

AUGUST 2022
TRANSPORTMINISTERIET

PLAN FOR BYUDVIKLING OG INFRASTRUKTUR TIL ØSTHAVNEN, HERUNDER LYNETTEHOLM

MILJØRAPPORT – STRATEGISK MILJØVURDERING

AUGUST 2022
TRANSPORTMINISTERIET

PLAN FOR BYUDVIKLING OG INFRASTRUKTUR TIL ØSTHAVNEN, HERUNDER LYNETTEHOLM

MILJØRAPPORT – STRATEGISK MILJØVURDERING

PROJEKTNR.

A234827

DOKUMENTNR.

A234827-002

VERSION

7.1

UDGIVELSESDATO

22.08.2022

BESKRIVELSE

Miljørapport

UDARBEJDET

AJCL, CRJ, EMJT,
ERP, HKJO, KHHI,
KMRO, LFL, MMK,
NFJE, TBC

KONTROLLERET

EMJT/ANE

GODKENDT

UKJ

INDHOLD

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Indledning | 7 |
| 1.1 | Baggrund og læsevejledning | 9 |
| 2 | Ikke-teknisk resumé | 13 |
| 2.2 | Baggrund | 19 |
| 2.3 | Miljøvurdering af <i>planen</i> | 24 |
| 2.4 | Vurdering af påvirkningers væsentlighed | 27 |
| 2.5 | Sammenfattende vurdering | 31 |
| 3 | Baggrund | 33 |
| 3.1 | Principaftalen fra 2018 | 33 |
| 3.2 | Anlægslov for Lynetteholm fra 2021 | 34 |
| 4 | Plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm | 45 |
| 4.1 | Byudvikling | 47 |
| 4.2 | Østlig Ringvej | 49 |
| 4.3 | Metro M5 | 52 |
| 4.4 | Cykelinfrastruktur | 55 |
| 4.5 | Supplerende vejbetjening | 56 |
| 4.6 | Sandsynlig udvikling, hvis <i>planen</i> ikke gennemføres (0-alternativet) | 57 |
| 4.7 | Alternativer | 58 |
| 4.8 | Andre aktiviteter og målsætninger | 60 |
| 5 | <i>Planens</i> virkning på fremtidens transport | 63 |
| 5.1 | Forudsætninger for trafikale vurderinger | 63 |
| 5.2 | Eksisterende forhold | 65 |
| 5.3 | <i>Planens</i> elementer i forhold til trafikal betjening | 66 |
| 5.4 | Østlig Ringvej | 67 |
| 5.5 | Metro M5 | 72 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 5.6 | Samlede trafikale effekter | 73 |
| 5.7 | Cykelinfrastruktur | 79 |
| 5.8 | Supplerende vejbetjening | 82 |
| 5.9 | Kumulative virkninger med andre aktiviteter | 84 |
| 6 | Proces for miljøvurdering | 87 |
| 6.1 | Høring af berørte myndigheder | 89 |
| 6.2 | Afgrænsning og vurderingsomfang | 91 |
| 6.3 | Tilgang og metode i miljøvurderingen | 93 |
| 7 | Miljøvurdering | 100 |
| 7.1 | Planforhold | 100 |
| 7.2 | Befolkning og menneskers sundhed | 112 |
| 7.3 | Materielle goder | 135 |
| 7.4 | Landskab og kulturarv | 151 |
| 7.5 | Ressourcer og affald | 192 |
| 7.6 | Klimaforhold | 199 |
| 7.7 | Natur i havet | 209 |
| 7.8 | Natur på land, jordforurening og påvirkning af grundvand | 240 |
| 8 | Miljømålsætninger | 260 |
| 8.1 | Målsætninger i Københavns Kommuneplan 2019 | 263 |
| 9 | Referencer | 272 |
| Bilag 1 | Oversigt over kumulative aktiviteter med tidsplaner | 275 |
| Bilag 2: | Væsentlighedsvurdering | |
| Bilag 3: | Konsekvensvurdering | |
| Bilag 4: | Skitser | |
| Bilag 5: | Skema med oversigt over samtlige påvirkninger | |

1 Indledning

På baggrund af anlægsloven for Lynetteholm, som blev vedtaget i Folketinget den 4. juni 2021¹, offentliggjorde Transportministeriet den 15. juli 2021 et udmøntningspapir om den videre proces for udviklingen af Lynetteholm, herunder udarbejdelse af en strategisk miljøvurdering, der blev politisk besluttet i forbindelse med lovens vedtagelse. Transportministeriet har under medvirken af Københavns Kommune udarbejdet en plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm² (herefter betegnet *planen*). *Planen* er offentliggjort sammen med nærværende strategiske miljøvurdering (herefter betegnet miljøvurdering). Miljøvurderingen, herunder *planen* med opstilling af de elementer, der gøres til genstand for miljøvurderingen, vil ikke være juridisk bindende, da der alene er tale om en politisk besluttet supplerende proces.

Miljøvurderingen skal redegøre for de overordnede, forventede, væsentlige miljøpåvirkninger, når byudviklingen og den fremtidige infrastruktur, der ønskes etableret til Østhavnen, herunder Lynetteholm, vurderes i deres helhed.

Udgangspunktet for miljøvurderingen er *planen*, som er udarbejdet på baggrund af principaftalen fra 2018 og efterfølgende politisk besluttede ændringer af Lynetteholms placering og størrelse med dertilhørende kystlandskab samt de gennemførte forundersøgelser af Østlig Ringvej og metrobetjening af Lynetteholm M5.

Etableringen af Lynetteholms perimeter, opfyldningen og kystlandskabet er ikke en del af *planen*, da dette anlæg er miljøvurderet selvstændigt i en miljøkonsekvensrapport for projektet og vedtaget i Folketinget med anlægsloven for Lynetteholm den 4. juni 2021. Da etableringen af halvøen Lynetteholm ved jordopfyld må forventes at kunne medføre kumulative miljøpåvirkninger sammen med gennemførelsen af *planen*, vil påvirkningerne fra

¹ Lov nr. 1157 af 8. juni 2021.

² Transportministeriets plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm, af 22. november 2021.

anlægsprojektet indgå i miljøvurderingen af de forventede kumulative påvirkninger fra *planen*.

Af udmøntningspapiret af 15. juli 2021 fremgår, at der tages udgangspunkt i den nødvendige infrastruktur for at forbinde Lynetteholm med resten af København, og at denne infrastruktur samtidig skal ses i sammenhæng med den øvrige infrastruktur i København. Som følge heraf undersøges samlede løsninger i form af metrolinjen M5 Vest eller M5 Øst opdelt i etaper og Østlig Ringvej, ligeledes opdelt i etaper.

I juni 2022 har Københavns Kommune efter drøftelse med Transportministeriet besluttet, at forslag til metroens linjeføring tillige suppleres med en variant af M5 Øst med en sydligere linjeføring hen over Amager mellem København H og Prags Boulevard Øst. Denne variant er ikke yderligere omtalt i miljøvurderingen, da den ikke er en del af *planen*.

Folketingets forligspartier bag aftalen om Lynetteholm aftalte den 31. maj 2022, at klappning af gytje optaget fra havbunden i forbindelse med etableringen af Lynetteholms perimeter ikke længere skal findes sted. Gytjen, der skal afgraves i forbindelse med anlæg af etape 2, skal i stedet indbygges i Lynetteholms etape 1³. I samme forbindelse besluttede parterne at fremrykke forundersøgelserne af en stormflodsport i Kronløbet.

Der gennemføres således en miljøvurdering af den overordnede byudvikling af Østhavnen, herunder Lynetteholm, set i sammenhæng med den nødvendige infrastruktur i form af cykel-, vej- og metroforbindelse, der skal gøre området tilgængeligt og attraktivt. Miljøvurderingen er besluttet særligt med henblik på at belyse de overordnede, forventede, væsentlige – positive som negative – miljøpåvirkninger af *planens* elementer samt mulige kumulative påvirkninger mellem de enkelte anlægselementer i *planen*. Miljøvurderingen vil have et vigtigt fokus på kumulative og synergistiske⁴ miljøeffekter.

Flere af *planens* elementer vil efter nærværende miljøvurdering skulle gennemgå en miljøkonsekvensvurderingsproces af projekterne med offentlig høring m.v., hvor de enkelte projekter vil blive beskrevet og miljøvurderet på et mere detaljeret (projekt)niveau, end der er tale om med nærværende miljøvurdering.

Planen har en overordnet karakter og giver ikke i sig selv tilladelse til at igangsætte/gennemføre projekter, som kan medføre væsentlige miljøpåvirkninger. Yderligere miljøvurderinger af planelementernes påvirkninger skal gennemføres i takt med, at detaljerne i planelementerne udvikles og i forbindelse med planelementernes projektering og miljøkonsekvensvurdering.

³ Se for en beskrivelse af anlægsprojektet: byoghavn.dk/lynetteholm/.

⁴ Ved synergistiske effekter forstås positive gensidigt forstærkende miljøeffekter eller påvirkninger.

I den offentlige debat i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen af etableringen af Lynetteholm har der været efterlyst en vurdering af en stormflodspor i Kronløbet, der indgår i en samlet sikring i overensstemmelse med Københavns stormflodsplan fra 2017. Etablering af stormflodspor er ikke en del af *planen*, men planlægningen af en fremtidig stormflodspor kan medføre miljøpåvirkninger, der kan spille sammen med gennemførelsen af *planen*. Derfor vil der i miljøvurderingen af de forventede kumulative effekter af *planen* også ske en inddragelse af de forventede fremtidige miljøeffekter af en stormflodspor i Kronløbet mellem Nordhavn og Lynetteholm (Københavns Kommune, 2020a).

Nærværende miljøvurdering er udarbejdet i overensstemmelse med det metodegrundlag, der normalt anvendes i miljøvurderinger af planer efter miljøvurderingslovens⁵ regler. Den politiske beslutningsproces, der er forbundet med miljøvurderingsprocessen af *planen*, afviger dog fra miljøvurderingslovens generelle regler, fordi *planen* ikke skal vedtages.

1.1 Baggrund og læsevejledning

Planen

Plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm, er ikke en typisk plan udarbejdet med afsæt i planlovens⁶ regler. Der er derimod tale om en overordnet plan for den udvikling af Østhavnen, herunder Lynetteholm, som har været grundlaget for at løse flere væsentlige udfordringer i København. Disse er:

- > Tilvejebringelse af nye byudviklingsarealer til fremtidens befolkningstilvækst
- > Tilvejebringelse af nødvendig yderligere kapacitet i metroen
- > Behovet for ny trafikinfrastruktur til bl.a. betjening af byudviklingsarealerne og trafikaflastning af Indre By

Planen indeholder rammer for byudvikling, Østlig Ringvej, udvidelse af metronettet med en Metro M5, cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening til byudviklingsområderne.

Planen indeholder både overordnede rammer for mulige infrastrukturprojekter (etablering af Østlig Ringvej og Metro M5) samt overordnede muligheder for en kommende byudvikling, som rummer mulighed for etablering af boliger til 66.000 nye beboere og 54.000 nye arbejdspladser. Der er endnu ikke udarbejdet retningslinjer i *planen* for, hvordan og hvor placeringer af boliger og arbejdspladser skal ske, ud over at de skal placeres inden for de fire nye byudviklingsområder (Lynetteholm, Refshaleøen, Quintus og Kløverparken).

⁵ Lovbekendtgørelse nr. 1976 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) af 27. oktober 2021.

⁶ Lovbekendtgørelse nr. 1157 om planlægning af 1. juli 2020.

Der er heller ikke udarbejdet retningslinjer for den kommende cykelinfrastruktur, der skal forbinde Østhavnen med Sjællandssiden, og heller ikke for den supplerende vejbetjening, der skal forbinde Østhavns sydlige arealer med Nordøstamager, ligesom der ikke er fastlagt endelige linjeføringer for metroen eller Østlig Ringvej.

Planens karakter

En plan er en udmøntning af en række strategiske og overordnede tanker og ideer om, hvordan fremtidens udvikling skal formes og/eller rammesættes. Plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm, indeholder derfor overvejelser og principper for, hvordan byudvikling og fremtidige transportforbindelser mellem byudviklingsarealerne og den eksisterende by skal sikre en sammenhængende by. *Planen* rummer derfor i første række en beskrivelse af de løsningsforslag, som er bragt i spil som svarene på de udfordringer, der er beskrevet ovenfor.

Miljøvurderingen af *planen*

Efter miljøvurderingslovens § 12, stk. 2, skal en miljøvurdering af en plan indeholde de oplysninger, som med rimelighed kan forlanges under hensyntagen til bl.a., hvor detaljeret planen er, hvad den indeholder, og på hvilket trin den befinder sig i beslutningsforløbet. Plan for byudvikling af Østhavnen, herunder Lynetteholm, og den nødvendige infrastruktur i form af cykel-, vej- og metroforbindelse er af overordnet karakter og befinder sig på et generelt niveau. *Planen* giver ikke i sig selv mulighed for at igangsætte projekter, som kan få miljømæssige konsekvenser. Vurderingerne af de miljømæssige påvirkninger skal detaljeres yderligere i takt med, at planlægningen af elementerne i *planen* udvikles.

Planens muligheder for at byudvikle vil på et senere tidspunkt blive udmøntet i mere konkrete planer for bl.a. byudviklingsområderne som f.eks. kommune- og lokalplaner, spildevandsplaner m.v. I forbindelse med miljøvurderingens udarbejdelse, herunder fastlæggelsen af dens detaljeringsniveau, er der taget hensyn hertil.

Først når der gennemføres konkrete miljøkonsekvensvurderinger af de enkeltstående projekter, som er indeholdt i *planen*, vil der foreligge tilstrækkelige detaljer, der muliggør en endelig vurdering af sandsynlige væsentlige miljøpåvirkninger. Det understreges i den forbindelse, at ikke alle de enkelte projekter, som er indeholdt i *planen*, nødvendigvis forudsætter en tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25 eller vejlovens regler. Under alle omstændigheder vil en miljøvurdering udarbejdet efter VVM-reglerne dog skulle tage hensyn til eventuelle kumulative virkninger projekterne imellem.

De kumulative påvirkninger

Plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm, rummer muligheder for efterfølgende planlægnings- og godkendelsesprocesser, der kan føre til en etablering af en række enkeltprojekter. Disse enkeltprojekter kan, hvis de beslutes og gennemføres, medføre miljøpåvirkninger, som kan samvirke med miljøpåvirkningerne fra et eller flere af de andre enkeltprojekter i *planen*. Dertil kommer, at *planen* kan samvirke med andre planer og projekter, hvilket også betegnes som kumulative påvirkninger. Kumulative påvirkninger kan være flere forskellige typer af påvirkninger, som f.eks. at:

- > To enkeltprojekter kan påvirke det samme miljø og herved forstærke påvirkningen af miljøet ud over niveauet for det enkelte projekts påvirkning.
- > To enkeltprojekter kan også modvirke hinandens påvirkninger, så den samlede påvirkning formindskes.
- > To enkeltprojekter kan tilsammen medføre, at påvirkningerne af miljøet bliver mere komplekse end påvirkningerne fra enkeltprojekterne set hver for sig.
- > *Planen* og/eller enkeltprojekterne i *planen* kan samvirke med andre mulige fremtidige planer og/eller projekter i:
 - > Den samme geografi
 - eller
 - > Det samme tidsrum

I miljøvurderingen skelnes mellem kumulative påvirkninger mellem *planens* elementer på den ene side og på den anden side kumulative påvirkninger mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen*, herunder planlagte udviklinger i eller tæt på *planens* område. Der er i kapitel 4 redegjort for de planer og aktiviteter, som ligger udenfor *planen*, som er inddraget i vurderingen af de kumulative påvirkninger.

