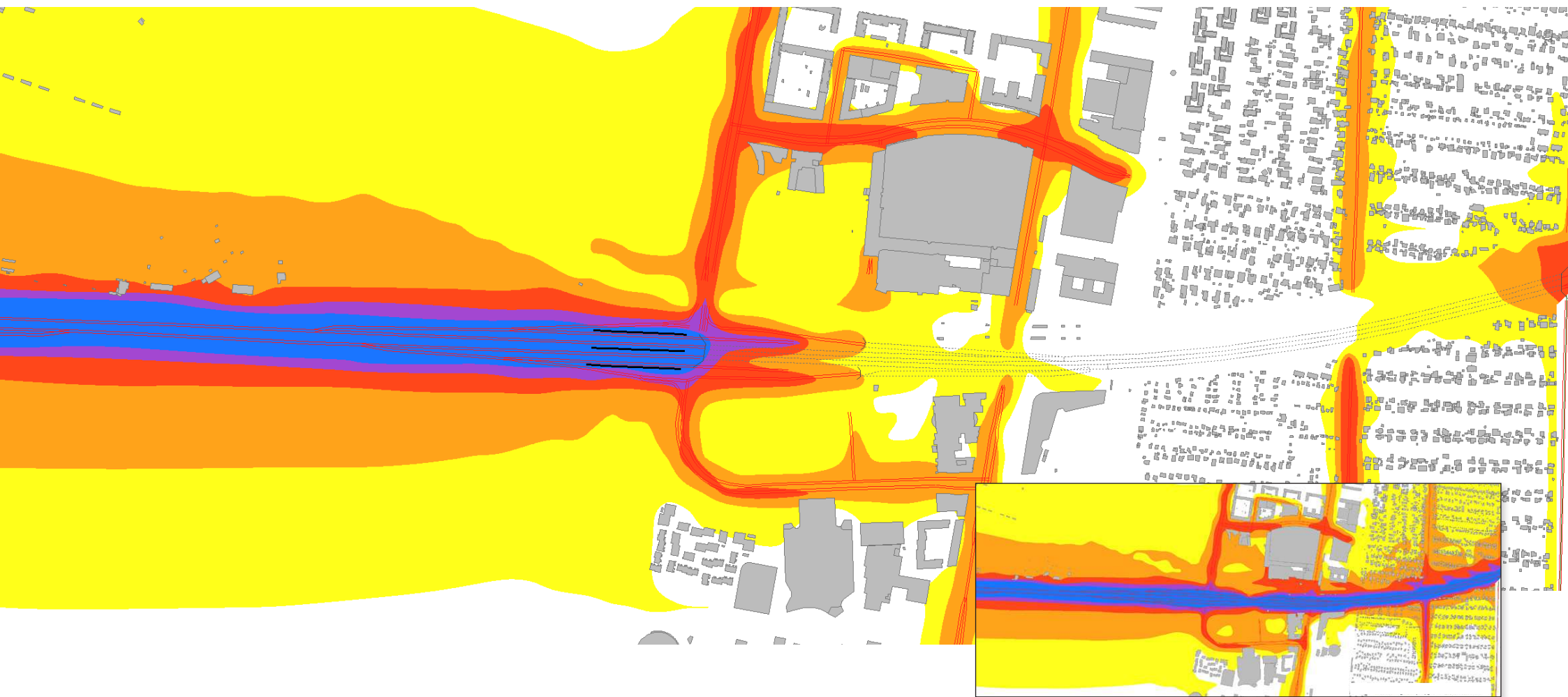
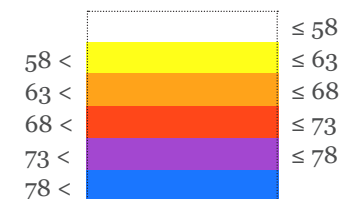


SCENARIER

Scenarie 3 - Sammenhænge og bykvalitet

Resultat af støjberegning for scenarie 3 med etablering af overdækning og Hamborgskærme langs vejkant og i vejmidte. Her ses effekten af den sammenhængende tunge overdækning. Effekten er dog reduceret af "hullet" imellem Københavns Kommune og Tårnbyoverdækningen.

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



Kort over "basissituationen" er indsat som sammenligningsgrundlag.



SCENARIER

Scenarie 3 - Sammenhænge og bykvalitet

Scenarie 3

	Beskrivelse	Pris pr. lbm	Pris delstræk	Beskrivelse	Længde (meter)
Strækning 1	Intet		-	Vest for Kanonvej	900
Strækning 2	Hamborgskærme	300.000	67.500.000	Kanonvej-Center Boulevard	225
Strækning 3	Tung overdækning	680.000	173.400.000	Center Boulevard-Ove Arupsvej	255
Strækning 4	Tung overdækning	1.315.000	309.025.000	Ove Arupsvej-Ørestads Boulevard	235
Strækning 5	Tung overdækning	1.475.000	295.000.000	Ørestads Boulevard-Nordre Landkanal	200
Strækning 6	Tung overdækning	1.231.000	430.850.000	Nordre Landkanal-Kongelundsvej	350
Strækning 7	Tung overdækning	1.231.000	430.850.000	Kongelundsvej-Oliefabriksvej	350

Entrepriseestimat (mio.)	1.707.000.000
Tillæg til entreprisearbejder	336.000.000
Samlede entreprisearbejder	2.043.000.000
PTA - Projektering, tilsyn og bygherreadministration (19%)	388.000.000
Samlet anlægsoverslag	2.431.000.000
Korrektionstillæg (50%)	1.215.500.000
Samlet inkl. korrektionstillæg	3.647.000.000
Drift & vedligehold pr. år	97.000.000

Priser er angivet ekskl. moms og er vist som afrundede tal i tråd med anlægsoverslagets overordnede karakter.

Anlægsoverslaget er udarbejdet efter anvisningerne i Transportministeriets notat "Hovednotatet for Ny Anlægsbudgettering" af 2017.

Der er som på Vejdirektoratets projekter anvendt følgende tillæg for dette fase 1 projekt:

- Projektering, Tilsyn og Administration: 19%
- Korrektionstillæg: 50%

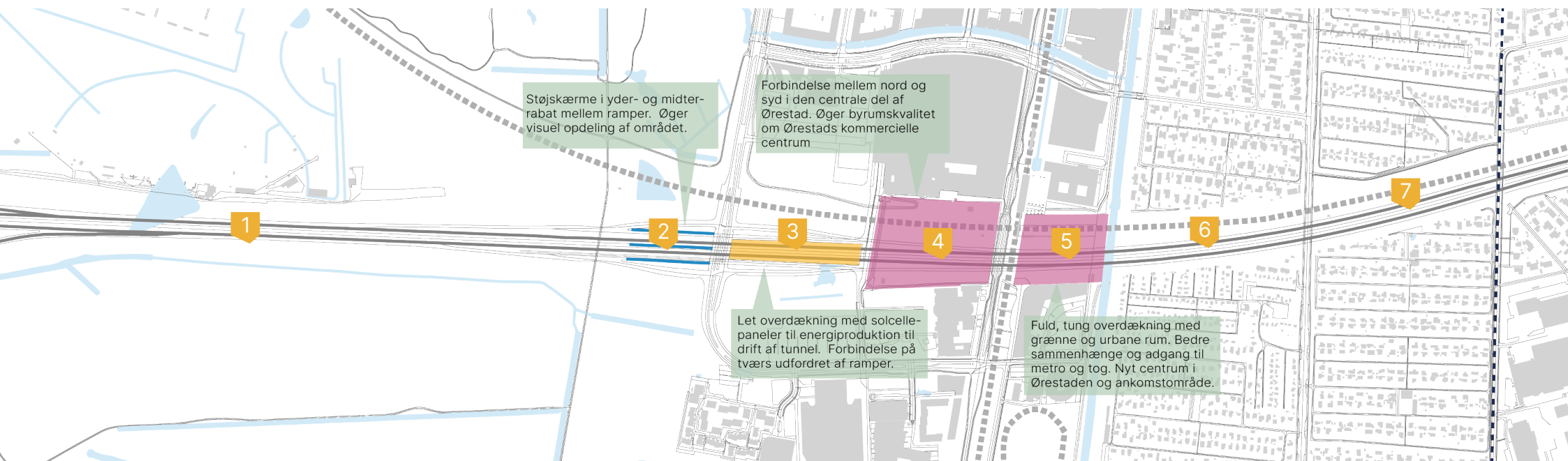
Priser på nyt afvandingsanlæg, tekniske installationer i vej hhv. banetunnel, samt kontrolcenter er groft estimeret. Forberedende arbejder som ledningsomlægninger er ikke indeholdt i estimatet.

