



Notat

Resultat af screening af overdækning Helsingørmotorvejen

Resumé

Med Overførselssagen 2022-2023 blev der afsat 0,5 mio. kr. til en screening af, hvordan Helsingørmotorvejen i Københavns Kommune kan overdækkes. Det blev som led heri besluttet, at screeningen skal danne udgangspunkt for en eventuel foranalyse, der kan indgå i Overførselssagen 2023-2024. Teknik- og Miljøudvalget orienteres om resultatet af screeningen, der blandt andet omhandler tre forskellige overdækningsmuligheder, foreløbige anlægsoverslag og en indledende vurdering af støjreduktionen ved en overdækning. Screeningen indeholder desuden forslag til indholdet af en eventuel foranalyse.

Sagsfremstilling

En screening af, hvordan Helsingørmotorvejen i Københavns Kommune kan overdækkes, blev vedtaget med Overførselssagen 2022-2023 (BR 5. oktober 2023) (B, C, D, I, O, V, Ø og Å). Screeningen er vedlagt som bilag 1. Kort og tegninger af konstruktioner er samlet i bilag 2.

I screeningen inddrages den del af Helsingørmotorvejen, der ligger i Københavns Kommune (knap 900 meter), i tre delstrækninger:

1. *Syd - Ud af byen* (250 meter):
Omgivet af kolonihaver og idrætsfaciliteter grænsende op til stationsområde ved Ryparken Station.
2. *Midt - Den nedsænkede del - Plads til byrum* (275 meter):
Omgivet af boligblokke med erhverv i stueetagen og rækkehuse i området.
3. *Nord - På vej mod Gentofte* (375 meter):
Omgivet af villaer og beboelsesbyggeri.

For hver delstrækning er der undersøgt en overdækningsløsning med følgende tre konstruktionsformer (bemærk at der er tale om erfaringsbaserede anlægsspriser per løbende kilometer):

- *Hamborgskærme*. 0,5 mia. kr. pr. km.
Høje støjreducerende skærme med udkræning over kørebanerne.
- *Lette overdækninger*. 0,7 mia. kr. pr. km.
Konstruktion hvorpå der ikke kan etableres rum for ophold.
- *Tunge overdækninger*. 2,0 - 4,0 mia. kr. pr. km.
Konstruktion hvor der blandt andet vil kunne etableres grønne byrum med mulighed for ophold, let trafik og småbygninger.

27-02-2024

Sagsnummer i F2
2024 - 1184

Dokumentnummer i F2
121132

Sagsnummer i eDoc
2024-0017385

Mobilitet, Klimatilpasning og Byvedligehold

Islands Brygge 37
2300 København S

EAN-nummer
5798009809452

Screeningens overordnede resultater

I screeningens vurderes det, at alle tre konstruktionsformer teknisk set vil kunne etableres på hele strækningen i projektområdet, men også at der er fordele og ulemper ved de forskellige konstruktionsformer. Der er desuden en række opmærksomhedspunkter, der skal undersøges nærmere i forbindelse med en eventuel foranalyse. Det vurderes, at en eventuel anlægsperiode for en overdækning af projektområdet vil vare omkring fem til syv år. På delstrækning 2 er motorvejen nedsænket, mens motorvejen på delstrækning 1 og 3 er i niveau med det omkringliggende område. Screeningens viser, at en overdækning med en højde på op mod ca. 9 meter over motorvejen forventeligt vil betyde en relativ markant visuel forandring af området. Særligt på de delstrækninger, der ligger i terræn.

1 Syd - "Ud af byen"

For delstrækning 1 kan der være fordele ved alle tre konstruktionsformer, som kan undersøges nærmere, men det bemærkes også, at delstrækning 1 er kompleks grundet mange infrastrukturelementer, som fx flyover (overføring over motorvejen), samt forbindelsen til Ryparkens stationsområde.

2 Midt - "Den nedsænkede del - Plads til byrum"

Det vurderes i screeningen, at alle tre konstruktionsformer kan give en positiv virkning på delstrækning 2, og potentialet for et samlende byrum med en tung overdækning vurderes størst netop her, hvor Helsingørmotorvejen er nedsænket.

3 Nord - "På vej mod Gentofte"

På delstrækning 3 vil alle konstruktionsformer virke som en fysisk eller visuel barriere. Særligt ved en tung overdækningsløsning, og der er en særlig opmærksomhed i forhold til Bernstorffsvejtunnelen. På delstrækning 3 kan det være en fordel at undersøge de lette konstruktioner eller Hamborgskærme med fokus på løsninger, der reducerer barrirevirkningen, fx med transparent materiale. På delstrækning 3 er der desuden vurderet en tunnelloøsning, som dog ikke anses realiserbar.

Støjforhold og klimaeffekt

Det har ikke været muligt at beregne en klimaeffekt på nuværende tidspunkt, da der ikke er kigget på konkrete løsninger ift. materiel, længde, m.m. Men en tung overdækning forventes at have et klimaaftryk i anlæg, som er omkring fire gange så stort som de to øvrige konstruktioner. Klimaaftryk vil indgå i en eventuel foranalyse.

I screeningens vurderes det, at støjreduktioner kan opnås ved alle tre konstruktionsformer og ved kombinationer af disse. Ved en overdækning på mindre end ca. 1.000 meter (strækningen i Københavns Kommune er ca. 900 meter) vil virkningen af støjskærmende foranstaltninger samlet set, dog være begrænset, da kun naboer tæt på vejen og midt for afskærmningen vil opleve en mærkbar reduktion af støjen.

Dialog med Gentofte Kommune om et samarbejde i forbindelse med et eventuelt kommende projekt vil derfor være relevant. Forvaltningen har været i indledende dialog med forvaltningen i Gentofte Kommune, og et overdækningsprojekt har politisk interesse i Gentofte Kommune. Det

er aftalt, at Teknik og Miljøforvaltningen kommer og præsenterer resultaterne af screeningen for Gentofte Kommune, når de er behandlet af Teknik- og Miljøudvalget i Københavns Kommune. Dertil er Vejdirektoratet og Bispebjerg Lokaludvalg blevet orienteret om de indledende greb og overvejelser i forbindelse med screeningen.

Forslag til en eventuel foranalyse

En foranalyse af en overdækning af Helsingørmotorvejen kan med fordel undersøge en overdækningsløsning, der kombinerer de tre konstruktionstyper på de forskellige delstrækninger. Der peges dog i screeningen på, at formålet med en overdækning bør præciseres yderligere i en første fase af en foranalyse, herunder hvilke parametre der er de vigtigste for en overdækning af Helsingørmotorvejen - fx om det er støj, byrum, arealanvendelse, eller andet der særligt skal prioriteres.

I screeningen foreslås det, at der som en del af en foranalyse gennemføres en bystrategisk analyse af overdækningspotentialer for bydelen. En støjanalyse med konkrete scenarier vil give overblik over den forventede støjefekt. Dertil bør de trafikale forhold på lokalveje undersøges med henblik på at skabe areal til sammenhæng til mulige byrum på en eventuel tung overdækning.

Det bemærkes, at Vejdirektoratet er i gang med at udarbejde et mulighedsstudie af overdækningsløsninger, og Sund og Bælt udarbejder en miljøkonsekvensvurdering for Østlig Ringvej, hvor bl.a. resultater vedr. den forventede trafikudvikling kan have betydning for rammerne for et eventuelt overdækningsprojekt. Rapporterne forventes færdige i henholdsvis ultimo 2024 og primo/medio 2026.

Politisk handlerum

Der er ikke umiddelbart et politisk handlerum i sagen. Hvis andre muligheder ønskes afklaret i en foranalyse, kan finansiering hertil henvises til Overførselssagen 2023-2024.

Videre proces

I forlængelse af screeningen udarbejder Teknik- og Miljøforvaltningen, jf. indkaldescirkulære for Budget 2025 (ØU 24. januar 2024), budgetnotat til Overførselssag 2023-2024. Når Teknik- og Miljøudvalget har taget sagen til orientering, afhænger gennemførelse af finansiering ved forhandlingerne om Budget 2025.

Peter Højer
Vicedirektør

An aerial photograph of a city street intersection. A multi-lane highway runs vertically through the center. To the right, a residential area features several long, multi-story apartment buildings with red-tiled roofs. To the left, there are smaller residential houses and green spaces. The overall scene is a dense urban environment.

Screening af

OVERDÆKNING AF

HELSINGØRMOTORVEJEN

Københavns Kommune

Februar 2024

COWI

Screening af **Overdækning af Helsingørmotorvejen**

Februar 2024

Screeningen er udarbejdet af COWI for Københavns Kommune.

Nøgleteam fra COWI

Lærke Karoline Frier Ørgaard (projektleder og byudvikling)

Thomas Knudsø Damm (ass. projektleder)

Stephen Slot Odgaard (konstruktioner)

Per Skov Simonsen (konstruktioner)

Lars Find Larsen (støj)

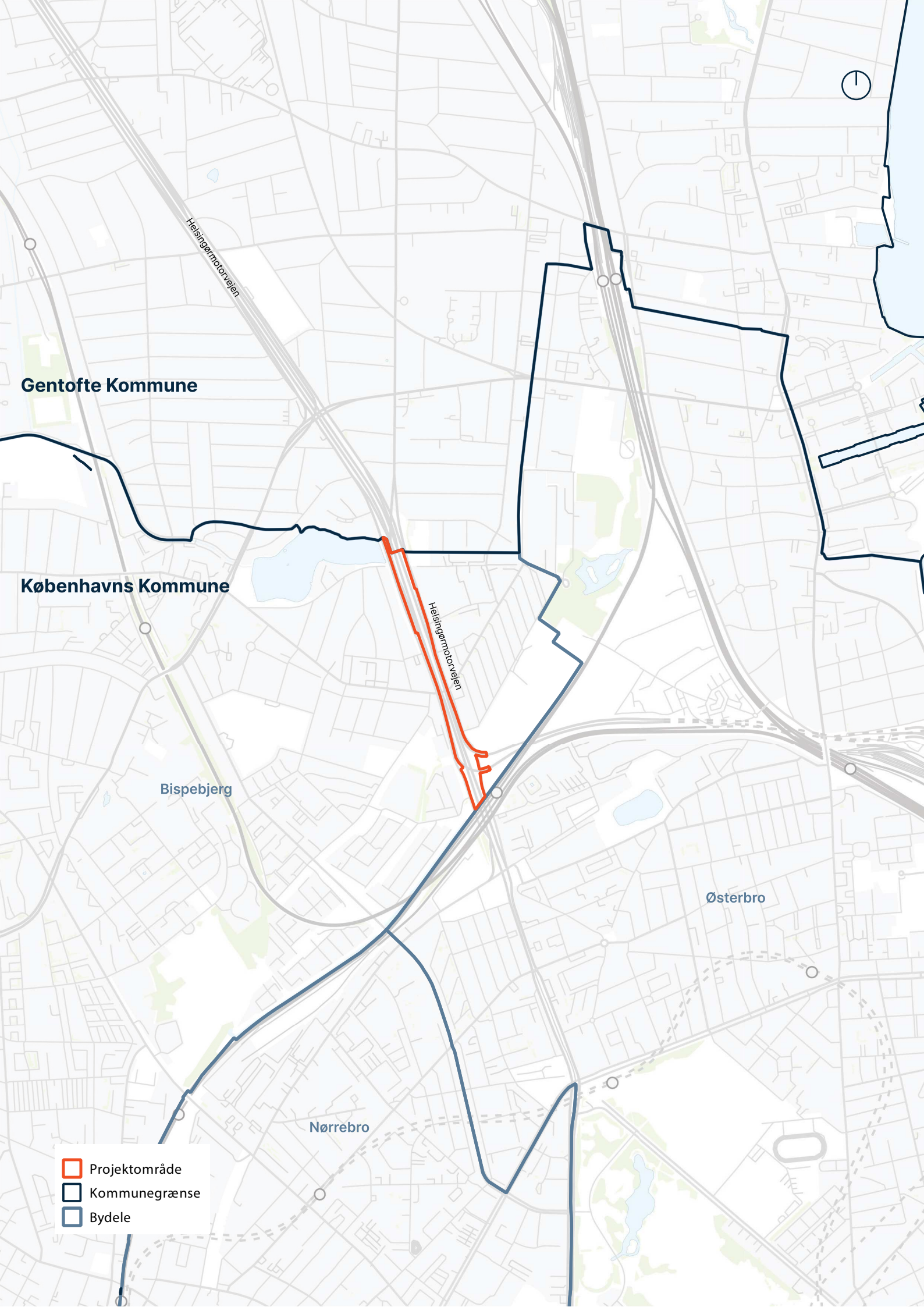
Bibi Koldtoft (trafik)

Siri Hauso (grafisk formidling)



Indhold

1 Indledning og formål	1
2 Resumé	2
2.1 Forudsætninger	
3 Strækningsbeskrivelse	11
4 Støjbetragtninger	14
5 Konstruktioner og tekniske bindinger	16
5.1 Konstruktionstyper	
5.2 Tekniske bindinger	
5.3 Støjeffekt	
5.4 Trafikafvikling under anlæg og anlægstid	
5.5 Drift og vedligehold	
5.6 Anlægsøkonomi	
6 Screening og løsningsmuligheder	30
6.1 Delstræk 1 syd	
6.2 Delstræk 2 midt	
6.3 Delstræk 3 nord	
7 Ejerforhold og interessenter	50
7.1 Interessenter	
8 Foranalyse	56
8.1 Fra screening til foranalyse	
8.2 Hvad skal undersøges yderligere?	
8.3 Videre proces	
Bilag	



Gentofte Kommune




Københavns Kommune

Bispebjerg

Nørrebro

Østerbro

Helsingørsvæjen

-  Projektområde
-  Kommunegrænse
-  Bydele

Med Overførselssagen 2022-2023, har Københavns Kommune afsat midler til en screening af hvordan strækningen af Helsingørmotorvejen i Københavns Kommune kan overdækkes.

Formålet med en overdækning er at reducere støjen fra Helsingørmotorvejen samt at binde områderne på de to sider af motorvejen bedre sammen.

Formålet med screeningen er at belyse potentialer og opmærksomhedspunkter for en eventuel overdækning af Helsingørmotorvejen. Der er i screeningen undersøgt en strækning på ca. 900 meter fra kommunegrænsen nær Emdrup Sø i nord til brolegemerne ved Ryparken Station i syd. Screeningen har fokus på de fysiske forhold langs strækningen, og undersøger strækningen i tre delstrækninger på hhv. 250, 275 og 375 meter. Screeningen skal fungere som grundlag for en eventuel senere foranalyse. Desuden kan screeningen anvendes som udgangspunkt i dialog med relevante interessenter.

Screeningen vurderer hvorvidt en overdækning af motorvejen vil kunne reducere støjpåvirkningen langs strækningen og samtidig påvirke eller skabe en bymæssig kvalitet og sammenhænge i byens rum. Det undersøges mulige konstruktionstyper for en overdækning, herunder tung overdækning, let overdækning og Hamborgskærme.

I første del af screeningen beskrives de sikkerhedsmæssige krav, tekniske bindinger, støjefekt, drift og vedligehold samt indikative anlægsoverslag herunder kvalitativ vurdering af klimapåvirkning. Dette gøres for de forskellige konstruktionstyper og for den samlede strækning. Det er også undersøgt hvordan overdækningsløsningerne kan skabe plads til bedre sammenhænge og nye arealer i byen, og hvorledes disse kan udnyttes. Desuden kortlægges ejer- og interessentforhold, og der gives forslag til den videre proces for en mulig overdækning af Helsingørmotorvejen.

I 'Screening af overdækning af Helsingørmotorvejen' er mulighederne for en overdækning af Helsingørmotorvejen i Københavns Kommune undersøgt.

Forskellige løsninger og opmærksomhedspunkter for overdækning og støjreducerende tiltag er kortlagt. Med screeningen er både de tekniske og økonomiske aspekter af en mulig overdækning blevet udfoldet for at kunne evaluere potentielle løsninger i et helhedsperspektiv. Screening har hertil identificeret fordele og ulemper ved de forskellige overdækningsmuligheder i forhold til en eventuel yderligere foranalyse. Derudover er interessent- og aktørlandskabet kortlagt og opmærksomhedspunkter for videre analyser belyst.

Delstrækninger

I screeningen er projektområdet inddelt i tre strækningsdele:

1. *Syd - "Ud af byen"*
Omgivet af kolonihaver og idrætsfaciliteter samt grænsende op til stationsområde.
2. *Midt - "Den nedsænkede del - Plads til byrum"*
Omgivet af boligblokke med erhverv i stueetagen samt rækkehuse på lidt større afstand. Motorvej sænket i åbent vejtracé.
3. *Nord - "På vej mod Gentofte"*
Omgivet af villaer og beboelsesbyggerier. Motorvejskoter i/over terrænniveau

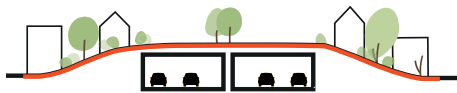


Ortofotot viser de tre delstrækninger af Helsingørsmotorvejen.

3

2

1



Princip for konstruktionstypen **'tung overdækning'**. Her vist som under terræn, men en tung overdækning kan også etableres over terræn.



Princip for konstruktionstypen **'let overdækning'**. Udformningen af overdækningen kan variere.



Princip for konstruktionstypen **'Hamburgskærm'**. Skærmen er ikke en fuldstændig overdækning, men har de samme støjdæmpende kvaliteter.

Konstruktionstyper

Der findes flere løsnings- og konstruktionsmuligheder for overdækninger. Udtryk, konstruktionsløsninger, omkostninger og proces afhænger af formålet med overdækning, stedsspecifikke parametre og ønsker til design og evt. supplerende anvendelsesmuligheder på eller nær overdækningen. Screeningen har taget udgangspunkt i tre forskellige konstruktionstyper. For hver konstruktionstype er der angivet erfaringspriser. Disse skal tages med et stort forbehold grundet forskelligartede tekniske og rumlige forhold langs strækningen.

Tung konstruktion

En tung overdækning defineres som en form for overdækning, der udover naturlige belastninger også kan modstå ekstra belastninger såsom jordfyld, landskabsdesign, stiforbindelser, småbygninger, færden af mennesker samt rednings- og servicekøretøjer. Anslået pris 2-4 mia. kr./km.

Let overdækning

En let overdækning er kendetegnet ved, at den kun er designet til at kunne bære sin egen vægt, påvirkning fra sne og andre naturlige belastninger samt mulig adgang til drift og vedligeholdelse. En let konstruktion vil kunne laves i forskellige materialer heriblandt transparente materialer. Anslået pris på 0,7 mia. kr./km.

Hamburgskærm

Hamburgskærm er betegnelsen for en nyere type støjskærm hvor den øverste del er vinklet ind over kørebanerne. En hamburgskærm er dermed ikke en decideret overdækning, men har virkning som en overdækning støjmæssigt og til dels også visuelt grundet

dens konstruktion. En Hamburgskærm vil kunne laves i forskellige materialer heriblandt transparente materialer eller vil kunne begrønnes. Anslået pris på 0.5 mia. kr./km.

Screeningen har undersøgt de tre konstruktionstyper for overdækning for hver enkelt delstrækning, og belyst kravene og begrænsningerne med hensyn til sikkerhed og bygbarhed. Det er derudover blevet undersøgt, hvordan en overdækning kan skabe plads til nye områder og hvordan disse kan udnyttes. Desuden er der udført en kvalitativ vurdering af trafikafviklingen i anlægsfasen.

Helhedsvurdering af overdækning af projektområdet

Det er nødvendigt at se helhedsorienteret på overdækningsprojektet, for at kunne vurdere potentialer og udfordringer ved en overdækningskonstruktion. Det er vurderet i denne screening at alle tre konstruktionstyper teknisk set vil kunne etableres på hele eller på dele af strækningen inden for projektområdet, dog med enkelte forbehold. Den valgte overdækning, eller kombination af overdækninger, vil afhænge bl.a. af de ønskede visuelle og økonomiske forhold.

Det gør sig gældende for delområde 1 og 3 at alle tre overdækningstyper vil have en barrierevirkning, grundet motorvejens beliggenhed i terræn. Særligt vil en tung overdækning i delområde 3 medføre en relativ markant visuel forandring af landskabet. For delområde 1, vil en tung konstruktionsoverflade kunne anvendes til eksempelvis sportsfaciliteter eller byrum, hvor en let konstruktion eller Hamburgskærm vil kunne blive en del af det infrastrukturelle landskab samt skabe en signifikant nordlig ankomst til København.

For delområde 2 gør det sig gældende at alle tre løsninger vil kunne integreres med de omkringliggende områder, grundet vejens sænkning. Særligt vil en tung overdækning med et integreret byrum have et stort potentiale for at styrke områdets forbindelser og byliv. Der vil skulle undersøges nærmere hvordan lokalgader og et nyt byrum med mulighed for let trafik og ophold, vil kunne skabes som et samlet by- og gaderum.

For hele strækningen er der en særlig opmærksomhed på sammenkobling med og sammenhæng til de eksisterende broer og flyovers med en overdækning. Det skal undersøges yderligere om de eksisterende støttemurer kan blive en integreret del af overdækningskonstruktionen, eller hvordan en konstruktion kan etableres med hensyn til støttemure. I de overordnede betragtninger i screeningen vurderes det sandsynligt, at de eksisterende støttemure kan forstærkes og indgå i en let overdækning eller Hamborgskærm.

Støjbetragtninger og -effekt

For at opnå en betydelig reduktion i støjniveau, kræver det at man har mulighed for støjafskærmning af en længere strækning. Placering af vejen i forhold til støjafskærmningen og det omgivende terræn har ligeledes betydning for den opnåelige støjreduktion. Typisk opnås den største støjreduktion umiddelbart bag og midt på støjafskærmningen. Ved afslutningen af støjafskærmningen vil støjreduktionen være mindre. Dette skyldes, at vejstøj ikke kun spreder sig på siderne af en motorvej, men også i vejens længderetningen. I praksis betyder dette, at for motorvejsstrækninger på mindre end 1000 meter vil virkningen af støjafskærmende foranstaltninger samlet set være begrænset, da kun naboer tæt på vejen og midt for afskærmningen vil opleve en mærkbar reduktion af støjen. Tidligere undersøgelser har vist, at der med en samlet længde på 1500-2000 meter af støjafskærmningen kan opnås en øget effekt. I større afstande fra motorvejen kan støjen fra lokale veje være mere betydende en støjen fra motorvejen, og derved opnås der en begrænset effekt af en støjafskærmning eller overdækning i bynære områder. Generelt for den aktuelle strækning af Helsingørmotorvejen, som er 900 meter og beliggende i byområde, vil den støjreducerende effekt derfor være mindre.

En tung overdækning fungerer i princippet som en tunnel og forhindrer støjen i at passere gennem selve konstruktionen. Der er derfor ingen transmission af støjen igennem selve konstruktionen, men der vil være en øget

støjudsendelse omkring åbningerne.

En let overdækning placeret over terræn kan give en transmission af støjen igennem konstruktionen, afhængigt af det valgte materiale. Den støj der transmitteres igennem materialet, vil være mest betydende i korte afstande fra motorvejen. I større afstande fra motorvejen vurderes den støj der transmitteres at være mindre end støjbidraget fra de lokale veje. Som ved en tung overdækning, vil det også for en let overdækning være en øget støjudsendelse omkring åbningerne. En kort, let overdækning vil derfor totalt set forventes at give ca. den samme støjreduktion som en tung konstruktion.

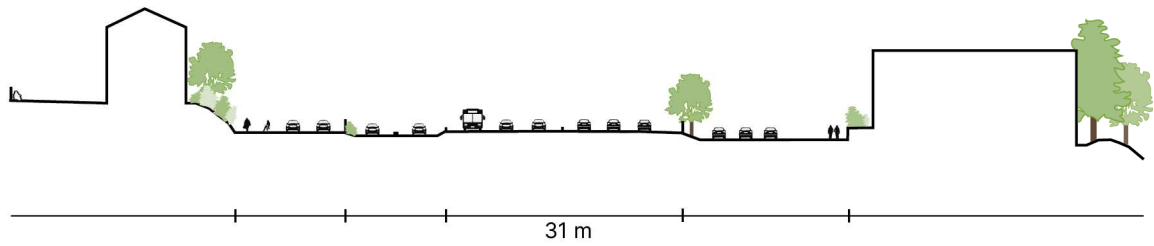
Hamborgskærme, som er høje støjskærme med et udhæng over vejen, er lavet af materialer med støjabsorberende overflader. Støjberegninger udarbejdet til lignende analyser viser, at der med Hamborgskærme placeret både langs vejsiden og i vejmidten kan opnås en støjreduktion, der næsten svarer til en let overdækning.

For at opnå en større støjreduktion og sikre ønskede sammenhænge i omgivelserne langs Helsingørmotorvejen, kan det være hensigtsmæssigt at kombinere Hamborgskærme eller let overdækning med tung overdækning på udvalgte steder. Men for at belyse de støjreducerende effekter som potentielt kan opnås ved sådanne løsninger, vil det være nødvendigt med mere detaljerede analyser. Det anbefales at undersøge dette nærmere i en evt. foranalyse.

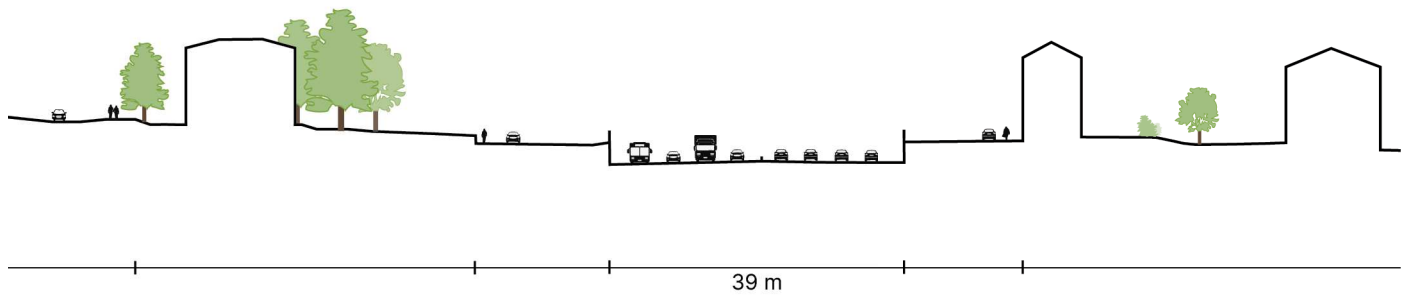
Ejerskabs- og interessentforhold

Der er en række forskellige aktører og interessenter, der potentielt kan have en interesse i at blive involveret i overdækningen af Helsingørmotorvejen. Vejdirektoratet og Gentofte Kommune er nøgleaktører, da de som ejere og politiske interessenter kan være mulige samarbejdspartnere i et overdækningsprojekt samt evt. under analysearbejdet. Da en overdækning på en kortere strækning vil have en begrænset støjreducerende effekt, vil et samarbejde med Gentofte Kommune være fordelagtigt for at kunne udvide overdækningens omfang og dermed potentielt reducere støjniveauet yderligere.

For at sikre en effektiv og bæredygtig implementering af projektet vil det være vigtigt at engagere nøgleaktører og andre interessenter i dialog og samarbejde med henblik på at adressere deres behov, bekymringer og ønsker. Dette kan ske gennem offentlige høringer, møder, workshops og andre former for kommunikation og deltagelse. Ved at inddrage interessenterne sørger man for at alle parter bliver hørt og at de forskellige parter



Snit gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser eksisterende forhold. 1:1000



Snit gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser eksisterende forhold. 1:1000



Snit gennem delstræk 2, "Den nedsænkede del – plads til byrum". Snittet viser eksisterende forhold. 1:1000



Snit gennem delstræk 1, "Ud af byen". Snittet viser eksisterende forhold. 1:1000

ønsker bliver afbalanceret i processen. Involvering vil også bidrage til at parterne får en tilknytning og et ejerskab til projektet. På den måde, kan man sikre et bredere samfundsmæssigt engagement.