Væsentlige virkninger på miljøet

Miljøpåvirkninger beskrives som følger:

| Miljøvurderingsterminologi | Terminologi anvendt i miljøvurderingen |
|--|---|
| Sandsynlig væsentlig påvirkning | Sandsynlig væsentlig negativ eller positiv påvirkning |
| Moderat eller ubetydelig miljøpåvirkning (ikke væsentlig påvirkning) | Sandsynlig, moderat negativ eller positiv påvirkning |
| | Ubetydelig eller ingen påvirkning |

Når de kumulative påvirkninger vurderes, undersøges også, om to eller flere moderate påvirkninger tilsammen kan medføre en sandsynlig væsentlig påvirkning.

De følgende kapitler af miljøvurderingen er:

Kapitel 2: Ikke-teknisk resumé

Kapitel 3: Baggrund

Kapitel 4: Plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm

Kapitel 5: *Planens* virkning på fremtidens transport

Kapitel 6: Proces for miljøvurdering

Kapitel 7: Miljøvurdering

Kapitel 8: Miljømålsætninger

Kapitel 9: Referencer

Bilag

2 Ikke-teknisk resumé

På baggrund af anlægsloven for Lynetteholm, som blev vedtaget i Folketinget den 4. juni 2021⁷, offentliggjorde Transportministeriet den 15. juli 2021 et udmøntningspapir om den videre proces for udviklingen af Lynetteholm, herunder udarbejdelse af en strategisk miljøvurdering, der blev politisk besluttet i forbindelse med lovens vedtagelse.

Miljøvurderingen redegør for de overordnede forventede væsentlige miljøpåvirkninger, når byudviklingen og den fremtidige infrastruktur, der ønskes etableret til Østhavnen, herunder Lynetteholm, vurderes i deres helhed. Vurderingen af *planens* indvirkninger på miljøet er for hvert miljøforhold gennemført på det detaljeringsniveau, som har været muligt i forhold til *planens* indhold og det stadie i beslutningsprocessen, som *planen* befinder sig på.

Flere af *planens* elementer skal efter nærværende miljøvurdering igennem en miljøkonsekvensvurdering med offentlige høringer, hvor de enkelte projekter vil blive beskrevet og miljøvurderet på et mere detaljeret niveau, end det er muligt i nærværende miljøvurdering.

2.1.1 Plan for byudvikling og infrastruktur i Østhavnen, herunder Lynetteholm

Planen er en overordnet skitse af de forskellige elementer af udvikling og infrastrukturbetjening af Østhavnen, herunder Lynetteholm. Elementerne i *planen* fremgår af figur 2.1.1.

⁷ Lov nr. 1157 af 8. juni 2021.



| | |
|------------|------------------------------------|
| Planområde | |
| | Byudviklingsområde |
| | Østlig Ringvej Ø3 |
| | Østlig Ringvej Ø4/5 |
| | Cykelfrastruktur |
| | Supplerende vejbetjening |
| | M5 vest |
| | M5 vest perspektiv strækning |
| | M5 øst |
| | M5 øst perspektiv strækning |
| | Kontrol- og vedligeholdelsescenter |
| | Kontrol- og vedligeholdelsescenter |

Figur 2.1.1 Planområdet med de fem planelementer. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering. Kilde: Transportministeriets plan af 22. november 2021.

Planen består af fem planelementer. Planen giver ikke i sig selv tilladelse til at igangsætte projekterne. Vurderingerne af planens miljøpåvirkninger skal udvikles yderligere i takt med, at planlægningen af planelementerne skrider frem og i forbindelse med, at visse planelementer senere skal undergå en nærmere projektering og miljøkonsekvensvurdering.

De fem planelementer er:

Byudvikling: Byudvikling på Lynetteholm, Refshaleøen, Quintus og Kløverparken – kaldet Østhavnen – som rummer mulighed for at etablere boliger til 66.000 nye beboere og 54.000 nye arbejdspladser. Rammerne for byudviklingen er baseret på etagebyggeri i op til 24 m med punktvis mulighed for at bygge op til 30 m svarende til seks etagers bygninger.

Østlig Ringvej: Udgangspunktet er etablering af Østlig Ringvej mellem Nordhavn og Kastrup-halvøen via en sænketunnel langs Nordøstamagers kyst og med tilslutning på Lynetteholm. Østlig Ringvej undersøges med og uden tilslutningsanlæg ved Prøvestenen. Udgangspunktet for *planen* er, at Østlig Ringvej etableres som en firesporet vejforbindelse med to spor i hver retning. Kapaciteten, linjeføringen og de konkrete anlægstekniske forhold skal undersøges og endeligt fastlægges i forbindelse med en senere miljøkonsekvensvurdering. Endelig vurderes en boret tunnel med linjeføring delvist under land (forundersøgelsens linjeføringsvariant Ø3) som alternativ i miljøvurderingen.



Figur 2.1.2 Linjeføring for Østlig Ringvej. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering. Kilde: Transportministeriets plan af 22. november 2021.

Metro M5:

To alternativer:

Det ene alternativ for Metro M5 er en etapeopdelte M5 Vest med følgende linjeføring mellem nye og eksisterende metrostationer (nye stationer er angivet med v/):

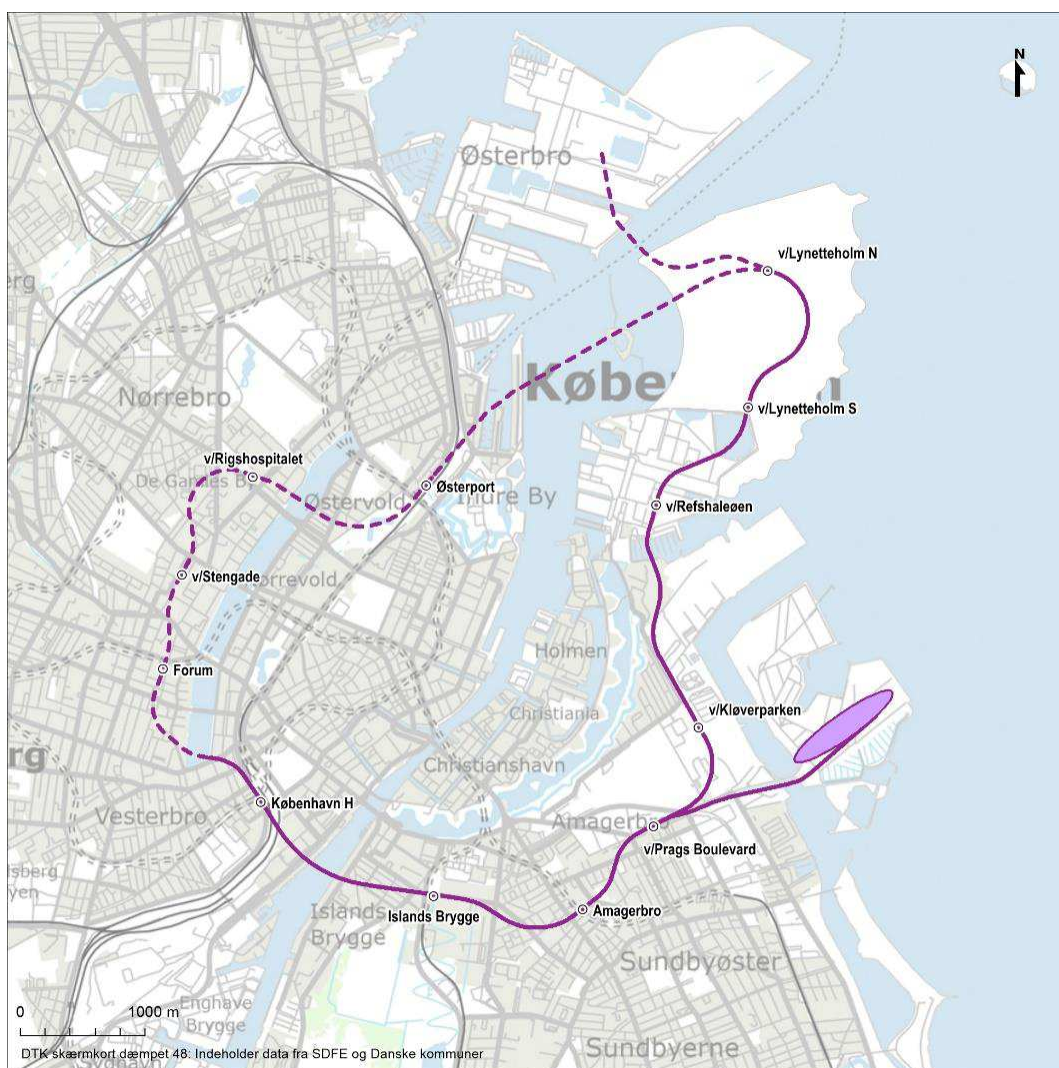
- > v/Lynetteholm N-v/Lynetteholm S-v/Refshaleøen-Østerport-v/Rigshospitalet-v/Stengade-Forum-København H-Islands Brygge-Amagerbro-v/Prags Boulevard Øst



Figur 2.1.3 Metro M5 Vest linjeføring. Der er tale om en foreløbig placering af plan-elementerne, som ikke er bindende for den endelige placering. Kilde: Transportministeriets plan af 22 november 2021.

Det andet alternativ for Metro M5 er M5 Øst med følgende linjeføring mellem nye og eksisterende metrostationer (nye stationer er angivet med v/):

- > København H-Islands Brygge-Amagerbro-v/Prags Boulevard-v/Kløverparken-v/Refshaleøen-v/Lynetteholm S-v/Lynetteholm N
- > Mulig videreførelse fra København H-Forum-v/Stengade-v/Rigshospitalet-Østerport-v/Lynetteholm N
- > Mulig videreførelse fra v/Lynetteholm N-Nordhavn



Figur 2.1.4 Metro M5 Øst linjeføring. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering. Kilde: Københavns Kommunes hørings svar til afgrænsningshøring, oktober/november 2021.

I de eksisterende bliver M5 etableret i en boret tunnel, mens det i de nye byudviklingsområder i forbindelse med en kommende miljøkonsekvensrapport skal undersøges, om M5 skal etableres som en højbane eller i en boret tunnel.

Cykelinfrastruktur: Etablering af cykelinfrastruktur til de nye byudviklingsområder skal gøre det nemt at komme mellem disse og de indre dele af København samt de centrale dele af Amager. Cykelinfrastrukturen bygger bl.a. på, at der etableres en ny bro på tværs af havneløbet mellem Nordre Toldbod/Langelinie og Refshaleøen.

Supplerende vejanlæg: I forbindelse med byudviklingen i Østhavnen er der behov for at etablere supplerende vejanlæg fra Prags Boulevard/Amager Strandvej og til Refshaleøen/Lynetteholm. Der arbejdes med tre forskellige forbindelser. Placering og udformning af disse vejanlæg er ikke besluttet på nuværende tidspunkt.

2.1.2 Baggrund for *planen*

Da Københavns Kommune og regeringen i 2018 indgik en principaftale om anlæg af Lynetteholm, skete det ud fra et ønske om, at hovedstaden også på lang sigt har arealer til byudvikling med plads til boliger og erhverv. Det var en del af aftalen, at indtægterne fra denne byudvikling kan bidrage til at finansiere metrobetjening af området og etablering af en Østlig Ringvej.

Baggrunden for at udvikle Østhavnen, herunder Lynetteholm, er bl.a. udløst af:

- > Behovet for at skaffe boliger til de mange tilflyttere til hovedstadsområdet og især Københavns Kommune
- > Tilvejebringelse af nødvendig yderligere kapacitet i metroen
- > Behovet for ny trafikinfrastruktur til betjening af byudviklingsarealerne

Der er siden 2018 udarbejdet forundersøgelser af Østlig Ringvej og metrobetjening, og begge disse infrastrukturprojekter indgår nu som elementer i *planen*. Det samme gælder visionen om at udbygge cykelinfrastrukturen i de nye områder på Refshaleøen og Lynetteholm og derved skabe sammenhæng med resten af den københavnske cykelinfrastruktur.

2.2 Baggrund

Trafikberegninger

Trafikberegninger viser, hvordan trafikken i hovedstadsregionen forventes at udvikle sig fra 2022 til 2035, 2050 og 2070, og hvordan byudvikling af København og etablering Østlig Ringvej, Metro M5, cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening vil påvirke trafikstrømmene på de store veje.

De eksisterende trafikforhold i København viser, at der er stor vækst i antallet af indbyggere og arbejdspladser. Derfor er der i myldretiden stor trængsel på de eksisterende veje, og nogle steder er der kapacitetsproblemer i den kollektive transport samt trængsel på cykelstierne.

Byudvikling

Af Københavns Kommuneplan 2019 fremgår, at de eksisterende byudviklingsområder giver mulighed for at opføre ca. 4,4 mio. m² boliger frem til 2031 og ca. 2,8 mio. m² erhverv i samme periode.

Byudviklingsområderne er Nordhavn, Carlsberg Byen, Godsbaneterrænet, Sydhavnsområdet, Ørestad, Nordøstamager, Valby Syd og Tingbjerg. Nogle af byudviklingsområderne er placeret steder, hvor der allerede er god trafikal infrastruktur (f.eks. Carlsberg), mens andre områder kræver nye veje til at betjene området og sikre, at de eksisterende veje ikke overbelastes (f.eks. Nordhavn med etablering af Nordhavnstunnelen og aflastning af Sundkrogsgade).

Østlig Ringvej

Der har siden 1990'erne været fokus på, at en ringvej øst om Københavns centrale bydele kan bidrage til at løse en række trafikale udfordringer i de tætbefolkede områder i brokvarterne og Indre By. Østlig Ringvej skal både vejbetjene Østhavnen og sikre vejforbindelsen øst om København og dermed aflaste de eksisterende veje i Indre By, brokvarterne og de vestlige ringveje.

Flere veje i disse områder har i dag stor trængsel. Nye indbyggere og arbejdspladser i hovedstadsområdet kan forstærke trængslen på vejene.

Metro til Østhavnen/Lynetteholm

Metronettet i *planens* område består af M1/M2 suppleret med M3 Cityringen, som åbnede september 2019, og M4 Nordhavn, som åbnede marts 2020. I øjeblikket anlægges metro til Ny Ellebjerg.

Metroens betjening på tværs af havnen bliver i de kommende år belastet. I 2035 forventes M1/M2 at få yderligere 287.000 passagerer per hverdag uden yderligere udbygninger af metronettet. Dette betyder, at metroens kapacitet i dele af døgnet ikke er stor nok til at imødekomme behovet.

Cykelinfrastruktur

Cyklen er en væsentlig transportform i København. I 2019 blev cyklen brugt på 28 % af alle ture til, fra og i København⁸. Det giver flere steder trængsel på de eksisterende cykelstier. Der er anlagt supercykelstier i hovedstadsområdet og bygget cykelbroer over havnen.

⁸ Kilde: Københavns Kommune (2020).

Supplerende vejbetjening

Den eksisterende vej til Refshaleøen fra syd er smal og har ikke kapacitet til meget mere trafik, end der kører i dag. Der skal derfor etableres en bedre vejforbindelse fra Nordøstamager til Refshaleøen.