Priserne er opgjort i prisindex 2020K3, baseret på Danmarks Statistiks omkostningsindex for anlæg - BYG61.

Enhedspriser pr. lbm., kan for samme løsnings-type variere på baggrund af lokale forhold på den konkrete strækning.

Posten 'Tillæg til entreprisearbejder' dækker over anslåede omkostninger forbundet med arbejdsplads, trafikomlægninger, kontrolcenter og afvanding. Dog er arbejdsplads indeholdt i pris pr. lbm. for hamborgskærme og lette overdækninger.

Drift og vedligehold er groft anslået til værende hhv. 1,5% af anlægssummen (pr. år) ved tunge overdækninger og 3% af anlægssummen ved lette overdækninger og Hamborgskærme.



Ved scenarie 4 er der fokus på, hvordan intentionerne for en overdækning i samspil kan skabe en hel løsning for en strækning i Ørestad.

Der er ved scenarie 4 derfor fokus på en helhedsorienteret løsning både i forhold til støjreduktion samt at binde Ørestad bedre sammen og integrere forskellige løsninger i overdækninger.

Ved en tung og fuld overdækning er der som for scenarie 3, et stort potentiale

for at øge byrumskvalitet og skabe bedre forbindelse mellem det nordlige og sydlige Ørestad samt bedre tilgang til metro og tog. Grønne og urbane byrum kan sammen danne et nyt centralt og samlende punkt i Ørestad.

Byrummene på overdækningen vil være et ankomstområde for brugere af den kollektive trafik, og samtidig vil overdækningen kunne tydeliggøre markeringen af Ørestad for trafikanter på motorvejen.

Solcellepanelerne i delområde vil kunne bidrage til finansieringsmulighederne af

driften for den resterende overdækning. Hamborgskærme i delområde 2 vil sikre yderligere støjreduktion for områderne i delområde 3.

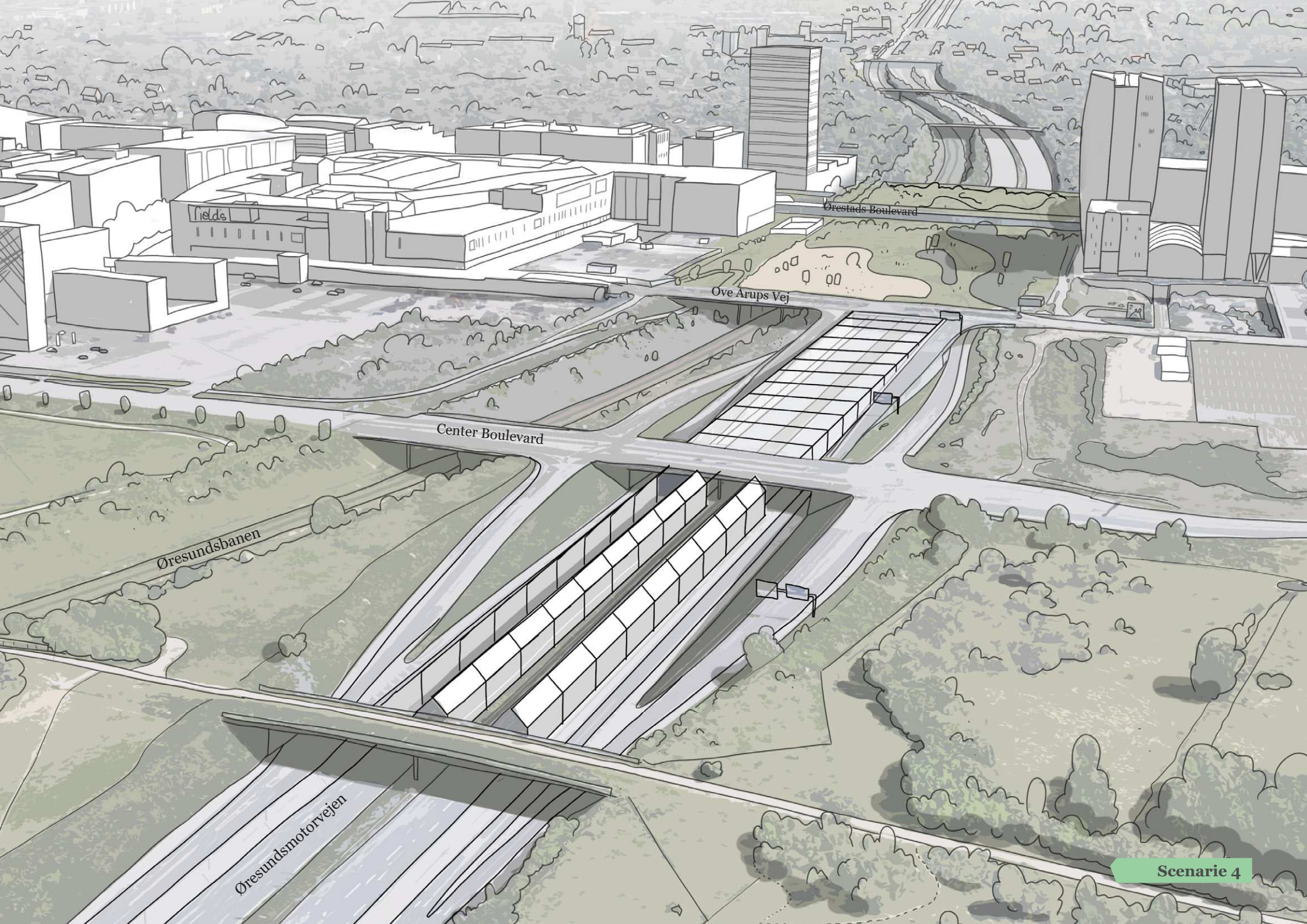
Opmærksomhedspunkter

Som for scenarie 3 vil der være opmærksomhedspunkter i forhold til mødet mellem den tunge overdækning og de omgivende arealers terræn afhængig af bl.a. krav til frihøjde og opbygning.

Som for de foregående scenarier er der et opmærksomhedspunkt på at undgå arkitektonisk dissonans i mødet mellem

konstruktioner, broer og andre elementer på vejarealet et opmærksomhedspunkt.