Eventuelt kommende foranalyse

I denne screening er det baseret på erfaring fra lignende projekter, men uden direkte undersøgelser, beregninger eller lignende, vurderet at der er et potentiale for en overdækning af Helsingørmotorvejen på strækningen i Københavns Kommune. Hertil er det vurderet, at det vil være et komplekst projekt. Det er samtidig vurderet at projektet teknisk og trafikalt vil kunne anlægges. På den baggrund anbefales det, at der igangsættes en bystrategisk foranalyse, hvor det centrale omdrejningspunkt er byens udviklingspotentiale og -påvirkning af en overdækning af Helsingørmotorvejen. Denne anbefales suppleret af en teknisk analyse der vurderer konstruktionsmetoder, støjforhold og geotekniske forhold. Det anbefales at undersøgelser af støjeffekten igangsættes sideløbende med en bystrategisk foranalyse.

En samlet foranalyse, bestående af en bystrategisk foranalyse og en teknisk analyse, skal totalt set belyse de forskellige potentialer og opmærksomhedspunkter ved en overdækning af de forskellige delstrækninger. Den skal give et udgangspunkt for en præcisering af formålet med en overdækning og en vurdering af de vigtigste parametre i forbindelse med et eventuelt overdækningsprojekt på Helsingørmotorvejen. Disse parametre kan f.eks. omfatte støjbeskyttelse, bygbarhed, anlægsøkonomi, lokal trafikafvikling, byrums kvalitet, nye arealer til forskellige anvendelser for Københavns Kommune samt forbindelser på tværs og/eller langs af motorvejen.

Desuden skal foranalysen undersøge mulighederne for et samarbejde med nøgleinteressenter, og det anbefales at der oprettes en følgegruppe. Især vil det være fordelagtigt med et samarbejde med Gentofte Kommune, for at vurdere mulighederne for en overdækning af en længere strækning af Helsingørmotorvejen.

Yderligere er der en vigtig grænseflade mellem overdækningsprojektet og resultaterne og effekterne af anlægsprojektet Østlig Ringvej og Vejdirektoratets mulighedsstudie. Det forventes at anlægsprojektet vil påvirke trafikmængden og trafikfordelingen på Helsingørmotorvejen. Både Østlig Ringvej-anlægget og mulighedsstudiet vil kunne bidrage med vigtig viden til planlægning, tekniske beslutninger og miljøvurderinger.

Gennem en kombineret strategisk og teknisk analyse kan der opnås en solid forståelse af bydelens potentiale ved anlæg af en eventuel overdækning af Helsingørmotorvejen. Dette vil give et godt grundlag for at træffe velinformerede beslutninger, identificere muligheder, tackle udfordringer og maksimere fordelene ved et overdækningsprojekt på en effektiv og bæredygtig måde. Efter afrapportering af foranalysen kan der træffes politisk beslutning om, hvilket formål der skal være styrende for en overdækningsløsning af Helsingørmotorvejen, ligesom en videre analyse af en specifik løsning på strækningen kan igangsættes. Dette forudsætter dog, at der afsættes midler til videre analyser.

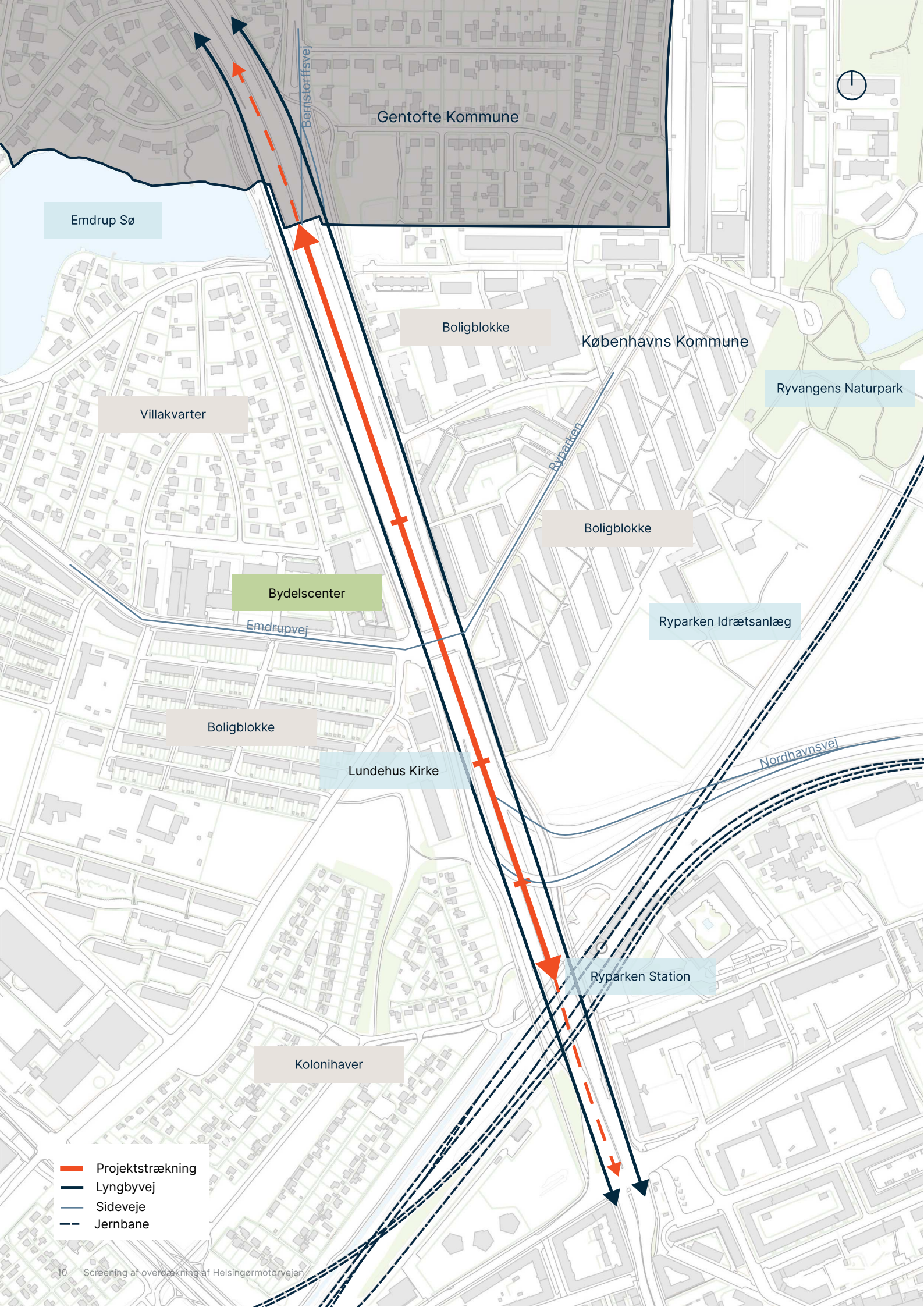
2.1 Forudsætninger

I dialog med Københavns Kommune er der opsat en række forudsætninger i forhold til opgavens afgrænsning. Dog vil der kunne være forudsætninger, som bør undersøges nærmere i en eventuel videre analyse. Forudsætningerne for denne screening er:

- Eksisterende broer, ramper, tunnel samt flyover antages, som følge af screeningens begrænsede omfang, ikke berørt af de foreslåede løsninger. Undersøgelserne forholder sig derfor til at en evt. overdækning etableres omkring de eksisterende broer, ramper og tunnel på strækningen og uden direkte konstruktiv sammenhæng hermed.
- De eksisterende vejforløbs koter og placeringer forudsættes at være som ved de eksisterende forhold. Det betyder, at vejenes højder og niveauer i landskabet samt deres beliggenhed forudsættes at være som ved de nuværende forhold.
- Anvendelsesmuligheder på tung overdækning vil være begrænset til byrum, parkanlæg og mindre lette konstruktioner, som kolonihavehuse. I princippet kan en tung overdækning også dimensioneres til at bære bygninger. Der er ikke analyseret på de strukturelle muligheder for etablering af byggeri ovenpå overdækningen, eller som en integreret del af denne i nærværende screening. Byggeri på en overdækning vil kræve nøje kendskab til bærelinjerne. En analyse af dette kan indgå i en realistisk helhedsplan, hvor byggeriers bærelinjer kvalificeres.
- Det forudsættes at eksisterende vejvisningstavler på Helsingørmotorvejen udskiftes med mindre tavler med en maksimal højde på 1 meter. Alternativt at de flyttes til positioner udenfor overdækningen. En flytning til udenfor overdækningen anses dog for tvivlsomt.







Gentofte Kommune

Emdrup Sø

Boligblokke

Københavns Kommune

Ryvangens Naturpark

Villakvarter

Bydelscenter

Boligblokke

Ryparken Idrætsanlæg

Boligblokke

Lundeus Kirke

Nordhavnsvej

Ryparken Station

Kolonihaver

- Projektstrækning
- Lyngbyvej
- Sideveje
- Jernbane

3

Strækingsbeskrivelse

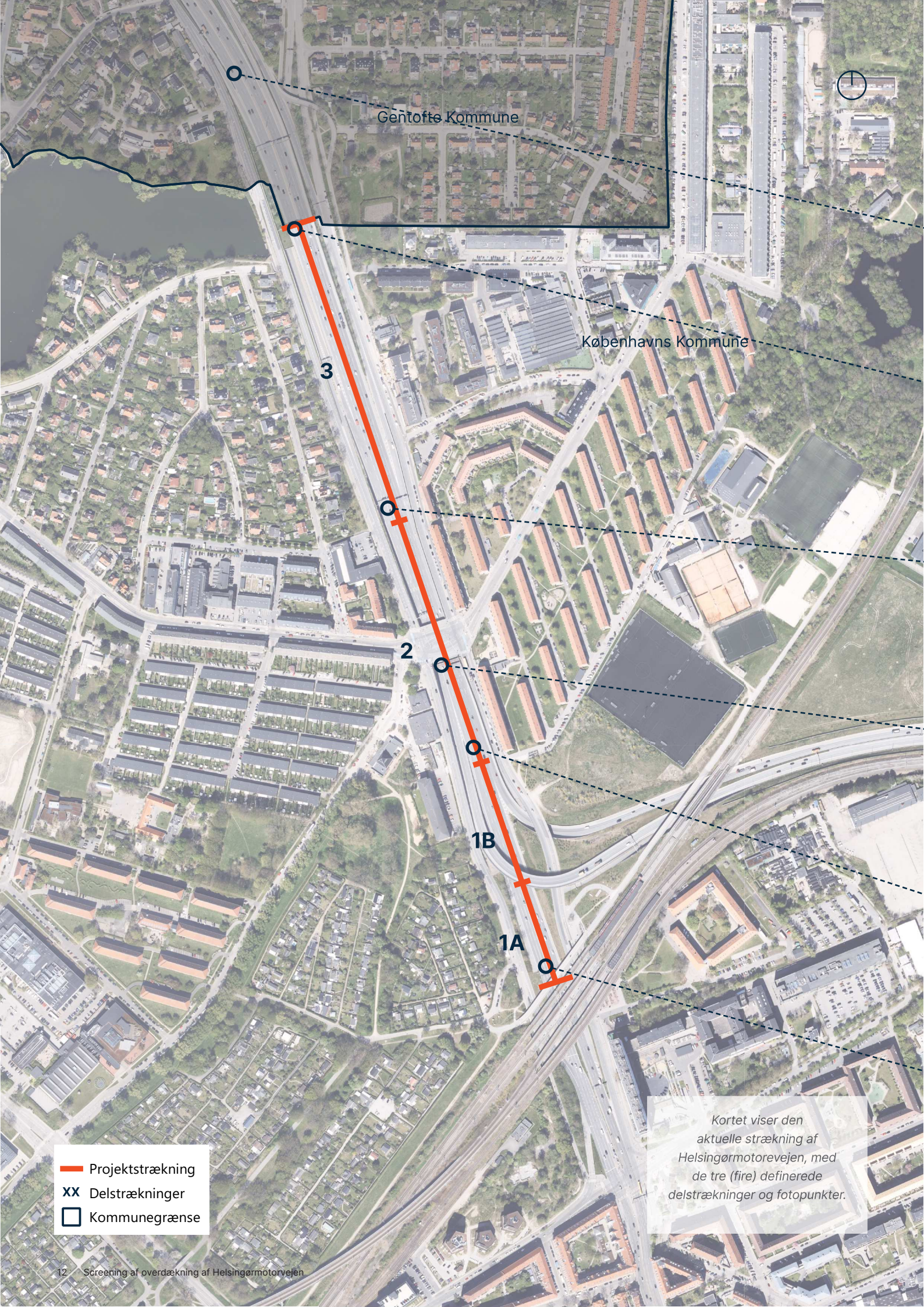
Vejstrækningen som undersøges i denne screening, er den sidste strækning af Helsingørmotorvejen ind mod Østerbro og København. Strækningen er 900 meter lang og løber fra kommunegrænsen mellem Gentofte Kommune og Københavns Kommune ved Emdrup Sø i nord til stibroen ved Ryparken Station i syd. Strækningen er kendetegnet ved flere parallelle- og krydsene vejtraceer og selve motorvejstraceet kendetegnes ved varierende koter hvor dele af strækningen er nedgravet og dele er i niveau med det omkringliggende terræn. De øvrige tilstødende traceer i form af veje, til- og frakørsler og ramper har også varierende karakter af koter.

Motorvejstraceet løber fra nord i terræn med omgivelserne og fortsætter i en nedadgående kote langs boligblokkene i Ryparken øst for traceet, for derfra at gå i en let stigende kote frem til broerne ved Ryparken Station. Parallelt med- og på begge sider af motorvejstraceet løber en lokalvej, Lyngbyvej, i kote med det øvrige terræn i gadeplan. Tre øst-vest vendte broer går på tværs af motorvejstraceet: en bro der forbinder Emdrupvej og Ryparken, en fly-over bro i forbindelse med motorvejsudfletningen til Nordhavnsvej og en stibro langs jernbanelegemet der forbinder haveforeningerne øst for motorvejen med Ryparken Station vest for.

I forbindelse med motorvejstraceet er der en række til- og frakørselsramper af forskellig karakter, der fletter med motorvejen. Ved Emdrup Sø i den nordlige del af projektområdet løber den sydgående bane af Bernstorffsvej under motorvejs- og lokalvejstraceet gennem en tunnel og fletter sammen med det sydgående motorvejsspor samt fletter sammen med den sydgående del af Lyngbyvej via en rampe. I motorvejens nordgående retning er der en frakørselsrampe til den nordgående del af Lyngbyvej. I sydgående retning af motorvejen, omkring broen mellem Emdrupvej og Ryparken, er der en afkørsel som fortsætter over i en fly-over bro øst over motorvejstraceet og videre over Lyngbyvejs nordgående tracé. I den nordgående retning af motorvejen fletter her Nordhavnsvej via en tilkørselsrampe fra øst under Lyngbyvejs nordgående tracé.

Strækningen af Helsingørmotorvejen i projektområdet har et lige forløb mens de sideløbende lokalveje, ramper og fly-over bro har en mere varierende karakter. Omgivelserne i projektområdet kendetegnes ved tre temaer: villaer og kolonihaver, boligblokke og detailhandel, samt vejinfrastruktur og åbne arealer. Begge sider af Helsingørmotorvejen grænser tæt op til områder, der rummer meget beboelse og samtidig er projektområdet karakteriseret ved en høj kompleksitet af vejforbindelser.

Projektområdet er ud fra strækningens karakter og elementer et komplekst område, hvor både broer, flyover, ramper, sammenfletninger og tunnel bidrager til omfanget af hensyn, der skal tages ved en etablering af en overdækningsløsning.



Gentofte Kommune

Københavns Kommune

3

2

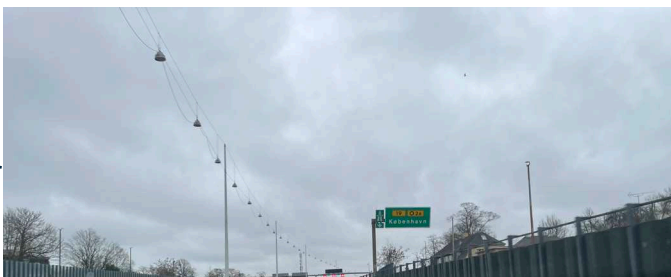
1B

1A

- Projektstrækning
- XX Delstrækninger
- Kommunegrænse

Kortet viser den aktuelle strækning af Helsingørsmotorvejen, med de tre (fire) definerede delstrækninger og fotopunkter.

Fra Gentofte i nord...



... til Ryparken Station i syd

Strækningen fra kommunegrænse til Ryparken station er i denne screening inddelt i tre delstrækninger. Opdelingen af delstrækningerne er valgt ud fra Helsingørmotorvejens koter i forhold til omgivende terrænkoter samt ud fra den bymæssige kontekst. De tre delstrækninger er således:

1. *Syd - "Ud af byen"*
Omgivet af kolonihaver og idrætsfaciliteter samt grænsende op til stationsområde. Stigende koter mod syd.
2. *Midt - "Den nedsænkede del – Plads til byrum"*
Omgivet af boligblokke med erhverv i stueetagen samt rækkehuse på lidt større afstand. Motorvej sænket i åbent vejtracé.
3. *Nord - "På vej mod Gentofte"*
Omgivet af villaer og beboelsesbyggerier. Motorvejskoter i/over terrænniveau.

Yderligere er delstrækning 1 opdelt i to delområder:

1A - Fra Ryparken station til flyover

Omgivet af kolonihaver, stationsområde, plæner og udendørs idrætsanlæg

1B - Fra Flyover til delområde 2.

Præget af sammenfletninger af til- og frakørsler mellem Helsingørmotorvejen og Nordhavnsvej.

De enkelte delstrækninger er yderligere beskrevet under kapitel 6.

Fælles for alle former for afskærmning og overdækning af motorveje gælder, at de skal have en længere udstrækning, end det boligområde der ønskes støjbeskyttet, for at der opnås en god støjreduktion. Således vil der umiddelbart bag afskærmningen/overdækningen og midt på denne opnås den største effekt. Ved afslutningen af støjafskærmning/overdækning og i større afstande fra denne, vil der være en mindre effekt.

Når der i dag etableres støjskærme langs motorveje, anvendes der typisk traditionelle støjskærme med en højde på over 6 m og der sigtes ofte mod af støjbeskyttede boligområder med boliger i en til to etager. Mange undersøgelser viser, at det kan være vanskeligt med traditionelle støjskærme at opnå en god effekt ved høje etagebebyggelser tæt på motorvejen.

Der er i Danmark begrænsede erfaringer med etablering af overdækninger og Hamborgskærme. COWI har dog været involveret i flere undersøgelser og vurderinger af effekten af såvel overdækninger som Hamborgskærme.

Erfaringer fra de tidligere undersøgelser viser, at der med Hamborgskærme placeret i vejside og vejmidte for en motorvejsstrækning, vil kunne opnås en støjreduktion som tilnærmelsesvist svarer til etablering af en fuld overdækning.

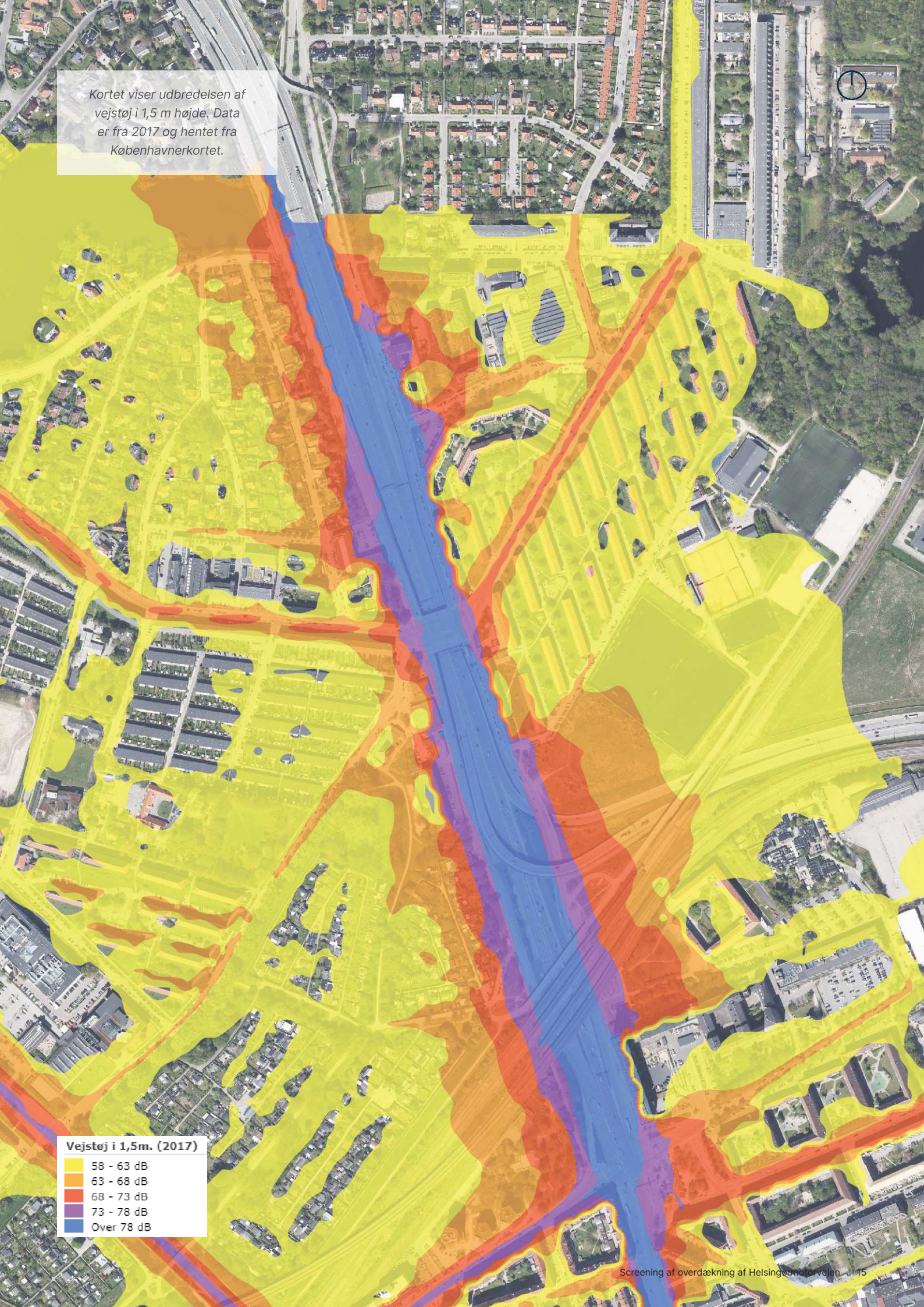
Ved etablering af støjafskærmning, delvis overdækning eller hel overdækning over terrænen, er det ikke kun de støjmæssige aspekter der skal tages hensyn til. Der vil, foruden de økonomiske forhold, også være forhold som f.eks. skyggevirksomhed og barriereeffekt, at tage hensyn til.

Strækningen af Helsingørmotorvejen i projektområdet forløber i forskellig højde i forhold til det omgivende terræn, er omgivet af boligområder af forskellig karakter og der er mange lokale vejforbindelser. Derfor kan det vise sig hensigtsmæssigt at vælge forskellige støjdæmpende løsninger for de enkelte delstrækninger.

Ved at kombinere Hamborgskærme og overdækning til at opnå støjreduktion og sikre en ønsket bysammenhæng nogle udvalgte steder, kan det vise sig at være mest omkostningseffektivt at etablere facadeløsninger til støjdæmpning indendørs i de boliger, som ikke ved førstnævnte løsninger vil kunne opnå en god udendørs støjreduktion.

For at belyse de effekter som potentielt kan opnås, vil det være nødvendigt med mere detaljerede analyser, som ligger uden for rammerne af denne screening.

Kortet viser udbredelsen af
vejstøj i 1,5 m højde. Data
er fra 2017 og hentet fra
Københavnerkortet.



Vejstøj i 1,5m. (2017)

Yellow	58 - 63 dB
Orange	63 - 68 dB
Red	68 - 73 dB
Dark Blue	73 - 78 dB
Blue	Over 78 dB

Konstruktioner og tekniske bindinger

I nærværende screening undersøges forskellige muligheder for hvordan at Helsingørmotorvejen kan overdækkes. Indledningsvis undersøger screeningen mulige konstruktionsformer for en overdækning, med fokus på de fysiske forhold. Screeningens vurderer hvad en foranalyse bør undersøge nærmere, samt hvad der eventuelt vurderes uhensigtsmæssigt at arbejde videre med.

Der er flere forskellige måder at udforme og konstruere overdækninger af motorveje på. Hver af disse konstruktionstyper har deres fordele og ulemper. Begrundelsen for valg af konstruktionstype og -design vil være afhængigt af en række vilkår som formål for overdækning, tekniske bindinger, anlægsmuligheder, omgivende bystrukturer, politiske dagsordener og ikke mindst anlægsøkonomi. I denne screening arbejdes der overordnet med tre kategorier for overdækningerne. Heraf er den ene en alternativ løsning, der ligner en overdækning i forhold til støjefekt, men teknisk set er en støjskærm. De tre forskellige typer er:

- Tung overdækning
- Let overdækning
- Hamborgskærm

Disse konstruktionsformer vil for hver delstrækning vurderes.

5.1 Konstruktionstyper

Overdækninger har et betydeligt potentiale i byen - både ift. til støj, men især også hvor de kan reducere barrieren, som tung infrastruktur udgør, og dermed skabe stor værdi på disse steder. Omvendt kan en overdækning i sig selv være en fysisk og visuel barriere mellem byområder. Et overdækningspotentiale og -udfordring afhænger derfor meget af de stedsspecifikke parametre. Derfor er der flere faktorer der spiller ind, når der undersøges for overdækningsmuligheder.

Der findes forskellige typer af overdækninger og andre støjdæpende løsninger ved veje og skinner. Disse varierer i udtryk, konstruktion, økonomi og bidragspotentiale til byen. I den nuværende screening undersøges tre forskellige konstruktionstyper med støjdæpende egenskaber. Hver type har forskellige egenskaber og opmærksomhedspunkter i forhold til bysammenhæng, pladsbehov, anlæg, drift og vedligeholdning. Desuden knytter der sig forskellige økonomi til de tre typer.

I den følgende tekst beskrives og defineres de forskellige konstruktionstyper. Samtidig laves der afgrænsninger for de enkelte konstruktionstyper.

Det skal bemærkes, at der for denne screening overordnet er arbejdet med de tre konstruktionsformer som et principseksempel for de forskellige typer. Et eventuelt endeligt typevalg, vil udtryksmæssigt igennem projekteringen kunne være unikt og stedsspecifikt, så det giver en merværdi til stedet. Derfor vil der også på sigt i et videre arbejde kunne opstå flere potentialer og opmærksomhedspunkter end oplistet i denne screening.

For denne screening er der arbejdet med principielle snit for hver af de tre konstruktionsformer.



Princip for konstruktionstypen **'tung overdækning'**. Her vist som under terræn, men en tung overdækning kan også etableres over teterræn.



Princip for konstruktionstypen **'let overdækning'**. Udformningen af overdækningen kan variere.



Princip for konstruktionstypen **'Hamburgskærm'**. Skærmen er ikke en fuldstændig overdækning, men har de samme støjdæpende kvaliteter.