2.2.1 Trafikeffekter af *planen*

Østlig Ringvej

Østlig Ringvej planlægges som en tunnel, der forbinder Helsingørmotorvejen i nord med Øresundsmotorvejen i syd. Etablering af Østlig Ringvej er en forudsætning for at kunne etablere den planlagte byudvikling i Østhavnen.

De væsentligste trafikale effekter af Østlig Ringvej og af *planen* er vist i Tabel 2.2.1 nedenfor.

| | |
|---|--|
| Overordnede effekter | <p>Trafikarbejdet for vejtrafikken i hovedstadsområdet falder med 0,2 %</p> <p>Trafikarbejdet for den samlede trafik i hovedstadsområdet stiger med 0,2 %</p> |
| Samlet trafik i Københavns Kommune | <p>Trafikarbejdet for vejtrafikken stiger med 9,9 %</p> <p>Trafikarbejdet for den samlede trafik stiger med 7,6 %</p> <p>Trafikarbejdet for vejtrafikken eksklusiv Østlig Ringvej falder med 2,3 %</p> |
| Indre By og brokvartererne | <p>Trafikarbejdet for vejtrafikken falder med 12,3 % i Indre By</p> <p>Trafikarbejdet for vejtrafikken falder med 3-13% i brokvartererne</p> |
| Havnesejlet | <p>Fald i trafikken på Langebro og Knippelsbro på 13-23 %</p> |
| Nord for København og de nordlige veje i forlængelse af Østlig Ringvej | <p>Øget trafik på nordlig adgangsvej til Østlig Ringvej på 30 %</p> <p>Øget trafik på Helsingørmotorvejen på 2 %</p> <p>Fald i trafikken på Motorring 3 på 3 %</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| Vest og syd for København | Fald i trafikken på Øresundsmotorvejen på 9 % Fald i trafikken på Amagermotorvejen på 8 % |
| Det nordøstlige Amager | Fald i trafikken på Amager Strandvej på 17 % Fald i trafikken på Amagerbrogade på 22 % |

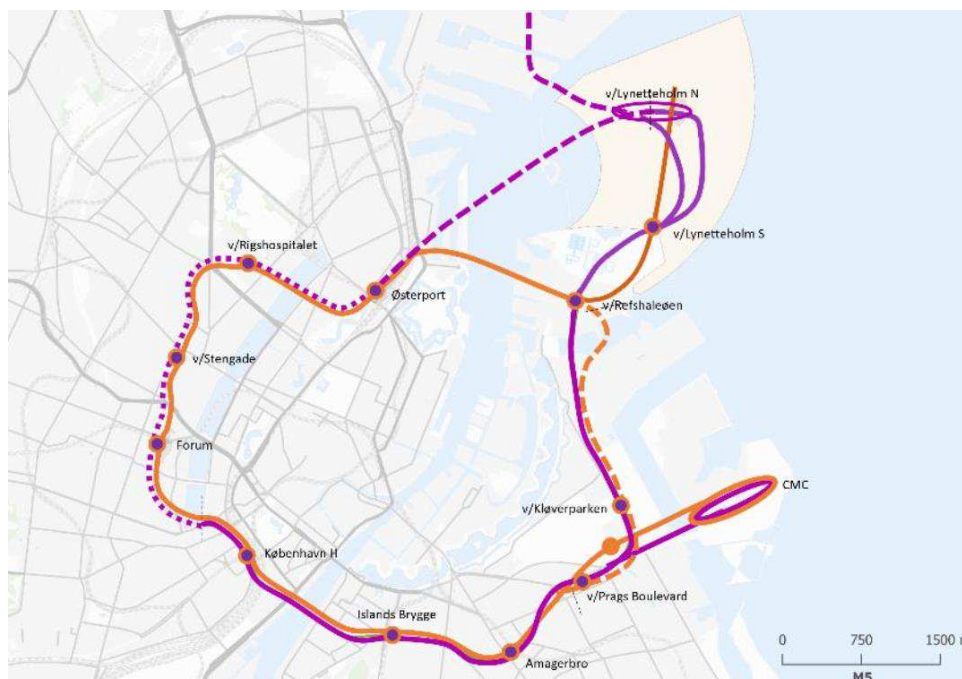
Tabel 2.2.1 Centrale effekter for vejtrafikken. Kilde: Vejdirektoratet (2020a, 2020b og 2020c) og "Samfundsøkonomiske effekter ved byudvikling", Transportministeriet, 2022.

Metro til Lynetteholm

Planen bygger på en metrolinje M5 Vest med mulighed for etapeopdeling. Der er også undersøgt en alternativ linjeføring M5 Øst. Se Figur 2.2.1 nedenfor.

Uanset valg af linjeføring bygger *planen* for Metro M5 på, at Lynetteholm bliver koblet op på Østerport og/eller København H.

Der er endnu ikke truffet beslutning om linjeføring, stationsplaceringer eller rækkefølgen for en udbygning.



Figur 2.2.1 Etapeopdelt metro M5 Vest med mulighed for etablering som ring (orange linje) samt M5 Øst fra København H til Lynetteholm med mulighed for forlængelser

(lilla linje). Stiplede linjer er såkaldte perspektivstrækninger. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering. Kilde: Transportministeriet (2021a).

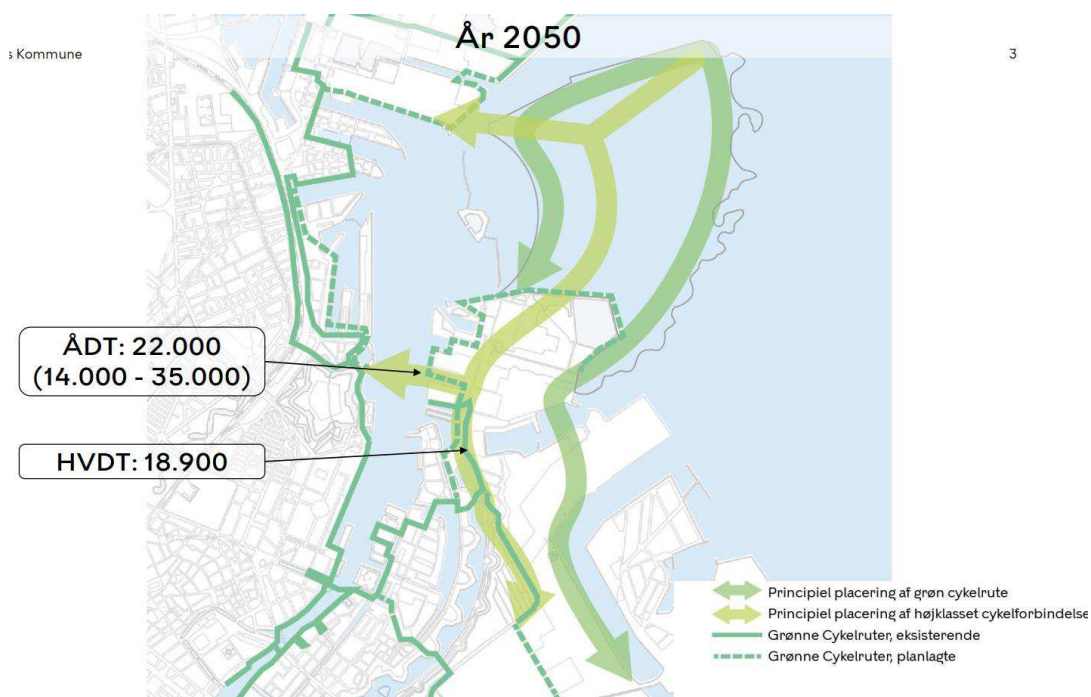
Metroen kan køre med en frekvens på 90 sekunder. Det er tilstrækkeligt med en frekvens på 180 sekunder til at dække kapacitetsbehovet i myldretiden frem til et tidspunkt mellem 2050 og 2070. Det svarer til 20 afgangene i timen i hver retning i myldretiden.

Trafikmodelberegningerne viser, at et større antal brugere vil benytte M5 Vest end M5 Øst.

Cykelinfrastruktur

Planen tager udgangspunkt i en cykelinfrastruktur, der er tilpasset byudviklingen med forbindelser til Indre By og til resten af Amager samt senere også til Nordhavn. Der er undersøgt en cykel- og gangforbindelse over havneløbet mellem Refshaleøen og Langelinie/nord for Kastellet.

Beregningerne viser, at cykeltrafikken mellem Langelinie/Nordre Toldbod og Refshaleøen vil være ca. 22.000 cyklister i et hverdagsdøgn. Der er udført beregninger der viser, at der kan forventes en cykeltrafik på 3.400 cyklister i døgnet i 2050 og 11.700 i 2070 scenariet.



Figur 2.2.2 Principielle nye cykelforbindelser samt eksisterende cykelruter Kilde: Københavns Kommune (2021b). Note: ÅDT=årsdøgnstrafik, VDT=hverdagsdøgnstrafik.

Supplerende vejbetjening

Ud over etablering af Østlig Ringvej vil der være behov for nye veje på Nordøstamager for at sikre en god og sikker trafikafvikling. På nuværende tidspunkt foreligger der ikke detaljeret viden om den nødvendige, supplerende vejinfrastruktur.

Vejforbindelserne til og fra Refshaleøen er vigtige for at håndtere den øgede lokale trafik, som *planen* og især byudviklingen i Østhavnen giver anledning til. Københavns Kommune har identificeret tre muligheder for supplerende vejbetjening til og fra Refshaleøen:

- > Udvidelse af Refshalevej/Forlandet
- > Ny forbindelse øst om Margretheholm-bebyggelsen
- > Jordtransportvejen via Prøvestenen

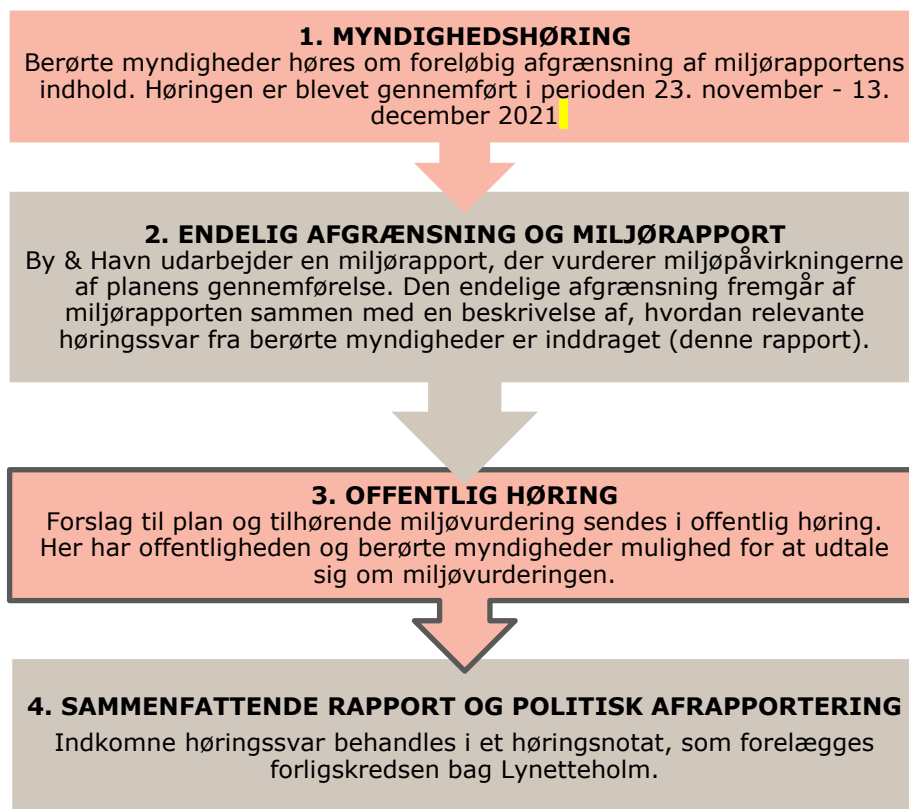
2.3 Miljøvurdering af *planen*

2.3.1 Rammer for miljøvurderingen

Miljøvurderingen af *planen* er udarbejdet i henhold til reglerne i miljøvurderingsloven, dog med de nødvendige tilpasninger af processen set i lyset af, at der er tale om en politisk vedtaget miljøvurdering, og at *planen* ikke er en plan i planlovens forstand.

Flere af *planens* elementer skal miljøkonsekvensvurderet efter VVM-reglerne med offentlige høringer mv., hvis det vedtages politisk at gå videre med dem. I forbindelse med disse processer bliver projekterne forberedt og miljøvurderet på et mere konkret (projekt)niveau, end der er tale om i denne strategiske miljøvurdering. Der vil derfor være miljøpåvirkninger, som mere kvalificeret kan vurderes i forbindelse med gennemførelsen af en miljøkonsekvensvurdering af det konkrete projekt.

Miljøvurderingen gennemføres efter følgende trin, som ses i Figur 2.1.4:



- Plan udarbejdet af Transportministeriet
- Miljøvurdering udarbejdet af By & Havn
- Høringsperiode
- Aktuell fase i miljøvurderingsprocessen

Figur 2.1.4 Grafisk oversigt over faserne i miljøvurderingsprocessen.

Planen, der miljøvurderes, skal ikke vedtages og udgør derfor ikke et juridisk bindende dokument. Miljøvurderingen skal imidlertid bidrage til en vurdering af, hvilke konsekvenser en gennemførelse af *planens* indhold vil kunne medføre.

Høringen over miljøvurderingen af *planen* giver offentligheden og de berørte myndigheder mulighed for at gøre sig bekendte med *planens* mulige miljøpåvirkninger og afgive høringssvar. Der vil på baggrund af høringen over miljøvurderingen af *planen* blive udarbejdet en sammenfattende redegørelse, som indeholder:

- › Beskrivelse af, hvordan miljøvurderingen og de udtalelser, der er indkommet i høringsperioden, er taget i betragtning
- › Hvordan miljøhensyn er integreret i planen
- › Om der er fundet forhold, der giver anledning til justering af *planen*

Processen afsluttes med en forelæggelse af *planen*, miljøvurderingen og høringsnotatet for Folketingets forligspartier bag aftalen om Lynetteholm. Der vil blive offentliggjort en sammenfattende redegørelse, hvoraf det fremgår, hvordan indkomne forslag og bemærkninger er håndteret.

2.3.2 Afgrænsning af vurderingen

Inden miljøvurderingen af *planen* blev udarbejdet, har et forslag til afgrænsning været sendt i høring hos en række statslige og kommunale myndigheder.

Der indkom i alt 10 høringssvar fra henholdsvis:

- > Bolig- og Planstyrelsen
- > Energistyrelsen
- > Søfartsstyrelsen
- > Erhvervsstyrelsen
- > Region Hovedstaden
- > Københavns Kommune
- > Frederiksberg Kommune
- > Tårnby Kommune
- > Gentofte Kommune
- > Et fælles høringssvar fra Stevns, Køge, Solrød, Greve, Ishøj og Vallensbæk Kommuner

I Transportministeriets afgrænsningsnotat er de miljøfaktorer, der sandsynligvis vil blive påvirket af *planen*, fastlagt til at være:

- > Påvirkning af planlægningsmuligheder
- > Påvirkning af menneskers sundhed
- > Påvirkning af materielle goder
- > Påvirkning af landskab og kulturarv
- > Påvirkning af ressourcer og affald
- > Påvirkning af klima

- > Påvirkning af natur i havet
- > Påvirkning af natur på land

2.4 Vurdering af påvirkningers væsentlighed

Om en påvirkning vurderes væsentlig eller ej afhænger af påvirkningens karakter, f.eks. intensitet/styrke og varighed, samt beskyttelsesværdi og sårbarhed af det påvirkede område. En væsentlig påvirkning kan både være negativ eller positiv.