Desuden er det et opmærksomhedspunkt, at en overdækning over jernbane øger kompleksiteten for anlægget.



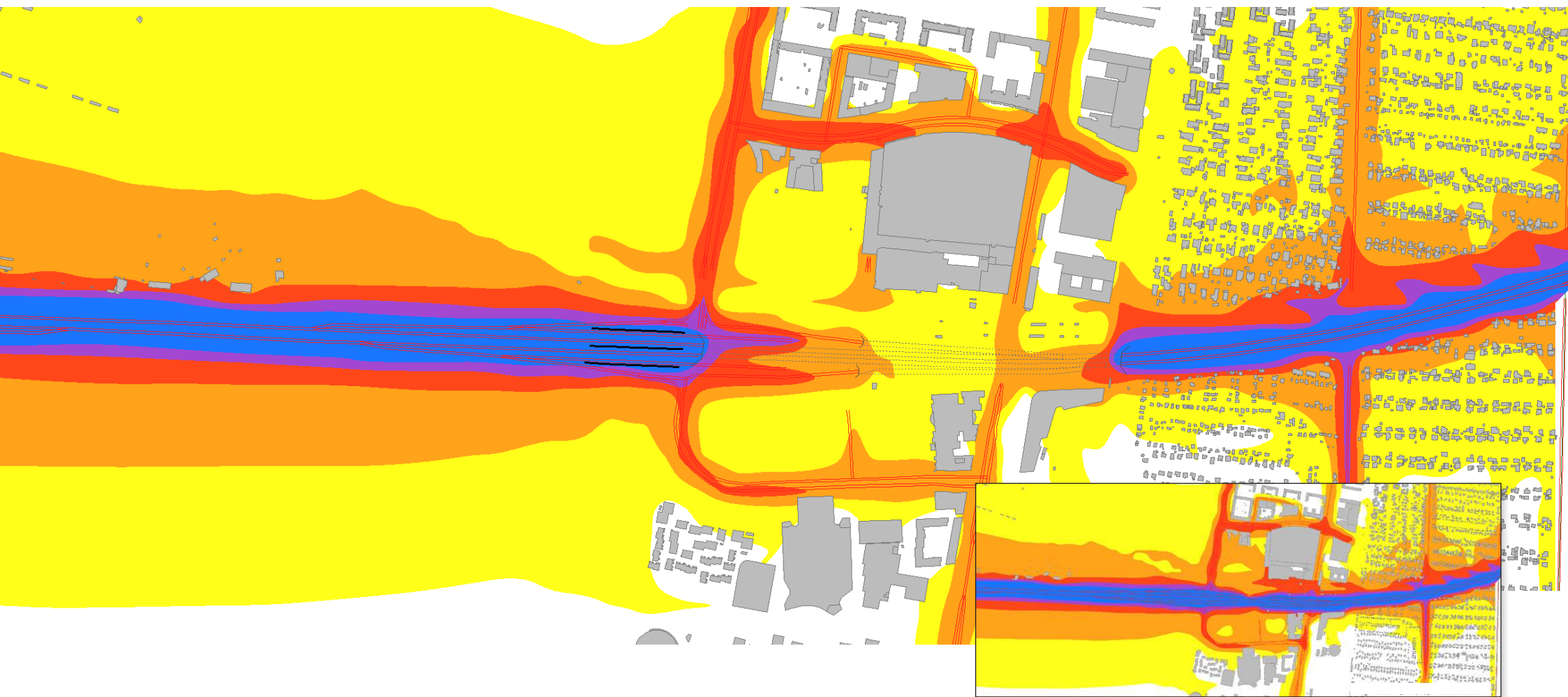
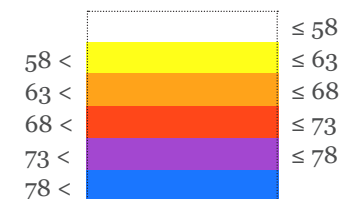


SCENARIER

Scenarie 4 - Ørestad

Resultat af støjberegning for scenarie 4 med etablering af overdækning og Hamborgskærme langs vejkant og i vejmidte. Her ses effekten af kun at overdække langs selve Ørestad tydeligt og løsningen har en meget begrænset effekt på støjen for de omkringliggende boliger. Dette kan også ses i opgørelsen på side 70.

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



Kort over "basissituationen" er indsat som sammenligningsgrundlag.



SCENARIER

Scenarie 4 - Ørestad

Scenarie 4

	Beskrivelse	Pris pr. lbm	Pris delstræk	Beskrivelse	Længde (meter)
Strækning 1	Intet		-	Vest for Kanonvej	900
Strækning 2	Hamborg skærme	300.000	67.500.000	Kanonvej-Center Boulevard	225
Strækning 3	Let overdækning	325.000	82.875.000	Center Boulevard-Ove Arupsvej	255
Strækning 4	Tung overdækning	1.315.000	309.025.000	Ove Arupsvej-Ørestads Boulevard	235
Strækning 5	Tung overdækning	1.475.000	295.000.000	Ørestads Boulevard-Nordre Landkanal	200
Strækning 6	Intet		-	Nordre Landkanal-Kongelundsvej	350
Strækning 7	Intet		-	Kongelundsvej-Oliefabriksvej	350

Entrepriseestimat (mio.)	754.000.000
Tillæg til entreprisearbejder	131.000.000
Samlede entreprisearbejder	885.000.000
PTA - Projektering, tilsyn og bygheradministration (19%)	168.000.000
Samlet anlægsoverslag	1.053.000.000
Korrektionstillæg (50%)	526.500.000
Samlet inkl. korrektionstillæg	1.580.000.000
Drift & vedligehold pr. år	31.000.000

Priser er angivet ekskl. moms og er vist som afrundede tal i tråd med anlægsoverslagets overordnede karakter.

Anlægsoverslaget er udarbejdet efter anvisningerne i Transportministeriets notat "Hovednotatet for Ny Anlægsbudgettering" af 2017.

Der er som på Vejdirektoratets projekter anvendt følgende tillæg for dette fase 1 projekt:

- Projektering, Tilsyn og Administration: 19%
- Korrektionstillæg: 50%

Priser på nyt afvandingsanlæg, tekniske installationer i vej hhv. banetunnel, samt kontrolcenter er groft estimeret. Forberedende arbejder som ledningsomlægninger er ikke indeholdt i estimatet.

Priserne er opgjort i prisindex 2020K3, baseret på Danmarks Statistiks omkostningsindex for anlæg - BYG61.

Enhedspriser pr. lbm., kan for samme løsnings-type variere på baggrund af lokale forhold på den konkrete strækning.

Posten 'Tillæg til entreprisearbejder' dækker over anslåede omkostninger forbundet med arbejdsplads, trafikomlægninger, kontrolcenter og afvanding. Dog er arbejdsplads indeholdt i pris pr. lbm. for hamborgskærme og lette overdækninger.

Drift og vedligehold er groft anslået til værende hhv. 1,5% af anlægssummen (pr. år) ved tunge overdækninger og 3% af anlægssummen ved lette overdækninger og Hamborgskærme.



Det er overslagsmæssigt opgjort hvor mange boliger og anden støjfølsom anvendelse, der er støjbelastede før og efter etablering af støjbeskyttelse i de fire scenarier.

En bolig betragtes som støjbelastet, når den har et støjniveau, som er højere end Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdi på 58 dB og stærkt støjbelastet, hvis støjniveauet er højere end 68 dB.