Tung konstruktion

En tung konstruktion kan bidrage til byen ved at skabe nye bymæssige kvaliteter såsom mødesteder, aktivitetsmuligheder og sammenhænge i byen, hvor mennesker kan færdes, mødes og udfører forskellige aktiviteter. På en tung overdækning kan der skabes mulighed for at integrere forskellige byfunktioner og/eller skabe rammerne for forskellige aktiviteter. Herunder idrætsfaciliteter, pladser, byparker, legepladser og torve. En tung overdækning kan ved at etablere byrum over en infrastrukturåre, der før har haft en barrierenvirkning, skabe muligheder for bedre forbindelser på tværs af byområder samt skabe miljøer, hvor mennesker trives i et offentligt rum.

Begrønnede byrum defineres for denne screening som et fysisk urbant område hvor pladser, stiforbindelser og beplantninger integreres i sammenhængende løsninger med nærområdet. I et begrønnet byrum kan der afhængigt af mængden af nyttejord anlægges planter og mindre træer. Grundet konstruktion skal der planlægges i forhold til rodnet og rodudbredelsen over tid.

Der kan etableres en alternativ løsning for integrering af byrum på en tung overdækning; belagte byrum. Byrummet vil være et belagt urbant rum uden mulighed for funderinger eller anlæg af planter. Et belagt byrum vil kunne etableres på et mindre lag jordopbygning på konstruktionen. Samtidig vil konstruktionen kræve mindre tykkelse grundet mindre last.

Tung overdækning referer til en form for overdækning, hvorpå mennesker vil kunne færdes og hvorpå der vil kunne etableres byrum. For en tung overdækning gør det sig gældende at konstruktionen kan modstå belastninger som jordopfyldning, landskab, byrum, servicekøretøjer og mennesker ud over naturlaster. I denne screening er der taget udgangspunkt i 1,5 meter jorddække og en nyttelast på 20 kPa. En nyttelast på 20 kPa tillader let trafik fra eksempelvis service- og redningskøretøjer, at mennesker kan færdes og tage ophold, samt småbygninger som skure og kolonihavehuse.

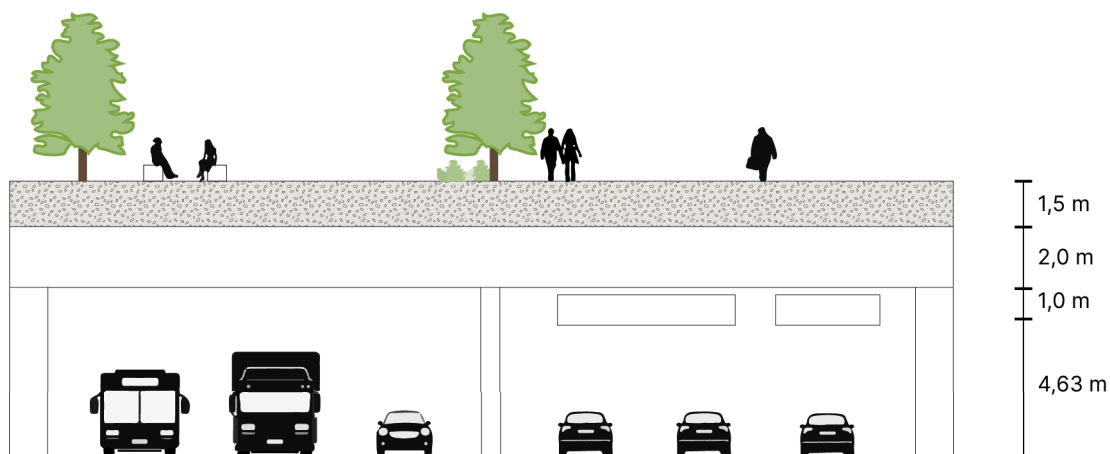
Der er for denne screening ikke undersøgt for overdækninger hvorpå, der kan opføres etageejendomme. For overdækninger der kan bebygges, eller byggeri integreres bør en omfattende helhedsplanlægning gennemføres, således at bygningers bærelinjer er strategiske og nøje planlagt og vurderet.

Konstruktion

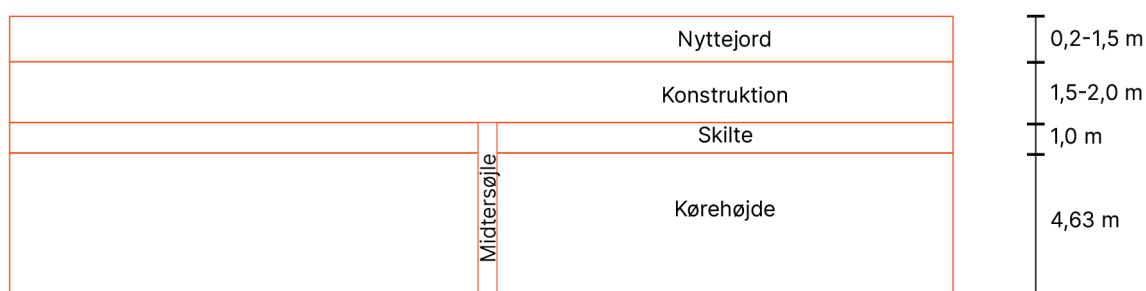
Konstruktionen består af konstruktionselementer af armeret beton. Konstruktionen består af pælefundament, præfabrikerede armerede betonelementer i ydervæg og midtervæg, præfabrikerede bjælker, in-situ støbt topdæk samt beskyttelsesbeton. For at minimere forstyrrelser i trafikken kan løsninger for tung overdækning baseres på præfabrikation så vid mulig udstrækning samt anlæg etableres ved afspærring af to til tre vognbaner i en kørselsretning ad gangen.

Fundering af konstruktion for ydervægge og midtervægge udføres som borede pæle med en given centerafstand. Med præfabrikerede vægge, der sammenstøbes på stedet, kan gener ved anlæg mindskes. Præfabrikerede bjælker løftes på plads ved hjælp af kran, der kræver specialtransport. Bjælker sammenstøbes, hvorpå in-situ støbt topdæk og forbindelser til vægge påstøbes. Et beskyttende betondæk påstøbes, hvilket dels bidrager til at opnå nødvendig styrke og stabilitet, dels virker som et beskyttende lag for den bærende konstruktion. Konstruktionen kan monteres i en kørselsretning ad gangen for at kunne afvikle trafik.

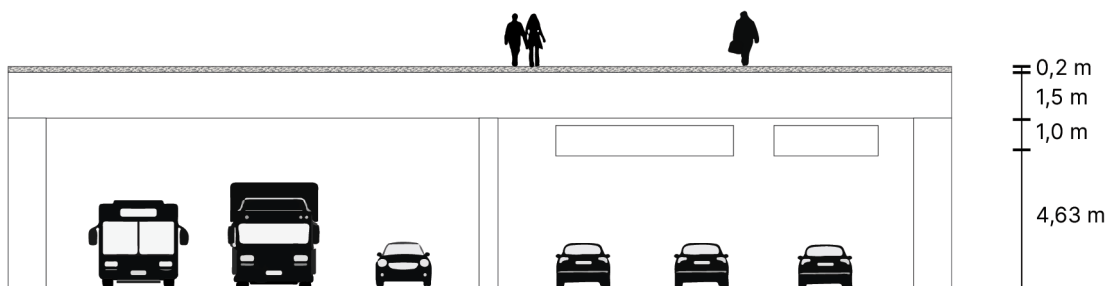
Konstruktionens dimensioneringer vil være afhængig af anvendelser på overdækning samt på muligheder for funderinger, pladsforhold til konstruktioner og spænd. I denne screening er der taget udgangspunkt i en løsning, der vil kunne rumme flere anvendelsesmuligheder indenfor den givne opbygning, beskrevet ovenfor i dette afsnit.



Principsnit for 'tung overdækning' hvorpå der kan etableres begrønnet byrum. 1:250



Principsnit for 'tung overdækning'. Nyttejord og konstruktionstykkelser afhænger af valget for anvendelse på overflade af den tungeoverdækning. 1:250

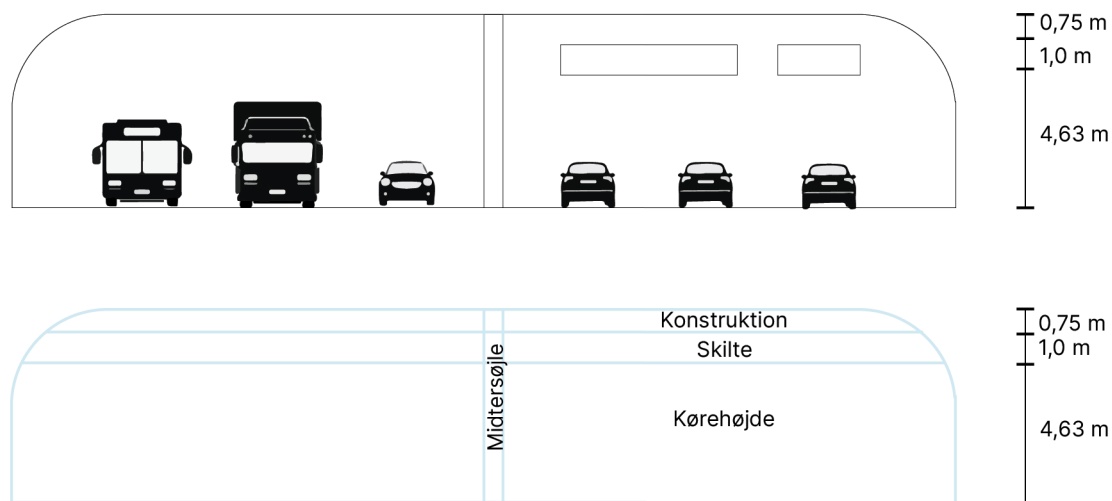


Princip for konstruktionstypen 'tung overdækning' med gråt byrum. 1:250

Billedet viser konstruktionen af Gaasperdammertunnel i Amsterdam, et vejforløb lavet med en tung overdækning. Med tiden vil der skabes en grøn bypark ovenpå konstruktionen. (Rijkswaterstaat, 2019)







Principsnit for 'let overdækning': 1:250

Let konstruktion

En let overdækning kan have forskellige designudtryk og være en markant konstruktion i bybilledet. En let overdækning er konstrueret til at bære sin egen vægt, naturlaster og eventuel adgang til drift og vedligehold. Desuden skal den være i stand til at modstå påkørsler og ulykker generelt. Dvs. at mennesker ikke kan færdes på konstruktionen. Der vil med denne konstruktionstype ikke skabes forbindelser på tværs af byområder, tværtimod kan en let konstruktion virke til en forstærkelse af barrierevirkningen både visuelt og fysisk.

En let overdækning kan udformes i transparente materialer eller andre materialer, der vil påvirke det æstetiske udtryk. Desuden vil der kunne integreres solpaneler i overdækningen.

Konstruktion

Konstruktionen er en let konstruktion bestående af en bærende stålkonstruktion. Konstruktionen understøttes af støjsøjler, som placeres i midter- og yderrabatter. Stålkonstruktionen beklædes med en tæt beklædning som er helt eller delvis transparent.

Overdækningens ydervægge skal enten integreres i eksisterende støttevægge på strækningen eller disse skal forstærkes og/eller udskiftes. Dette skal

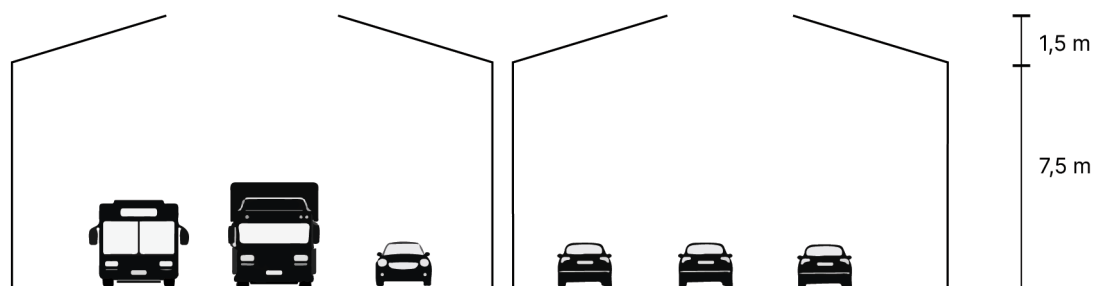
undersøges yderligere i en videre analyse. Det vurderes for denne screening, at de eksisterende betonvægge skal forstærkes lokalt med påstøbninger ved vederlag for overdækning eller lignende i områder hvor den lette overdækning skal bygges sammen med de eksisterende betonvægge. I tillæg hertil kan det være nødvendigt at stabilisere væggene med ankere, så den ekstra vandrette last fra overdækningen kan optages. Ovenpå overliggeren monteres en tæt tagbeklædning som støjisolerer eller også monteres luger i overdækningen, som kan åbnes i tilfælde af en brand.

Mellem stålsøjlerne i midterrabatten monteres plader ophængt på søjler og langs midterrabat, som kan modstå en eksplosionslast i den ene køreretning.

Det antages, at der ikke er nogen strukturel forbindelse mellem de eksisterende broer og flyovers med overdækninger. Men at det vil være muligt at etablere en fysisk sammenhæng mellem disse elementer, både for at undgå huller, der tillader støj, og for at skabe forbindelser mellem nye byrum på overdækninger og de allerede eksisterende broer. Ved rampeanlæg, til- og frakørsler samt ved Bernstorffstunnelen vil overdækningen afbrydes. Der skal undersøges for hvilke muligheder, der er for overdækning (støjafskærmning) ved disse områder.

Billedet viser en let overdækning konstrueret i glas og stål, i Warszawa, Polen. Konstruktionen har støjreducerende funktion, men er samtidig lys og åben.
(AluKönigStahl, 2024)





Principalsnit for 'Hamborgskærme': 1:250

Hamborgskærme

Konstruktionen, hamborgskærme, kan ikke bære andet end sig selv, naturlaster samt evt. begrønning eller solpaneler. Konstruktionen er dimensioneret med en vis form for robusthed, så den kan modstå en påkørsel af søjler.

Hamborgskærme har en samlet højde på ca. 9 meter, hvilket vil forventes at bidrage til en yderligere barrierevirkning mellem byområder – både visuelt og for fysisk tværgående sammenhæng.

Hamborgskærme vil kunne udføres i transparente materialer, hvormed bedre dagslys forhold på motorvejsstrækningen sikres, og oplevelsen af tunneleffekt vil mindskes. Der vil i konstruktionen kunne integreres solpaneler eller vægge vil kunne aktiveres f.eks. med kunstinstitutioner. Desuden vil skærme kunne begrønnes.

Konstruktion

Hamborgskærme er en delvis overdækning af motorvejen der fungerer som en støjafskærmning. Hamborgskærmen er mere effektiv som støjafskærmning end traditionelle støjskærme bl.a. pga. udkragningen, som er mere effektiv til at kapsle støjen inde.

Konstruktionen består af tre rækker af selvstændige konstruktioner placeret i de to yderrabatter og i midterrabatten. Konstruktionen opbygges i de tre rækker af selvstændige søjler med udhæng. Der er ingen konstruktiv sammenhæng mellem de tre søjlerækker.

Billedet viser Hamborgskærme i
Hamborg, Tyskland.
(COWI, 2024)



5.2 Tekniske bindinger

Tunnelsikkerhed ved overdækninger af motorveje

Det er vigtigt at bemærke, at en overdækning af Helsingørmotorvejen vil være en teknisk og kompleks opgave, uanset hvilken konstruktionstype og løsning der vælges. En overdækning vil kunne betragtes som en tunnel, og dermed vil der skulle tages aktiv stilling til tunnelsikkerhed. Når det gælder tunnelsikkerhed, er overdækninger af motorveje normalt omfattet af EU-direktivet 2004/54/EF, kendt som tunneldirektivet. Direktivet sigter mod at øge sikkerheden i tunneler og er blevet implementeret i dansk lovgivning ved bekendtgørelsen BEK nr. 726 af 03/07/2008. En overdækning af en motorvej betragtes som en tunnel, når den opfylder visse kriterier. Ifølge lovgivningen, herunder EU-direktivet 2004/54/EF og den danske bekendtgørelse BEK nr. 726 af 03/07/2008, defineres en tunnel normalt som en struktur med en længde på mere end 200 meter. Hvis overdækningen er kortere end 200 meter, betragtes den ikke som en tunnel, selvom den kan have lignende egenskaber som en tunnel i forhold til overdækningskonstruktion og støjkontrol. Igennem tunneldirektivet fastsættes minimumskravene til tunnelsikkerhed i det transeuropæiske vejnet. Desuden fremgår det af bekendtgørelsen at Vejdirektoratet er administrativ myndighed for tunneler i det transeuropæiske vejnet. Det vil sige, at Vejdirektoratet har det overordnede ansvar for at sikre, at tunneldirektivet overholdes på statsvejene i Danmark og er ansvarlige for at overholde direktivet på Helsingørmotorvejen.

Tunneldirektivet omfatter generelt to aspekter: I) krav til design, installationer, trafik og drift, og II) relevante risikoanalyser for alle disse områder. Kravene i tunneldirektivet afhænger af både trafikmængder og tunnellængde. Et motorvejsprojekt vil altid være underlagt de skærpede krav til tunnelsikkerhed på grund af trafikmængden. I forhold til længden har direktivet forskellige krav for tunneler på 500-1.000 m, 1.000-1.500 m og over 3.000 m. Tunneldirektivet indeholder mange forskellige krav, men i denne tidlige planlægningsfase skal man især være opmærksom på kravene til tunneldesign. Disse omfatter krav til afstand mellem nødudgange, røgventilation, mulighed for tværforbindelse mindst hver 1.500 m ved længere tunneler samt krav om samme antal regulære vognbaner både inde i og uden for tunnelen, dog med undtagelse af nødspor. I en foranalyse vil der skulle udføres en mere detaljeret analyse af tunnelsikkerheden for specifikke løsningsmuligheder.

Sikkerhedskoncept og krav til tunneler

I det følgende ses uafhængigt på de enkelte delstrækninger i relation til mulig overdækning eller støjdæmpning med Hamborgskærme.

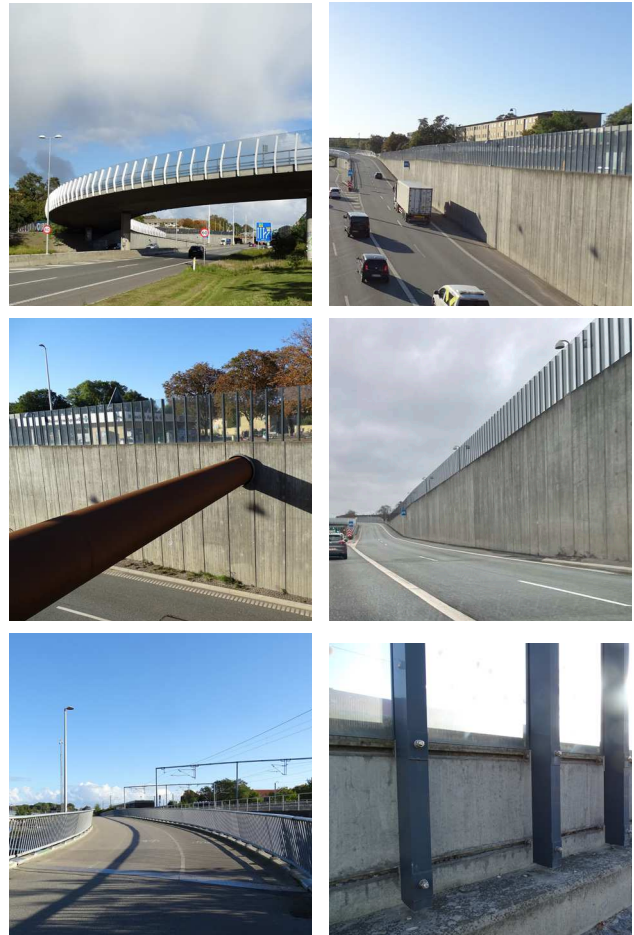
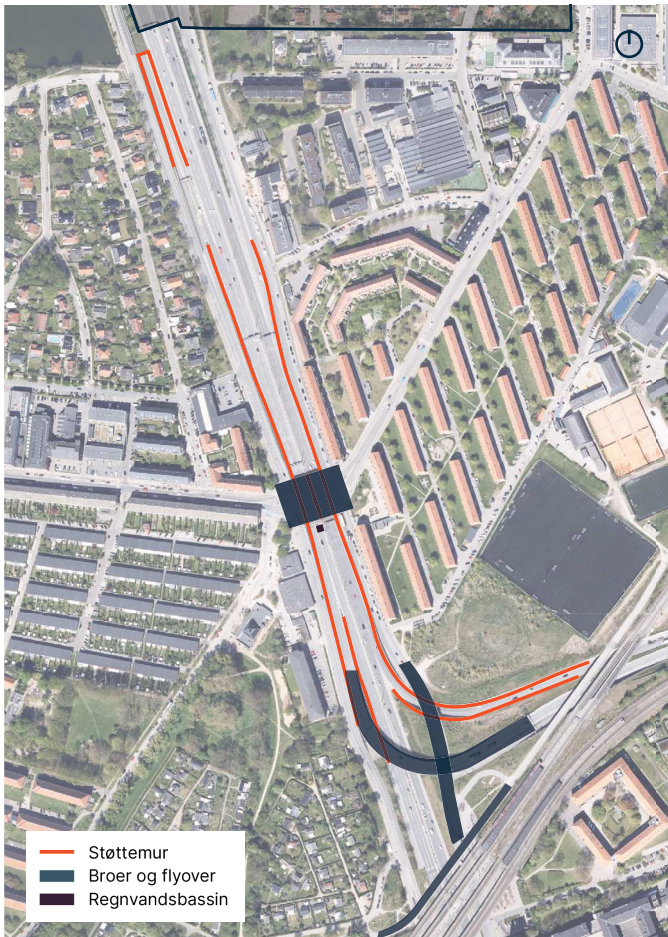
I tilfælde af at længere strækninger overdækkes vil der være behov for at etablere et samlet sikkerhedskoncept, og dokumentere hvordan brandbeskyttelse, redning, røgventilation osv. håndteres. I og med der p.t. alene ses på mulige alternative udformninger for de 3 delstrækninger og ikke på et samlet løsningsforslag er en sådan overordnet vurdering ikke foretaget på det nuværende stadie.

Fritrumsprofil

I forhold til overdækning af motorvejsstrækninger er der lavet følgende antagelse om krav til fritrum over vejniveau:

Tabel: Fritrum over vejniveau.

Højde-reservation	Højde	Kommentarer
Kørehøjde	4,63 m	Plads til fremtidigt ekstra slidlag, blafrende presenning
Skiltezone	1,00 m	Til skilte og variable trafiktavler. Kan i princippet reduceres til 0,7 m, men plads til tekst vil være meget begrænset.
Ventilation	-	Der er her ikke foretaget tillæg for plads til ventilatorer. I tilfælde af at et behov identificeres må disse lægges i ventilationsnicher i taget.



Kortet viser en oversigt over hvor der findes støttemur, broer og flyover, og regnvandsbassin på strækningen, samt fotoeksempler.

Sikkerhedsmæssige krav og bindinger

De sikkerhedsmæssige krav og bindinger, der vil være i forbindelse med etablering af en overdækning er omfangsrige og vil for denne screening skitsers indledningsvist. I en yderligere undersøgelse bør sikkerhedsmæssige bindinger indarbejdes i undersøgelser og vurderes yderligere.

Risici ledningsforhold

Eksisterende ledninger langs motorvejen/lokalgaden må forventes at blive påvirket i væsentlig grad. Dette vil ske i forbindelse med udførelse af fundamenter til en overdækning.

Der er i denne fase ikke foretaget en screening af eksisterende ledninger som måtte ligge i eller på tværs af strækningen. Der ligger derfor en vis usikkerhed i relation til behov for omlægninger.

Risici støttemur

Eksisterende betonstøttevægge langs Helsingørmotorvejen bør undersøges nærmere med henblik på at fastslå om de helt eller delvist kan indgå i den bærende konstruktion for f.eks. en let overdækning. Det vurderes for denne screening, at der vil kunne være muligheder for at sammenbygge en let konstruktion med eksisterende støttemure. Undersøgelsen af de eksisterende betonstøttevægge langs Helsingørmotorvejen er ikke foretaget for nærværende. Dette skal ske i en foranalyse eller i en dispositionsforslags fase.

Risici regnvandsbassin under Helsingørmotorvejen

Umiddelbart under den eksisterende motorvej ligger et regnvandsbassin som en eventuel overdækning med midtervæg og tilhørende fundering må tage i betragtning – se Bilag 1. En videre undersøgelse bør præcist afklare placering af tilløb og afløb.

Afvanding

Afvandingen af lokalgaderne langs motorvejen må undersøges med henblik på at kunne fastslå om eksisterende vejafvandingsystem kan modtage mængder som ellers vil blive opsamlet af motorvejens afvandingsystem.

Motorvejens afvanding bør tilsvarende revurderes i tilfælde af en hel eller delvis overdækning, herunder det ovennævnte regnvandsbassin under kørebanelne.

Bygværker

Eksisterende broer over Helsingørmotorvejen forudsættes ikke berørt af projektet. Ved broer og flyover bør det undersøges hvordan der skabes fysisk sammenhæng mellem disse og overdækningsløsninger, både for at undgå huller, der tillader støj, og for at skabe forbindelser mellem nye byrum på overdækninger og de allerede eksisterende broer disse kan integreres i overdækningsløsninger.

5.3 Støjeffekt

Tung konstruktion

En tung overdækning kan betragtes som en tunnel og vil hindre at støjen transmitteres igennem konstruktionen. Umiddelbart omkring åbningen vil der dog fås en lidt øget støjudsendelse pga. refleksioner og dermed forøgelse af støjen i tunnelmundingen.

Selvom en tung overdækning i princippet helt fjerner støjen, så vil overdækning af et 500 m langt motorvejsstræk ikke tilsvarende fjerne støjen fra boliger langs samme strækning. Dette skyldes at støjen fra motorvejen ikke alene bevæger sig til siderne men også fremad. Ved en kort overdækning mindre end omkring 1.000 m vil effekten således være begrænset. Kun naboer helt tæt på vejanlægget og midt for overdækningen vil opnå en mærkbar reduktion af støjen fra motorvejen ved kortere overdækninger.

Der vil ofte være flere større eller mindre lokale veje, som også medfører støj ved naboerne, og den opnåede effekt i større afstande fra motorvejen vil derfor ofte være begrænset i bynære områder.

Let konstruktion

En let overdækning vil ofte være en konstruktion beliggende over terræn og derfor være udført i transparente materialer for at give et mindre markant visuelt indtryk.

Det vil være de samme forhold der gør sig gældende omkring åbningen som for en tung konstruktion. Ved en let konstruktion vil der forventeligt kunne transmitteres støj igennem konstruktionen afhængigt af det valgte materiale, svarende til den forskel der er ved f.eks. et almindeligt et-lags vindue og et vindue med termorude. Den transmitterede støj vurderes at være mest betydende i korte afstande til overdækningen. I større afstande vurderes den støj der evt. transmitteres igennem konstruktionen at være mindre end evt. støjbidrag fra de lokale veje.

Der forventes at kunne opnås ca. de samme reduktioner for en kort, let overdækning som beskrevet ovenstående vedr. en tung konstruktion.

Hamborgskærme

Hamborgskærme er høje støjskærme, der afsluttes med et udhæng over vejen. De er typisk udført af samme materialer som traditionelle støjskærme dvs. med støjabsorberende overflader. Hamborgskærme kan placeres både i vejside og i vejmidte.

Erfaringer fra tidligere undersøgelser viser, at med Hamborgskærme placeret i vejside og vejmidte, vil der for en kort motorvejsstrækning kunne opnås en støjreduktion som næsten svarer til etablering af en overdækning som beskrevet ovenstående.