I afslutningen af hvert vurderingskapitel er der, hvor dette har været muligt, gjort rede for mulighederne for at undgå eller minimere påvirkninger, særligt de væsentlige.

I miljøvurderingen bruges følgende beskrivelse af påvirkningernes karakter:

Table 2.4.1 Terminologi for vurdering af væsentlighed.

| Miljøvurderings-terminologi | Terminologi anvendt i miljøvurderingen | Typiske effekter på miljøet |
|---------------------------------|---|---|
| Sandsynlig væsentlig påvirkning | Sandsynlig væsentlig negativ eller positiv påvirkning | <p>Der forekommer mulige påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige, og der vil være mulighed for irreversible skader eller forbedringer i betydeligt omfang.</p> <p>Der skal være fokus på at vurdere den pågældende indvirkning i senere planlægning eller i forbindelse med efterfølgende godkendelse af <i>planens</i> mulige projekter – og der kan være behov for at iværksætte afværgeforanstaltninger på senere trin i beslutningsprocessen for at reducere påvirkninger.</p> <p>Påvirkninger, der udløser krav om iværksættelse af en fravigelsesprocedure fra vedtagne målsætninger for natur- og vandområder – uanset påvirkningernes eventuelle midlertidige karakter</p> |

| Miljøvurderings-terminologi | Terminologi anvendt i miljøvurderingen | Typiske effekter på miljøet |
|--|---|---|
| Moderat eller ubetydelig miljøpåvirkning (ikke væsentlig påvirkning) | Sandsynlig, moderat negativ eller positiv påvirkning | Der kan forekomme påvirkninger, som enten har et større omfang, høj kompleksitet eller varer i længere tid (f.eks. i hele anlæggets levetid), hyppigt tilbagevendende eller som kan give midlertidige lokale skader eller positive indvirkninger. |
| | Ubetydelig eller ingen påvirkning | Der forekommer sandsynlige små påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ikke-komplekse, kortvarige eller uden langtidseffekt og uden irreversible effekter. Eller der forekommer ingen potentiel påvirkning |

2.4.1 De sandsynlige væsentlige miljøpåvirkninger

Planens elementer er vurderet enkeltvis og samlet i forhold til, om planelementerne forventes at blive anlagt samtidig og i de samme geografiske områder. Miljøvurderingen af *planen* er udarbejdet med det formål at identificere, om der kan forekomme negative miljøpåvirkninger som skal håndteres i den tidlige planlægning, eller væsentlige positive miljøpåvirkninger, som bør fremmes i den tidlige planlægning. Kumulative virkninger på miljøet mellem *planens* elementer og projekter uden for *planen*.

Planens miljøpåvirkninger kan også komme fra påvirkninger, hvor *planens* enkelte aktiviteter sammen med påvirkninger fra andre aktiviteter tilsammen kan forstærke en påvirkning – positivt eller negativt. Det kaldes en kumulativ påvirkning. Der er i miljøvurderingen lavet en liste over andre p.t. kendte fremtidige aktiviteter, som sammen med *planen* kan skabe (andre) kumulative påvirkninger. Listen kan ses i bilag 1.

Der er andre aktiviteter i Københavnsområdet, som eventuelt vil blive anlagt samtidig med *planens* delelementer eller på anden måde have en positiv eller negativ miljøpåvirkning sammen med *planen*. Følgende aktiviteter er identificeret i forbindelse med afgrænsningen af miljøvurderingen:

- > Københavns Kommunes Stormflodsplan 2017 inklusive stormflodspor-ten i Kronløbet
- > Nordre Flint og Aflandshage Vindmølleparker

- > Krydstogtterminal på Nordhavn
- > Zonering af Prøvestenen
- > Udvidelse af Øresunds- og Amagermotorvejen
- > Udvikling af Københavns Lufthavn
- > Anlæg og drift af nordhavnstunnel
- > Nordhavnsmetro
- > Drift af gods- og containerterminalen i Nordhavn
- > Større klimatilpasningsanlæg i form af Novafos og HOFOR's skybrudstunneller
- > Trafiksaneringsprojekt på Amager Strandvej
- > Drift af Lynetteholm
- > Udvidelse af Avedøre Holme, jf. Hvidovre Kommunes projekt "Holmene"

2.4.2 Overordnet samlet vurdering af påvirkningerne

Det samlede billede af *planens* miljøpåvirkninger er overordnet. De væsentlige miljøpåvirkninger kan især opstå i anlægsfaserne for de enkelte infrastrukturprojekter og byudviklingen i *planen*, hvis projekterne vedtages og udføres. De enkelte infrastrukturprojekter rummer på flere måder en række påvirkninger, der er identiske. Det er ligeledes karakteristisk for langt de fleste af disse påvirkninger, at de er midlertidige og alene knyttet til anlægsarbejderne. Når anlægsarbejderne ophører, vil påvirkningerne også ophøre. Der er få varige væsentlige negative påvirkninger fra *planens* forskellige delelementer.

Byudviklingen i de nye byområder i Østhavnen resulterer, udover de midlertidige påvirkninger fra anlægsarbejderne til etablering af bygninger, veje, rekreative arealer mv., i den væsentligste varige påvirkning af *planen* – nemlig den visuelle påvirkning fra etablering af byudvikling i op til 24 m højde langs den østlige kyst i København – fra Kløverparken i syd til Lynetteholms nordlige afrunding. Bebyggelserne i de nye byområder vil udgøre markante indslag i den fremtidige oplevelse af det samlede bylandskab, når man kigger mod øst fra den eksisterende by. Der er udarbejdet skitser af påvirkningerne af bylandskabet og udsynet fra de eksisterende havne- og byområder. I skitserne indgår også en visning af Lynetteholm opfyldningen uden bebyggelse. Skitserne er vist i rapportens kapitel 7.4 om Landskab og kulturarv og bilag 4.

Østlig Ringvej planlægges som en sænketunnel langs østkysten fra Nordhavn over Lynetteholm til Kastrup halvøen. Ringvejen skal forbinde Nordhavnsvej på Nordhavn med Øresundsmotorvejen i syd og dermed udgøre en højklasset vejforbindelse øst om de indre bydele i København. Østlig Ringvej er en forudsætning for en trafikbetjening af byudviklingen i Østhavnen, herunder Lynetteholm. Miljøpåvirkningerne fra anlægsarbejderne til etablering af Østlig Ringvej kan for enkelte forhold være væsentlige i anlægsfasen. Det drejer sig hovedsagelig om påvirkning af havbund, der skal afgraves, midlertidig påvirkning af adgange til de små havne langs anlægstracéet, midlertidig påvirkning af anvendelsen af Amager Strandpark, herunder af badevandet i forbindelse med anlægs- og gravearbejderne. Påvirkningerne af badevandskvaliteten er visuel/komfort-relaterede og knyttet til anlægsperioden, som kan henlægges til tidspunkter udenfor sommerperioden. Østlig Ringvej kan i anlægsfasen såvel medføre et væsentligt råstof- og ressourceforbrug og en væsentlig udledning af CO₂. For Østlig Ringvejs påvirkning af natur i havet er der også udarbejdet vurderinger efter habitatreglerne. Vurderingerne viser, at en væsentlig påvirkning på Natura 2000-områder og bilag 4-arter kan afvises. Vurderingerne er beskrevet nærmere i kapitel 7.7 og vedlagt denne rapport som bilag.

Metro M5 skal forbinde de nye byområder med den eksisterende by. Miljøpåvirkningerne fra anlægsarbejderne til etablering af Metro M5 vil ligeledes medføre væsentlige miljøpåvirkninger i anlægsfasen. Påvirkningerne vil især være knyttet til tunnel- og stationsarbejdspladserne i den eksisterende by samt anlægsarbejderne til etablering af en højbane i de nye byområder. Miljøpåvirkningerne forventes at være støj og vibrationer fra anlægsarbejder og kørsel med tunge transportere til og fra arbejdspladserne samt vibrationer fra anlægsarbejder og kørsel. I den eksisterende by kan der forekomme påvirkning af lokal luftkvalitet i tætte byområder. Anlægsarbejderne skal delvis foregå i den eksisterende by, og der vil derfor være relativt mange mennesker, der berøres af påvirkningerne.

Disse påvirkninger er dog midlertidige og udelukkende i anlægsfasen, som forventes at vare ca. 9 år inklusiv tekniske installationer, prøvekørsel mv. Metro M5 kan desuden medføre et væsentligt råstof- og ressourceforbrug i anlægsfasen og en væsentlig udledning af CO₂ i anlægsfasen. Etablering af M5 som en højbane vil medføre, at Margretheholm Havn gennemskæres af en bro – dette vil være en væsentlig miljøpåvirkning. Ligeledes vil metro M5 som højbane udgøre et markant visuelt element i den nye bydele. Broens barriere over Margretheholm Havn og de visuelle påvirkninger vil være permanente påvirkninger.

Etablering af en ny cykelinfrastruktur forventes at medføre relativt få miljøpåvirkninger, hvoraf de fleste er moderate eller ubetydelige. Påvirkningerne vil i hovedsagen være midlertidige. Etableringen af nye stibro over havnen mellem Refshaleøen og Langelinie/Nordre Toldbod vil udgøre et markant visuelt element, som skal etableres i et byområde med mange beskyttelsesinteresser på Sjællandssiden. Stibroen over havnen vil udgøre en permanent visuel påvirkning af havneområdet ved Langelinie/Nordre Toldbod. Stibroen kan desuden påvirke sejladserne til og fra Inderhavnen.

Endelig rummer *planen* etablering af en ny supplerende vejbetjening, der skal forbinde de ny byområders sydlige del med Nordøstamager. Miljøpåvirkningerne fra anlægsarbejderne kan medføre støj i nærliggende boliger, men vil være midlertidige. Den supplerende vejbetjenings linjeføringer har forskellige væsentlige miljøpåvirkninger afhængig af det endelige valg af linjeføring. Gennemføres vejforbindelsen som en udvidelse af Refshalevej, vil det uundgåeligt medføre et væsentligt indgreb i Fæstningsmuren og det beskyttede fortidsminde Fæstningsringen. Gennemføres det ene af de to øvrige alternativer, vil det medføre, at Margrethesholm Havn enten gennemskæres af en bro eller blive begrænset af en bro på den østlige side af havnen. Begge dele vil udgøre en væsentlig miljøpåvirkning.

Kumulative påvirkninger

Planens delelementer kan også forstærke eller neutralisere miljøpåvirkninger, hvis de er geografisk eller tidsmæssigt sammenfaldende. En del af anlægsarbejderne til etablering af *planens* infrastrukturer sker samtidig, men er geografisk set ikke sammenfaldende (f.eks. anlægsarbejder for Østlig Ringvej og Metro M5). Andre anlægsarbejder kan være geografisk sammenfaldende, men ikke tidsmæssigt sammenfaldende (f.eks. byudviklingen og etablering af Østlig Ringvej).

Etablering af Metro M5 og Østlig Ringvej vil med en vis sandsynlighed ske samtidig, og det kan medføre en samlet forstærket efterspørgsel efter råstoffer og et deraf følgende stort forbrug af disse. Der vil sandsynligvis være behov for at hente disse råstoffer fra områder, der ligger geografisk længere væk end normalt.

2.5 Sammenfattende vurdering

Sammenfattende kan planens væsentligste miljøpåvirkninger opsummeres således:

Væsentlige påvirkninger generelt:

- > Den fremtidige bebyggelse langs østkysten af København vil ændre udsynet fra eksisterende byarealer ud over Øresund permanent, hvis påvirkning vil afhænge af kvaliteten af den konkrete udformning

Væsentlige positive påvirkninger:

- > Etablering af nye boliger og arbejdspladser til kommende beboere i København, som qua den centrale placering forventes at blive klima- og miljøvenlige i forhold til 0-alternativet
- > Bedre adgang til rekreative arealer (både eksisterende og nye)
- > Etablering af et veludviklet miljø og klimaeffektivt transportsystem (metro og cykelinfrastruktur)

- > Væsentlig aflastning af trafikafviklingen i indre dele af København og dermed mindre støj, luftforurening og færre ulykker

Væsentlige negative påvirkninger:

- > Væsentlige midlertidige påvirkninger af befolkning og mennesker sundhed fra støjende anlægsarbejder, vibrationer og lokal luftkvalitet i anlægsfasen for Østlig Ringvej og Metro
- > Mulige væsentlige permanente påvirkninger af mulighederne for at udnytte Margretheholm Havn forbundet med valget af metro-linjeføring og supplerende vejbetjening
- > Væsentligt råstof- og ressourceforbrug forbundet med etablering af Østlig Ringvej og Metro
- > Væsentlige CO₂-udledninger forbundet med etablering af Østlig Ringvej og Metro
- > Mulige midlertidige væsentlige påvirkninger af vandkvalitet, bundvegetation, bundfauna og havbund fra etablering af Østlig Ringvej

3 Baggrund

Da Københavns Kommune og regeringen i 2018 indgik en principaftale om anlæg af Lynetteholm, skete det bl.a. ud fra et ønske om at løse en række udfordringer i hovedstaden, herunder skabe plads til deponering af overskudsjord og anvende jorddepotet som et led i klimasikringen af København mod stormflod fra nord. Anlæg af Lynetteholm skulle også sikre, at hovedstaden på lang sigt har arealer til byudvikling med plads til boliger og til erhverv. Det var en del af aftalen, at indtægterne fra salg af grunde i denne byudvikling kunne bidrage til at finansiere metrobetjening af området og etablering af en Østlig Ringvej.

Der er siden 2018 udarbejdet forundersøgelser af Østlig Ringvej og metrobetjening, og begge disse infrastrukturprojekter indgår nu som elementer i *planen* for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm. Det samme gælder visionen om at udbygge cykelinfrastrukturen i de nye områder på Refshaleøen og Lynetteholm og derved skabe sammenhæng med resten af den københavnske cykelinfrastruktur samt etablering af den supplerende vejbetjening.

I dette kapitel gennemgås de mange elementer, som ligger til grund for og indgår i Plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm.

3.1 Principaftalen fra 2018

Københavns Kommune og den daværende regering indgik i 2018 en principaftale om anlæg af Lynetteholm. Det fremgår af aftalen, at kommunen og regeringen indgik principaftalen, så København kan stå stærkt i den internationale konkurrence med andre nordeuropæiske storbyer. For at det kan ske, har København behov for at skabe plads til flere borgere og virksomheder og for at skabe bedre mobilitet gennem investeringer i infrastruktur. Disse behov kan imødekommes med anlæg af Lynetteholm, fordi den på sigt kan udvikles til en attraktiv bydel, og fordi indtægterne fra denne byudvikling kan bidrage til at finansiere den infrastruktur, der skal skabe bedre mobilitet: Metrobetjening og Østlig Ringvej.

Etableringen af Lynetteholm skal samtidig løse tre andre store udfordringer i hovedstaden. Med den nye halvø skabes plads til deponering af overskudsjord fra de mange byggepladser i hovedstadsområdet, øen kan indgå som led i sikringen af København mod stormflod fra nord, og der kan skabes areal til nye boliger og arbejdspladser.

Aftalens elementer indgår som udgangspunkt for miljøvurderingen af Plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm, jf. kapitel 4.