Analysen er udført på baggrund af digitale adressepunkter med BBR-oplysninger om bygningsanvendelse og den beregnede støjdbredelse.

Der er indenfor det udvalgte beregningsområde, som ses af ovenstående figurer, opgjort i alt ca. 9.000 boliger, heraf:

- ca. 1.200 række-/parcelhuse
- ca. 6.400 etageboliger
- ca. 1.300 kolonihaver).

I tabellen er vist resultatet af opgørelser af støjbelastede boliger for basis og de fire scenarier.

Som det fremgår af tabellen, vil der ikke være en markant forskel på den opnåede støjreduktion i scenarie 1 til scenarie 3.

I scenarie 4 vil der opnås en begrænset reduktion af antallet af støjbelastede boliger, da overdækningen er meget kort, samt fordi der ikke etableres støjbeskyttelse i den østlige del af området hvor der er mange boliger/kolonihaver.

Der vil i alle scenarier være en del boliger som er støjbelastede som følge af støj fra større lokale veje og som derfor ikke opnår nogen større støjreduktion.

Det er yderligere vanskeligt at skelne imellem den opnåede støjreduktion ved etablering af hel eller delvis overdækning (Hamborgskærme).

Det er i overensstemmelse med erfaringer fra andre undersøgelser af tilsvarende løsninger, at der ved etablering af en hel overdækning kun opnås en marginal bedre støjreduktion end ved etablering af Hamborgskærme langs vejkant og i vejmidte.

Tabellen viser en opgørelse af støjbelastede boliger baseret på beregnet støjdbredelse og digitale adressepunkter med støjfølsom anvendelse. De relative beregninger tager udgangspunkt i, at der er samlet 9.000 boliger i analyseområdet. Det skal bemærkes at der jo reelt vil være langt flere boliger der vil opleve en positiv støjmassig reduktion som følge af løsningerne, da skemaet her altså alene opgør andelen af "støjbelastede" og "stærkt støjbelastede" boliger.

Situation	Støjbelastede boliger*	Andel støjbelastede boliger i området	Reduktion i antal støjbelastede boliger	Relativ reduktion	Stærkt støjbelastede boliger**	Andel stærkt støjbelastede boliger i området	Reduktion i stærkt støjbelastede boliger	Relativ reduktion
Basis	2051	23%			37	0,4%		
Scenarie 1	1317	15%	734	36%	7	0,1%	30	81%
Scenarie 2	1183	13%	868	42%	6	0,1%	31	84%
Scenarie 3	1227	14%	824	40%	7	0,1%	30	81%
Scenarie 4	1989	22%	62	3%	32	0,4%	5	14%

* En bolig betegnes som støjbelastet når $L_{den} > 58$ db

** En bolig betegnes som stærkt støjbelastet når $L_{den} > 68$ dB



SCENARIER

Scenarier - samlet vurdering økonomi

Scenarie 1

	Beskrivelse	Pris pr. lbm	Pris delstræk
Strækning 1	Intet		-
Strækning 2	Hamborgskærme	250.000	56.250.000
Strækning 3	Hamborgskærme	300.000	76.500.000
Strækning 4	Tung overdækning	1.315.000	309.025.000
Strækning 5	Hamborgskærme	250.000	50.000.000
Strækning 6	Hamborgskærme	300.000	105.000.000
Strækning 7	Hamborgskærme	250.000	87.500.000

Entrepriseestimat (mio.) 684.000.000

Tillæg til entreprisearbejder 61.000.000

Samlede entreprisearbejder 745.000.000

PTA - Projektering, tilsyn og bygherreadministration (19%) 142.000.000

Samlet anlægsoverslag 887.000.000

Korrektionstillæg (50%) 443.500.000

Samlet inkl. korrektionstillæg 1.331.000.000

Drift & vedligehold pr. år 23.000.000

Scenarie 2

	Beskrivelse	Pris pr. lbm	Pris delstræk
	Hamborgskærme	250.000	225.000.000
	Let overdækning	300.000	67.500.000
	Let overdækning	325.000	82.875.000
	Tung overdækning	1.315.000	309.025.000
	Let overdækning	300.000	60.000.000
	Hamborgskærme	300.000	105.000.000
	Hamborgskærme	250.000	87.500.000

937.000.000

131.000.000

1.068.000.000

203.000.000

1.271.000.000

635.500.000

1.907.000.000

35.000.000

Scenarie 3

	Beskrivelse	Pris pr. lbm	Pris delstræk
	Intet		-
	Hamborgskærme	300.000	67.500.000
	Tung overdækning	680.000	173.400.000
	Tung overdækning	1.315.000	309.025.000
	Tung overdækning	1.475.000	295.000.000
	Tung overdækning	1.231.000	430.850.000
	Tung overdækning	1.231.000	430.850.000

1.707.000.000

336.000.000

2.043.000.000

388.000.000

2.431.000.000

1.215.500.000

3.647.000.000

97.000.000

Scenarie 4

	Beskrivelse	Pris pr. lbm	Pris delstræk
	Intet		-
	Hamborg skærme	300.000	67.500.000
	Let overdækning	325.000	82.875.000
	Tung overdækning	1.315.000	309.025.000
	Tung overdækning	1.475.000	295.000.000
	Intet		-
	Intet		-

754.000.000

131.000.000

885.000.000

168.000.000

1.053.000.000

526.500.000

1.580.000.000

31.000.000



SCENARIER

Klimabelastning - CO₂-eq påvirkning

Scenarie 1 [ton CO ₂ -eq]	Scenarie 2 [ton CO ₂ -eq]	Scenarie 3 [ton CO ₂ -eq]	Scenarie 4 [ton CO ₂ -eq]
40.000-67.000	46.000-76.000	165.000-277.000	65.000-110.000

Materialefremstilling og transport (A1-A3 samt A4)

Tabellen viser et groft estimat på klimabelastning via CO₂-eq. baseret på nutidens emissionsfaktorer og transportformer.

I denne indledende fase er der foretaget en grov opgørelse af CO₂-eq påvirkning af de fire scenarier.

Beregningen er baseret på overordnede mængder og nutidens emissionskoefficienter. Den endelige påvirkning af anlægget vil afhænge af valg af transportmetode, samt optimeringer i materiefremstilling og mængder.

Der er ikke på nuværende stadie foretaget en projektspecifik vurdering af transport i forbindelse med import/eksport af materialer. De udregnede grove mængder er

alene indsat i Vejdirektoratets værktøj InfraLCA version 2.02 af 13 december 2021 med dets standardværdier for transporttype og afstande.

I VDs opdatering af InfraLCA værktøjet fra 2.02 til 2.1 angiver de at transportbidraget er undervurderet i version 2.02 "i nogle tilfælde med en faktor 4". Der er derfor korrigeret for dette ved at transportbidraget er øget til 2.5 gange det udregnede (gennemsnit af 1 og 4).

Resultatet er i tabellen angivet som et interval da estimatet er forbundet med store usikkerheder. Usikkerhederne er dog

sammenlignelige mellem de fire scenarier, og de kan altså sammenlignes forholds-mæssigt.

Materiefremstilling udgør i ovenstående beregning cirka 75% af belastningen, mens transporten udgør den resterende del.

Drift og vedligehold, herunder udskiftning af asfalt og installationer er ikke medregnet.

Perspektivering



Fjerner det støjen?