For alle større konstruktioner der placeres ved siden af en vej, gælder at støjen kan blive reflekteret, hvis der anvendes hårde og glatte (transparente) overflader, og dermed give en øget støjgene ved naboer på den modsatte side af vejen. Af denne grund konstrueres støjskærme typisk med støjabsorberende overflade som f.eks. en perforeret plade med bagvedliggende mineraluld. Hvis der etableres en overdækning beliggende over terræn tæt på/langs med lokale veje som f.eks. Lyngbyvejen bør dette tages i betragtning ved valg af materialer og overflader.

Desuden skal det bemærkes, at selvom Helsingørmotorvejen overdækkes, vil der stadig være trafikstøj fra området på grund af Lyngbyvejen, som også bidrager til støjniveaue. Overdækningen af Helsingørmotorvejen vil kun reducere trafikstøjen fra motorvejen. Ved at overdække motorvejen kan der dog skabes nye forbindelser til lokalgaden, samt ny udformning gaden hvortil støjreducerende tiltag eventuelt kan implementeres for at reducere trafikstøjen fra Lyngbyvejen også.

5.4 Trafikafvikling under anlæg og anlægstid

Trafikafvikling under anlæg af en overdækning af Helsingørmotorvejen kræver omfattende planlægning, koordinering og kommunikation. Ved at tage hensyn til trafikmønstre, minimere forstyrrelser og holde trafikanter informerede, kan det sikres, at projektet gennemføres effektivt og med så lille som mulig indvirkning på trafikken. En overdækning vil naturligvis medføre midlertidige ændringer i køremønstre og trafikstrømme, som skal håndteres på en effektiv og sikker måde. Det vurderes, at anlæg af alle overdækningstyper på Helsingørmotorvejen vil have en negativ effekt på trafikafviklingen.

Anlægsperioden for en overdækning er afhængig af konstruktionstype, længde af overdækning samt en vægtning af forskellige forhold som hurtig eksekvering i forhold til mindst mulig gene af trafik. Det vurderes, at en fuld overdækning i den fulde længde vil have en

anlægsperiode på 5-7 år. Samtidig anbefales det, at de forskellige løsninger er baseret på præfabrikation i størst mulig grad, så trafikforstyrrelser minimeres.

Ved anlæg af overdækninger vil der blive foretaget midlertidige delvise lukninger på forskellige strækninger af Helsingørmotorvejen. Det vil variere over tid, hvilke strækninger der bliver lukket, og længden af disse strækninger vil afhænge af konstruktionstyperne og adgangsmulighederne. Det forventes, at de lukningerne af delstrækningerne under anlægsperioden generelt vil omfatte spærring af 1-2 vejspor i en kørselsretning ad gangen.

5.5 Drift og vedligehold

For alle konstruktionstyper vil der være en løbende drift og vedligehold. Som en overordnet betragtning vil der være en større årlig drift og vedligehold ved lette overdækninger og Hamborgskærme end i forhold til tunge overdækninger. Generelt kan drift og vedligehold omfatte; løbende drift og vedligehold, udgifter til evt. kontrolcenter og fornyelse.

Afhængigt af den endelige løsning kan der for lette overdækninger være behov for manuel rengøring. På Hamborgskærme er hældningen større end 15 grader, hvilket gør, at rengøring ikke er nødvendigt. Ved inspektioner af overdækninger foreslås det, at disse gennemføres med droner af hensyn til arbejdsmiljø og sikkerhed. Ved prissætning af drift og vedligehold skal der være opmærksomhed på at dette kan skulle udføres på konstruktioner over motorvejsspor samt i midterrabat. Dette vil have en indflydelse på trafikken med eventuelle midlertidige længde spor i hver retning.

5.6 Anlægsøkonomi

Screeningen indeholder ikke egentlige løsningsforslag, men en vurdering af muligheder og begrænsninger for enkelte delstræk. Vurdering af anlægsøkonomi kan således ikke foretages for en samlet løsning. I stedet er der nedenfor angivet erfaringspriser for de tre konstruktionstyper; Tung overdækning, Let overdækning og Hamborgskærme. Anslagene er angivet ud fra omkostningsindex 2020K3.

Tung overdækning

Denne løsning har en anslået pris på 2-4 mia. kr./km. Prisen vil afhænge af styrken af de eksisterende

vægge og deres fundering, herunder funderings- og adgangsforhold samt trafikafvikling langs de enkelte delstrækninger.

Let overdækning

Denne løsning har en anslået pris på 0,7 mia. kr./km.

Hamborgskærme

Denne løsning har en anslået pris på 0,5 mia. kr./km.

Ovenstående erfaringspriser indeholder diverse tillæg iht. principperne i Ny Anlægsbudgettering (NAB). Tillæg omfatter projektering, tilsyn og administration, samt et korrektionstillæg på 50%.

Erfaringspriserne skal tages med stort forbehold for strækningens forskelligartede tekniske og rumlige forhold samt hvilke materialer der anvendes.

Klima (CO₂-udledning)

Screeningen indeholder ikke egentlige løsningsforslag, men en vurdering af muligheder og begrænsninger for enkelte delstræk. Vurdering af klimapåvirkning kan således ikke foretages for en samlet løsning. I stedet er der lavet en kvalitativ vurdering af klimapåvirkningen for de tre konstruktionstyper; Tung overdækning, Let overdækning og Hamborgskærme.

Tung overdækning

Denne løsningstype vil have det klart største klimaaftryk af de tre løsningstyper. En tung overdækning kan forventes at have et klimaaftryk i anlæg som er omkring fire gange så stort som de to øvrige løsningstyper – måske mere. Klimaaftrykket er i høj grad afhængig af hvor meget beton og stål der skal anvendes og dermed hvor store spænd konstruktionen dækker

Let overdækning og Hamborgskærme

Lette overdækninger og Hamborgskærme har et væsentligt mindre klimaaftryk end den tunge overdækning. Man skal dog være opmærksom på at løsningerne kræver mange solide punktfundamenter, og også disse løsninger vil have et mærkbart klimaaftryk.

Nedgravet

Jordflytninger er en væsentlig parameter i forhold til CO₂. Derfor vil en nedgravning af motorvejen ved en tunnelloøsning øge klimaaftrykket betydeligt.

6

Screening og løsningsmuligheder

I nærværende afsnit er selve screening af mulighederne og opmærksomhedspunkterne for overdækningmuligheder, baseret på de tre konstruktionstyper, af Helsingørmotorvejen fra banebroen ved Ryparken Station til Gentofte Kommune beskrevet.

Strækningen for denne screening er inddelt i fire delstræk, der har hver deres karakteristik, og hvor der er forskellige muligheder. Screeningen indledes med en kort strækningsbeskrivelse af hvert delstræk.

Derefter er der i screeningen foretaget en overordnet vurdering af de tre konstruktionstyper på de enkelte delstrækninger. Dette med henblik på en beskrivelse af hvad der foreslås undersøgt nærmere i en foranalyse for disse løsninger. Konstruktionstyperne er kvalitativt vurderet på baggrund ud fra tre hovedoverskrifter:

- Byrum og sammenhæng
- Bygbarhed
- Trafikafvikling under anlæg

I det følgende er hvert delstræk kort karakteriseret og der er på basis heraf foretaget en vurdering af muligheden og potentialet for etablering af hhv. Hamborgskærme, en let overdækning og en tung overdækning. Indledningsvist er der for hvert delstræk en strækningsbeskrivelse. Derefter er der for hvert delområde en kvalitativ vurdering af de tre konstruktionsformer for de enkelte delstræk.

Gentofte Kommune



Kortet viser den aktuelle strækning af Helsingørmotorevejen, med de tre (fire) definerede delstrækninger. Derudover viser kortet snitlinjer, for kommende illustrationer.

Københavns Kommune

- Snitlinjer
- XX Delstrækning
- Projektstrækning

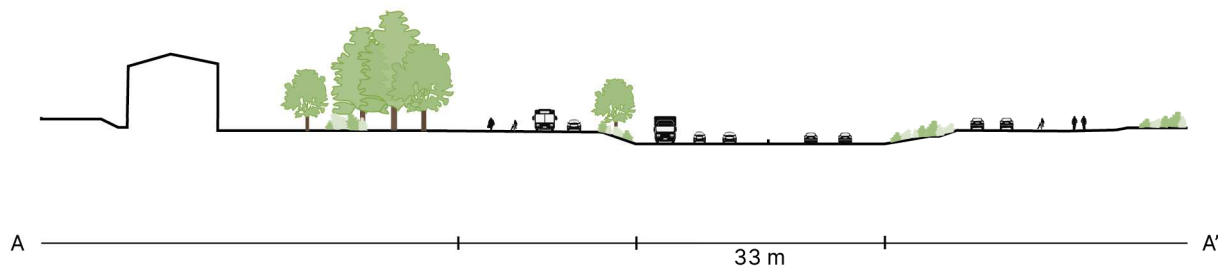


6.1 Delstræk 1 syd

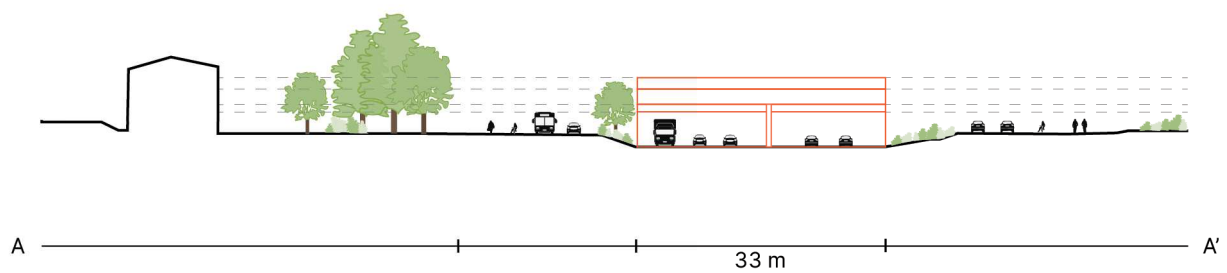
Bemærk at der for delstræk 1 er trafikforhold vurderet samlet for 1A og 1B. Denne vurdering er placeret under delstræk 1A.

Delstrækning 1 er ca. 250 m og løber fra den sydlige grænse af projektområdet ved Ryparken station til den private indkørsel ved Lyngbyvej 114 øst for motorvejstraceet. Helsingørmotorvejen er på delstrækning 1 kendetegnet ved fly-over forbindelsen ifm. den sydgående udfletning til Nordhavnsvej og det grønne landskab omkring motorvejstraceet. Området omkring delstrækning 1 er ydermere kendetegnet ved kolonihaver vest for projektområdet. Øst for projektområdet ligger et åbent grønt landskab med cykelparkering, stiforbindelser til stationen samt længere borte idrætsfaciliteter. Denne strækning er delt i yderligere to delstrækninger 1A syd for flyover og 1B nord for flyover, da der potentielt vil være forskellige potentialer og opmærksomhedspunkter for løsningsmuligheder på hver side af flyover.

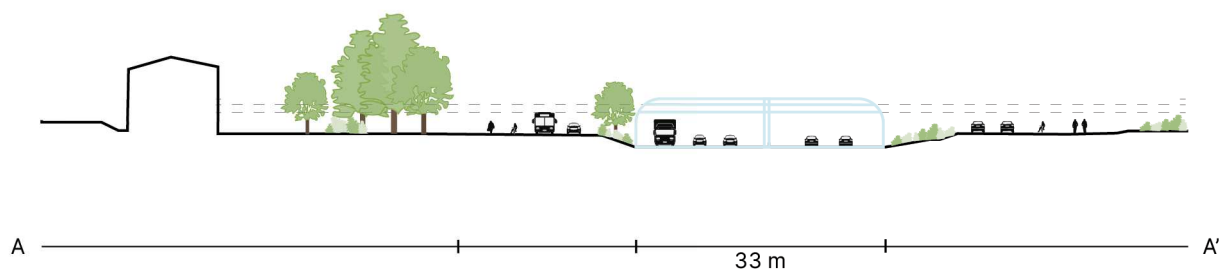
Det er af Vejdirektoratet oplyst, at der findes en nedlagt gangtunnel under Helsingørmotorvejen i forbindelse med Ryparken station. Det skal undersøges nærmere.



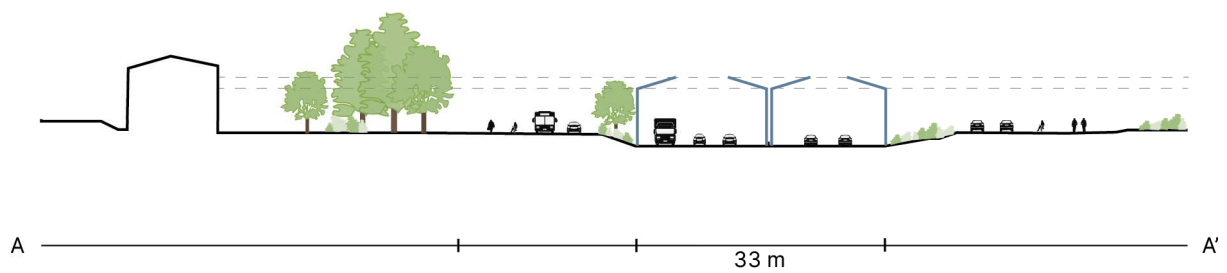
Snit A-A' gennem delstræk 1, "Ud af byen". Snittet viser dagens situation. 1:1000



Snit A-A' gennem delstræk 1, "Ud af byen". Snittet viser hvordan en **tung overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



Snit A-A' gennem delstræk 1, "Ud af byen". Snittet viser hvordan en **let overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



Snit A-A' gennem delstræk 1, "Ud af byen". Snittet viser hvordan **Hamborgskærme** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000

Mulig løsningsrum - Delstræk 1A

Tung overdækning

Byrum og sammenhæng

En tung konstruktion vil have en barrierevirkning for de omkringliggende områder øst og vest for Helsingørmotorvejen. Dog er der for denne del af strækningen mulighed for at inddrage arealer fra skråninger til at opbygge terræn / tilkobling til overdækningens overflade, hvorpå et byrum vil kunne etableres. Ligeledes vil der kunne skabes tilkobling til den eksisterende stibro ved Ryparken Station og skabes mere sammenhængende forbindelser og muligheder for at udvikle et urbant miljø nær stationen.

For denne del af strækningen er der ikke boliger i nær afstand, hvorfor der vil kunne etableres urbane faciliteter som streetsport som pumptrack-baner, der myndighedsmæssigt har mange restriktioner i forhold til støj. Dermed vil der kunne skabes yderligere sportsfaciliteter i området i sammenhæng med sportsfaciliteter ved Ryparken. Det bemærkes at der sydøst for banen på hjørnet af Rovsingsgade og Lyngbyvejen er skaterfaciliteter.

Ved Ryparken Station er der under jernbanebroerne en lille stationsforplads primært bestående af gangareal og cykelparkering. En tung overdækning vil have en påvirkning, der vil kunne opleves negativ, på dette miljø, da sigtelinjer, lysindfald etc., der har indvirkning på oplevelsen af tryghed, ændres betydeligt.

Bygbarhed

En tung overdækning kan etableres på strækning 1A (mellem stibroen og flyover til Nordhavnsvej) uden større problemer. Der er rigeligt plads langs siderne til fundering af en tung overdækning. Der er ikke foretaget en ledningsscreening i denne fase.

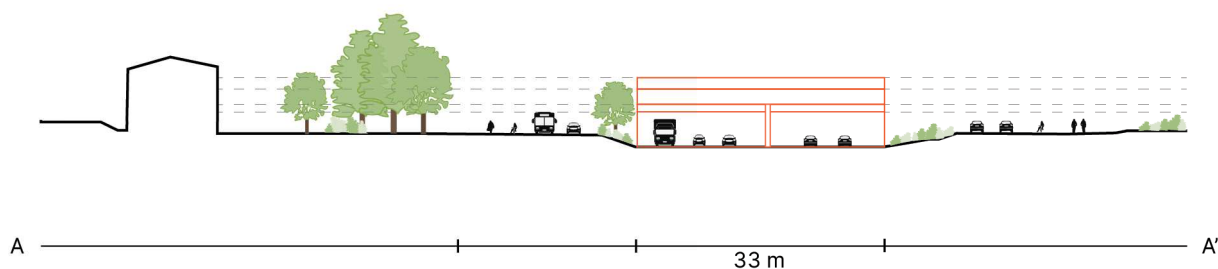
Værdien af overfladearealet oven på overdækningen må ses i forhold til hvordan der etableres adgang til overfladearealet med et potentielt nyt byrum, og at flyover til Nordhavnsvej umiddelbart vil fungere som en barriere.

Trafikafvikling for delstræk 1

Under anlægget må Helsingørmotorvejen delvis lukkes for trafik. Det vurderes at hovedprincippet for byggeriet er, at vejbanerne lukkes i den ene retning i 1-2 spor, og funderingspæle og væggen i midten og den ene ydervæg bygges. De præfabrikerede bjælker lægges derefter på plads. Fuld lukning af en kørselsretning ad gangen kan forventes i en kort periode i denne proces. Herefter kan trafikken åbnes igen, muligvis med mindsket kapacitet midlertidigt under anlægsperioden. 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 Lyngbyvej, så trafikken her må også forventes at skulle reduceres til én vognbane. Boring af pæle kræver en afstand til eksisterende konstruktioner på omkring 2 m, for at boremaskinen kan fungere optimalt. Vurdering af arbejdet i nærheden af til- og frakørselsramper bør indgå i en videre analyse, der omfatter mulige konstruktive løsninger og trafikale analyser for området, da disse vil blive påvirket under anlæg.

Udførelsen af en tung overdækning med konstruktioner og funderinger yder- og midterrabat vil få konsekvenser for trafikafviklingen. Særligt ved konstruktioner over vej. Arbejdet kan ske enten i en sammenhængende periode på hverdage, eller i en længere periode med spærringer af samme spor i nætter og weekender.



Snit A-A' gennem delstræk 1, "Ud af byen". Snittet viser hvordan en tung overdækning passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000

Let overdækning

Byrum og sammenhæng

En let overdækning vil være synlig for omgivelserne omkring Helsingørmotorvejen. Afhængigt af design, udformning og materialer kan en sådan overdækning virke som en barriere i landskabet. Samtidig vil en overdækning kunne være en markering af ankomsten til København, som Folehavebroen er blevet der for Holbækmotorvejen.

Ved Ryparken Station er der som for den tunge overdækning påvirkning på stationsforpladsens miljø, da sigtelinjer, lysindfald etc., der har indvirkning på oplevelsen af tryghed, ændres markant.

Bygbarhed

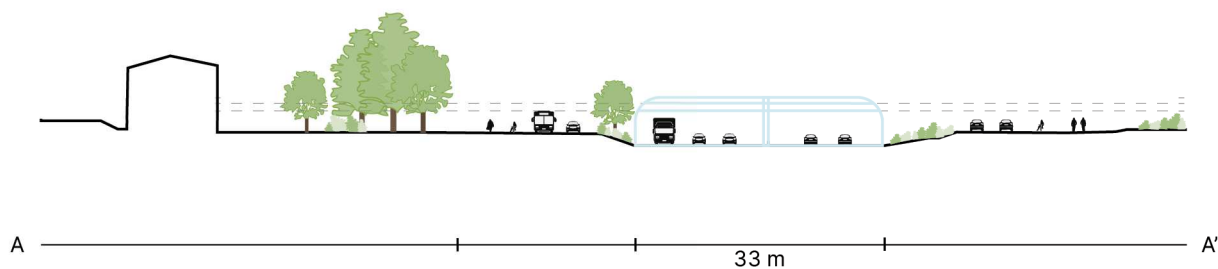
En let overdækning kan ligeledes etableres på strækning 1A uden større problemer. Funderingsmæssigt bør den kunne etableres mere enkel end den tunge overdækning. En let overdækning må nødvendigvis skulle afbrydes af eksisterende broer over motorvejen herunder broer ved Ryparken Station og eksisterende flyover for Nordhavnsvej. Overdækningen må udformes med tilpasningselementer ved broer af hensyn til støjafskærmningsformål. De eksisterende broer ved Ryparken og Nordhavnsvej flyoveren er ikke vinkelrette på Helsingørmotorvejen men derimod skæve. Den bærende konstruktion for en let overdækning udføres med stålkonstruktioner som er vinkelrette på motorvejen. Mellemrummet mellem de to konstruktioner må udfyldes med sekundære stålkonstruktioner, så den lette overdækning slutter tæt til de eksisterende vej- og stioverføringer.

Trafikafvikling for delstræk 1

Anlægsarbejdet forventes udført med spærring af 1-2 spor i en kørselsretning ad gangen. For anlæg af konstruktioner langs motorvejen vil der være adgangsforhold fra motorvej samt fra Lyngbyvej og rabat. Søjler og pæle forventes udført samtidig med, at der er trafik på motorvejen, men trafikken vil spærres i 1-2 spor og evt. blive sideflyttet for at skabe plads til udførelsen. Udførelsen af fundamenter og mellemunderstøtninger i midterrabbatten vil kræve at sporene nærmest midterrabbatten spærres i begge retninger. I nødspor/yderrabatter skal der også afspærres (inddrages trafikareal) for at kunne udføre fundamenter og etablere sammenhæng med eksisterende betonstøttevægge.

I forbindelse med montage af præfabrikerede overliggere over vognbaner må trafikken forventes at forlægges til den ene køreretning, f.eks. med 1-2 spor i hver retning i weekender eller køreretninger må lukkes.

Udførelsen af en let overdækning med konstruktioner og funderinger yder- og midterrabat vil få konsekvenser for trafikafviklingen. Arbejdet kan ske enten i en sammenhængende periode på hverdage, eller i en længere periode med spærringer af samme spor i nætter og weekender.



Snit A-A' gennem delstræk 1, "Ud af byen". Snittet viser hvordan en let overdækning passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000

Hamborgskærme

Byrum og sammenhæng

Som for en let overdækning vil Hamborgskærme være synlig for omgivelserne omkring Helsingørmotorvejen. Disse vil være en visuel barriere. Afhængigt af design, udformning og materialer kan støjskærmene få et udtryk, der kan indgå i det samlede gaderum.

Bygbarhed

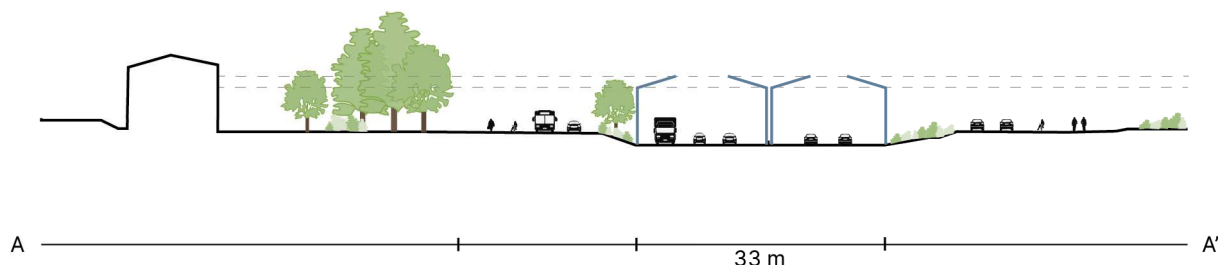
Hamborgskærme kan ligeledes som for en let overdækning etableres og funderes uden større problemer på strækningen.

Trafikafvikling for delstræk 1

For at kunne udføre de nye konstruktioner skal trafikarealet indsnævres så trafikken afvikles i 1-2 smalle spor. Herved kan der etableres et arbejdsområde på motorvejen på ca. 8 meter. Det skal bemærkes at i nordgående retning for delstrækning 1A kan en analyse af trafikale forhold vurdere om spærrefelt kan indgå i en midlertidig afvikling af trafik.

Trafikarealet vil skulle indskrænkes langs arbejdsområdet, og der må som for de andre konstruktioner forventes gener for naboer og trafikanter i udførelsesperioden. Udførelsen af fundamenter og skærme i midterrabbatten vil kræve at sporene nærmest midterrabbatten spærres i begge retninger. I nødspor/yderrabatter skal der også afspærres (inddrages trafikareal) for at kunne udføre fundamenter og etablere sammenhæng med eksisterende betonstøttevægge.

Udførelsen af en Hamborgskærm med konstruktioner og funderinger yder- og midterrabat vil få konsekvenser for trafikafviklingen. Arbejdet kan ske enten i en sammenhængende periode på hverdage, eller i en længere periode med spærringer af samme spor i nætter og weekender.



Snit A-A' gennem delstræk 1, "Ud af byen". Snittet viser hvordan Hamborgskærme passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000

Muligt løsningsrum - Delstræk 1B

Tung overdækning

Byrum og sammenhæng

Et byrum på en tung overdækning vil ligge mellem til- og frakørsler mellem Nordhavnsvejen og Helsingørmotorvejen. Samtidig vil adgangsforhold til et byrum på en overdækning være meget begrænsede, netop pga. til- og frakørsler samt Lyngbyvejen. Der vil kunne etableres en adgang mellem skråningsareal i sydøst for Helsingørmotorvejen. Desuden vil der kunne være adgang til et byrum via en mulig tung overdækning i delområde 2. Det vurderes ikke at et byrum på dette areal vil have attraktive vilkår eller skabe bedre forbindelser for byområderne.

Bygbarhed

Pladsmæssigt vil en tung overdækning kunne etableres. Det er dog usikkert hvordan denne kan funderes/ understøttes. Det er ikke forventeligt at de eksisterende støttevægge kan håndtere den store ekstralast fra overdækning og evt. nyttelast på toppen. Afdækning af dette er nødvendigt for at kunne give en præcis vurdering af anlægsoverslag og omfanget af anlægsarbejderne. I en videre analyse vil selve konstruktionen, funderingsprincip- og muligheder herunder geotekniske forhold skulle undersøges.

Ved overdækning med en tung overdækning vil strækningen være kendetegnet ved at oversiden vil være over vejniveauet for Lyngbyvej der løber parallelt med Helsingørmotorvejen. Der vil således i enderne være en situation hvor aktiviteter på overdækningen vil foregå med direkte indkig til 1. salsbeboere langs vejen. Det bør også overvejes hvordan man forholder sig til evt. boldspil på overdækningen og dermed hvor højt et rækværk der bør være langs kanten for at undgå farlige situationer i forhold til Lyngbyvejen og selve Motorvejen i enderne (hvis overdækning afbrydes her).

Let overdækning

Byrum og sammenhæng

Som gældende for den tunge overdækning vil en let overdækning kile sig ind mellem til- og frakørsler mellem Nordhavnsvej og Helsingørmotorvejen. Det kan være formålstjenesteligt at støjafskærme ramper ligeså, så den samlede støjafskærmning bliver så effektiv som muligt. En let konstruktion vil her kunne indgå i et landskab af infrastrukturkonstruktioner, og afhængigt af design og materialer, kunne skabe et æstetisk interessant udtryk. Samtidig vil en let overdækning kunne være en del af en ankomstport til København.

Bygbarhed

En let overdækning på denne strækning skal indhegnes, så personer ikke går ind på tagarealet fra Lyngbyvejen. Taget er ikke dimensioneret for personlast. Det skal undersøges om de eksisterende støttevægge kan fungere som ydervægge for overdækningen evt. efter forstærkning. Det formodes, at betonstøttevægge kan benyttes efter lokal forstærkning.

Som for delstrækning 1A må overdækningen udformes med tilpasningselementer ved broer og flyover af hensyn til støjafskærmningsformål.

Hamborgskærme

Byrum og sammenhæng

Hamborgskærme vil med deres højde skabe en barriere mellem øst og vest. Dog anses denne barriere ikke for markant for denne delstrækning, da flyover samt til- og frakørsler allerede skaber en infrastrukturel barriere.