3.2 Anlægslov for Lynetteholm fra 2021

I 2021 vedtog Folketinget anlægsloven for Lynetteholm. Anlægsloven fastlægger lokalisering, perimeteromfang og arealomfang af den kommende Lynetteholm samt omfatter opfyldning med jord i etaper og opbygning af et kystlandskab.

Anlæg og drift af Lynetteholm i opfyldningsperioden og af kystlandskabet er ikke en del af miljøvurderingen. Disse dele af det samlede anlægsprojekt er miljøvurderet selvstændigt i forbindelse med anlægsloven, og beslutning om etablering er truffet med anlægslovens vedtagelse den 4. juni 2021.

I de følgende afsnit gennemgås kort begrundelserne for etablering af Lynetteholm.

Behov for ny deponeringskapacitet til overskudsjord

Når der overalt i hovedstadsområdet bygges og anlægges infrastruktur, genereres der overskudsjord. De eksisterende depoter i København og Køge er i dag fyldt op, og i det største depot, som ligger på Nordhavn, er situationen den, at depotet for ren jord vil være opfyldt inden for det kommende år, mens depotet for forurenede jord var fyldt allerede i 2020.

Ren og forurenede overskudsjord fra Storkøbenhavn bliver lige nu midlertidigt oplagret i depotet i Nordhavn i 2024-2025 og frem til starten af 2026, når Lynetteholm fase 2 åbner for modtagelse af jord. De øvrige mængder af overskudsjord, der ikke tilføres depotet i Nordhavn, bliver tilført en række mindre støjvoldsprojekter i omegnskommunerne⁹. Overskudsjordene forventes på sigt også at blive tilført en udvidelse af erhvervsområdet Avedøre Holme i Hvidovre Kommune, hvis projekt Holmene vedtages gennemført.

Alt i alt er der en stor udfordring med at anvise plads til jorddeponering, og det er bl.a. denne store udfordring, som anlæg af Lynetteholm vil kunne bidrage til at løse.

Stormflodssikring af København

Med vedtagelsen af Københavns Kommunes plan for stormflodssikring fra 2017 besluttede Borgerrepræsentationen at stormflodssikre gennem en ydre sikring af København. En etablering af en stormflodsport i Kronløbet, som er en af indsejlingerne til Københavns Havn, blev anbefalet som del af en sådan sikring. Udover at etablere en port i Kronløbet vil det være nødvendigt at lukke resten af havneudmunningen med en form for dæmning. Denne del af løsningen tilvejebringes med Lynetteholm. Etablering af en stormflodsport er ikke omfattet af *planen* og indgår derfor ikke i miljøvurderingen.

⁹ Støjvold langs motorvej E20 i Ishøj Kommune og støjvold langs motorvej M4 i Albertslund Kommune.

Den endelige stormflodssikring af København fra nord forudsætter også sikring af Svanemøllehavnen, Nordhavn og kystlinjen syd for Lynetteholm.

I juni 2022 indgik forligskredsen i Folketinget desuden aftale om at fremrykke undersøgelserne af etablering af stormflodsport i Kronløbet.

Demografi, socioøkonomi og boligstruktur i danske kommuner

De seneste årtiers urbanisering har ført til et stigende pres på Københavns arealer til byudvikling. Danish Research Institute for Economic Analysis and Modelling (DREAM) udgav i maj 2021 rapporten *Demografi, socioøkonomi og boligstruktur i danske kommuner*, som indeholder en grundfremskrivning af bl.a. befolkningens demografiske struktur og boligpræferencer i landets kommuner frem mod 2040.

Af rapporten fremgår det, at der er en tendens til, at befolkningen de seneste år i stigende grad har valgt at bosætte sig omkring de store byområder – især i hovedstadsområdet og Østjylland. Denne tendens forventes at fortsætte de kommende år. Frem mod 2040 ventes en positiv befolkningstilvækst i de større bykommuner og en aftagende befolkning i yderkommunerne. Antallet af borgere stiger mest i og umiddelbart omkring hovedstaden, mens væksten i antal borgere gradvist aftager på Sjælland, når afstanden til København øges.

Frem mod 2040 ventes andelen af ældre i befolkningen at stige, mens antallet af børn og antallet af personer i den erhvervsaktive alder vurderes at være nogenlunde konstant. Andelen af ældre ventes især at være bosat/bosætte sig i yderkommunerne. De demografiske ændringer har stor betydning for efterspørgslen efter bestemte boligtyper i kommunerne. F.eks. vurderes parfamilier i fremtiden at udgøre en stigende andel af befolkningen i storbykommunerne.

Med denne demografiske udvikling forventes både en større efterspørgsel efter boliger og en ændring i efterspørgselsstrukturen. Udviklingen på landsplan er således kendetegnet ved en relativt større søgning mod udlejningsboliger på bekostning af ejerboliger. Herudover ses et skift i præferencerne i retning mod etageboliger og rækkehuse frem for parcel- og stuehuse. Dette indebærer en gradvis øget søgning mod boliger, der er mindre end 100 m², og boliger, der fortrinsvist er beliggende i byområder med relativt mange indbyggere.

Af rapporten fremgår det også, at de store uddannelsesbyer som København, Aarhus og Odense har en relativt lav erhvervsfrekvens. Det skyldes delvist den store andel af studerende i befolkningen. Erhvervsfrekvensen i Københavns Kommune var på ca. 62 % i 2018, hvilket er markant lavere end landsgennemsnittet.

Boligmarkedsanalyse for hovedstaden – boligbehov, udviklingspotentialer og strategier

Transport-, Bygnings- og Boligministeriet udgav i 2018 Boligmarkedsanalyse for hovedstaden – boligbehov, udviklingspotentialer og strategier. Af rapporten fremgår det, at befolkningstilvæksten i København særligt steg fra omkring 2006, og denne vækst fortsætter. Dels fordi tilflytningen og antallet af enlige/singler er steget, dels fordi der i dag er en langt større tendens til, at folk bliver i byen og stifter familie efter endt uddannelse. Boligudbuddet har ikke kunnet imødekomme denne stigende efterspørgsel, hvilket har haft flere samfundsøkonomiske konsekvenser. F.eks. kraftigt stigende og ustabile boligpriser¹⁰ centralt i København, hvilket øger risikoen for, at det kun er de relativt velstillede borgere, der har råd til at bo i byen.

Den ekstraordinære efterspørgsel på små lejligheder svarer til, at der i 2018 var en overefterspørgsel/underudbud på minimum 4.000 boliger. Manglen på mellemstore lejligheder til familier med børn svarede til ca. 3.000 boliger. Boligmanglen for disse familiesegmenter er blevet opbygget over en årrække.

Kommuneplan 2019 – rækkefølgeplanlægning

Landsplandirektiv for hovedstadsområdet planlægning (Fingerplan 2019) fastlægger, at byudvikling og byomdannelse skal koordineres med den overordnede infrastruktur, herunder særligt den kollektive trafikbetjening. I forbindelse med et områdes udvikling skal der bl.a. tages udgangspunkt i områdets beliggenhed i forhold til den eksisterende og den planlagte infrastruktur, herunder stationer. Det fastlægges bl.a., at stationsnære områder skal udnyttes med bebyggelsesprocenter, der modsvarer den centrale beliggenhed og gode tilgængelighed.

Af Fingerplan 2019 fremgår det, at byudvikling og byomdannelse i Københavns Kommune sker inden for eksisterende byzone. Der kan således ikke udlægges nye byzonearealer. Der kan alene ske mindre justeringer af grænsen mellem by og vand i forbindelse med havneomdannelse. Større justeringer forudsætter lovgivning.

Københavns Kommune ønsker at skabe gode muligheder for bolig- og erhvervsbyggeri, der matcher byens betydning i Øresundsregionen. Rækkefølgeplanlægningen i kommuneplanen skal sikre et bredt udbud af attraktive og velbeliggende muligheder for nybyggeri og byomdannelse, der skaber planmæssig fleksibilitet og modvirker prisstigninger begrundet i for ringe udbud af arealer. Det skal sikre, at København fortsat kan fremstå som en mangfoldig storby med et varieret udbud af boliger og erhvervslokaler (Københavns Kommune, 2020b).

Københavns Kommunes befolkningsprognose 2019 forventer, at der vil være ca. 725.000 indbyggere i 2031. Det svarer til en vækst på ca.

¹⁰ [Boligmarkedsanalyse for hovedstaden – boligbehov, udviklingspotentialer og strategier. Transportministeriet, 2018.](#)

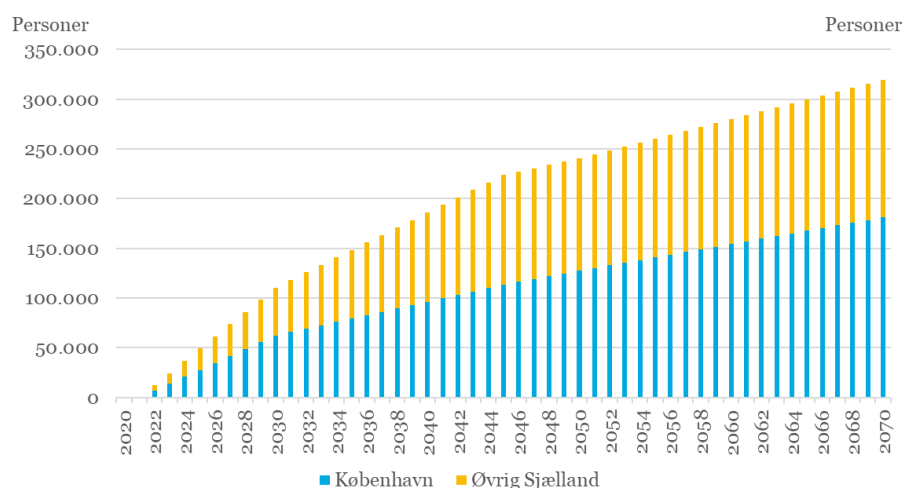
100.000 indbyggere i forhold til 2019. Der forventes i kommuneplan 2019 at være behov for op mod 60.000 nye boliger i planperioden 2019-2031. Behovet hænger hovedsagelig sammen med forventningerne til befolkningstilvæksten samt et ønske om at dæmpe fremtidige stigninger i boligpriserne, men det forventes også, at der vil skulle opføres flere boliger til unge for at imødekomme deres behov for kollegie- og ungdomsboliger.

Der forventes opført ca. 2,4 mio. m² erhvervsbyggeri i planperioden 2019-2030, heraf ca. halvdelen til kontorformål. Nyt kontorbyggeri opføres bl.a. for at imødekomme eksisterende virksomheders og offentlige myndigheders efterspørgsel efter moderne og effektive domiciler og flerbrugerhuse. Der forventes desuden nybyggeri inden for uddannelse og forskning, social- og sundhedsområdet, samt nybyggeri til hotel- og konferencefaciliteter, detailhandel, kultur m.v.

Det vurderes, at byudviklingsområderne i Kommuneplan 2019 tilbyder tilstrækkelige arealer til at sikre et bredt og varieret udbud af byggemuligheder, der kan dække, men samtidig ikke væsentligt overstiger det forventede behov i planperioden.

3.2.1 Det fremtidige behov¹¹

Der forventes en befolkningstilvækst på Sjælland frem mod 2070 på mere end 300.000 personer, jf. Figur 3.2.1. Befolkningstilvæksten vil ske, uanset om der opføres boliger i Østhavnen eller ej. Det betyder alt andet lige, at der i fravær af bosætning i Østhavnen vil være behov for at opføre lige så mange boliger – blot andre steder i hovedstaden og på Sjælland.



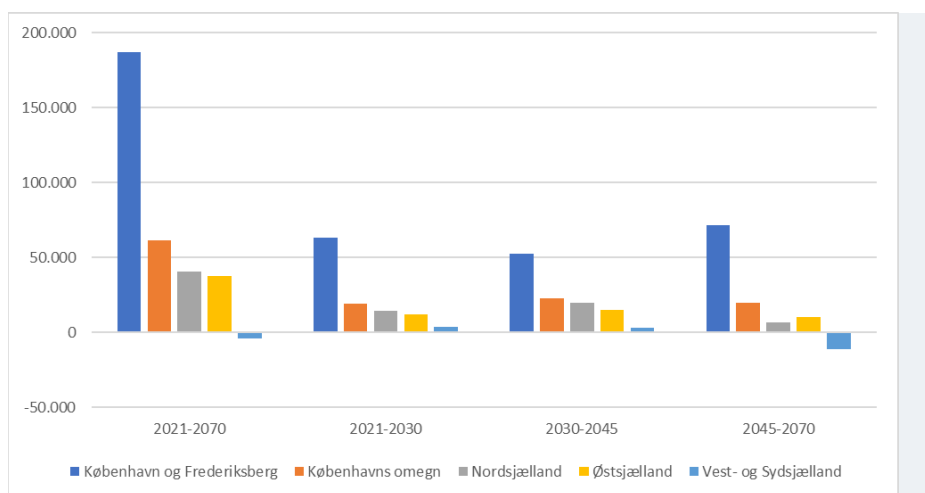
Figur 3.2.1. Befolkningsfremskrivning på Sjælland, København og øvrige Sjælland 2020-2070. Kilde: Københavns Kommune.

Ifølge Danmarks Statistiks befolkningsfremskrivning på landsdele er det forventningen, at befolkningen på Sjælland frem mod 2045 forventes at vokse

¹¹ Dette afsnit bygger i sin helhed på den samfundsøkonomiske analyse, jf. 'Samfundsøkonomiske effekter ved udvikling af Østhavnen', Transportministeriet, 2022.

med omkring 225.000 (10.000 pr. år) med en stort set ligelig fordeling mellem København og Frederiksberg og det øvrige Sjælland, jf. Figur 3.2.2.

I forbindelse med forundersøgelserne til Lynetteholm har Københavns Kommune forlænget landsdelsprognoserne frem mod 2070. Ifølge fremskrivningen forventes en samlet vækst på Sjælland på 97.000 (4.000 pr. år) i perioden 2045-2070, dvs. væsentligt mere moderate vækstrater end de foregående 25 år. Det skyldes primært faldende forventninger til befolkningsudviklingen på landsplan, jf. DREAM's og Danmarks Statistiks landsfremskrivning.

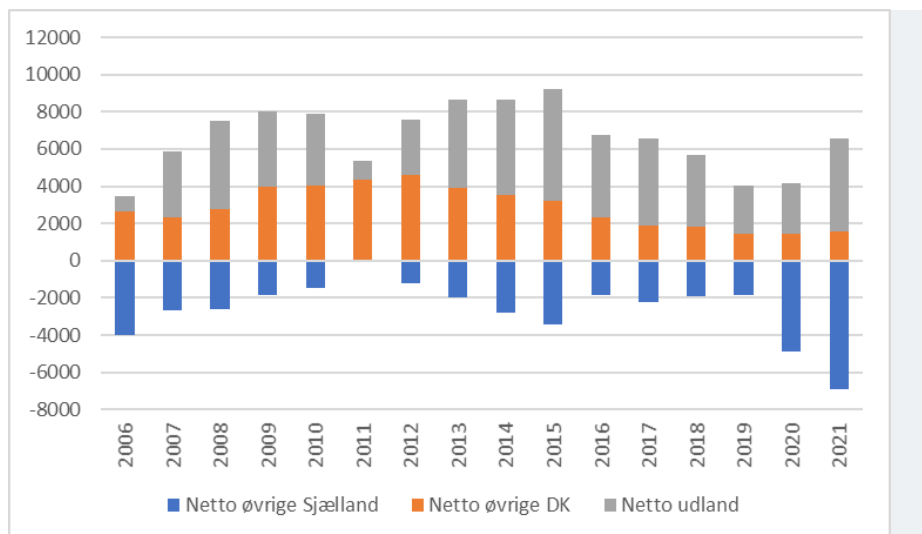


Figur 3.2.2. Fremskrevet befolkningsudvikling 2021-2070 efter landsdele
 Kilde: Statistikbanken.dk (FRLD121, FRDK121), kk.statistikbank.dk (KKRR2021) samt beregninger udført af Transportministeriet.