Uanset valg af løsninger vil det ikke helt fjerne støj fra vejtrafik i området, da lokalveje naturligvis også støjer, men det ville kunne reducere støjen betydeligt.

Foranalysen understreger dog behovet for at tænke i lange sammenhængende stræk, da f.eks. ”hullet” mellem overdækningen i Københavns Kommune og Tårnbyoverdækningen, i høj grad mindsker effekten af den ellers ambitiøse løsning i scenarie 3.

En udfordring ved foranalysens resultater ift. støj er, at der reelt kun er boliger på omkring 1/3 af den samlede strækning. Ved opgørelse af støjeffekten ift. reduktion i antal støjbelastede boliger synes effekten således mindre end den reelt vil være for det område motorvejen gennemskærer.

Ift. scenarierne er det også vigtigt, at bemærke at de friarealer der opstår ovenpå

de tunge overdækninger, i flere af scenarierne vil være støjbelastede. Hvis man gik videre med udgangspunkt i fx. scenarie 3 ville det derfor være oplagt at overveje at forlænge overdækning eller skærme et par hundrede meter mod vest for bedre at kunne støjdampe det overdækkede areal.

Er det økonomisk realiserbart?

Der er flere udfordringer forbundet med overdækning af motorveje, og anlægsøkonomien vil nok være den største. Men gener i anlægsfasen vil også være en markant udfordring for både vejtrafik, banetrafik og naboer.

Derfor er der stort fokus på hvordan et sådant anlægsprojekt vil kunne finansieres, både konkret for Øresundsmotorvejen, men også generelt. Vejdirektoratet gennemfører p.t. et mulighedsstudie der skal se nærmere på de tekniske og økonomiske muligheder ved overdækninger.

Helt overordnet kan det finansieres af Staten, Københavns Kommune eller private aktører. De samfundsmæssige gevinster ved en overdækning kan ikke kapitaliseres og dermed anvendes til finansiering, men alene indgå som del i de politiske overvejelser omkring eventuelt statsligt bidrag.

I Hamborg er forskellige delstræk af overdækningen af A7 finansieret af bystyret og staten med forskellige fordelingsnøgler. Ét stræk er næsten udelukkende finansieret af bystyret, mens andre har et væsentligt større bidrag fra staten afhængigt af hvilke hensyn delprojektet tilgodeser.

I Maastricht i Holland er et lignende projekt delvist finansieret via arealudvikling af arealer langs motorvejen og det kan også i nogen grad være muligt langs Øresundsmotorvejen, men det kræver en nærmere analyse og en nærmere afklaring af udviklingsmulighederne på de tilstø-

dende arealer, samt By og Havns rolle og interesser i en overdækning, da By & Havn har ejerskab til større arealer langs motorvejsstrækningen og har råderet over det areal der måtte opstå som følge af en overdækning.

Hverken stat eller kommune har direkte ejerskab til ubenyttede arealer langs overdækningen og vil derfor som udgangspunkt ikke kunne finansiere et overdækningsprojekt via arealudvikling. Dog har Københavns Kommune ejerskab til et område med kolonihaver syd for Øresundsmotorvejen som på sigt vil kunne udvikles.

By & Havn vurderes at være en central aktør hvis arealudvikling skal kunne bidrage til finansiering af en overdækning af Øresundsmotorvejen.

**Er det teknisk realiserbart?**

Projektet vurderes overordnet set teknisk realiserbart, men har naturligvis stor sammenhæng til de økonomiske rammer. F.eks. i delområde 3 er det fundet vanskeligt at etablere en tung overdækning over hele arealet - og selv det snævre motorvejstrace er her vanskeligt pga. de fysiske/arealmæssige begrænsninger. Men selvfølgelig vil det være muligt omend meget omkostningstung og potentielt kræve total ombygning og omplacering af ramper mv.

Bortset fra delområde 3 er der forholdsvis gode arealmæssige forhold og der vurderes ikke at være behov for større midlertidige eller permanente arealerhvervelser. Dog ejer By & Havn nogle aflange matrikler langs motorvejen ved Ørestad hvoraf en del ville skulle anvendes til byggeplads eventuelt også indgå i en permanent løsning.

Overdækning af Øresundsbanen samt Ørestad Station er et meget stort opmærksomhedspunkt, da den ene som nødvendige sporspæringer over længere perioder vil medføre, ikke nødvendigvis vil blive godkendt. Dette kan i sidste ende blive en politisk beslutning.

Kræver det en anlægslov?

Anlægslovgivningen er i Danmark typisk forbundet med de statslige infrastrukturprojekter i Transportministeriets regi, såsom motorveje og jernbaner. Der tilvejebringes dog også anlægslovgivning for andre projekter.

Anlægslovgivning, som grundlag for et projekt, er først og fremmest begrundet i behovet for at tilvejebringe hjemmel til afholdelse af udgifterne forbundet med etablering af det konkrete projekt. I dag er billedet af de statslige anlægsprojekter

dog mere broget, og der er i dag indenfor Transportministeriets ressortområde både mulighed for at gennemføre statslige projekter efter administrative procedurer* eller som anlægslove.

En overdækning af Øresundsmotorvejen nødvendiggør ikke gennemførelse af en anlægslov, medmindre der ikke kan findes finansiering af projektet på anden måde, eller det findes nemmest/mest politisk fremkommeligt eller relevant at gennemføre projektet ved en særskilt anlægslov. Det er således enten det finansielle grundlag eller den politiske betimelighed, der er afgørende for om en anlægslov er relevant.

Et overdækningsprojekt kan søges gennemført på grundlag af en administrativt gennemført procedure. Det kan enten ske på grundlag af reglerne i lov om offentlige veje eller miljøvurderingslovens regler.

Gennemføres godkendelsesprocessen efter lov om offentlige veje bliver Trafikstyrelsen godkendelsesmyndighed, mens en procedure efter miljøvurderingsloven vil betyde at Københavns Kommune bliver godkendelsesmyndighed.

** Der findes i dag administrative procedure-regler for statslige anlægsprojekter i lov om offentlige veje, i jernbaneloven og havneloven.*



Notat

Oversigt over dialog med interessenter

I forbindelse med foranalysen for overdækning af Øresundsmotorvejen i Københavns Kommune, har Teknik- og Miljøforvaltningen været i dialog med række relevante interessenter langs Øresundsmotorvejen.

By og Havn

By & Havn ejer flere af arealerne langs Øresundsmotorvejen og har råderet over et eventuelt nyt areal på en overdækning. Forvaltningen har haft flere møder med By & Havn, og By & Havn har haft foranalysen til kommentering. By & Havn ser gerne en overdækning realiseret og er overordnet positive over for at være med til at medfinansiere en eventuel overdækning af Øresundsmotorvejen via arealudvikling. By & Havn har dog vanskeligt ved at se, at arealudvikling på tilstødende arealer kan medfinansiere overdækningen og peger på et behov for nærmere afklaring og analyse, herunder om By & Havns byggeretter ovenpå en evt. overdækning kan medfinansiere overdækningen, idet den tunge overdækning, som der er regnet på i foranalysen alene muliggør en rekreativ anvendelse. En eventuel opgivelse af byggeretter ovenpå overdækningen vil kræve en bestyrelsesbeslutning samt en godkendelse hos By & Havns ejere.

Sund & Bælt

I Infrastrukturplan 2035 fremgår det at Øresundsmotorvejen skal udbygges, og at anlægsarbejdet forventes igangsat i 2024. Frem til foråret 2023 gennemfører Sund & Bælt en miljøkonsekvensvurdering af projektet, som forventes sendt i offentlig høring i juni 2023.