Bygbarhed

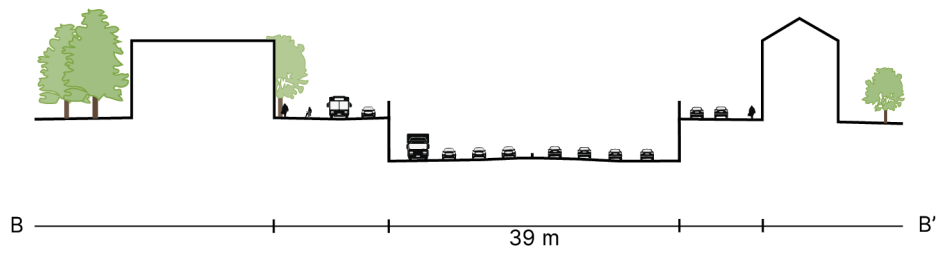
En Hamborgskærm kan placeres i mellemrummet mellem eksisterende flyover i retning mod Nordhavnsvej og motorvejen. Det skal undersøges om støttevægge kan fungere som en del af konstruktion for hamborgskærme. Endelig placering af skærme skal tage hensyn til trafiksikkerhed ved til- og frakørselsramper. Mellem Hamborgskærme og broer samt mellem Hamborgskærme og flyover må der udformes tilpasningselementer.

6.2 Delstræk 2 midt

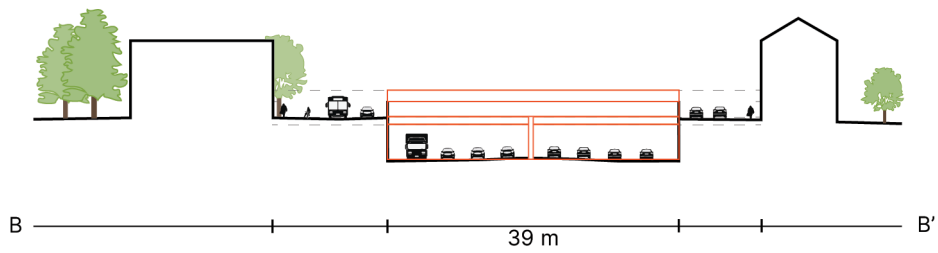
Delstrækning 2 er ca. 275 m og udgør den midterste del af projektområdet mellem delstrækning 1 og 3. Helsingørmotorvejen er på delstrækning 2 kendetegnet ved motorvejsgravens lave kote og den krydsende bro henover mellem Emdrupvej og Ryparken. Området omkring delstrækning 2 er kendetegnet ved detailhandel samt etagelejligheder og rækkehuse vest for projektområdet og etagelejligheder øst for.

Under motorvejen er der placeret et regnvandsbassin bygget i 1973. Bassinet fungerer som opstuvningsbassin for motorvejens opland. Bassinet er placeret under de indadgående kørebaner mod København – se Bilag 1.

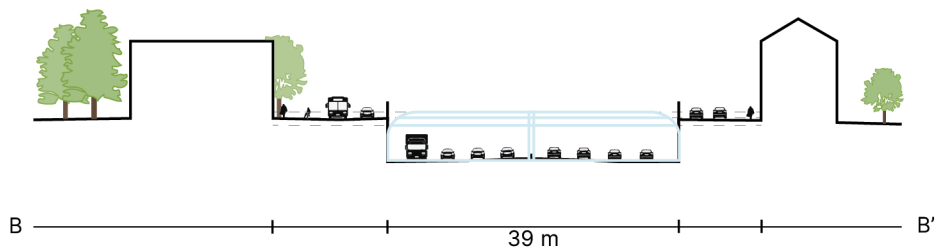
Bassinet er således ikke i direkte konflikt med eventuelle fundamenter placeret i midterrabatten.



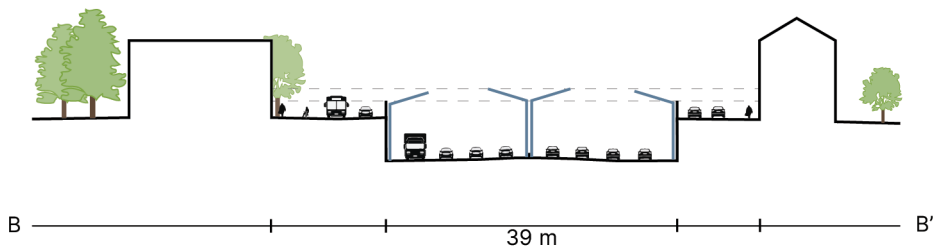
Snit B-B' gennem delstræk 2, "Den nedsænkede del – plads til byrum". Snittet viser dagens situation. 1:1000



Snit B-B' gennem delstræk 2, "Den nedsænkede del – plads til byrum". Snittet viser hvordan en **tung overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



Snit B-B' gennem delstræk 2, "Den nedsænkede del – plads til byrum". Snittet viser hvordan en **let overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



Snit B-B' gennem delstræk 2, "Den nedsænkede del – plads til byrum". Snittet viser hvordan **Hamburgskærme** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000

Muligt løsningsrum - Delstræk 2

Tung overdækning

Byrum og sammenhæng

Der vil for netop denne delstrækning være et potentiale for at skabe sammenhæng på tværs med en tung overdækning, dels pga. de mange omkringliggende boliger med detailhandel og erhverv i stueetagen, dels pga. vejens nedsænkede kote, så overdækningens overside er mere tilgængelig end for de andre delområder. Det skal dog hertil bemærkes, at der fra terræn ved lokalgade til overdækningens overside er ca. 4 meter, hvorfor der vil skulle undersøges hvilke muligheder, der er for at skabe adgange og tilkoblinger mellem overdækning og lokalgade. Lokalgaden, Lyngbyvej, er dobbeltsporet samt har parallelparkeringsareal langs fortovs kant. Derfor kan det vurderes om, der kan skabes trafikale ændringer, så der kan benyttes areal fra lokalgade til integrerede løsninger i gadebilledet med sammenkobling mellem overdækning og lokalgade.

Ved ændring og prioritering af lokalgaderne, kan fx cykel og gang flyttes til overdækningen, således at der kan skabes mere plads by- og gadeliv nær bygninger.

Bygbarhed

Delstrækning 2 er kendetegnet ved til og fra kørsel ved Bernstorffsvej og overdækningen skal derfor spænde over et væsentligt bredere profil end delstrækning 1B. Pladsmæssigt vil en tung overdækning dog kunne etableres. Det er dog usikkert hvordan denne kan funderes / understøttes. En analyse af selve konstruktionen og funderingsprincip, herunder geotekniske forhold vil skulle udføres. Det er ikke forventeligt at de eksisterende støttevægge på den sydlige del af strækningen kan håndtere den store ekstralast fra overdækning og evt. nyttelast på toppen. Afdækning af dette er nødvendigt for at kunne give en præcis vurdering af anlægsoverslag og omfanget af anlægsarbejderne.

Ved overdækning med en tung overdækning vil strækningen være kendetegnet ved at oversiden vil

være væsentligt over vejniveauet for Lyngbyvej der løber parallelt med Helsingørmotorvejen. Der vil således være en situation hvor aktiviteter på overdækningen vil foregå med direkte indkig til 2. salsbeboere langs vejen. Det bør også overvejes hvordan man forholder sig til evt. boldspil på overdækningen og dermed hvor høj rækværk/indhegning der bør være langs kanten for at undgå farlige situationer i forhold til Lyngbyvej og selve Motorvejen i enderne (hvis overdækning afbrydes her).

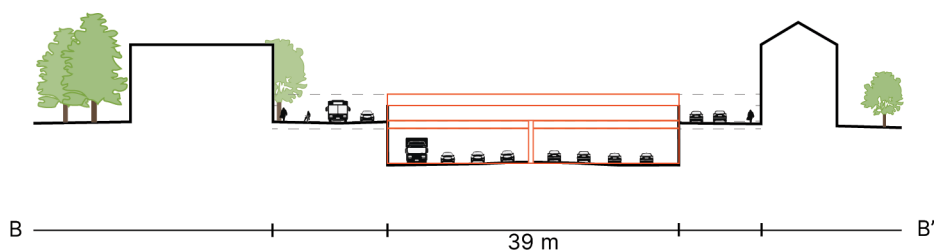
Trafikafvikling

Under byggeriet må motorvejen delvis lukkes for trafik. Princippet for anlægget er beskrevet under delstrækning 1.

Anlægsarbejdet forventes udført med spærring af 1-2 spor i en kørselsretning ad gangen. For anlæg af konstruktioner langs motorvejen vil der være adgangsforhold fra motorvej, tværgående bro samt fra Lyngbyvej. Arbejdet med ydervæggene og de tilhørende funderingspæle foregår meget tæt på Lyngbyvej, så trafikken her må også forventes at skulle reduceres til én vognbane. Trafikken i lysreguleringen over tværgående bro ved Emdrupvej/Ryparken/Lyngbyvej vil påvirkes hvis areal benyttes under udførelse af konstruktion eller tilpasningselementer. Yderligere vurdering af dette kan indgå i en trafikanalyse.

Søjler og pæle forventes udført samtidig med, at der er trafik på motorvejen, men trafikken vil spærres i 1-2 spor og evt. blive sideflyttet for at skabe plads til udførelsen. Boring af pæle kræver en afstand til eksisterende konstruktioner på omkring 2 m, for at boremaskinen kan fungere optimalt. I forbindelse med udførelse af midtersøjler skal sporene nærmest midterrabat spærres og i forbindelse med montage af præfabrikerede overliggere over vognbaner må trafikken forventes at forlægges til den ene køreretning, f.eks. med 1-2 spor i hver retning i weekender eller køreretninger må lukkes.

På strækningen omkring TAS 1A Nordhavnsvej ved Emdrupvej/Ryparken foregår arbejdet meget tæt på de eksisterende ramper, så trafikken her kan periodevist forventes at skulle lukkes.



Snit B-B' gennem delstræk 2, "Den nedsænkede del - plads til byrum". Snittet viser hvordan en tung overdækning passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000

Let overdækning

Byrum og sammenhæng

For størstedelen af delstrækning 2 vil en let overdækning ikke have en barriereeffekt pga. motorvejens sænkning. Fra etageejendomme vil den lette konstruktion opleves som et låg på motorvejen.

Bygbarhed

Etablering af en let overdækning på strækningen vil medføre, at der enten skal etableres konstruktiv sammenhæng med eksisterende bygværker på strækningen eller at disse skal forstærkes eller udskiftes. Oversiden af den lette overdækning vil rage op i forhold til de tilstødende arealer, og det skal sikres at arealerne på toppen ikke er nemt tilgængelige. Yderligere skal muligheder for fundamenter undersøges i forhold til støttemures fundamenter. Som for den tunge overdækning vil toppen af overdækningen stikke op i forhold til lokalgaden. Det skal yderligere sikres at arealerne på oversiden af overdækningen ikke er tilgængelige, da arealerne på konstruktionen ikke er dimensioneret til lasten.

Trafikafvikling

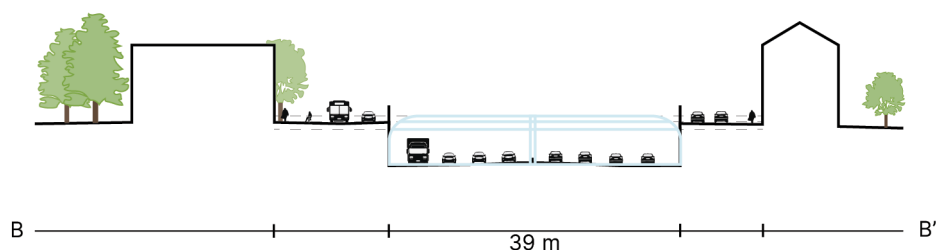
Anlægsarbejdet forventes som for delstræk 1 udført med spærring af 1-2 spor i en kørselsretning ad gangen. Der vil være adgangsforhold fra motorvej, tværgående bro samt fra Lyngbyvej til støttemure samt til konstruktionsanlæg af overdækning.

Søjler og pæle forventes udført samtidig med, at der er trafik på motorvejen, men trafikken vil spærres i 1-2 spor og evt. blive sideflyttet for at skabe plads til udførelsen. Udførelsen af fundamenter og mellemunderstøtninger i midterrabbatten vil kræve at sporene nærmest midterrabbatten spærres i begge retninger. I nødspor/ yderrabatter skal der også afspærres (inddrages trafikareal) for at kunne udføre fundamenter og etablere sammenhæng med eksisterende betonstøttevægge.

I forbindelse med montage af præfabrikerede overliggere over vognbaner må trafikken forventes at forlægges til den ene køreretning, f.eks. med 1-2 spor i hver retning i weekender eller køreretninger må lukkes.

Udførelsen af en let overdækning med konstruktioner og funderinger yder- og midterrabat vil få konsekvenser for trafikafviklingen. Arbejdet kan ske enten i en sammenhængende periode på hverdage, eller i en længere periode med spærringer af samme spor i nætter og weekender.

Trafikken i lysreguleringen over tværgående bro ved Emdrupvej/Ryparken/Lyngbyvej vil påvirkes hvis areal benyttes under udførelse af konstruktion eller tilpasningselementer. På strækningen omkring TAS 1A Nordhavnsvej ved Emdrupvej/Ryparken foregår arbejdet meget tæt på de eksisterende ramper, så trafikken her kan periodevist forventes at skulle lukkes. Yderligere vurdering af dette kan indgå i en trafikanalyse.



Snit B-B' gennem delstræk 2, "Den nedsænkede del - plads til byrum". Snittet viser hvordan en let overdækning passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000

Hamborgskærme

Byrum og sammenhæng

Grundet motorvejens nedsænkede niveau, vil de 9 meter høje støjskærme ikke virke som en større barriere end de nuværende støjskærme på støttemure.

Bygbarhed

Etablering af hamborgskærme på strækningen vil medføre, at der enten skal etableres konstruktiv sammenhæng med eksisterende bygværker på strækningen eller at disse skal forstærkes eller udskiftes. Yderligere skal muligheder for fundamenter undersøges i forhold til støttemures fundamenter.

Det vurderes at være lige nemt/svært at få etableret samvirken mellem eksisterende betonstøttevægge og Hamborgskærme henholdsvis let overdækning. Belastninger fra Hamborgskærme hhv. den lette overdækning på de eksisterende betonstøttevægge vurderes at være af samme størrelsesorden.

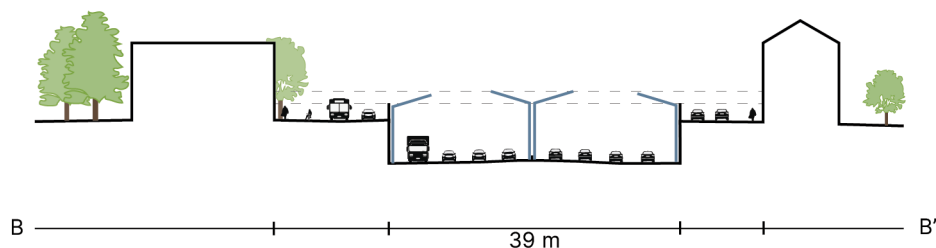
Trafikafvikling

For at kunne udføre de nye konstruktioner skal trafikarealet indsnævres så trafikken afvikles i 1-2 smalle spor. Herved kan der etableres et arbejdsområde på motorvejen på ca. 8 meter.

Som udgangspunkt vil det vurderes, at udførelsen af fundamenter og skærme i midterrabbatten vil kræve at sporene nærmest midterrabbatten spærres i begge retninger. I nødspor/yderrabatter skal der også afspærres (inddrages trafikareal) for at kunne udføre fundamenter og etablere sammenhæng med eksisterende betonstøttevægge.

Udførelsen af en Hamborgskærm med konstruktioner og funderinger yder- og midterrabat vil få konsekvenser for trafikafviklingen. Arbejdet kan ske enten i en sammenhængende periode på hverdage, eller i en længere periode med spæringer af samme spor i nætter og weekender.

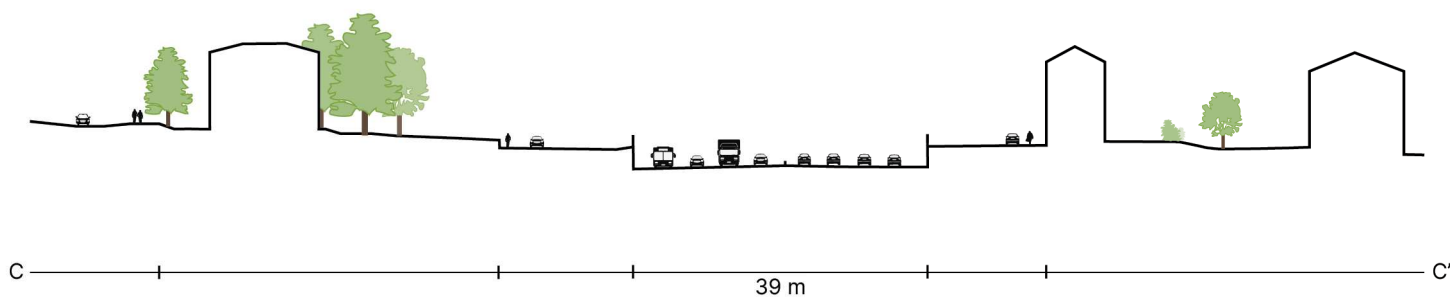
Som for de andre konstruktionstyper vil trafikken i lysreguleringen over tværgående bro ved Emdrupvej / Ryparken / Lyngbyvej påvirkes, hvis areal benyttes under udførelse af konstruktion eller tilpasningselementer. På strækningen omkring TAS 1A Nordhavnsvej ved Emdrupvej/Ryparken foregår arbejdet meget tæt på de eksisterende ramper, så trafikken her kan periodevist forventes at skulle lukkes. Yderligere vurdering af dette kan indgå i en trafikanalyse.



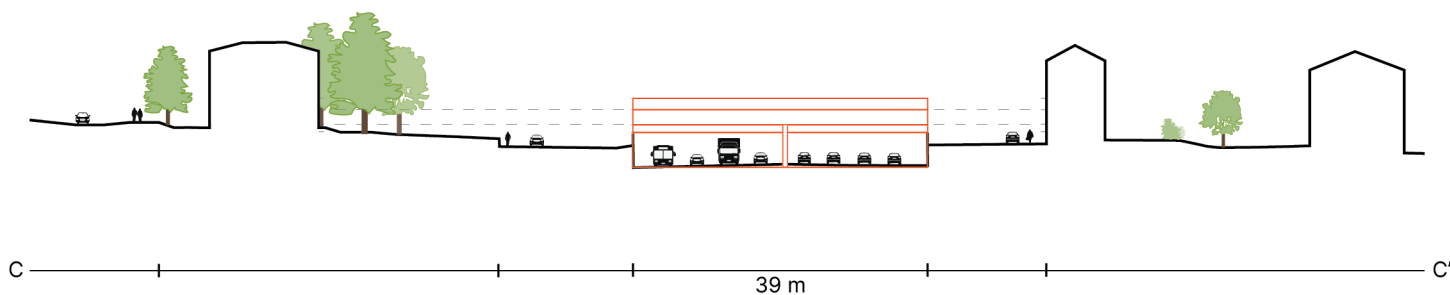
Snit B-B' gennem delstræk 2, "Den nedsænkede del – plads til byrum". Snittet viser hvordan Hamborgskærme passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000

6.3 Delstræk 3 nord

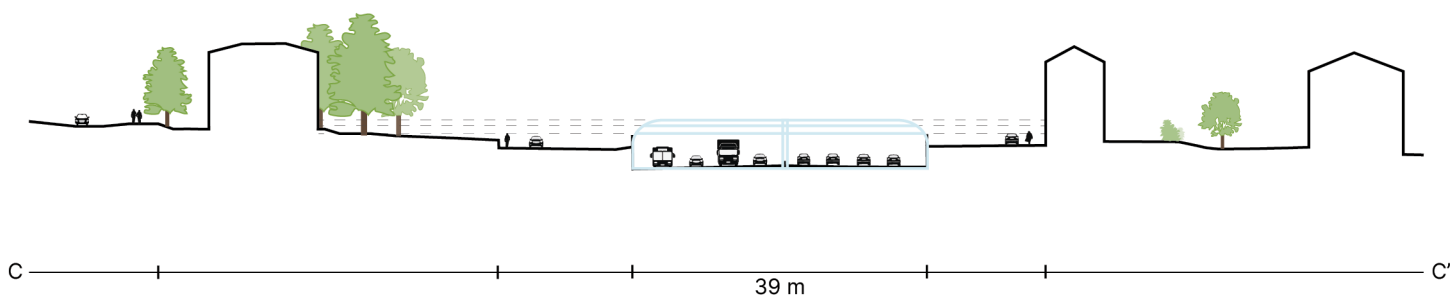
Delstrækning 3 (nord) er ca. 375 m og løber fra projektområdets nordlige grænse ved Emdrup Sø og ind mod midten af projektområdet til delstrækning 2. Helsingørmotorvejen er på delstrækningen i nord kendetegnet ved de transparente støjskærme på begge sider af motorvejstraceet og i syd ved betonvæggene der følger den nedadgående kote med motorvejstraceet. Området omkring delstrækning 3 er kendetegnet ved villaer vest for projektområdet og etagelejligheder øst for. Delstrækning 3 skiller til delstrækning 2 ved Heino Cykler og Netto vest for projektområdet og den private indkørsel mellem etagelejlighederne ved Ryparken nr. 59 og Lyngbyvej nr. 160 øst for.



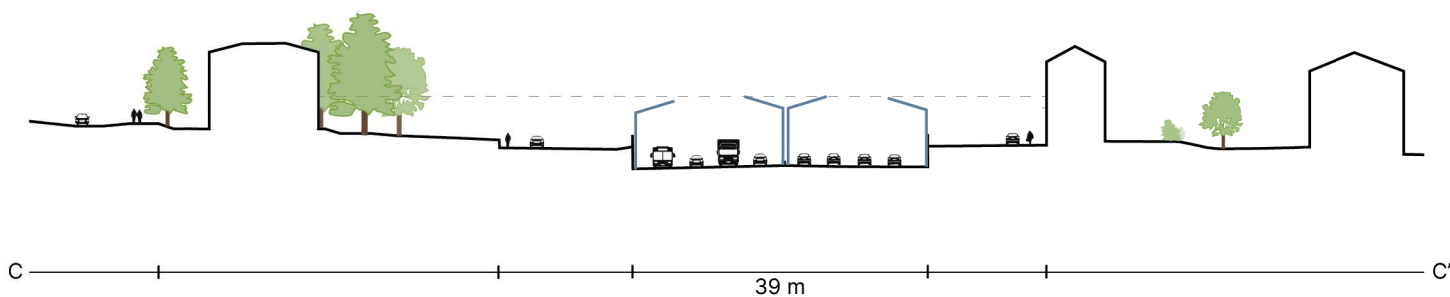
Snit C-C' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser dagens situation. 1:1000



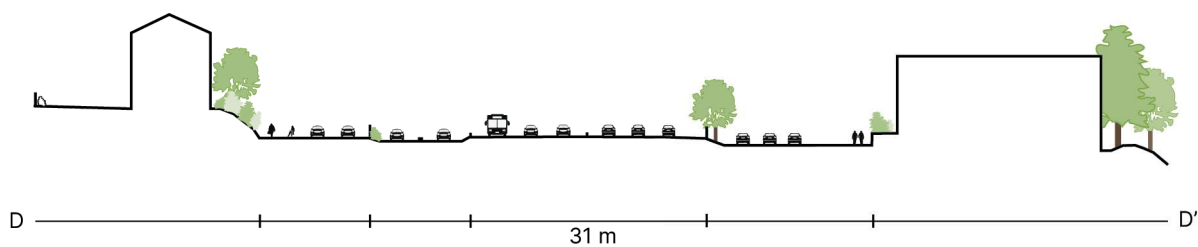
Snit C-C' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser hvordan en **tung overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



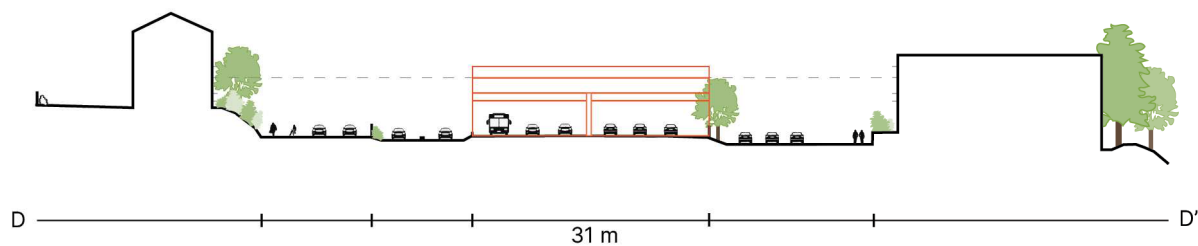
Snit C-C' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser hvordan en **let overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



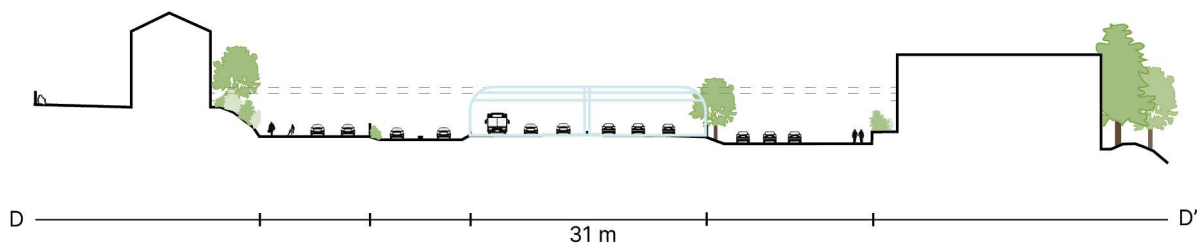
Snit C-C' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser hvordan **Hamburgskærme** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



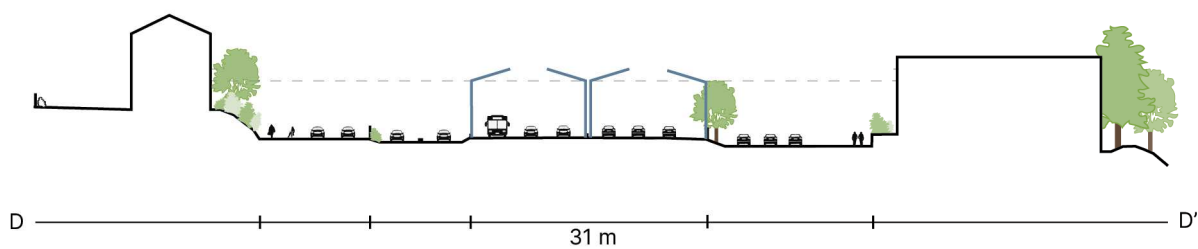
Snit D-D' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser dagens situation. 1:1000



Snit D-D' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser hvordan en **tung overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



Snit D-D' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser hvordan en **let overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



Snit D-D' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser hvordan **Hamburgskærme** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000

Muligt løsningsrum - Delstræk 3

Tung overdækning

Byrum og sammenhæng

Ved en tung overdækning vil strækningen være kendetegnet ved at oversiden vil være væsentligt over vejniveauet for Lyngbyvej der løber parallelt med Helsingørmotorvejen. Der vil således være en situation hvor aktiviteter på overdækningen vil foregå med direkte indsigt til 2.-3. salsbeboere langs vejen. Særligt vil overdækningen i den nordligste del være en markant barriere mellem øst og vest, grundet det stigende terræn fra syd mod nord.

Det bør også overvejes hvordan man forholder sig til evt. boldspil på overdækningen og dermed hvor højt rækværk/indhegning der bør være langs kanten for at undgå farlige situationer i forhold til Lyngbyvej og selve Motorvejen i enderne (hvis overdækning afbrydes her).