Fremskrivningen er et såkaldt nulsumsspil, idet etableringen af Lynetteholm ikke i sig selv antages at generere yderligere vækst i form af øget indvandring og øget tilflytning til København og Sjælland fra det øvrige Danmark. Uden etablering af Lynetteholm antages det omvendt heller ikke, at indvandringen og tilflytningen fra det øvrige Danmark påvirkes negativt. Befolkningen forventes blot at fordele sig anderledes mellem København og det øvrige Sjælland.

Der forventes 66.000 nye beboere i Østhavnen i 2070. Til sammenligning forventes en befolkningsudvikling i København på ca. 180.000 i perioden 2021-2070, hvorved Lynetteholm kun vil dække en mindre del af det fremtidige boligbehov i København.

Den positive befolkningsudvikling i København sker ikke på bekostning af de øvrige kommuner i hovedstadsområdet. Københavns Kommune har historisk haft en positiv flyttebalance over for udlandet og det øvrige Danmark, dvs. at København har modtaget flere personer fra udlandet og fra kommuner i Vestdanmark, end der er flyttet den anden vej. Til gengæld har Københavns Kommune haft en negativ balance over for de øvrige sjællandske kommuner samlet set, jf. Figur 3.2.3.



Figur 3.2.3. Nettotilflytning til Københavns Kommune 2006-2021 efter fraflytningsområde. Kilde: Statistikbanken.dk (FOLK1A).

Over halvdelen af tilflytterne til Københavns Kommune er fraflyttet byen igen efter 10 år¹², og et relativt hyppigt flyttemønster går fra Vestdanmark eller udlandet til København og efterfølgende ud til andre dele af hovedstadsområdet. F.eks. bor næsten en fjerdedel af dem, der i 2005 flyttede til Københavns Kommune fra Vestdanmark og udlandet, nu i andre dele af hovedstadsområdet (ekskl. Frederiksberg). Og omkring en tredjedel af børn født i Københavns Kommune bor i andre dele af hovedstadsområdet (ekskl. Frederiksberg) ved skolestart.

Byudviklingsmulighederne efter 2031

Med Kommuneplan 2019 er der arealer nok til det forventede byudviklingsbehov frem til 2031. Men derefter vil der være behov for at inddrage perspektivområder (Nordhavn, Refshaleøen, Kløverparken) til byudvikling.

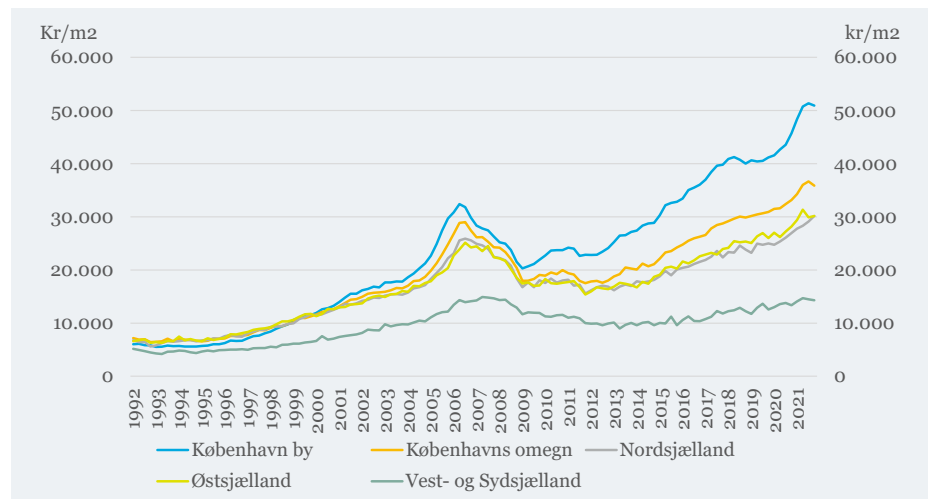
Der er byudviklingsmuligheder i Københavns Kommune ved fortætning af eksisterende områder og ved bedre udnyttelse af eksisterende boligmasse. Disse byudviklingsmuligheder vil dog ikke i sig selv være tilstrækkelige til at imødekomme forventede bolig efterspørgsel efter 2031.

De centralt beliggende arealer på Refshaleøen og Kløverparken er uudnyttede, fordi den nuværende infrastruktur ikke vil kunne afvikle trafikken til og fra områderne. Det vil desuden ikke være muligt at bygge serviceerhverv i områderne på grund af manglende stationsnærhed. I det hele taget er manglende infrastruktur en hindring for at udnytte potentialet på Refshaleøen og Kløverparken.

De seneste 30 år er boligpriserne i København steget markant mere end på resten af Sjælland, jf. Figur 3.2.4. I 1992 var ejerboligpriserne i København

¹²Københavns Kommune (2021). Bosætningsanalyse, del 2. link: [07161483-05bf-466d-9665-e488c15850bc-bilag-4.pdf](https://www.kk.dk/media/9665-e488c15850bc-bilag-4.pdf) (kk.dk) s. 20

by lidt højere end i Vest- og Sydsjælland, men lidt lavere end i Nordsjælland, Østsjælland og Københavns omegn. I 2022 er priserne i København ca. 45 % højere end i Københavns omegn, knap 70 % højere end i Nord- og Østsjælland, og godt tre gange så høje som i Vest- og Sydsjælland. Det skal ses i sammenhæng med, at befolkningen i Københavns Kommune i samme periode er vokset med 39 %, mens det samlede udbud af kvadratmeter anvendt til bolig kun er vokset med 19 %. Dermed er efterspørgslen efter boliger steget hurtigere end udbuddet, hvilket alt andet lige vil presse priserne op.



Figur 3.2.4. Historiske ejerboligpriser, Sjælland, 1992-2022

Kilde: Finans Danmark.

Model for velfærd- og prisen-effekter

I forbindelse med den samfundsøkonomiske analyse¹³ af *planen* er der udarbejdet en analyse af den såkaldte velfærdseffekt. Effekten er omtalt i kapitel 7.2 om påvirkningerne af befolkning og menneskers sundhed. Den forventede velfærdseffekt af bosætning på Lynetteholm og resten af Østhavnen er beregnet af Københavns Universitet. Beregningerne bygger på en model, der kan simulere, hvordan flyttemønstre og boligpriser påvirkes af f.eks. store infrastrukturinvesteringer eller regionale politikker, jf. boks 3.2.

Beregningerne er foretaget af Københavns Universitet (KU) med deres strukturelle dynamiske model for befolkningens flytteeftærd. Modellen er udviklet af forskere ved Københavns Universitet, Georgetown University og Australian National University.

For at vurdere velfærdsgvinsterne ved bosætning i Østhavnen opstilles der to alternative scenarier til bosætning i Østhavnen. Plansceneriet, hvor Østhavnen udvikles, sammenlignes med to scenarier, og derved dannes et spænd for de samlede velfærdsgvinster.

- ◆ *o-scenarie I.* Udbygningen følger befolkningsvæksten og der finder ingen yderligere udbygning sted.
- ◆ *o-scenarie II.* Der opføres ca. 2,4 mio. ekstra m² i omegnskommunerne i forhold til o-scenarie I.

¹³ 'Samfundsøkonomiske effekter ved udvikling af Østhavnen', Transportministeriet, 2022.

- ◆ *Projektscenarie.* København udvides med godt 2,4 mio. ekstra m² frem mod 2070, i forhold til o-scenariene. Det antages, at de nye byområder har samme karakteristika som Brokvartererne. Derfor er det antaget, at kvadratmeterpriserne på Lynetteholm svarer til priserne på brokvarterne.

Ved at sammenligne o-scenarie I og planscenariet findes velfærdseffekten af at øge boligmassen med 2,4 mio. m² i København. Ved at sammenligne projektscenariet med o-scenarie II findes derimod velfærdseffekten af at opføre 2,4 mio. m² i København frem for Omegnskommunerne. o-scenarie II anses som det mest sandsynlige alternativ til udbygningen af Østhavnen, da det må formodes, at der vil finde en alternativ udbygning sted, hvis ikke Østhavnen bosættes af knap 60.000 personer.

KUs beskrivelse af boligmarkedet adskiller sig fra andre tidligere analyser af fx EY, da KU ikke kun ser på priser af ejerboliger, men også hvordan lejen på private lejeboliger og almene boliger bliver påvirket af en ekstra udbygning. KUs metode er derfor mere velegnet til at beskrive *den relative forskel* mellem o- og projektscenariet end det faktiske fremtidige *prisniveau* for ejerboliger.

Boks 3.2: Baggrund for beregningerne – en strukturel dynamisk model

3.2.2 Østlig Ringvej

Østlig Ringvej er en tunnel til biler øst om København, som skal muliggøre byudvikling af Østhavnen og bidrage til at reducere trafikbelastningen i og omkring det centrale København. Ved at føre biltrafikken uden om det centrale København og dermed flytte trafik væk fra vejene i og omkring Indre By, brokvarterne og havnesnittet, vil der ske en aflastning af den mest belastede bynære infrastruktur.

Når trængslen på vejene i byen mindskes, og luftforurening, støjgener m.v. dermed reduceres, øges mulighederne samtidig for at benytte byens rum til andre formål. Uden Østlig Ringvej vil der blive store forsinkelser på det beskudte vejnet i Østhavnen. Forbindelsen vil dermed sikre bedre trafikale adgangsforhold til Nordhavn, Lynetteholm, Refshaleøen og de øvrige områder i Østhavnen samt til Øresundsmotorvejen og Københavns Lufthavn. Derudover vil Østlig Ringvej også have en regional effekt og bidrage til en mere hensigtsmæssig trafikafvikling i hele hovedstadsområdet.

Siden 1990'erne er forskellige forslag til Østlig Ringvej blevet undersøgt. I 2009 blev der indgået politisk aftale blandt størstedelen af Folketingets partier om 'En grøn transportpolitik'. I den blev der afsat midler til at gennemføre en strategisk analyse af udbygningsmulighederne i hovedstadsområdet, herunder af Østlig Ringvej. I 2013 offentliggjorde Transportministeriet den strategiske analyse af Østlig Ringvej, hvor udgangspunktet var at gennemføre en screening af mulige linjeføringer, som på et overordnet niveau blev vurderet i forhold til bygharhed, trafik, miljø, byudvikling og pris.

Den strategiske analyse gav et overblik over projektets muligheder, effekter og gener, og den konkluderede på det overordnede undersøgelsesniveau, at det mest hensigtsmæssige forløb for Østlig Ringvej ville være en tunnel i forlængelse af Nordhavsvej til Nordhavn og en fortsættelse under havneløbet til Refshaleøen og via flere tilslutningsanlæg til en forbindelse til Amagermotorvejen eller Øresundsmotorvejen.

Siden den strategiske analyse er det besluttet at anlægge Nordhavnstunnelen fra Nordhavnsvej til Nordhavn. Med Nordhavnsvej, der åbnede i 2017, og vedtagelsen af anlægsloven for Nordhavnstunnelen i 2019 er der allerede truffet beslutning om at etablere de trafikforbindelser, der kan fungere som de første etaper af Østlig Ringvej fra Helsingørmotorvejen i nord til Øresundsmotorvejen i syd. Nordhavnstunnelens etape til Nordhavn forventes færdig i 2027.

I marts 2017 igangsatte det daværende Transport- og Boligministerium, Københavns Kommune, Region Hovedstaden og Refshaleøens Ejendomsselskab en forundersøgelse af Østlig Ringvej, som blev offentliggjort i august 2020. Formålet med forundersøgelsen var at tilvejebringe grundlaget for en politisk drøftelse og eventuel principbeslutning om Østlig Ringvej.

I 2018 indgik Københavns Kommune og regeringen en principaftale, om at Østlig Ringvej ud over at betjene byudviklingsområderne også skal muliggøre en reduktion af den gennemkørende trafik i de centrale bydele, bl.a. på Ring 2. En fuldt udbygget Østlig Ringvej vil bidrage til at få biler ud af byen og over på ruter, der medfører færre gener for beboerne og de øvrige trafikanter.

Forundersøgelsen fra 2020 omfatter en tunnelforbindelse, der – via Nordhavnsvej og Nordhavnstunnel – forbinder Helsingørmotorvejen i nord med enten Amagermotorvejen eller Øresundsmotorvejen i syd. Forundersøgelsen indeholder således en undersøgelse af to alternative korridorer for tunnelen under Amager: En østlig korridor langs Amagers østkyst og en vestlig korridor under Kløvermarken, det bebyggede Amagerbro og Amager Fælled. Forundersøgelsen belyser de tekniske forhold omkring et muligt tunnelanlæg samt påvirkningen af omgivelserne.

Forundersøgelsen indeholder desuden analyser af de trafikale og miljømæssige konsekvenser samt forhold vedrørende økonomi. Den 28. juni 2021 indgik et bredt flertal i Folketinget en politisk aftale om "*Infrastrukturplan 2035*". Ifølge aftalen skal der gennemføres en miljøkonsekvensvurdering (VVM) af Østlig Ringvej anlagt som en sænketunnel langs Amagers Østkyst, der skal forbinde Helsingørmotorvejen i nord med Øresundsmotorvejen i syd og trafikbetjene Lynetteholm. Miljøkonsekvensvurderingen skal fokusere på anlæg af en sænketunnel med genbrug af Femern Bælt-forbindelsens tunnelementfabrik ved Rødby.

I miljøvurderingen af *planen* og planelementet Østlig Ringvej vurderes således en østlig korridor for Østlig Ringvej anlagt som sænketunnel med udgangspunkt i forundersøgelsens linjeføringsvarianter Ø4 og Ø5 og med linjeføringsvariant Ø3 som en boret tunnel. Udgangspunktet for miljøvurderingen er en vurdering af de tre alternativer Ø3, Ø4 og Ø5. *Planen* bygger på, at Østlig Ringvej bygges i sin helhed, men der sammenlignes med en etapevis etablering, så de særlige miljøvirkninger af en etapeløsning kan vurderes.

3.2.3 Metro

Lynetteholm forventes til sin tid at huse 35.000 beboere og lægge areal til et tilsvarende antal arbejdspladser. Med en metroforbindelse sikres ikke kun mobilitet og sammenhæng med resten af København, men også at Lynetteholm kan udvikle sig til en bæredygtig bydel, som er attraktiv for både beboere og ansatte i de virksomheder, der etableres på den nye halvø.

Det daværende Transport- og Boligministerium, Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune har af Metroselskabet fået udarbejdet en forundersøgelse af metrobetjening af Lynetteholm, som også omfatter byudviklingsområderne i Nordhavn, på Refshaleøen og Kløverparken – et samlet byområde, som planlægges at kunne rumme boliger til 66.000 nye beboere og 54.000 nye arbejdspladser i 2070. Det er det år, hvor Lynetteholm ventes færdigudbygget.