Forvaltningen har haft flere møder med Sund & Bælt og drøftet grænsefladerne mellem de to projekter. Sund & Bælt har leveret tekniske oplysninger om udvidelsesprojektet og eksisterende forhold, samt medvirket i foranalysen med deres viden og erfaring fra overdækningen i Tårnby. Ligeledes forventes resultater fra foranalysen at indgå i miljøkonsekvensvurderingen.

Tårnby Kommune

Borgerrepræsentationen besluttede den 22. september 2022 (medlemsforslag stillet af Radikale Venstre, SF og Venstre), at Overborgmesteren skal rette henvendelse til Tårnbys borgmester og

16-05-2023

Sagsnummer i F2
2023 - 5802

Dokumentnummer i F2
82724

Sagsnummer i eDoc
2023-0136269

Sagsbehandler
Sandra May Shoesmith
Sørensen

Mobilitet, Klimatilpasning og Byvedligehold

Islands Brygge 37
2300 København S

EAN-nummer
5798009809452

Transportministeren om at skabe et tæt samarbejde mellem de to kommuner og Staten om et samlet projekt for overdækning af Øresundsmotorvejen. Tårnbys borgmester har den 24. november 2022 svaret positivt på henvendelsen og der blev sendt en fælles henvendelse til transportministeren d. 24. januar 2023.

Der er holdt flere møder med Tårnby Kommune og Tårnby Kommune besluttede d. 12. april 2023 at finansiere en tillægsstøjkortlægning. Den viser at antallet af støjbelastede boliger reduceres med yderligere 123 boliger i Københavns Kommune og 281 boliger i Tårnby Kommune i et scenarie, hvor overdækningen forlænges frem til Tårnbytunnelen (bilag 3). Tårnby Kommune forventer at lægge notatet med støjkortlægningen til orientering d. 15. juni 2023 med en henvisning til foranalysen, der lægges til orientering til Teknik og Miljøudvalget i Københavns Kommune d. 19. juni 2023.

Transportministeren

I svaret på den fælles henvendelse fra Overborgmesteren, Teknik- og Miljøborgmesteren og borgmesteren i Tårnby Kommune skriver transportministeren, at det bliver spændende at følge Københavns Kommunes foranalyse, og at Sund & Bælt vil indgå i foranalysen fra statens side. Dertil peger transportministeren på, at Vejdirektoratet er i gang med en undersøgelse af mulighederne for motorvejsoverdækninger i Danmark.

Vejdirektoratet

Forvaltningen er i dialog med Vejdirektoratet og har deltaget i en kick-off konference d. 02.11.2022 vedr. Vejdirektoratets mulighedsstudie om overdækninger af motorveje i Danmark. Formålet er bl.a. at identificere og eksemplificere løsningsmuligheder for overdækning af motorveje i Danmark mhp. støjdempering i bynære områder.

Mulighedsstudiet skal ligeledes indsamle viden om eksisterende overdækningsprojekter og undersøgelser, samt afdække eksempler på anvendte modeller for finansiering af overdækninger. Mulighedsstudiet forventes afsluttet i 2024. Forvaltningen vil følge dette arbejde og ligeledes dele erfaringer vedr. foranalysen af overdækning af Øresundsmotorvejen med Vejdirektoratet.

Amager Vest Lokaludvalget

Forvaltningen har afholdt flere møder med Amager Vest Lokaludvalgs arbejdsgruppe for overdækning af Øresundsmotorvejen. Det er først og fremmest en reduktion af støjen og partikelforureningen fra motorvejen, som er vigtig. Dog med et fokus på helt at overdække motorvejen ind mod Tårnbytunnelen og ideelt hele strækningen igennem Tårnby.

Amager Vest Lokaludvalg har fået udarbejdet en kvalitativ analyse med fokus på oplevelserne af støjgener fra Øresundsmotorvejen for nærtboende borgere [Borgerperspektiver på overdækning af Øresundsmotorvejen 0.pdf \(kk.dk\)](#). Amager Vest Lokaludvalg har d. 23.02.2023 afholdt en borgerworkshop om visioner for overdækning af motorvejen [Workshop Feb23 visionerforoverdækning.pdf \(kk.dk\)](#). Et spørgsmål der blev

fremhævet her flere gange, var om kommunen kan arbejde for hastighedsnedsættelser på motorvejen, for på kort sigt at begrænse støjen.

Hvidovre Kommune

I forbindelse med udbygning af Amagermotorvejen har Hvidovre Kommune udarbejdet et skitseprojekt vedr. muligheden for at overdække motorvejen på en strækning fra motorvejskrydset ved Avedøre i vest til Imia Allé på Amager i øst. De foreløbige resultater viser, at det er muligt at få dæmpet støjen markant ved at overdække motorvejen med solceller. Samtidig forventes det at overdækningen med solceller kan finansiere dele af omkostningerne. Det skal her bemærkes at der er tale om en ca. 7 gange så lang stækning i Hvidovre kommune end strækningen over Øresundsmotorvejen. Finansiering er dog stadig en væsentlig udfordring og kommunen arbejder videre med at undersøge mulige finansieringsmodeller. Politisk arbejder Hvidovre Kommune på at få udskudt projekteringen af den planlagte udvidelse af Amagermotorvejen, så der er tid til at få undersøgt, hvordan en overdækningsløsning kan integreres med motorvejen, og hvordan det kan finansieres.

Metroselskabet

Metroselskabet har fremsendt indledende bemærkninger til vigtige opmærksomhedspunkter i forhold til metrohøjbanen i en evt. videre proces med overdækning af Øresundsmotorvejen. De præcise bestemmelser og begrænsninger for arbejder i nærheden af højbanen fremgår af Metroens sikkerhedsservitutter. Metroselskabet foretager altid en sikkerhedsvurdering ud fra et konkret projekt og der vil i første omgang skulle indhentes en forhåndsgodkendelse i form af en projekttilladelse.

For senere at få en igangsætningstilladelse, skal det dokumenteres, at anlægsarbejderne og overdækningen, ikke medfører risici for metrokonstruktionerne, og dermed passagerernes sikkerhed. Fx skal det være muligt at vedligeholde metrohøjbanen og det må ikke gøres muligt for fodgængere at tilgå banelegemet via overdækningen

Øvrige

Der er en række øvrige aktører og ejere langs Øresundsforbindelsen, som forvaltningen på nuværende tidspunkt ikke har været i dialog med. De fremgår af foranalysens afsnit vedr. kortlægning og ejerforhold.

BILAGSNOTAT VEDR. STØJ OG ØKONOMI

BILAG

INDHOLD

1	Baggrund og formål	1
2	Forudsætninger	2
3	Resultat	3
3.1	Støj i basissituationen	3
3.2	Støj i scenarie 3	4
3.3	Støj i scenarie 3b	5
4	Indikativt anlægsoverslag – scenarie 3b	5

1 Baggrund og formål

COWI har for Københavns Kommune udarbejdet en Foranalyse af mulighederne for en overdækning af Øresundsmotorvejen. Denne analyse har set på en strækning i Københavns Kommune, fra Amagermotorvejen vest for Ørestad, og indtil Tårnby Kommune. Fra grænsen imellem Tårnby og Københavns kommuner er der et kort stræk på omkring 430 m før Tårnbyoverdækningen.