Bygbarhed

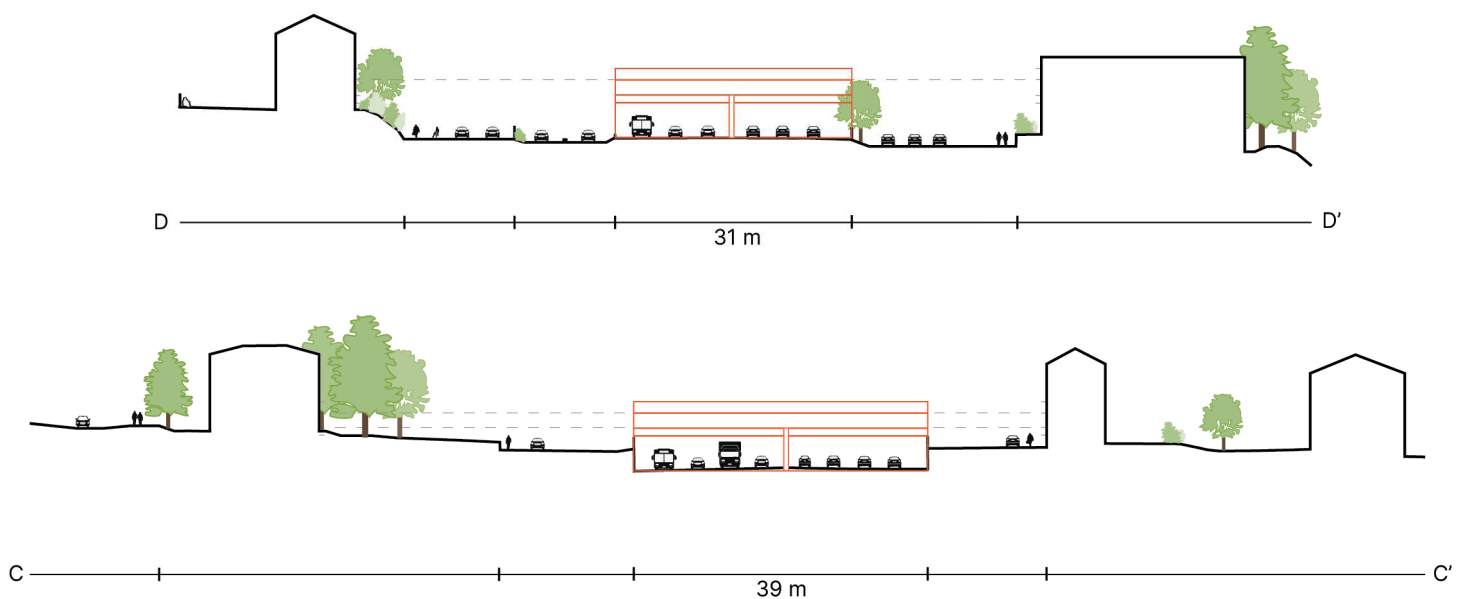
Delstrækning 3 er kendetegnet ved at Helsingørmotorvejen er hævet over det omkringliggende tracé for at passere henover Bernstorffsvejstunnelen. Pladsmæssigt vil en tung overdækning dog kunne etableres. Det er dog usikkert hvordan denne kan funderes / understøttes. De konstruktive løsninger bør undersøges yderligere i en videre analyse. Det er ikke forventeligt at de eksisterende støttevægge på opkørslen fra Bernstorffsvejstunnelen kan håndtere den store ekstralast fra overdækning og evt. nyttelast på toppen. Afdækning af dette er nødvendigt for at kunne give en præcis vurdering af anlægsoverslag og omfanget af anlægsarbejderne.

Trafikafvikling

Under byggeriet må motorvejen delvis lukkes for trafik. Princippet for anlægget er beskrevet under delstrækning 1.

Anlægsarbejdet forventes udført med spærring af 1-2 spor i en kørselsretning ad gangen. For anlæg af konstruktioner langs motorvejen vil der være adgangsforhold fra motorvej samt fra Lyngbyvej på den østlige side af motorvejen. Desuden vil adgangsforholdene præge trafikafviklingen på til- og frakørsler samt sammenfletning med Bernstorffstunnelen. Arbejdet med ydervæggene og de tilhørende funderingspæle foregår meget tæt på Lyngbyvej, til- og frakørsler samt bernstorffstunnelens sammenfletning i sydgående retning, så trafikken her må også forventes at skulle reduceres til én vognbane. Herunder vil det muligvis være nødvendigt med lukning af rampe til Emdrupvej.

Søjler og pæle forventes udført samtidig med, at der er trafik på motorvejen, men trafikken vil spærres i 1-2 spor og evt. blive sideflyttet for at skabe plads til udførelsen. Boring af pæle kræver en afstand til eksisterende konstruktioner på omkring 2 m, for at boremaskinen kan fungere optimalt. I forbindelse med udførelse af midtersøjler skal sporene nærmest midterrabat spærres og i forbindelse med montage af præfabrikerede overligger over vognbaner må trafikken forventes at forlægges til den ene køreretning, f.eks. med 1-2 spor i hver retning i weekender eller køreretninger må lukkes.



Snit C-C' og snit D-D' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". De to snit viser hvordan en tung overdækning passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000

Let overdækning

Byrum og sammenhæng

Ligesom en tung overdækning vil den lette overdækningen give en betydelig barrierevirkning på denne strækning. Afhængigt af design, udformning og materialer kan en let udformning få et udtryk, der kan indgå i det samlede gaderum.

Bygbarhed

En let overdækning kan udføres på denne strækning syd for eksisterende Bernstorffsvej tunnel. Ved frakørselsrampen i nordgående retning skal der tages hensyn at væggen afbrydes. Det samme gør sig gældende i sydgående retning fra Bernstorffsvejs indføring i motorvejen. Støjudbredningen vil kunne afhjælpes med en separat støjafskærmning langs frakørslen hhv. rampen med søjler placeret i yderabatten. Konstruktionen udføres som en stålkonstruktion med søjler i midter- og yderrabat og en overliggende ståldrager.

Konstruktionen afgrænses mod nord af underføring af Bernstorffsvej. Dog vurderes det, at der kan etableres en lokal forstærkning af den underførte Bernstorffsvejstunnels konstruktion, så den kan være vederlag for en let overdækning. Ved ramper placeres søjler i rabatter mellem motorvej og rampen.

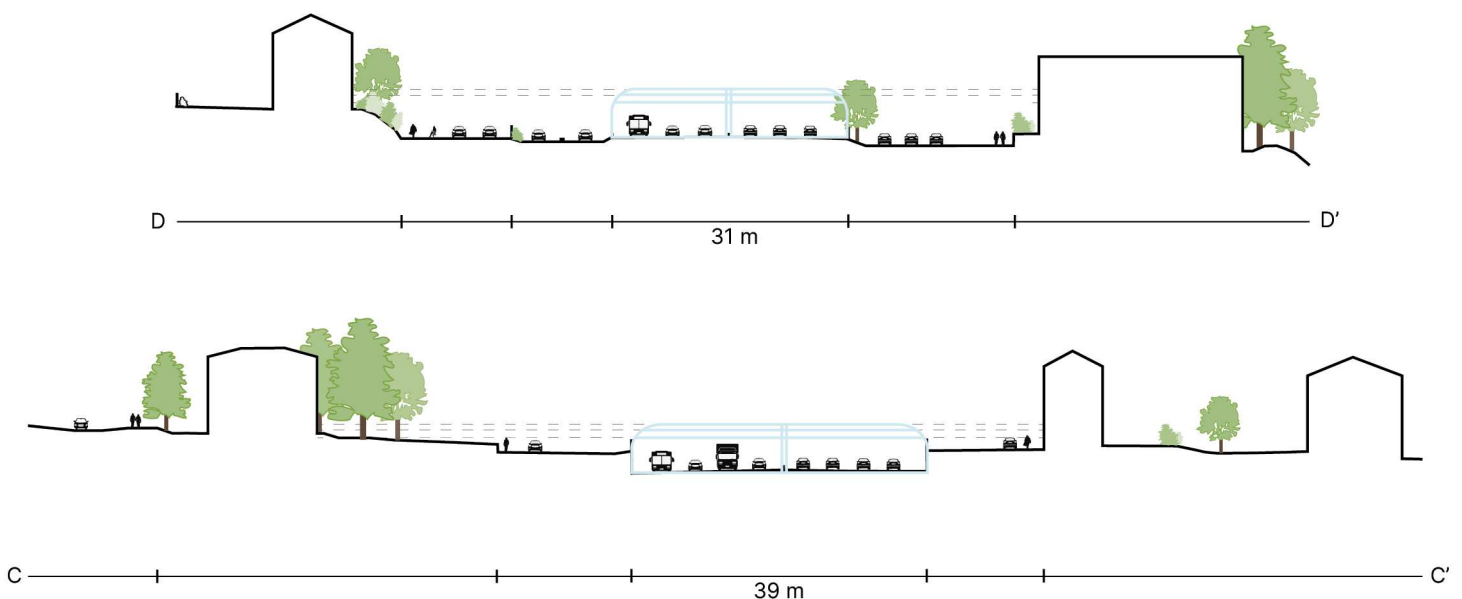
Det vurderes, at den lette overdækning kan forlænges mod nord langs Helsingørmotorvejen uden større komplikationer.

Trafikafvikling

For anlæg af konstruktioner langs motorvejen vil der, som for den tunge konstruktion, være adgangsforhold til støttemure og konstruktionsanlæg fra motorvej samt fra Lyngbyvej. Desuden vil adgangsforholdene præge trafikafviklingen på til- og frakørsler samt sammenfletning med Bernstorffstunnelen. Arbejdet vil foregå meget tæt på Lyngbyvej, til- og frakørsler samt bernstorffstunnelens sammenfletning i sydgående retning, så trafikken her må også forventes at skulle reduceres til én vognbane. Herunder vil det muligvis være nødvendigt med lukning af rampe til Emdrupvej.

Søjler og pæle forventes udført samtidig med, at der er trafik på motorvejen, men trafikken vil spærres i 1-2 spor og evt. blive sideflyttet for at skabe plads til udførelsen. Udførelsen af fundamenter og mellemunderstøtninger i midterrabatten vil kræve at sporene nærmest midterrabatten spærres i begge retninger. I nødspor/ yderrabatter skal der også afspærres (inddrages trafikareal) for at kunne udføre fundamenter og etablere sammenhæng med eksisterende betonstøttevægge. I forbindelse med montage af præfabrikerede overliggere over vognbaner må trafikken forventes at forlægges til den ene køreretning, f.eks. med 1-2 spor i hver retning i weekender eller køreretninger må lukkes.

Arbejdet kan ske enten i en sammenhængende periode på hverdage, eller i en længere periode med spærringer af samme spor i nætter og weekender.



Snit C-C' og snit D-D' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". De to snit hvordan en let overdækning passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000

Hamborgskærme

Byrum og sammenhæng

Som for den lette konstruktion vil Hamborgskærmene for denne strækning have barrierevirkning. Afhængigt af design, udformning og materialer kan støjskærmene få et udtryk, der kan indgå i det samlede gaderum.

Bygbarhed

Hamborgskærme vil kunne udføres på denne del af strækningen syd for Bernstorffsvejtunnelen. Ved frakørslen til lokalgaden i nordgående retning vil Hamborgskærmen blive afbrudt med konsekvenser for støjafskærmningen. Dette kan løses med en separat støjafskærmning langs rampen med søjler placeret i yderabatten.

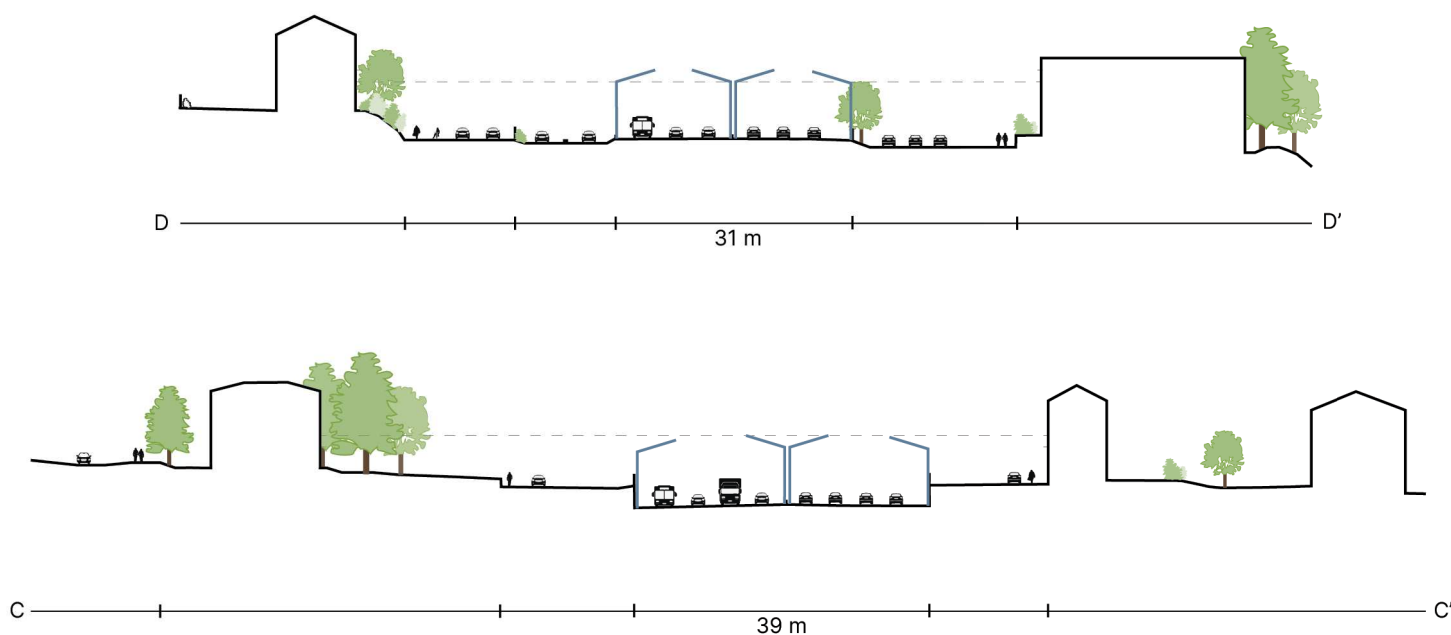
Trafikafvikling

For at kunne udføre de nye konstruktioner skal trafikarealet indsnævres så trafikken afvikles i 1-2 smalle spor. Herved kan der etableres et arbejdsområde på motorvejen på ca. 8 meter.

Adgangsforholdene er som for de andre konstruktionstyper for delstrækning 3.

Udførelsen af fundamenter og skærme i midterrabbatten vil kræve at sporene nærmest midterrabbatten spærres i begge retninger. I nødspor/yderrabatter skal der også afspærres (inddrages trafikareal) for at kunne udføre fundamenter og etablere sammenhæng med eksisterende betonstøttevægge.

Udførelsen af en Hamborgskærm med konstruktioner og funderinger yder- og midterrabat vil få konsekvenser for trafikafviklingen. Arbejdet kan ske enten i en sammenhængende periode på hverdage, eller i en længere periode med spærringer af samme spor i nætter og weekender.



Snit C-C' og snit D-D' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". De to snit viser hvordan Hamborgskærme passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



Område aktuelt for løsning med tunnel markeret med cirkel.

Tunnel

Der er for delområde 3 set på mulighed for en nedgravet løsning som tunnel fra nord for brooverskæring til kommunegrænse. Dette for at skabe en terrængående overdækning, der vil skabe mulighed for et sammenhængende område mellem vest- og østsiden motorvejen. For denne løsning vil det gælde af vejkofter vil ændres og sænkes.

Byrum og sammenhæng

Med en tunnel under terræn vil der etableres en overdækningsløsning, der for omgivelserne ikke skaber en barriere, men en forbindelse. Denne forbindelse vil kunne dels sikre et attraktivt og samlende byrum samt styrke muligheden for østsiden at have bedre adgang til natur og rekreative områder. Med en tunnel vil motorvejen ikke være synlig, hvilket vil kunne medføre en mental ændring af støjpåvirkninger fra området.

Bygbarhed

En tunnelloøsning vil påvirke til og frakørselsmuligheder, da alle vejkofter ændres. En tunnel vil kræve at Bernstorffvejstunnelen koter skal sænkes yderligere eller der skal etableres en flyover over Helsingørmotorvejen.

Alternativt skal det vurderes det trafikale behov for sammenfletning mellem Bernstorffsvej og Helsingørmotorvejen. Løsningen vil kræve støttevægge mellem lokalgader og motorvej, og vil vejgeometrisk være en udfordring. På længdesnit for Helsingørmotorvejen (bilag 2) fremgår det at motorvejen allerede falder med 30 promille fra kommunegrænse mod syd. Det anses ikke for realistisk at øge hældningen yderligere.

Det skal yderligere bemærkes at en sådan infrastrukturændring og konstruktion rækker drastisk ind i Gentofte Kommune.

Trafikafvikling

Under anlæg vil en så omfattende infrastrukturkonstruktion kræve lukning af motorvejen.

Det anses ikke som umiddelbart realiserbart at denne løsning kan gennemføres.

7

Ejerforhold og interesser

I følgende afsnit vil ejerforhold kortlægges og interessentmæssige forhold klarlægges. Hertil vil der oplistes interessentgrupper, for at skabe et billede af de forskellige interesser, der har eller kan have interesse for en overdækning.

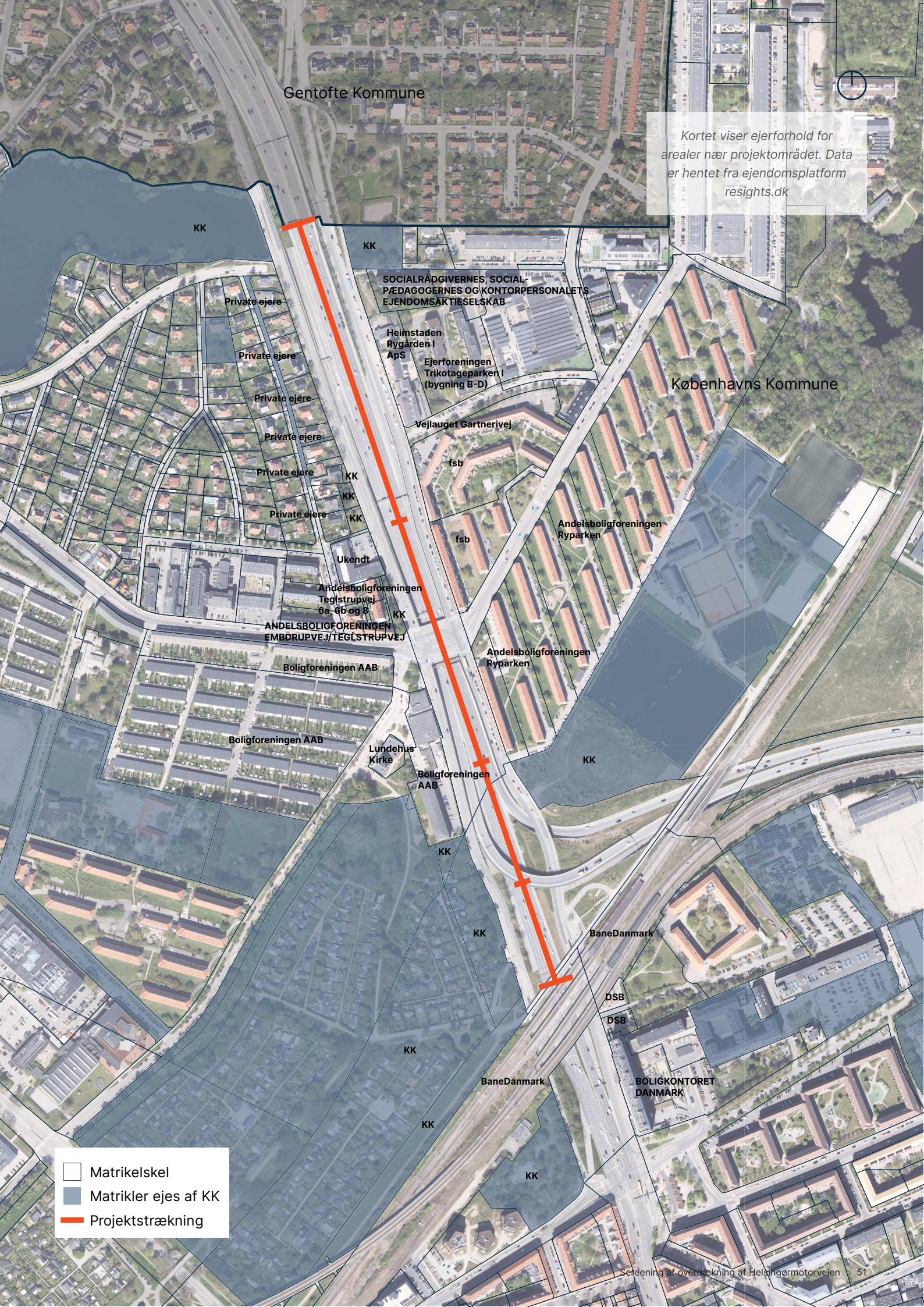
Helsingørmotorvejen har ejerskab hos Vejdirektoratet, og Vejdirektoratet har ansvaret for driften, vedligeholdelsen og udviklingen af motorvejen. Som ejer fastsætter Vejdirektoratet også regler og retningslinjer for brugen af vejen. De varetager planlægning og udførelse af vedligeholdelsesarbejder samt implementering af trafiksikkerhedsforanstaltninger på motorvejen. Derudover sikrer Vejdirektoratet, at motorvejen overholder alle gældende lovgivninger og standarder for kørebaner, skilte, belysning og andre infrastrukturelle aspekter. Det betyder at Vejdirektoratet har en afgørende rolle i at sikre, at Helsingørmotorvejen fungerer effektivt og sikkert for trafikanterne. Desuden har Vejdirektoratet en central rolle for et videre arbejde med en overdækning af Helsingørmotorvejen. Der har i arbejdet med denne screening været afholdt et møde med Vejdirektoratet, hvor Cowi præsenterede de indledende overvejelser og greb for screeningen.

Københavns Kommune er ejere af tilkørselsforhold fra Bernstorffstunnelen til Helsingørmotorvejen samt til- og frakørselsforholdene i forbindelse til Nordhavnsvejen, herunder flyover.

Af ejerforholdskort med matrikler fremgår det at Helsingørmotorvejsstrækningen i Københavns Kommune primært er omgivet af private boligejere, forskellige typer boligselskaber, samt Københavns Kommunes egne matrikler. De omkringliggende matrikler ejet af Københavns Kommune er anvendt til kolonihaveforeninger, rekreative områder samt bebyggede områder. Øst for Helsingørmotorvejen på delstræk 1 er der udlagt kolonihaver og arealer er fredet. Øst for Helsingørmotorvejen på samme strækning er de frie arealer udlagt som rekreative områder.

Gentofte Kommune

Kortet viser ejerforhold for arealer nær projektområdet. Data er hentet fra ejendomsplatform resights.dk



KK

KK

Private ejere

Private ejere

Private ejere

Private ejere

Private ejere

Private ejere

KK

KK

KK

Ukendt

Andelsboligforeningen Tegstrupvej 6a, 6b og 8

ANDELSBOLIGFORENINGEN EMBDRUPVEJ/TEGLSTRUPVEJ

Boligforeningen AAB

Boligforeningen AAB

Lundehus Kirke

Boligforeningen AAB

KK

KK

KK

KK

KK

SOCIALRÅDGIVERNES, SOCIALPÆDAGOGERNES OG KONTORPERSONALETS EJENDOMSÅKTIESELSKAB

Heimstaden Rygården I ApS

Ejerforeningen Trikotageparken I (bygning B-D)

Vejlauget Gartnerivej

fsb

fsb

Andelsboligforeningen Ryparken

Andelsboligforeningen Ryparken

BaneDanmark

DSB

DSB

BOLIGKONTORET DANMARK

- Matrikelskel
- Matrikler ejes af KK
- Projektstrækning



Kortet viser ejerforhold for veje. Data er hentet fra Vejdirektoratets CVF-kort.

- Vejdirektoratet
- Københavns Kommune
- Gentofte Kommune
- Kommunegrænse

7.1 Interessenter

Når det kommer til et projekt om overdækning af Helsingørmotorvejen, er der flere aktører og interessenter, der har en interesse i at blive involveret.

Lokale borgere og nabolag

De direkte og indirekte berørte lokale aktører langs Helsingørmotorvejen, herunder brugere, lokale virksomheder, butiksejere og medarbejdere, der har deres daglige gang i området kan have en stor interesse i at blive involveret i projektet. De kan have bekymringer, forventninger og ønsker omkring støjreduktion, forbedret luftkvalitet og æstetikken ved overdækningen samt evt. udvikling af byrum. Deres stemme og input vil være vigtige for at sikre, at projektet møder lokalsamfundets behov og forventninger.

Boligforeninger og private boligejere

Grundejere til tilstødende arealer vil have interesse for evt. ekspropriering, overdækningens indflydelse på egen grund både i et hverdagsperspektiv samt i et økonomisk perspektiv. Matrikler med forskellige ejerformer grænser på til projektområdet: private boligejere, andelsboligforeninger, almene boligforeninger og private boligudlejningsselskaber. Der bør være en opmærksomhed på forskellige målgrupper og metoder at inddrage disse boligforeninger og boligejere, da der vil være forskellige muligheder og tilgange for inddragelse af organisatoriske dele af foreninger i forhold til beboere i området.

Københavns Kommune

Københavns Kommune har en rolle som ejer og som kommunal myndighed bl.a. i forhold til kommunal planlægning og kommunale veje. Københavns Kommune vil være en nøgleaktør i projektet. På Københavns Kommunes egen matrikler er der forskellige faciliteter og anvendelser, hvorfor det formodes, at det er forskellige forvaltninger af Københavns kommune, der vil have ejerskab og medbestemmelse. Københavns kommunes rolle vil være at drive planlægningen, koordinere med andre interessenter såfremt ejerskabet til analyse- og/eller evt. projektudvikling forankres hos Københavns kommune. Desuden er deres rolle at sikre, at projektet er i overensstemmelse med lokale love og regulativer. Deres vigtigste interesse vil være at forbedre støjniveau, trafikforholdene og livskvaliteten for deres borgere.

Gentofte Kommune

Gentofte Kommune vil som Københavns kommune have en rolle som ejer af tilstødende arealer og veje samt som kommunal myndighed. Gentofte Kommune vil være en nøgleaktør i projektet både i forhold til en mulig overdækning af Helsingørmotorvejen i Gentofte Kommune og i forhold til Bernstorffsvej forbindelsen.

Vejdirektoratet

Som vejmyndighed vil Statens Vejdirektorat have betydelig interesse i projektet. De vil være ansvarlige for trafikale forhold, sikkerhed, støjforhold og evt. økonomiske faktorer. Vejdirektoratets rolle vil være at sikre, at overdækningen af Helsingørmotorvejen er teknisk og sikkerhedsmæssigt gennemførlig.

Mulige samarbejdspartnere

Vejdirektoratet og Gentofte Kommune vil begge grundet ejerskab og naboskab have interesse i muligt samarbejde og koordinering. Gentofte kommune har desuden grundet mulighed for sammenhæng og koordinering for en potentiel overdækning på Helsingørmotorvejsstrækningen i Gentofte Kommune kunne have en væsentlig interesse i projektet

Bispebjerg Lokaludvalg

Lokaludvalget har allerede en interesse og politisk ønske om overdækning af Helsingørmotorvejen. De har tidligere fået udarbejdet dokument og visualisering angående overdækningsmulighed. Lokaludvalget vil kunne give indblik i de lokale ønsker.

Miljøorganisationer

Organisationer, der arbejder for at beskytte og bevare miljøet, vil være interesserede i at blive involveret i et sådant projekt. De vil have fokus på at minimere påvirkningen af naturressourcer, bevare biodiversitet, reducere forurening og sikre en bæredygtig udvikling af projektet. Deres interesse vil være at sikre, at overdækningen af Helsingørmotorvejen sker på en miljømæssig og bæredygtig måde.