I forundersøgelsen indgik tre forskellige muligheder for at metrobetjene disse byudviklingsområder:

En M4-linje mellem Orientkaj og Kløverparken, en M5 Øst-linje mellem København H og Østerport via Amager, og en M5 Vest-linje mellem Lynetteholm og Prags Boulevard Øst via Indre By.

I denne miljøvurdering indgår metrolinjerne M5 Vest og M5 Øst som alternativer, der belyses på lige fod.

3.2.4 Cykelinfrastruktur

Af Københavns Kommuneplan 2019 fremgår, at mobiliteten i byen skal understøtte sammenhængskraft, og at effektiv og grøn mobilitet skal bidrage til vækst, beskæftigelse og velfærd for borgerne. Et af midlerne til at opnå dette er, at infrastrukturen til og fra de større byudviklingsområder også matcher Københavns Kommunes vision om at være cyklernes by, og at Københavns Kommune har som mål, at mindst 75 % af væksten i antal personure sker inden for cykling og kollektiv trafik.

Etableringen af et nyt byudviklingsområde Lynetteholm og i de øvrige arealer i Østhavnen bygger på en overordnet højklasset cykelinfrastruktur, som tilpasses byudviklingen, og som skaber forbindelser til Indre By, til resten af Amager og på sigt også til Nordhavn. Bl.a. skal der etableres en direkte cykelforbindelse mellem Nordre Toldbod/Langelinie og Refshaleøen samt på sigt mellem Lynetteholm og Nordhavn.

3.2.5 Supplerende vejbetjening

Byudvikling i Østhavnen forudsætter en udbygning af den eksisterende vejinfrastruktur, der kan forbedre adgangen til områderne. Den supplerende vejinfrastruktur skal forbinde krydset Prags Boulevard/Amager Strandvej med Forlandet og videre op til Refshaleøen. Der er på nuværende tidspunkt

ikke truffet beslutning om denne vejbetjenings endelig placering eller dens kapacitet (se kapitel 4.5 for en uddybning).

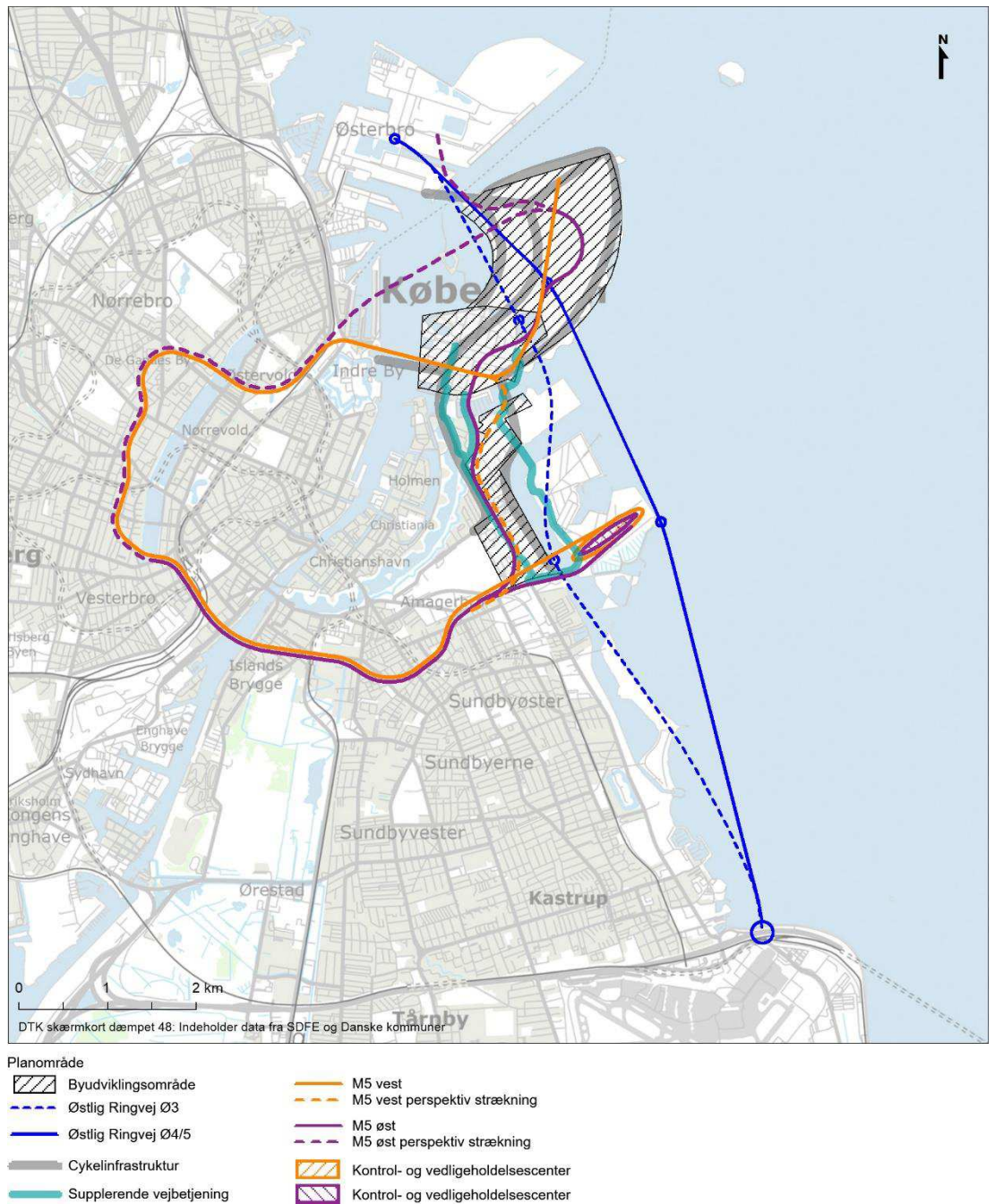
4 Plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm

Plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm, rummer flere enkeltprojekter, der tilsammen udgør *planen*¹⁴. Elementerne, der indgår i *planen*, og som er genstand for miljøvurderingen, omfatter følgende:

- 1 Byudvikling
- 2 Østlig Ringvej
- 3 Metro M5
- 4 Cykelinfrastruktur
- 5 Supplerende vejbetjening

Elementerne er vist på Fig.

¹⁴ (Transportministeriet, Udtalelse om afgrænsning af miljørapport (SMV) for planen for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm, 2021).



Figur 4.0.1 Det samlede planområde består af planelementerne. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering.

Planen har karakter af en overordnet, sammenhængende skitse af de forskellige elementer af byudvikling og infrastrukturbetjening af Østhavnen, herunder Lynetteholm. Elementerne i planen svarer til de forudsætninger og

antagelser, der ligger i principaftalen samt diverse forundersøgelser. Datagrundlaget til brug for miljøvurderingen vil i overvejende grad være baseret herpå¹⁵.

4.1 Byudvikling

Den forventede mulige byudvikling tager afsæt i de rammer, der er udlagt herfor i principaftalen for Lynetteholm fra 2018 samt i undersøgelsen af finansiering og organisering fra 2020 om fordeling, omfang og tidsplan for byggeri i etagemeter med den i undersøgelsen forudsatte fordeling mellem bolig- og erhvervsanvendelse.

Planen bygger på en antagelse om en fordeling af etagemeter med ca. 2,9 mio. etagemeter på Lynetteholm, 1,1 mio. etagemeter på Refshaleøen¹⁶, 0,1 mio. etagemeter på Quintus og 0,8 mio. etagemeter på Kløverparken¹⁷ ved en udbygning af Østhavnen frem mod år 2070. Byudviklingen forventes at rumme boliger til 66.000 nye beboere og 54.000 nye arbejdspladser.

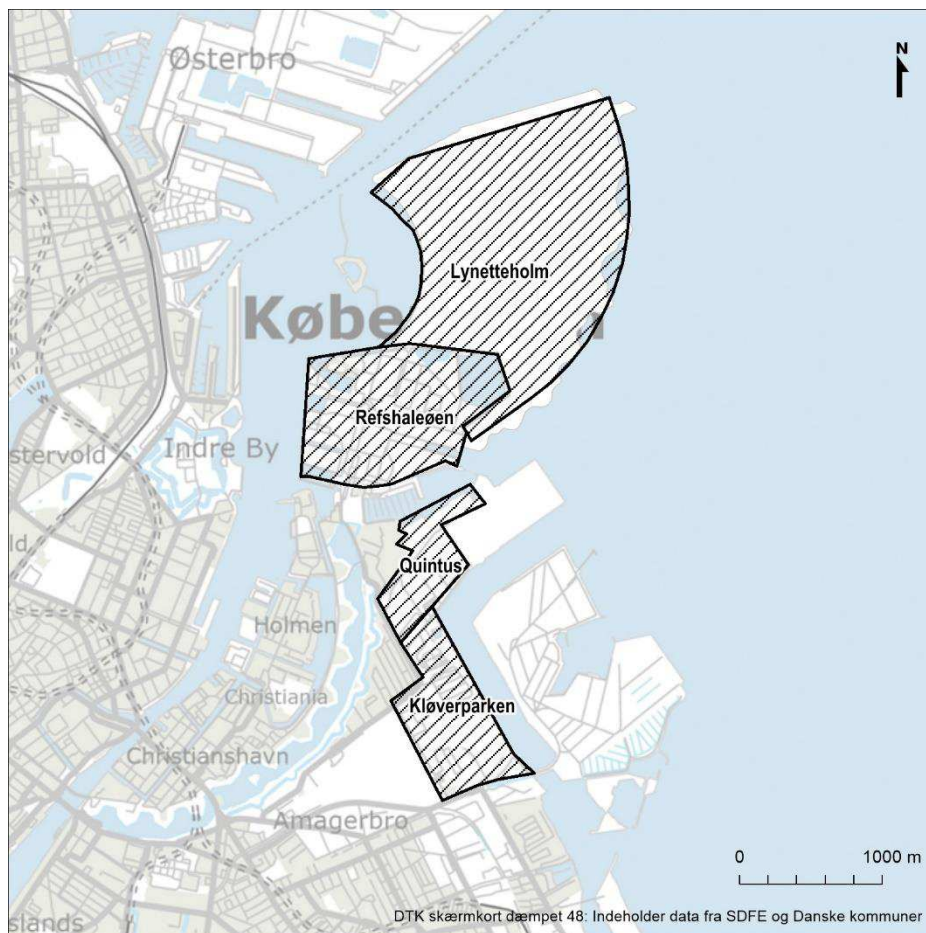
Vurderingen af de miljømæssige virkninger af byudviklingen tager udgangspunkt i et beregningsteknisk scenarie, som ikke afspejler en yderligere stedsspecifik eller arkitektonisk bearbejdning, da dette først vil ske i senere faser i forbindelse med udarbejdelse af masterplan, helhedsplaner, plangrundlag efter planlovens regler m.v.

Der undersøges –til brug for miljøvurderingen –ikke forskellige scenarier for rækkefølgen og fordelingen af byudviklingen på de forskellige arealer i Østhavnen ud over de antagelser, der ligger i undersøgelsen af finansiering og organisering fra 2020. Dvs. scenariet er en fuld udbygning af Østhavnen samt en mulig første realisering af 450.000 etagemeter (300.000 m² boliger og 150.000 m² erhverv) beregningsteknisk fordelt ligeligt på Refshaleøen og Kløverparken forud for etablering af den nødvendige infrastruktur for mulig fuld udbygning.

¹⁵ Datagrundlag: 'Undersøgelse af finansiering og organisering af Lynetteholm', Ernst & Young, 2020, 'Forundersøgelsen af Østlig Ringvej', Vejdirektoratet, Københavns Kommune og rådgivere, 2020, 'Forundersøgelse af metrobetjening af Lynetteholm', Metroselskabet, 2020 (inklusive efterfølgende tillægsundersøgelser), 'Københavnsspørundersøgelserne', Københavns Kommune, 2020, og 'Københavns Kommuneplan 2019' samt enkelte supplerende data til brug for belysning af trafikale påvirkninger og etablering af cykel- og intern vejinfrastruktur.

¹⁶ Arealet for Refshaleøen er justeret ift. arealer medregnet i 'Undersøgelse af finansiering og organisering af Lynetteholm', Ernst & Young, 2020, da der indgår to scenarier i miljørapporten: Ét, hvor matrikel 577, hvor BIOFOS Renseanlæg Lynetten er beliggende, indgår som byudviklingsareal, og ét, hvor det ikke er medregnet. Arealet for Refshaleøen er derfor med og uden BIOFOS Renseanlæg Lynetten ca. +/- 500.000 etagemeter. Derudover er matrikel 695 ikke medregnet i nærværende miljørapport. By & Havn har som grundejer et ønske om at udvikle arealet.

¹⁷ Arealet af Kløverparken er justeret ift. arealer medregnet i 'Undersøgelse af finansiering og organisering af Lynetteholm', Ernst & Young, 2020, da matrikel 469, 472a og 472b er medregnet i areal af Kløverparken i nærværende miljørapport.



Planområde
Byudviklingsområde

Figur 4.1.2 De enkelte områder i byudviklingen.

Som grundlag for vurderingen af den visuelle/landskabelige påvirkning for Lynetteholm og Østhavnen i øvrigt anvendes et bebyggelsesscenarie baseret på det forudsatte antal etagemeter etableret med den maksimale standardbebyggelseshøjde i henhold til Københavns Kommuneplan 2019, dvs. 24 m samt punktvis op til 30 m (f.eks. i forbindelse med stationsnærhed). Der anvendes et beregningsteknisk scenarie fra undersøgelsen af finansiering og organisering fra 2020 – følsomhedsscenariet på 10 % – der bedst svarer til de gældende rammer i, jf. Københavns Kommuneplan 2019. Konkrete rammer for f.eks. parkering tages der først stilling til i forbindelse med den konkrete kommune- og lokalplanlægning af området.

Der undersøges to scenarier for arealet, hvor BIOFOS Renseanlæg Lynetten i dag er placeret: Et hovedscenarie, hvor rensningsanlægget forbliver på den nuværende placering og et alternativt scenarie, hvor rensningsanlægget er flyttet, og arealet derfor kan udnyttes til byudvikling som beskrevet i undersøgelsen af finansiering og organisering fra 2020. Forbliven eller flytning af BIOFOS Renseanlæg Lynetten indgår kun for så vidt angår betydningen for byudviklingen. En eventuel ny placering kan ikke vurderes, så

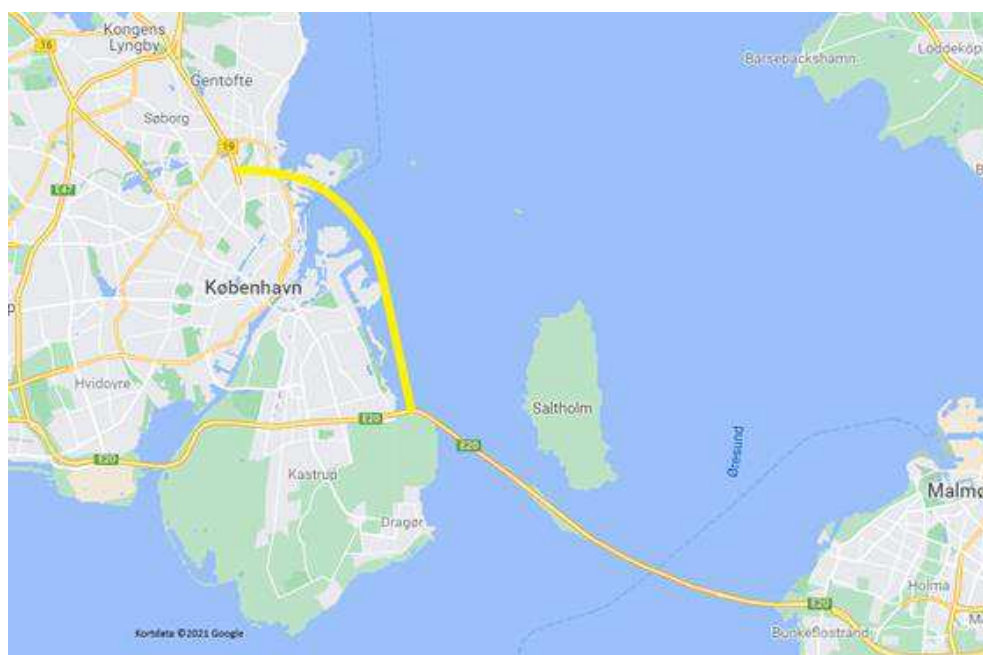
længe denne ikke er kendt¹⁸, og vil derfor ikke indgå i vurderingen af *planens* miljøpåvirkninger. En flytning indgår dog i belysningen af de kumulative virkninger.