Foranalysen belyser en lang række forhold, og støjefekt er naturligvis det helt centrale emne. Tårnby og Københavns kommuner har begge ønsket, at få belyst effekten af en forlængelse af overdækningen, så hullet fra KK til Tårnbyoverdækningen lukkes. I foranalysen er der fire scenarier. For den analyse der her er udført for Tårnby Kommune, er der taget udgangspunkt i "scenarie 3", og lavet et "scenarie 3b", hvor strækningen mellem Københavns Kommune og Tårnbyoverdækningen simuleres overdækket og sammenbygget med den øvrige overdækning i begge ender.

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.				
A255209	01				
VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
1.0	17.05.2023	Bilag	LFL/TKDA	TKDA/SSO	TKDA

Nærværende notat fungerer som bilag til foranalysen og skal derfor læses i sammenhæng hermed ift. forudsætninger mv. Notatet indeholder følgende:

- > Støjberegninger for ny "basissituation" med opgørelse af antal støjbelastede boliger i de to kommuner.
- > Støjberegninger for "scenarie 3" fra Foranalysen med opgørelse af antal støjbelastede boliger i de to kommuner.
- > Støjberegninger for "scenarie 3b" med opgørelse af antal støjbelastede boliger i de to kommuner.

Notatet indeholder desuden et groft estimeret anlægsoverslag for scenarie 3b for indikation af merprisen ift. scenarie 3, og dermed den potentielle omkostning for Tårnby Kommune.

2 Forudsætninger

Beregning af støjdbredelsen er udført ved anvendelse af beregningsmetoden NORD2000 i støjberegningsprogrammet SoundPLAN. Der er i støjmodellen inddateret terræn, bygninger, vejlinjer for motorvejen og større lokale veje samt støjskærme og overdækninger med tunnelmundinger. Trafikdata er baseret på trafikmodel leveret af Københavns Kommune (Compass) for prognose i år 2035 og med hastighedsbegrænsning på 90 km/t på Øresundsmotorvejen.

Støjniveauet udtrykkes med støjindikatoren Lden, som er årsdøgnmiddelværdien for en sammenvejning af støjen i tidsperioderne dag, aften og nat, idet der bruges et genetillæg på 5 dB til støjen i aftenperioden og 10 dB til støjen i natperioden.

Støjniveauet er beregnet i et net af punkter (grid) placeret med indbyrdes afstand på 30 m og beregningshøjde 1,5 m over terræn. Resultatet er interpoleret til støjniveaukonturer til brug for visualisering af støjdbredelsen som vist på de efterfølgende figurer.

Som yderligere analyse er det overslagsmæssigt opgjort hvor mange boliger og anden støjfølsom anvendelse der er støjbelastede før og efter etablering af støjbeskyttelse i de to scenarier. En bolig betragtes som støjbelastet når den har et støjniveau som er højere end Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdi på 58 dB og stærkt støjbelastet hvis støjniveauet er højere end 68 dB.

Analysen er udført på baggrund af digitale adressepunkter med BBR-oplysninger om bygningsanvendelse og den beregnede støjdbredelse. Der er indenfor det udvalgte beregningsområde opgjort i alt ca. 9.000 boliger i Københavns Kommune (ca. 1.200 række-/parcelhuse, ca. 6.400 etageboliger og ca. 1.300 kolonihaver) og i alt ca. 2.900 boliger i Tårnby Kommune (ca. 1.000 række-/parcelhuse og ca. 1.900 etageboliger).

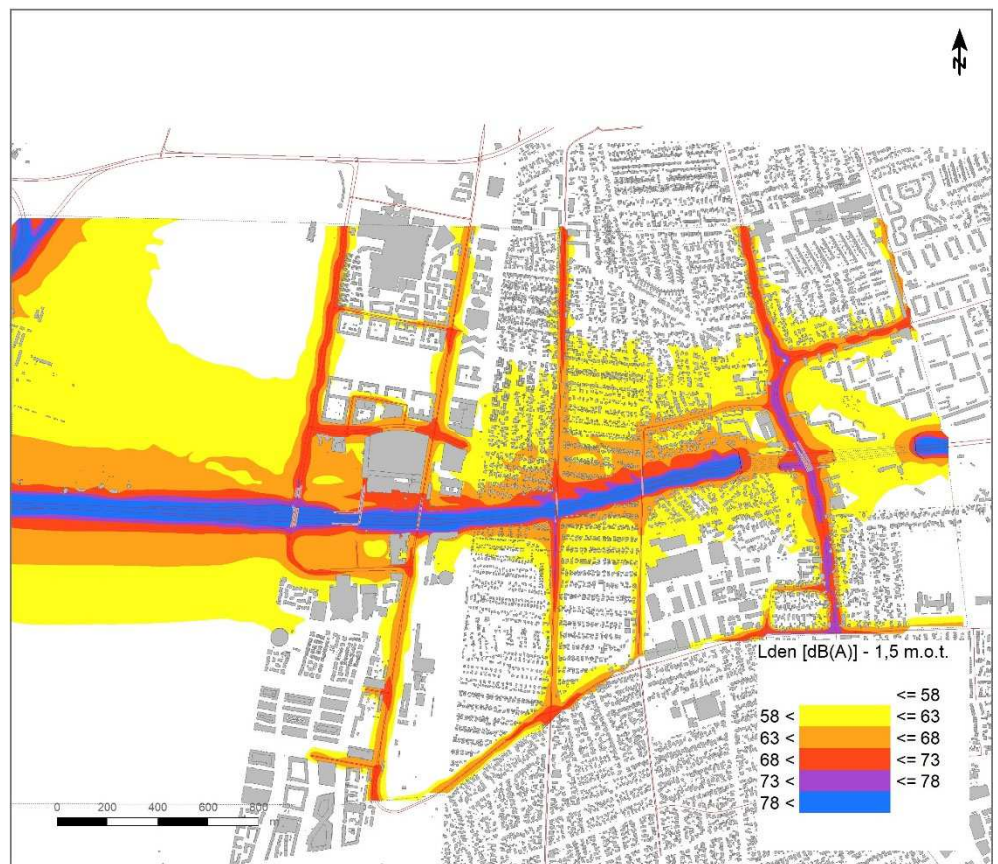
3 Resultat

I nedenstående tabel er vist resultatet af opgørelser af støjbelastede boliger for basis og de to scenarier.

Tabel 1 Overslagsmæssig opgørelse af antal støjbelastede boliger baseret på beregnet støjdbredelse og digitale adressepunkter med støjfølsom anvendelse for henholdsvis Københavns Kommune (KK) og Tårnby Kommune (TK).