Trafikanter samt transport- og logistikvirksomheder

Virksomheder, der opererer inden for transport- og logistiksektoren, og trafikanter vil være interesserede i projektet. Overdækningen af Helsingørmotorvejen kan have betydning for effektiviteten og pålideligheden af deres transportruter. Disse virksomheder kan have input omkring tilslutninger, adgangsveje og infrastruktur, der kan påvirke deres dagligdag og forretning positivt eller negativt.

Relevante projekter

Med udbygning og anlæg af Lynetteholmen og Refshaleøen samt Østlig Ringvej forventes det, at behovet for kapacitet på Nordhavnsvej og Nordhavnstunnelen bliver markant forøget. Hertil vil behovet for kapacitet også blive markant forøget på Helsingørmotorvejen. Kapacitetsundersøgelser vil kunne præcisere dette. Der er i forbindelse med arbejdet for Østlig Ringvej ved at blive udarbejdet en MKV, som forventes sendt i offentlig høring i 2026. Vejdirektoratet er i gang med et mulighedsstudie af overdækninger af motorveje, hvori der er taget udgangspunkt i to case-strækninger, Nyborg og Køgebugt. Studiet forventes at kunne bidrage med pointer og læring til den videre proces for undersøgelser og analyser af overdækning af Helsingørmotorvejen. Et sådan studie vil kunne bidrage med pointer og læringer til den videre proces for undersøgelser og analyser af overdækning af Helsingørmotorvejen.

Banedanmark

Grundet mulighed for helhedstænkning af stationsområde med overdækningsmuligheder for forbindelser etc. vil Banedanmark være en aktør i det samlede aktørlandskab.

Ved at inddrage de forskellige interessenter kan projektet blive mere afbalanceret, bæredygtigt og til gavn for samfundet som helhed. Desuden er der flere aktører, der har ejerskab og interesser i projektområdet. Da Helsingørmotorvejen er en central del af vejnettet og trafikafviklingen både lokalt og regionalt, vil der være flere trafikprojekter, der vil kunne have indflydelse på Helsingørmotorvejsstrækning. Samt omvendt vil flere projekter kunne blive påvirket af en potentiel overdækning af Helsingørmotorvejen – både under og efter anlæg.

For at sikre en succesfuld gennemførelse af projektet vil det være vigtigt at involvere og samarbejde med alle relevante aktører og interessenter. Dette kan gøres gennem offentlige høringer, dialogmøder, workshops og løbende kommunikation for at sikre, at alle parter har mulighed for at bidrage og udtrykke deres behov og bekymringer. Tilgangsmetoden afhænger af aktørgruppe samt deres indflydelses- og bestemmelsesråderum.

En følgegruppe bestående af nøgleaktører som Vejdirektoratet, Gentofte Kommune og myndigheder fra Københavns Kommune kan spille en vigtig rolle i at samarbejde omkring udviklingen af en potentiel overdækning. Gennem deres deltagelse og bidrag kan gruppen hjælpe med at skabe en fælles udviklingsproces, hvor alle relevante perspektiver og interesser tages i betragtning. En sådan gruppe vil sikre, at relevante myndigheder og aktører er engagerede og informerede om projektet, samtidig med at de kan drøfte og afgøre spørgsmål vedrørende tekniske aspekter, planlægning, tilladelser og finansiering. Dette samarbejde vil være afgørende for at opnå en integreret og effektiv løsning, der imødekommer behovene fra både infrastruktur- og byplanlægningsperspektiver samt sikrer en bred opbakning og succesfuld implementering af overdækningen.



Ortofotot viser en simplificeret version af ejerforhold for veje. Vejdirektoratet er markeret med mørk blå, Københavns Kommune er markeret med lys blå.

I nærværende screening er forskellige muligheder for hvordan Helsingørmotorvejen kan overdækkes undersøgt og beskrevet kvalitativt baseret på erfaringer fra lignende projekter. Baseret på disse betragtninger, er der i det sidste afsnit sat fokus på den videre proces herunder betragtninger for interessenter, afhængigheder og analyser.

8.1 Fra screening til foranalyse

For støjreducerende overdækningstiltag er det vurderet at dette kan opnås ved alle tre konstruktionstyper eller ved forskellige kombinationer af disse hvis dette gøres for en længere og samlet strækning (+ 1000 meter). Samtidig er det tydeligt, at de forskellige overdækningstyper markant præger projektområdet og dets omgivende miljø øst og vest for Helsingørmotorvejen. Herunder særligt i forhold til sammenhænge og barrierevirkning.

Delområde 1 er komplekst grundet de mange infrastrukturelementer, som til- og frakørsler, ramper og flyover. Der er for delområde 1b et potentiale for overdækning såfremt delområde 2 overdækkes, da der imellem 1b og 2 er en sammenhæng. Mulighederne for delområde 1 kan med fordel fortsat betragtes som to adskilte delområder, da flyoverens og til- og frakørselrampers opdeling af området har en betydning for muligheder. Desuden er der et særligt opmærksomhedspunkt og muligt potentiale i forbindelsen og nærheden til Ryparkens stationsområde.

For delområde 2 blev alle tre konstruktionstyper vurderet mulige og gav en positiv virkning til den omkringliggende by. Potentialet for et samlet byrum, for lokalområdet vurderes størst i delområde 2.

I delområde 3 vil alle støjreducerende tiltag have en barrierevirkning og der er en særlig opmærksomhed i forhold til Bernstorffsvejtunnelen.

For delområde 1 og 2 kan der være en fordel i at, yderligere undersøgelser af alle tre konstruktionstyper indgår i en videre analyse.

For delområde 3 anbefales det at, transparente eller andre lignede ikke-barrierevirkende løsninger for lette konstruktioner og Hamborgskærme indgår i en videre analyse.

Desuden anbefales det, at der opstartes samarbejde med nøgleaktørerne Vejdirektoratet og Gentofte Kommune.

8.2 Hvad skal undersøges yderligere?

En videre analyse for potentialet for udvikling af overdækningsområdet bør omfatte tekniske forundersøgelser af geoteknik, ledningsforhold, vandhåndtering og adgangsforhold. Desuden skal konstruktive forhold for nuværende bygværker og konstruktioner som broer og flyover, undersøges. Hertil skal det vurderes om de eksisterende konstruktioner kan indgå i sammenhæng med overdækningskonstruktioner.

I en foranalyse vil der skulle udføres en mere detaljeret analyse af tunnelsikkerheden for specifikke løsningsmuligheder. De trafikale forhold på lokalveje skal ligeledes undersøges yderligere med henblik på at skabe areal til sammenhæng mellem mulige byrum på overdækning og omkringliggende områder. En støjanalyse med modelleringer og scenarier vil give overblik over støjdbredelse samt muligheder for støjreducerende tiltag.

Der anbefales, at der laves en strategisk analyse af bydelens potentiale ved anlæg af overdækninger. En sådan analyse vil være afgørende for at identificere og vurdere forskellige faktorer, der kan påvirke projektets succes og langsigtede bæredygtighed. En strategisk byudviklingsanalyse skal omfatte hvordan overdækninger vil bidrage og påvirke byens liv – både i en helt lokal kontekst i byrumsskala samt i en større sammenhæng i bydelsskala.

Der bør på baggrund af analyser udarbejdes en realistisk businesscase med en overordnet økonomisk vurdering.



8.3 Videre proces

Formålet med en overdækning kan med fordel præciseres. Herunder hvilke parametre der er de vigtigste, for en mulig overdækning af Helsingørmotorvejen. Er det støjbeskyttelse af de nærmeste boliger? Er det at støjbeskytte store dele af boligområderne både i nærafstand og i længere afstand fra Helsingørmotorvejen? Er det at mindske trafikken i bybilledet? Er det at danne attraktive byrum? Er det at danne flere arealer for Københavns Kommune til forskellige anvendelser? Er det at skabe bedre forbindelser? Afklaring af vision afhænger af politiske ønsker, strategier og politikker. En bystrategisk foranalyse kan medvirke til belyse potentialer for byen og dermed give et langsigtet byperspektiv af en overdækningsløsning.

Interessenter

Indledningsvist i den videre proces bør der igangsættes opstart af samarbejde med nøgleaktører til en evt. fremtidig følgegruppe. Det er erfaringen fra lignende projekter, at kontaktskabelse og opstart af samarbejde mellem større offentlige aktører som tværgående kommunale samarbejder, kan være omfangsrige og tage måneder at få korrekt igangsat.

Desuden vil en indledende kontakt med det lokale miljø kunne igangsættes gennem samarbejde og inddragelse af Bispebjerg lokaludvalg.

Afhængigheder

I henholdsvis 2026 og slutningen af 2024 vil miljøkonsekvensvurderingen for Østlig Ringvej og Vejdirektoratets mulighedsstudie blive offentliggjort, og der vil være en dybere forståelse af deres resultater og konsekvenser. Disse projekter vil begge have betydning for det kommende overdækningsprojekt.

Østlig Ringvej forventes at have en indvirkning på trafikkapaciteten på Helsingørmotorvejen. Dette projekt vil sandsynligvis ændre trafikflowet og fordelingen af køretøjer langs motorvejen, hvilket vil være meget relevante informationer i planlægningen af overdækningsprojektet. Miljøkonsekvensvurderingen af Østlig Ringvej forventes færdig i år 2026. Oplysninger om forventninger til trafikkapacitetens påvirkning på

Helsingørmotorvejen samt om hvorvidt staten eventuelt vil foretage afværgeforanstaltninger i den forbindelse vil først kendes i 2026. Det vurderes at dette kendskab er vigtigt for den videre proces.

Vejdirektoratets mulighedsstudie vedr. overdækningsløsninger vil også have en vigtig rolle at spille. Gennem dette studie forventes der at blive afdækket yderligere pointer, og der vil blive opnået vigtige indsigter og læring. Det vil bidrage med ekstra information og vurderinger af potentialet, udfordringerne og mulighederne i forhold til overdækningsprojektet. Samlet set vil resultaterne fra Østlig Ringvej-projektet og Vejdirektoratets mulighedsstudie være meget vigtigt for at forme rammerne for det kommende overdækningsprojekt. De opnåede informationer vil være vigtige input til planlægning, tekniske beslutninger og vurdering af miljøpåvirkning. Dette vil sikre, at overdækningsprojektet er baseret på solidt grundlag og kan maksimere de fordele, der kan opnås i forhold til trafik, miljø og livskvalitet i området.

Analysearbejde

Potentialet for en overdækning bør undersøges nærmere. I nærværende screening er det baseret på erfaring fra lignende projekter, men uden direkte undersøgelser, beregninger eller lignende, vurderet at der er et potentiale for en overdækning af Helsingørmotorvejen på strækningen i Københavns Kommune. Hertil er det vurderet, at det vil være et komplekst projekt. Det er samtidig vurderet at projektet teknisk og trafikalt vil kunne anlægges. På den baggrund anbefales det, at der igangsættes en bystrategisk foranalyse, hvor det centrale omdrejningspunkt er byens udviklingspotentiale og -påvirkning af en overdækning af Helsingørmotorvejen.

Med en bystrategisk foranalyse vil der sættes primært fokus på undersøgelserne omhandlende en række forskellige aspekter ved bydelen, herunder potentialer for anvendelse af området, trafikbelastning- og afvikling, miljøforhold samt potentialet for videreudvikling af byen, bydelen og byrummene. Derudover vil en bystrategisk foranalyse kunne se på mulighederne for øget rekreativ brug af de overdækkede områder, miljømæssige forbedringer og forøget livskvalitet for beboerne. Dette



vil give et grundlæggende kendskab til de udfordringer og muligheder, der er forbundet med etableringen af overdækninger i området i et byrums og -livs perspektiv.

En bystrategisk foranalyse kan også omfatte en vurdering af det økonomiske og finansielle potentiale for at realisere overdækningerne. Dette kan omfatte vurderinger af de forventede investeringsomkostninger, mulighederne for finansiering og finansieringssamarbejder samt potentielle indtægtskilder, såsom udvikling af arealer eller gebyrer for brugen af overdækkede områder.

Hertil kan en teknisk analyse igangsættes hvori tekniske

dele som konstruktioner, funderingsprincipper, støjforhold og geotekniske forhold undersøges. Analysen kan desuden inddrage en vurdering af samfundsmæssige fordele, herunder reduktion af trafikproblemer og forbedringer af luftkvalitet og støjniveau.

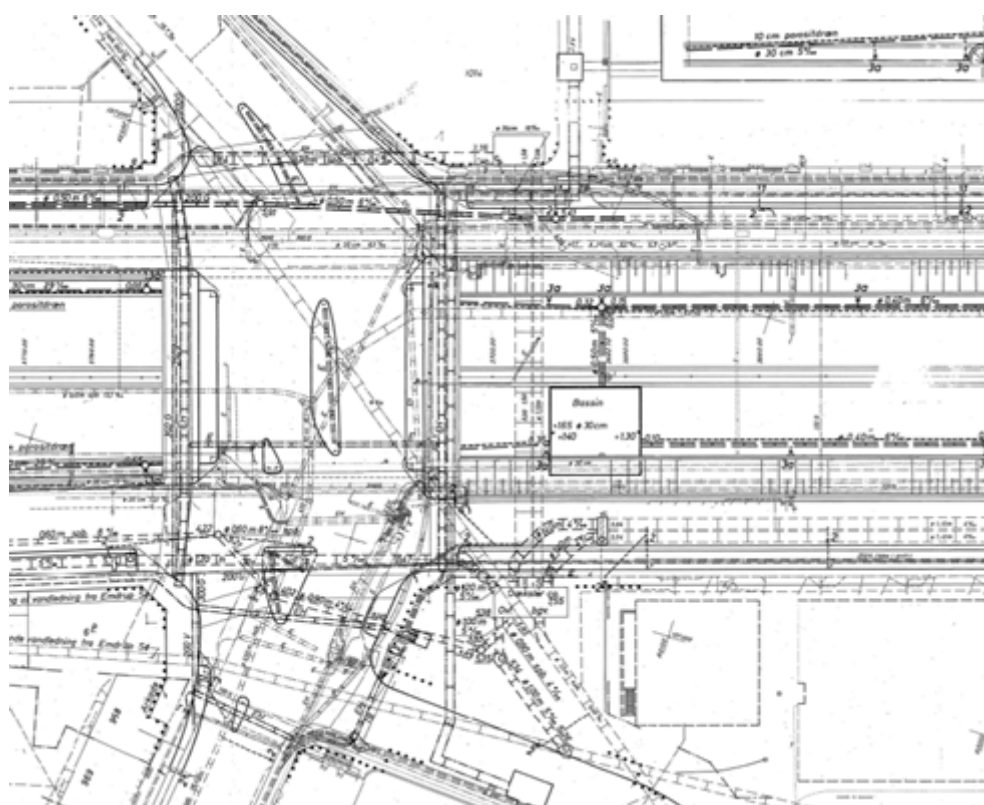
En samlet bystrategisk foranalyse og teknisk analyse vil bidrage til at skabe en grundig forståelse af bydelens potentiale ved anlæg af overdækninger og give et solidt grundlag for at træffe velinformerede beslutninger. Det vil hjælpe med at identificere muligheder, overvinde udfordringer og maksimere fordelene ved at realisere et sådant projekt på en effektiv og bæredygtig måde.

Bilag

Bilag 1

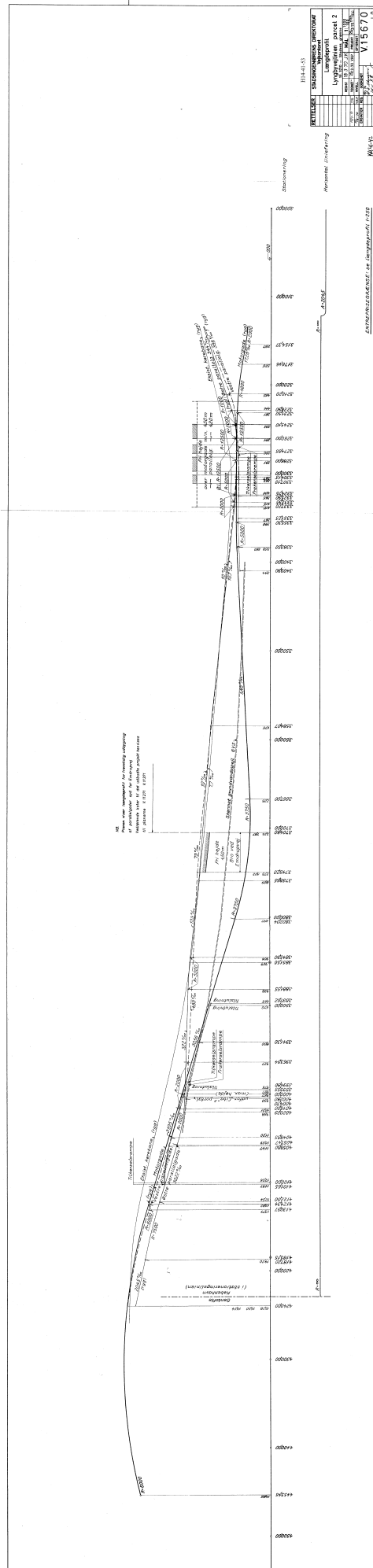
Regnvandsbassin

Regnvandsbassin
under indadgående
spor ved Emdrupvej/
Ryparken bro.



Bilag 2

Længdeprofil Helsingørmotorvejen



Gentofte Kommune

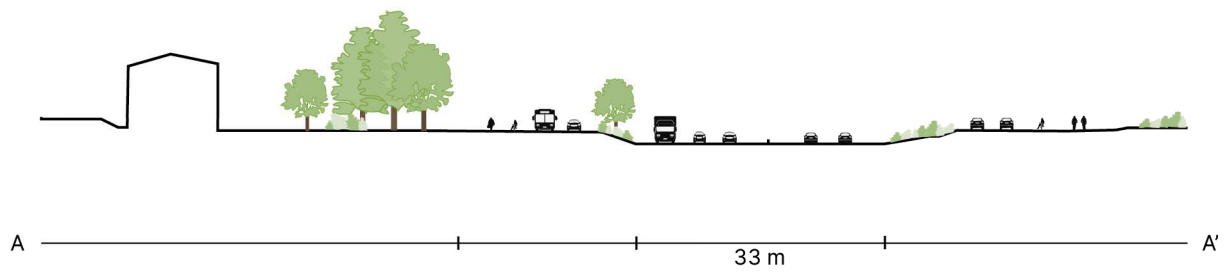


Kortet viser den aktuelle strækning af Helsingørmotorevejen, med de tre (fire) definerede delstrækninger. Derudover viser kortet snitlinjer, for kommende illustrationer.

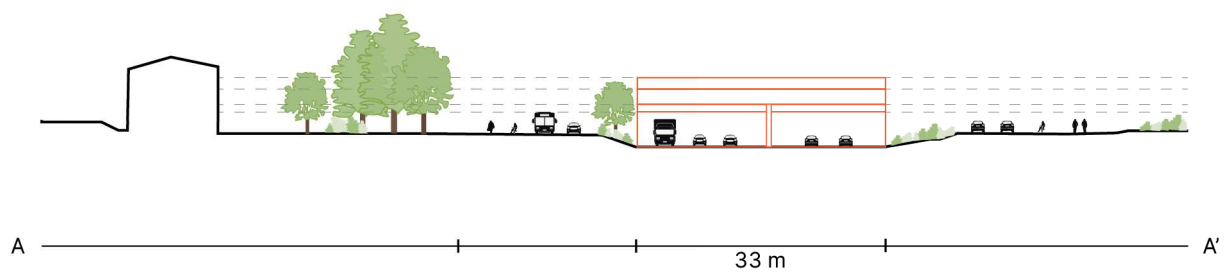
Københavns Kommune

- Snitlinjer
- XX Delstrækning
- Projektstrækning

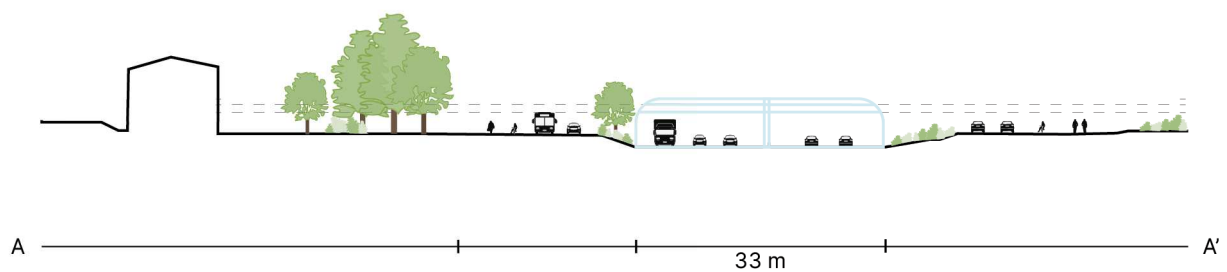




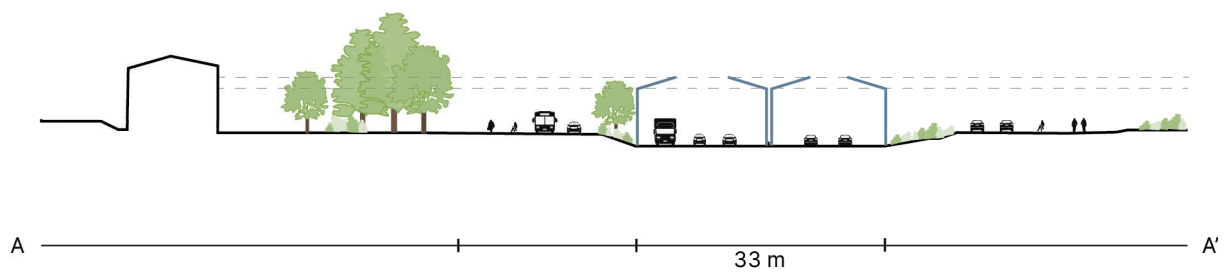
Snit A-A' gennem delstræk 1, "Ud af byen". Snittet viser dagens situation. 1:1000



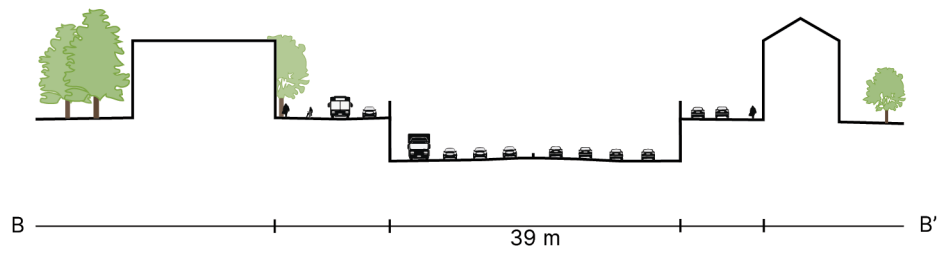
Snit A-A' gennem delstræk 1, "Ud af byen". Snittet viser hvordan en **tung overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



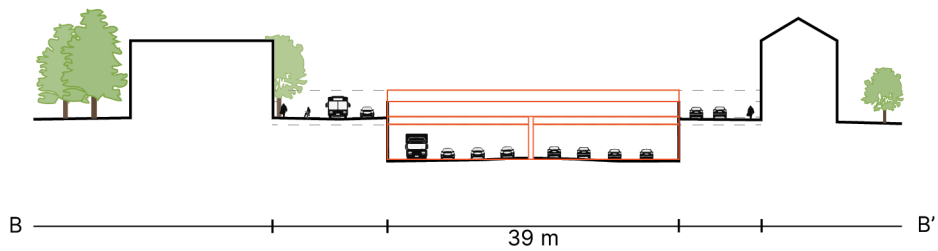
Snit A-A' gennem delstræk 1, "Ud af byen". Snittet viser hvordan en **let overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



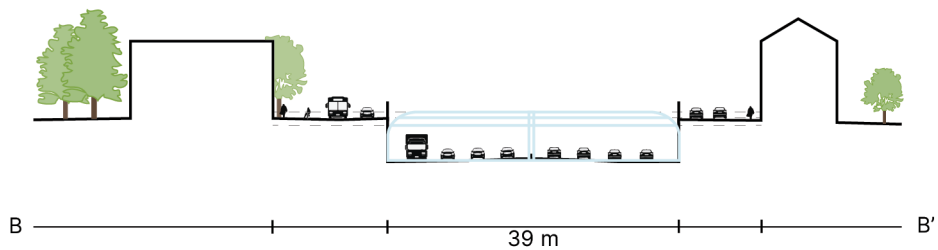
Snit A-A' gennem delstræk 1, "Ud af byen". Snittet viser hvordan **Hamburgskærme** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



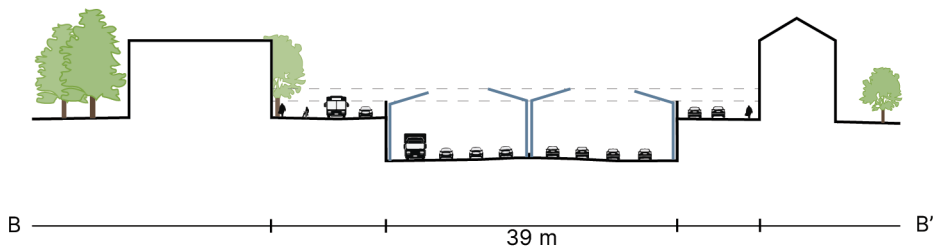
Snit B-B' gennem delstræk 2, "Den nedsænkede del – plads til byrum". Snittet viser dagens situation. 1:1000



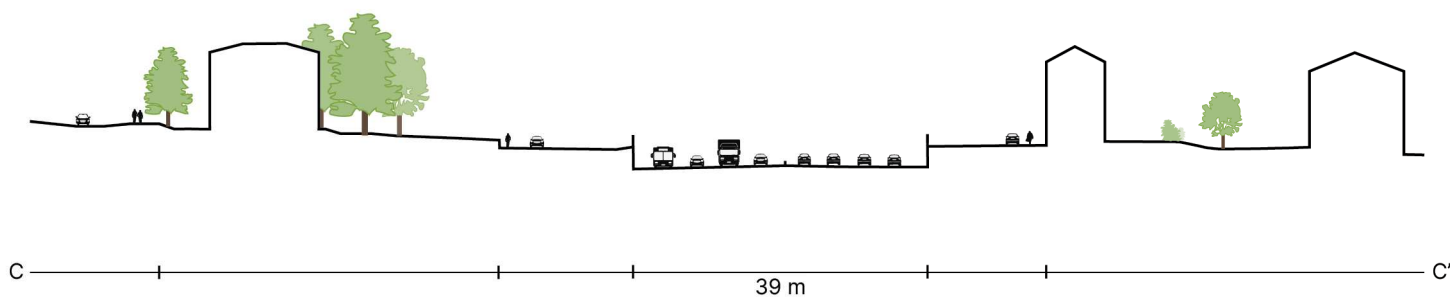
Snit B-B' gennem delstræk 2, "Den nedsænkede del – plads til byrum". Snittet viser hvordan en **tung overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



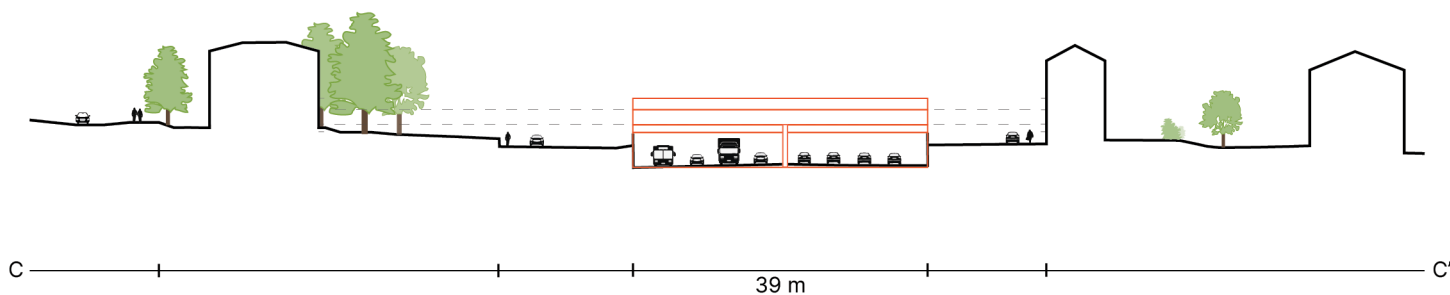
Snit B-B' gennem delstræk 2, "Den nedsænkede del – plads til byrum". Snittet viser hvordan en **let overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