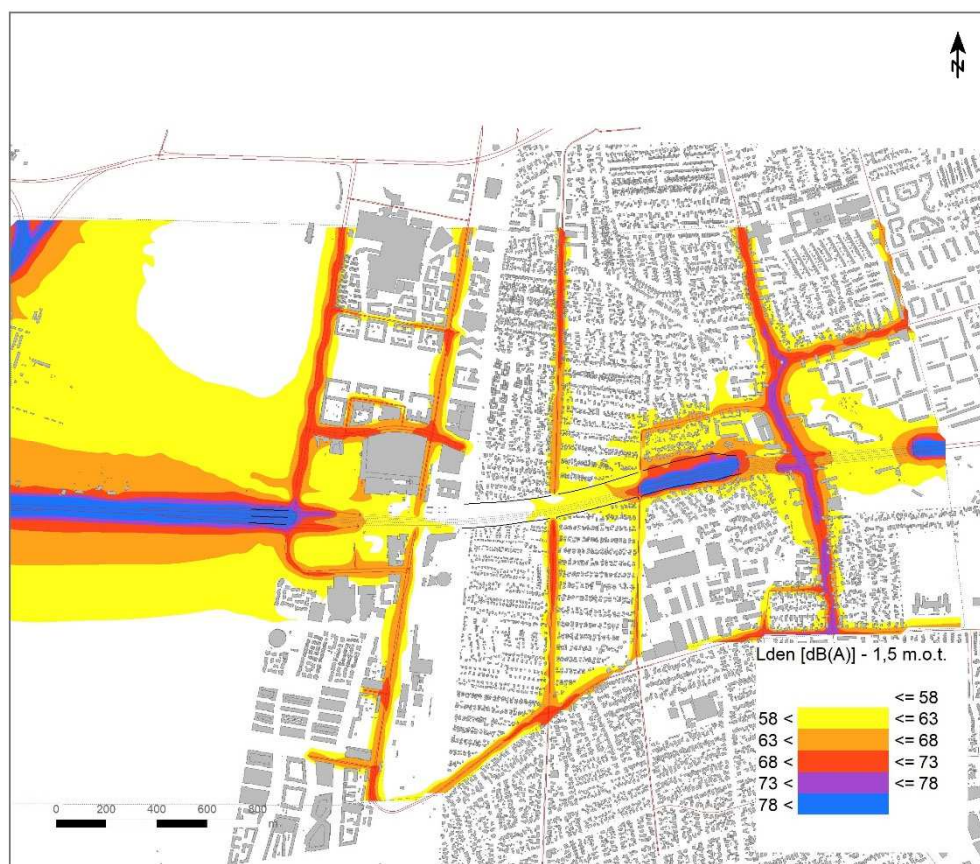
Scenarie	Antal støjbelastede boliger (L _{den} > 58 dB)			Heraf antal stærkt støjbelastede (L _{den} > 68 dB)		
	KK	TK	I alt	KK	TK	I alt
Basis	2154	1057	3211	40	54	94
Scenarie 3	1298	801	2099	8	30	38
Scenarie 3b	1175	520	1695	8	29	37

3.1 Støj i basissituationen



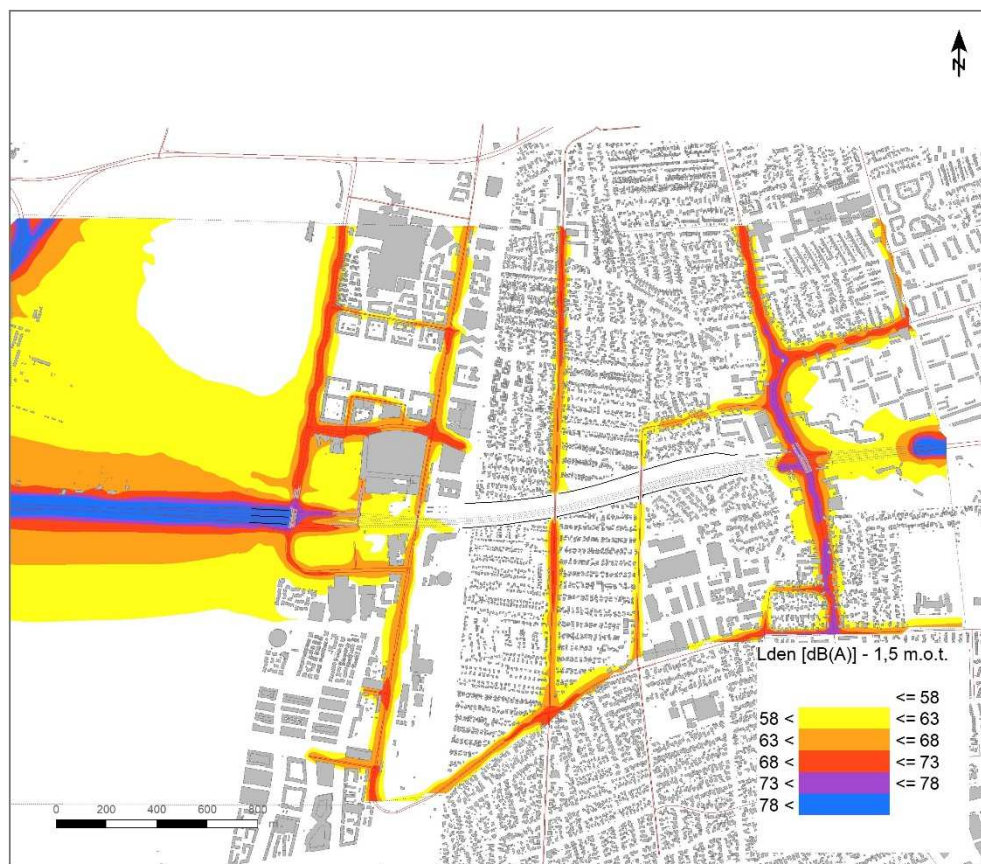
Figur 1 Resultat af støjeregning for basissituation, uden etablering af støjbeskyttelse.

3.2 Støj i scenarie 3



Figur 2 Resultat af støjberegning for scenarie 3 med etablering af overdækning og Hamborg støjskærme langs vejkant og i vejmidte.

3.3 Støj i scenarie 3b



Figur 3 Resultat af støjberægning for scenarie 3b med etablering af overdækning frem til Tårnbytunnelen.

4 Indikativt anlægsoverslag – scenarie 3b

I foranalysen er der udarbejdet indikative anlægsoverslag for alle fire scenarier.

Tårnby Kommune har i tillæg hertil ønsket en indikation på det økonomiske omfang af en overdækning af strækningen fra Københavns Kommune til Tårnbytunnelen. Det skal bemærkes, at det indikative anlægsoverslag er baseret på en række forudsætninger, der kort er gengivet nedenfor under "Forudsætninger".

Ved beregning af scenarie 3b fås følgende samlede anlægsoekonomi:

- > Anlægspris inkl. korrektionstillæg: 4,71 mia. DKK
- > Drift & vedligehold pr. år: ca. 126 mio. DKK

Differencen imellem scenarie 3b og scenarie 3 og dermed Tårnby Kommunes del af den samlede anlægssum er:

- > Anlægspris inkl. korrektionstillæg: **1,06 mia. DKK**
- > Drift & vedligehold pr. år: **ca. 29 mio. DKK**

Forudsætninger

Anlægsoverslaget er udarbejdet efter anvisningerne i Transportministeriets notat "Hovednotatet for Ny Anlægsbudgettering" af 2017. Herudover bemærkes følgende overordnede forudsætninger:

- > Der er anvendt et tillæg på 19 % til PTA (projektering, tilsyn og administration) og 50% i korrektionstillæg.
- > Priser på nyt afvandringsanlæg, tekniske installationer i vej hhv. banetunnel, samt kontrolcenter er groft estimeret. Forberedende arbejder som ledningsomlægninger er ikke indeholdt i estimatet.
- > Priserne er opgjort i prisindex 2020K3, baseret på Danmarks Statistiks omkostningsindex for anlæg - BYG61.
- > Drift og vedligehold er groft anslået til værende hhv. 1,5% af anlægssummen (pr. år) ved tunge overdækninger og 3% af anlægssummen ved Hamborgskærme.
- > Priser er angivet ekskl. moms.