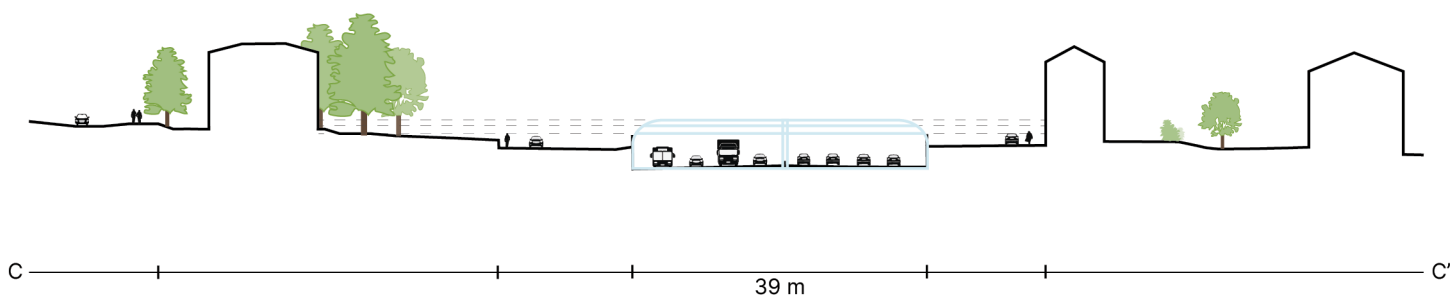
Snit B-B' gennem delstræk 2, "Den nedsænkede del – plads til byrum". Snittet viser hvordan **Hamburgskærme** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



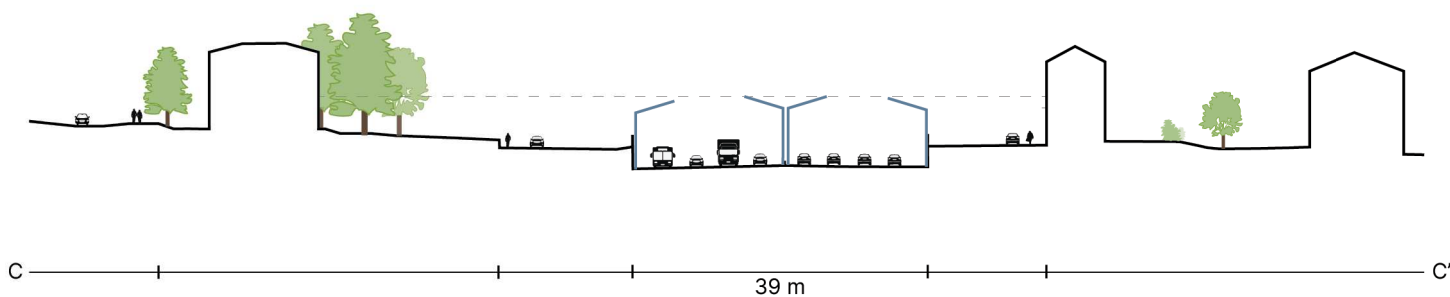
Snit C-C' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser dagens situation. 1:1000



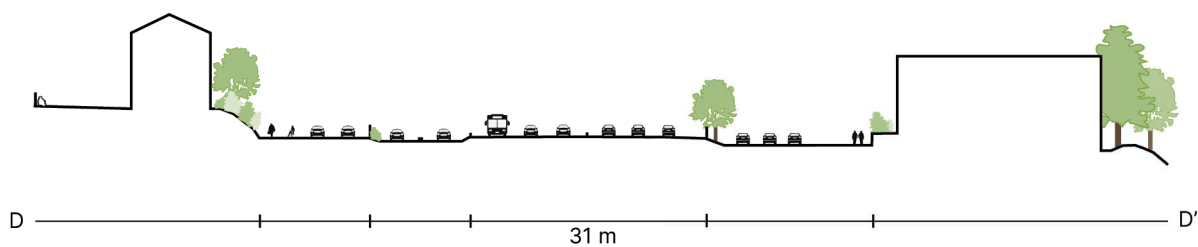
Snit C-C' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser hvordan en **tung overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



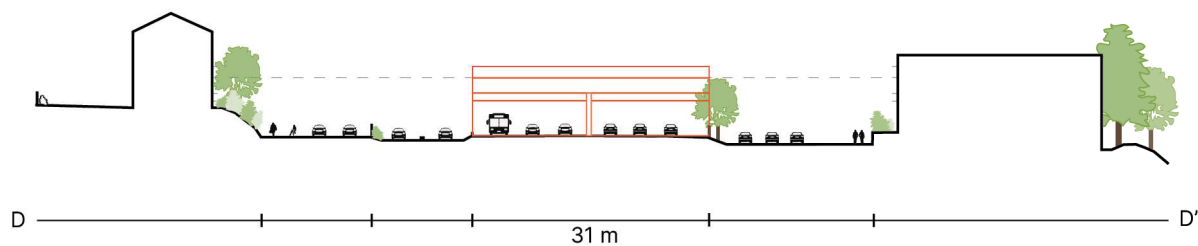
Snit C-C' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser hvordan en **let overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



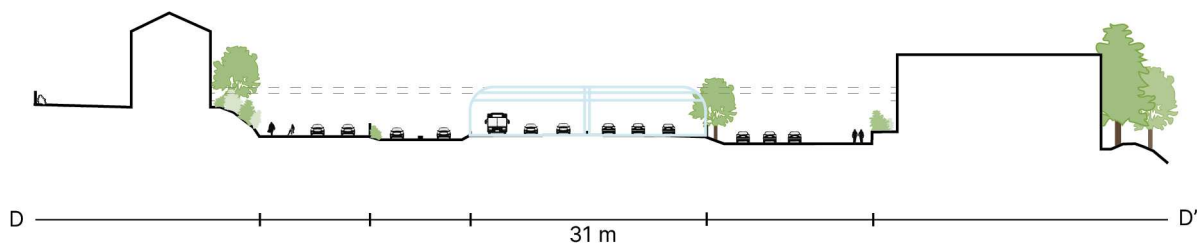
Snit C-C' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser hvordan **Hamburgskærme** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



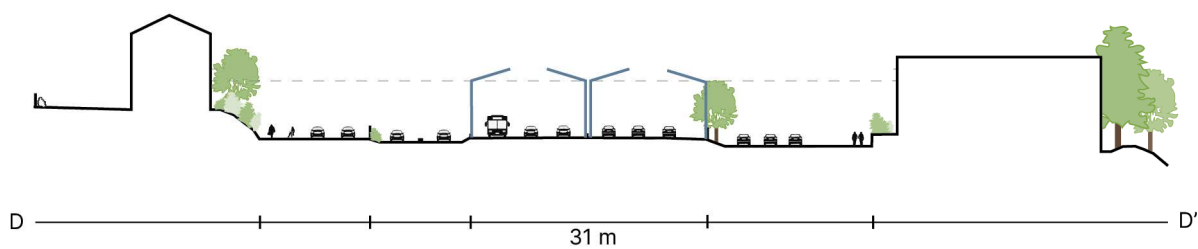
Snit D-D' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser dagens situation. 1:1000



Snit D-D' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser hvordan en **tung overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



Snit D-D' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser hvordan en **let overdækning** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



Snit D-D' gennem delstræk 3, "På vej mod Gentofte". Snittet viser hvordan **Hamburgskærme** passer ind i det eksisterende landskab. 1:1000



Notat

Bilag 3 Udmøntningsnotat og budgetnotat

Nedenfor fremgår tekst fra udmøntningsnotat og kopi af budgetnotat.

Orienteringsnotat om Teknik- og Miljøudvalgets tiltag og hensigtserklæringer i Overførselssagen 2022-2023

TM05 - Overdækning af Helsingørmotorvejen, screening (s. 19)

Aftaletekst: Parterne er enige om at afsætte midler til at foretage screening af, hvordan Helsingørmotorvejen i Københavns Kommune kan overdækkes (scenarie 3).

Bevilling: Der afsættes:

- 0,5 mio. kr. samlet på anlæg i 2023-2024.

Screeningen har fokus på de fysiske forhold og vil undersøge mulige konstruktionsformer, give overslag på CO₂-udledning ved anlæg samt undersøge støjforhold med udgangspunkt i erfaringer fra tidligere overdækningsprojekter. Screeningen skal danne udgangspunkt for en eventuel senere foranalyse. Screeningen forventes at være færdig til Overførselssagen 2023/2024. Parterne er enige om at behandle sagen, så snart budgetnotatet er udarbejdet.

Forvaltningens bemærkning: Det bemærkes, at der er bevilliget midler til budgetnotatets scenarie 3, som er en screening.

22-02-2024

Sagsnummer i F2
2024 - 1184

Dokumentnummer i F2
121132

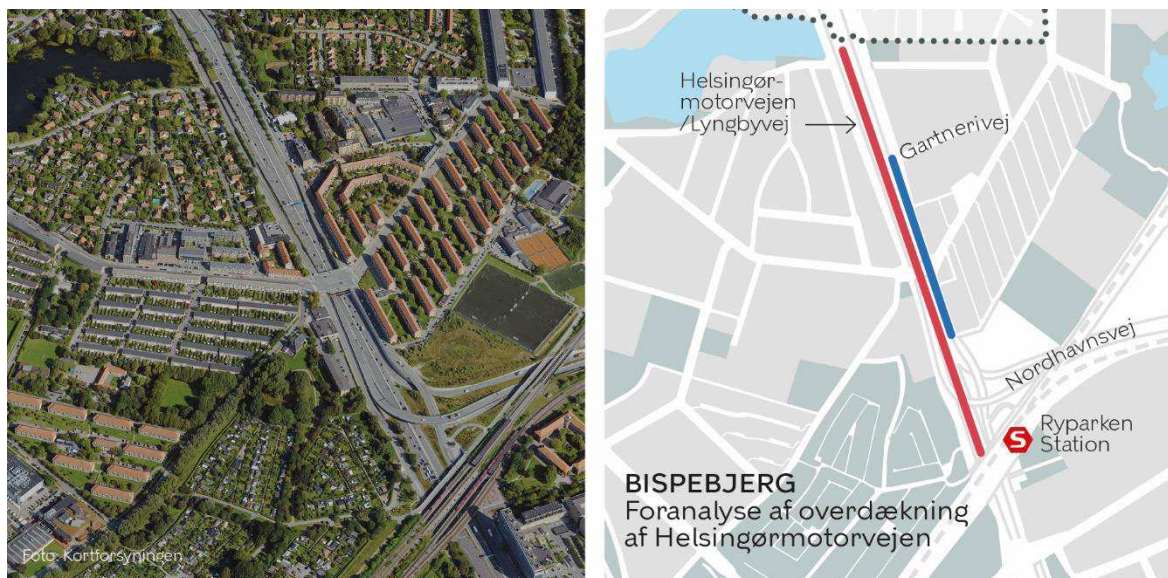
Sagsnummer i eDoc
2024-0017385

Mobilitet, Klimatilpasning og Byvedligehold

Islands Brygge 37
2300 København S

EAN-nummer
5798009809452

TM5 Overdækning af Helsingørmotorvejen, Bispebjerg – foranalyse (opdateret 20. marts)



Rød streg: Overdækning af hele strækningen i Københavns Kommune
Blå streg: Overdækning af eksempel på delstrækning

Baggrund

Der er blevet bestilt et budgetnotat på en foranalyse af mulighederne for en overdækning af Helsingørmotorvejen i Københavns Kommune til Overførselssagen 2022-2023.

I forbindelse med Budget 2023 (BR 6. oktober 2022) blev følgende hensigtserklæring vedtaget: *"Aftaleparterne noterer sig med interessemulighederne for en overdækning af Helsingørmotorvejen, og i den forbindelse herunder at Region Hovedstaden har afsat midler til en pulje, hvori en foranalyse til overdækning af Helsingørmotorvejen kunne indgå. Såfremt at midlerne ikke disponeres i den retning, vil aftaleparterne se på mulighederne for at finansiere en foranalyse af overdækning af Helsingørmotorvejen i den kommende overførselssag eller forhandlingerne om budget 2024".*

Region Hovedstaden oplyser, at der er afsat 0,6 mio. kr. til en analyse af, hvilke veje, der med fordel kan afskærmes eller overdækkes, så der både bekæmpes støj og kan opsættes solceller. Der er ikke tale om en pulje, som kan søges. Region Hovedstaden vurderer mulige analyseformål og træffer tidligst i april 2023 beslutning om udmøntning af midlerne. Forvaltningen forventer ikke, at midlerne udmøntes til én konkret strækning som eksempelvis Helsingørmotorvejen.

Med Overførselssagen 2021-2022 blev der finansieret en foranalyse af en overdækning af Øresundsmotorvejen i Københavns Kommune, som forventes afrapporteret medio 2023. Erfaringerne fra denne analyse kan være med til at skærpe omfang og indhold af foranalysen af en overdækning af Helsingørmotorvejen. Teknik- og Miljøforvaltningen er desuden i dialog med Vejdirektoratet, der i 2023-2024 udarbejder et mulighedsstudie vedr. overdækninger af motorveje i Danmark.

Såfremt der ikke bevilges midler til foranalysen om overdækning af Helsingørmotorvejen ved Overførselssagen 2022-23, jf. dette budgetnotat, og analysen heller ikke indgår i Regionens



udmøntning, vil forvaltningen til Budget 2024 udarbejde budgetnotat opdateret med den nyeste viden som opfølgning på hensigtserklæringen.

Budgetnotatet indeholder tre scenarier for at undersøge mulighederne for en overdækning af Helsingørmotorvejen. Scenarierne er gensidigt udelukkende.

Indhold

Scenarie 1. Foranalyse overdækning Helsingørmotorvejen (1,6 mio. kr. i anlæg)

Denne foranalyse omhandler mulighederne for en overdækning af Helsingørmotorvejen i Københavns Kommune med det primære formål at reducere støjen fra motorvejen. Desuden undersøges mulighederne for at binde området mere sammen.

Der udarbejdes en foranalyse med fire løsningsforslag, der vurderer og afdækker mulighederne for at overdække Helsingørmotorvejen på hele strækningen og på delstrækninger i Københavns Kommune. Med hele strækningen menes fra Ryparken St. til kommunegrænsen mellem Københavns og Gentofte Kommune (ca. 900 meter).

Der undersøges både mulighed for en overdækning med mulighed for ophold, lette eller delvise overdækninger uden mulighed for ophold samt perspektiverne i at integrere bebyggelse i en overdækning.

Anlægsprojektet for en overdækning af motorvejen uden bebyggelse estimeres at koste mellem 1,5-3,0 mia. kr. I dette anlægsoverslag er der ikke indregnet omkostninger til trafikafvikling under anlægsprojektet eller faciliteter, som fx et grønt byrum. Estimatet er forbundet med usikkerhed og kvalificeres i forbindelse med foranalysen, hvor også CO2-belastningen fra anlægget belyses.

Foranalysen vil belyse nedenstående emner i Tabel 1., jf. drøftelse i Teknik- og Miljøudvalget den 31. januar 2022.

Tabel 1. Liste over indhold i foranalysen (scenarie 1)

Interessenter	<ul style="list-style-type: none">• Analysen skal kortlægge og klarlægge ejer- og interessentmæssige forhold.• Vejdirektorat vil som ejer af motorvejen blive involveret.
Plan-, jura- og myndighedsforhold	<ul style="list-style-type: none">• Analysen skal afdække planforhold.• Analysen skal afdække juridiske forhold og eksisterende lokalplanlægning, samt evt. behov for supplerende planlægning.• Analysen skal afdække Gentofte Kommunes interesse i overdækning.
Konstruktionsformer	<ul style="list-style-type: none">• Analysen skal undersøge mulige konstruktionsformer, hvor der kan opføres bebyggelse, fx et parkér og rejs-anlæg.• Analysen skal undersøge mulige konstruktionsformer med et grønt byrum på overdækningen, hvor der fx integreres idrætsfaciliteter.• 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.



	<ul style="list-style-type: none"> • 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 store forbehold. • Overslag på drift og vedligehold.
Trafikale forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Der skal foretages en screening af mulige gang- og cykelforbindelser. • Generelle betragtninger om fremtidig trafikafvikling, herunder i forhold til relevante øvrige projekter.
Miljø og klima	<ul style="list-style-type: none"> • Der skal foretages en analyse og vurdering af reduktionspotentialer af støj for de forskellige overdækningsløsninger, både i de områder, der er berørt samt følgekonskvenser i andre områder. • Overslag over CO₂-udledning fra anlæg.
Tidsplan	<ul style="list-style-type: none"> • Forslag til tidsplan og aktiviteter for et videre forløb.
Risici	<ul style="list-style-type: none"> • Afdække eventuelle risici i projektet, fx ledningsforhold, støttemur, afvanding, grænseflader til øvrige projekter, flyover, mm.
Anlægsfase	<ul style="list-style-type: none"> • Pladsforhold i anlægsfasen skal undersøges. • Principper for trafikafvikling i anlægsfasen.

Erfaringer fra den igangværende foranalyse af overdækning af Øresundsmotorvejen viser en stor kompleksitet i arbejdet med overdækninger af motorveje, og forvaltningen har på den baggrund revurderet det nødvendige omfang af en mulig foranalyse vedrørende Helsingørmotorvejen. Derfor er de estimerede omkostninger til denne foranalyse højere end i budgetnotat (TM76) udarbejdet til Budget 2023.

Resultaterne af foranalysen vil forventeligt blive forelagt TMU medio 2024. På baggrund af foranalysen kan der træffes politisk beslutning om at igangsætte en teknisk analyse af udvalgte løsningsforslag, hvilket forudsætter at der afsættes midler i kommende budgetforhandlinger.

Scenarie 2. Foranalyse overdækning Helsingørmotorvejen - nedskaleret (1,45 mio. kr. i anlæg)

Tabel 2. Liste over indhold i foranalysen (scenarie 2)

Interessenter	<ul style="list-style-type: none"> • Analysen skal kortlægge og klarlægge ejer- og interessentmæssige forhold. • Vejdirektorat vil som ejer af motorvejen blive involveret.
Plan, - jura- og myndighedsforhold	<ul style="list-style-type: none"> • Analysen skal afdække planforhold. • Analysen skal afdække juridiske forhold og eksisterende lokalplanlægning, samt evt. behov for supplerende planlægning. • Analysen skal afdække Gentofte Kommunes interesse i overdækning.
Konstruktionsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Analysen skal undersøge mulige konstruktionsformer, hvor der kan opføres bebyggelse, fx et parkér og rejs-anlæg. • Analysen skal undersøge mulige konstruktionsformer med et grønt byrum på overdækningen, hvor der fx integreres idrætsfaciliteter. • 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 store forbehold. • Overslag på drift og vedligehold.
Trafikale forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Der skal foretages en screening af mulige gang- og cykelforbindelser. • Generelle betragtninger om fremtidig trafikafvikling, herunder i forhold til relevante øvrige projekter.
Miljø og klima	<ul style="list-style-type: none"> • Der skal foretages en analyse og vurdering af reduktionspotentialer af støj for de forskellige overdækningsløsninger, både i de områder, der er berørt samt følgekonskvenser i andre områder. • Overslag over CO₂-udledning fra anlæg.
Tidsplan	<ul style="list-style-type: none"> • Forslag til tidsplan og aktiviteter for et videre forløb.
Risici	<ul style="list-style-type: none"> • Afdække eventuelle risici i projektet, fx ledningsforhold, støttemur, afvanding, grænseflader til øvrige projekter, flyover, mm.
Anlægsfase	<ul style="list-style-type: none"> • Pladsforhold i anlægsfasen skal undersøges. • Principper for trafikafvikling i anlægsfasen.

I scenarie 2 reduceres midler til bygherreorganisation i forhold til scenarie 1 ved, at lokaludvalget ikke inddrages. Hermed begrænses inddragelse af interessenter til Vejdirektoratet og Gentofte Kommune. Endvidere reduceres omfanget af anlægstekniske, juridiske og trafikale vurderinger fra fagmedarbejdere i forvaltningen.

Resultaterne af foranalysen vil forventeligt blive forelagt TMU medio 2024. På baggrund af foranalysen kan der træffes politisk beslutning om at igangsætte en teknisk analyse af udvalgte løsningsforslag, hvilket forudsætter at der afsættes midler i kommende budgetforhandlinger.

Scenarie 3. Screening med fokus på de fysiske forhold (0,45 mio. kr. i anlæg)

Alternativt til foranalysen kan leveres en mindre screening. Screeningen vil belyse nedenstående emner i Tabel 3.

Tabel 3. Liste over indhold for screeningen (scenarie 3)

Interessenter	<ul style="list-style-type: none"> • Analysen skal kortlægge og klarlægge ejer- og interessentmæssige forhold. • Vejdirektorat vil som ejer af motorvejen blive involveret.
Konstruktionsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Analysen skal undersøge mulige konstruktionsformer for en overdækning. Analysen skal undersøge sikkerhedsmæssige krav og bindinger, der skal opfyldes.
Økonomi og finansiering	<ul style="list-style-type: none"> • Anlægsoverslag inkl. eventuelle arealerhvervelser. Anlægsoverslaget vil være behæftet med store forbehold. • Overslag på drift og vedligehold.
Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Overslag over CO₂-udledning fra anlæg.
Tidsplan	<ul style="list-style-type: none"> • Forslag til tidsplan og indhold for en foranalyse.
Risici	<ul style="list-style-type: none"> • Indledende afdækning eventuelle risici i projektet, fx ledningsforhold, støttemur, afvanding, flyover, mm.



Anlægsfase	<ul style="list-style-type: none">• Pladsforhold i anlægsfasen skal undersøges.• Principper for trafikafvikling i anlægsfasen.
------------	---

Med screeningen vil der være fokus på de fysiske forhold, og støjforhold vil blive beskrevet med udgangspunkt i erfaringer fra andre overdækningsprojekter. En konkret støjanalyse for Helsingørmotorvejen kan laves i næste skridt. Det er ikke muligt at undersøge de trafikale forhold, hvor især grænseflader til Nordhavnstunnelen og den kommende Østlige Ringvej bør undersøges i en nærmere foranalyse.

Resultaterne af screeningen vil forventeligt blive forelagt TMU senest medio 2024 forud for forhandlingerne om Budget 2025.

På baggrund af screeningen kan der træffes politisk beslutning om at igangsætte en foranalyse af en overdækning af Helsingørmotorvej, herunder de trafikale forhold, støjanalyser, juridiske- og planmæssige forhold, mm. Der vil i så fald skulle afsættes finansiering i forbindelse med forhandlingerne om Budget 2025.

Økonomi

Foranalysen i scenarie 1 har estimerede anlægsudgifter på i alt 1,6 mio. kr. i perioden 2023-2024. Af de 1,6 mio. kr. er 0,6 mio. kr. til intern bygherreorganisation, herunder projektledelse og intern koordinering med bl.a. Økonomiforvaltningen samt interne lønmidler til juridiske vurderinger, faglig kvalitetssikring, trafikmodelberegninger mm. Dertil samarbejde med eksterne aktører såsom Vejdirektoratet og Bispebjerg Lokaludvalg.

Det gælder for alle scenarier, at der ikke indgår midler til den videre proces og det konkrete anlæg i dette budgetnotat.

Eksekvering af projekter på anlæg i perioden 2023-2024 er afhængig af, at der prioriteres anlægsmåltal i de pågældende år.

Tabel 4. Oversigt over aktiviteter på alle styringsområder - scenarie 1

Aktiviteter i forslaget (1.000 kr. - 2023 p/l)	Styrings- område	2023	2024	2025	2026	I alt
Foranalyse	Anlæg	800	800			1.600
I alt		800	800	0	0	1.600

Foranalysen i scenarie 2 har estimerede anlægsudgifter på i alt 1,45 mio. kr. i perioden 2023-2024. Af de 1,6 mio. kr. er 0,45 mio. kr. til intern bygherreorganisation, herunder projektledelse og intern koordinering med bl.a. Økonomiforvaltningen samt interne lønmidler til juridiske vurderinger, faglig kvalitetssikring, trafikmodelberegninger mm. Dertil samarbejde med Vejdirektoratet.

Tabel 5. Oversigt over aktiviteter på alle styringsområder - scenarie 2

Aktiviteter i forslaget (1.000 kr. - 2023 p/l)	Styrings- område	2023	2024	2025	2026	I alt
Foranalyse	Anlæg	700	750			1.450
I alt		700	750	0	0	1.450



Scenarie 3 har estimerede anlægsudgifter på i alt 0,45 mio. kr. i perioden 2023-2024. Af de 0,45 mio. kr. er 0,15 mio. kr. til intern bygherreorganisation, herunder projektledelse og intern koordinering med bl.a. Økonomiforvaltningen samt interne lønmidler til juridiske vurderinger, mm. Dertil samarbejde med Vejdirektoratet.

Tabel 6. Oversigt over aktiviteter på alle styringsområder - scenarie 3

Aktiviteter i forslaget (1.000 kr. - 2023 p/l)	Styrings- område	2023	2024	2025	2026	I alt
Screening	Anlæg	200	250			450
I alt		200	250	0	0	450

Risikovurdering

Den overordnede risikovurdering er, at arbejdet med foranalysen og screening vil være relativt ukompliceret, og at der ikke er risici forbundet hermed. Dog er koordineringen mellem eksterne parter og interessenter samt afdækning af finansieringsmuligheder kompleks og forbundet med usikkerhed.

Tabel 7. Udgifter på alle styringsområder - scenarie 1

1.000 kr. - 2023 p/l	Udvalg	Bevilling	2023	2024	2025	2026	I alt	*
<i>Anlægsudgifter</i>								
- Projektering	TMU	2000 Ordinær anlæg	500	500	0	0	1.000	1.000*
- Udgifter til bygherreorganisation	TMU	2000 Ordinær anlæg	300	300	0	0	600	600*
Anlægsudgifter i alt			800	800	0	0	1.600	1.600*

Tabel 8. Udgifter på alle styringsområder - scenarie 2

1.000 kr. - 2023 p/l	Udvalg	Bevilling	2023	2024	2025	2026	I alt	*
<i>Anlægsudgifter</i>								
- Projektering	TMU	2000 Ordinær anlæg	500	500	0	0	1.000	1.000*
- Udgifter til bygherreorganisation	TMU	2000 Ordinær anlæg	200	250	0	0	450	450*
Anlægsudgifter i alt			700	750	0	0	1.450	1.450*



Tabel 9. Udgifter på alle styringsområder - scenarie 3

1.000 kr. - 2023 p/l	Udvalg	Bevilling	2023	2024	2025	2026	I alt	*
<i>Anlægsudgifter</i>								
- Projektering	TMU	2000 Ordinær anlæg	150	150	0	0	300	300*
- Udgifter til bygherreorganisation	TMU	2000 Ordinær anlæg	50	100	0	0	150	150*
Anlægsudgifter i alt			200	250	0	0	450	450*

Øvrige tekniske oplysninger

Bydel

Bydækkende							
Bispebjerg	x	Indre by	Vesterbro/Kgs. Enghave	Valby	Amager Øst		
Nørrebro		Østerbro	Brønshøj/Husum	Vanløse	Amager Vest		
Adresse/lokalitet: Helsingørmotorvejen i Københavns Kommune							

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.