For at kunne udnytte byggemulighederne på Kløverparken uden bindinger forudsættes det, at eksisterende lejekontrakter for arealer på Prøvestenen opsiges til udløbsfristen. Desuden forudsættes en zoneringsplan af anvendelsen af Prøvestenen fra 2035, så uacceptabel risiko for de tilstødende byudviklingsområder elimineres. Zoneringsplanen er ikke omfattet af den strategiske miljøvurdering, men indgår som en forudsætning, således som den er lagt til grund i undersøgelsen af finansiering og organisering fra 2020.

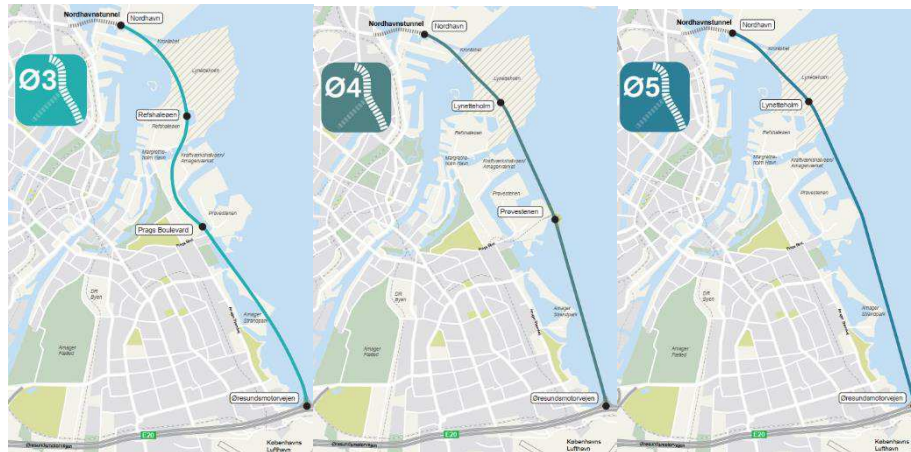
4.2 Østlig Ringvej

I dag er store dele af arealerne på Nordøstamager – Østhavnen – forbundet til resten af byen af smalle lokalveje (Refshalevej og Forlandet), som ikke har kapacitet til at afvikle den trafik, der kommer med byudviklingen på Lynetteholm, Refshaleøen, Quintus og andre arealer. Uden en Østlig Ringvej vil der opstå store forsinkelser som følge af trafiksammenbrud på vejnettet i området.

Planen bygger på en østlig korridor for Østlig Ringvej anlagt som en sænketunnel med udgangspunkt i forundersøgelsesternes linjeføringsvarianter for en sænketunnel Ø4 og Ø5 og alternativet Ø3, som er en boret tunnel delvist under land. Udgangspunktet er en fuld linjeføring, men med en etapedeling til Lynetteholm, så dennes særlige miljøvirkninger kan vurderes. Der er ikke truffet endelig beslutning om linjeføringen af Østlig Ringvej.



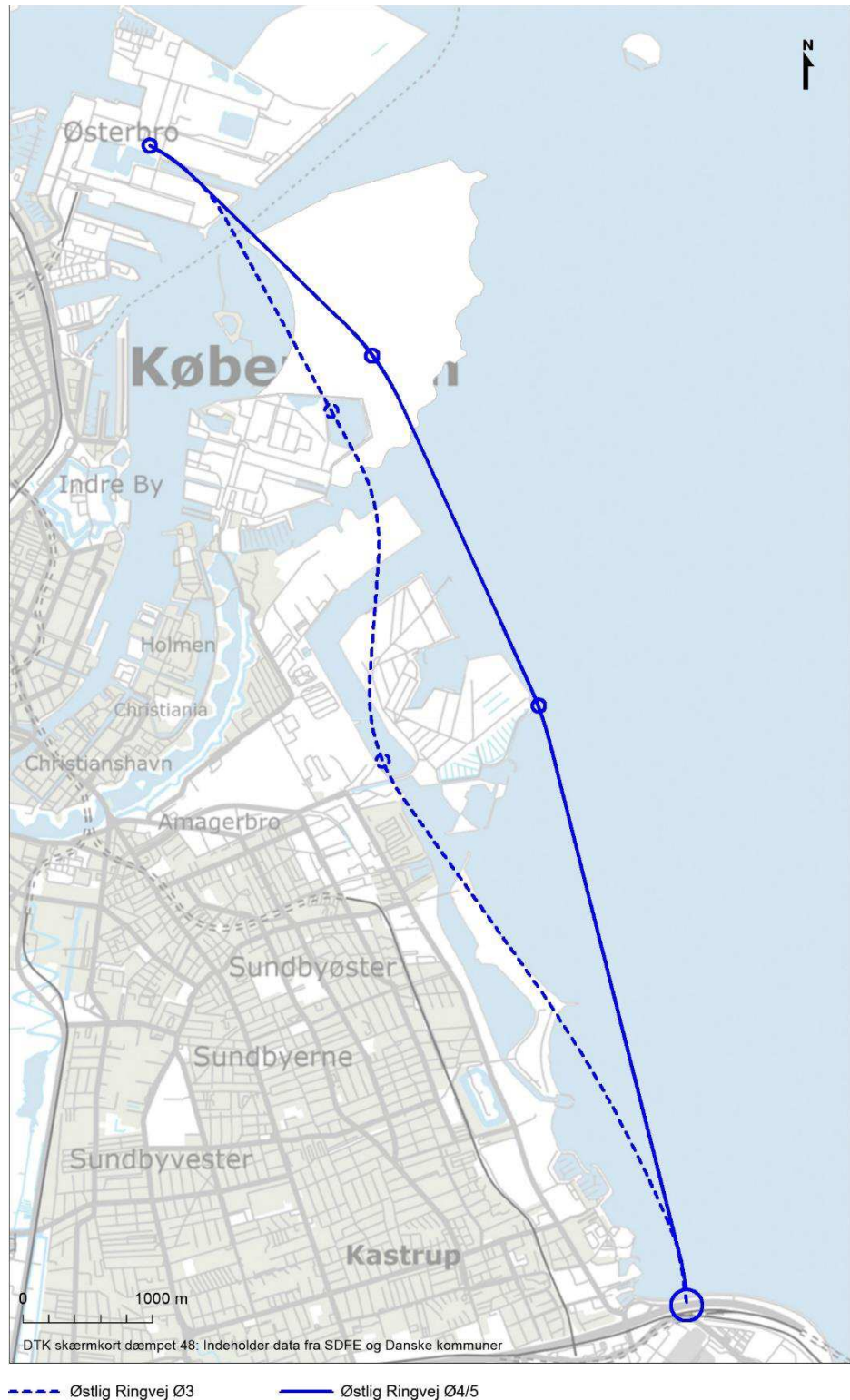
¹⁸ BIOFOS' egne analyser bygger på tre mulige placeringer: En forbliven på Refshaleøen, en flytning til Prøvestenen og en flytning til Holmene.



Figur 4.2.1 Foreløbig linjeføringskorridor inkl. foreløbigt undersøgelsesområde for Østlig Ringvej i tunnel langs Amagers østkyst med en første etape fra Nordhavn til Lynetteholm (Fra A/S Øresund). På næste figur er Ø3, Ø4 og Ø5 vist. Kilde: Vejdirektoratet (2020a, side 30, 34 og 38).

Første del af strækningen løber mellem Nordhavn og Lynetteholm. Fra Lynetteholm vil Østlig Ringvej for alternativene Ø4 og Ø5 forløbe i en korridor langs Amagers østkyst til Københavns Lufthavn henholdsvis med eller uden tilkørselsanlæg på Prøvestenen. For alternativet Ø3 forløber Østlig Ringvej tættere på land, delvis under Amager Strandpark.

I udgangspunktet for den samlede trafikplan er der behov for en 4-sporet vej-tunnel (2 spor i hver retning), hvis trafikken med fuld byudvikling skal kunne afvikles uden markant kø og trafiksikkerhedsmæssige problemer. Den endelige kapacitet af Østlig Ringvej fastlægges i forbindelse med en senere miljøkonsekvensvurdering. Den fulde Østlig Ringvej er nødvendig for at føre en del af trafikken uden om byen, som det er angivet i principaftalen fra 2018 mellem Københavns Kommune og regeringen.



Figur 4.2.2 Foreløbig linjeføringskorridor inkl. undersøgelsesområde for planelementet Østlig Ringvej (planområdet for Østlig Ringvej omfatter også arealer i Nordhavn mod nord). Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering.

En fuldt udbygget Østlig Ringvej vil forbinde Helsingørmotorvejen i nord med Øresundsmotorvejen i syd og svare til de vestlige ringveje i hovedstaden. Der vil i miljøvurderingen blive set på de trafikale effekter af Østlig Ringvej i forhold til bl.a. sammenkoblingen af de nordlige dele af hovedstaden med lufthavnen og Øresundsbroen samt Østlig Ringvejs aflastning af trafikken i indre by. Desuden vil der for både den fulde Østlig Ringvej (Ø3, Ø4 og Ø5) og etapedelingen blive set på de trafikale effekter på det nordøstlige Amager.

4.3 Metro M5

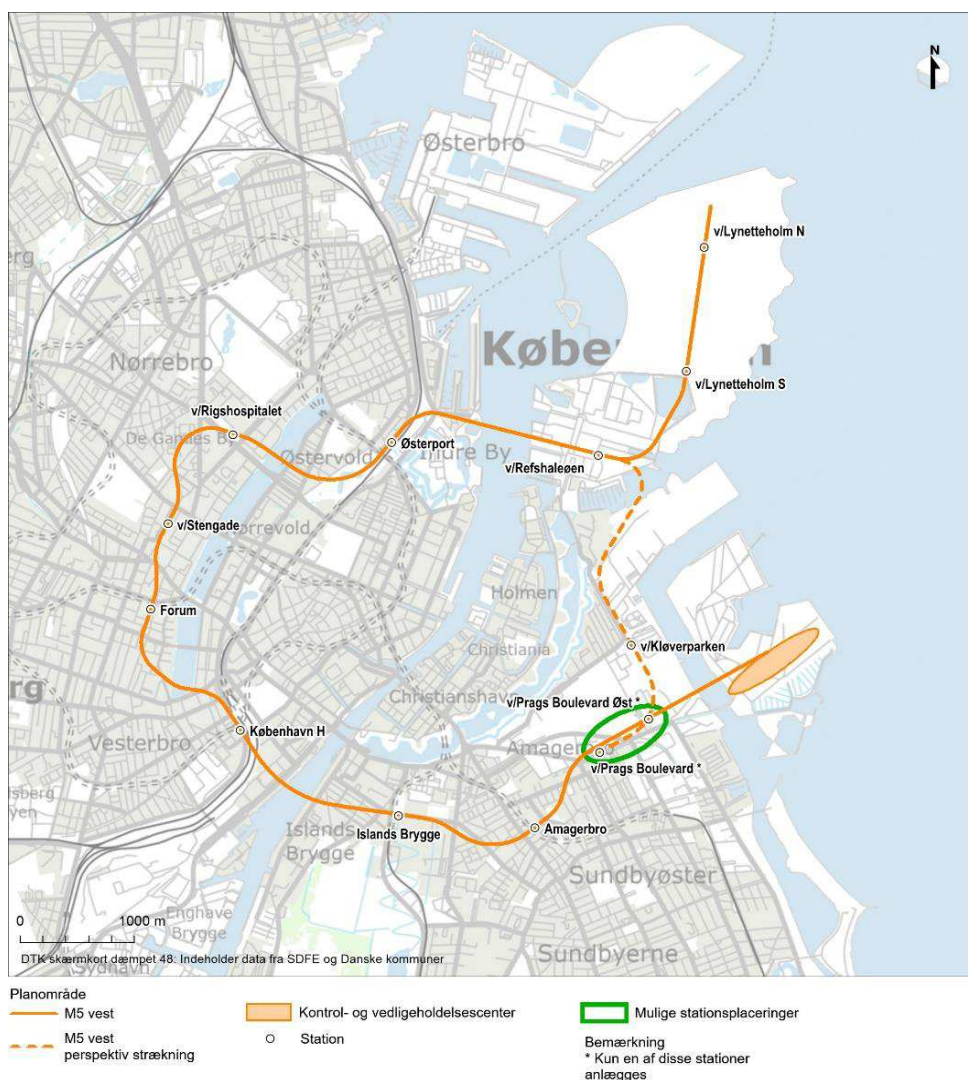
Det er en forudsætning i *planen*, at den kollektive trafikbetjening til og fra Lynetteholm, Refshaleøen m.v. forudsætter etablering af metrobetjening for at kunne sikre den nødvendige kapacitet for en fuld udbygning af Østhavnen, herunder Lynetteholm. Med en korridor fra Lynetteholm mod Østerport eller fra Lynetteholm over Refshaleøen og det nordlige Amager mod København H vil Lynetteholm blive koblet op med højklasset kollektiv trafik til et trafikalt knudepunkt, hvor der kan skiftes til fjern-, regional- og S-tog samt til øvrig metro. Dette udgør en minimumsinfrastruktur.

I "Ramme for strategisk miljøvurdering (SMV) af Lynetteholm" af 15. juli 2021 er udgangspunktet for metrobetjening af Lynetteholm en metrolinjeføring M5 Vest (orange linje), jf. forundersøgelsen af metrobetjening af Lynetteholm. Linjen, der er opdelt i fire delstrækninger, forudsættes anlagt som en boret tunnel fra v/Prags Boulevard Øst til vest for v/Refshaleøen, hvorfra den anlægges som højbane indtil v/Lynetteholm Nord.

M5 Vest kan på kortere eller længere sigt eventuelt lukkes som en ring ved f.eks. at binde v/Prags Boulevard Øst og v/Refshaleøen sammen via højbane. En boret tunnel under lystbådehavnen ved Margretheholm indgår som en variant.

Delstrækningerne, der indgår i M5 Vest, består af:

- > Østerport-v/Refshaleøen-v/Lynetteholm S-v/Lynetteholm N
- > v/Prags Boulevard-Amagerbro-Islands Brygge-København H
- > København H-Forum-v/Stengade-v/Rigshospitalet-Østerport
- > v/Refshaleøen-v/Kløverparken-v/Prags Boulevard (denne strækning er en perspektivstrækning for M5 Vest)



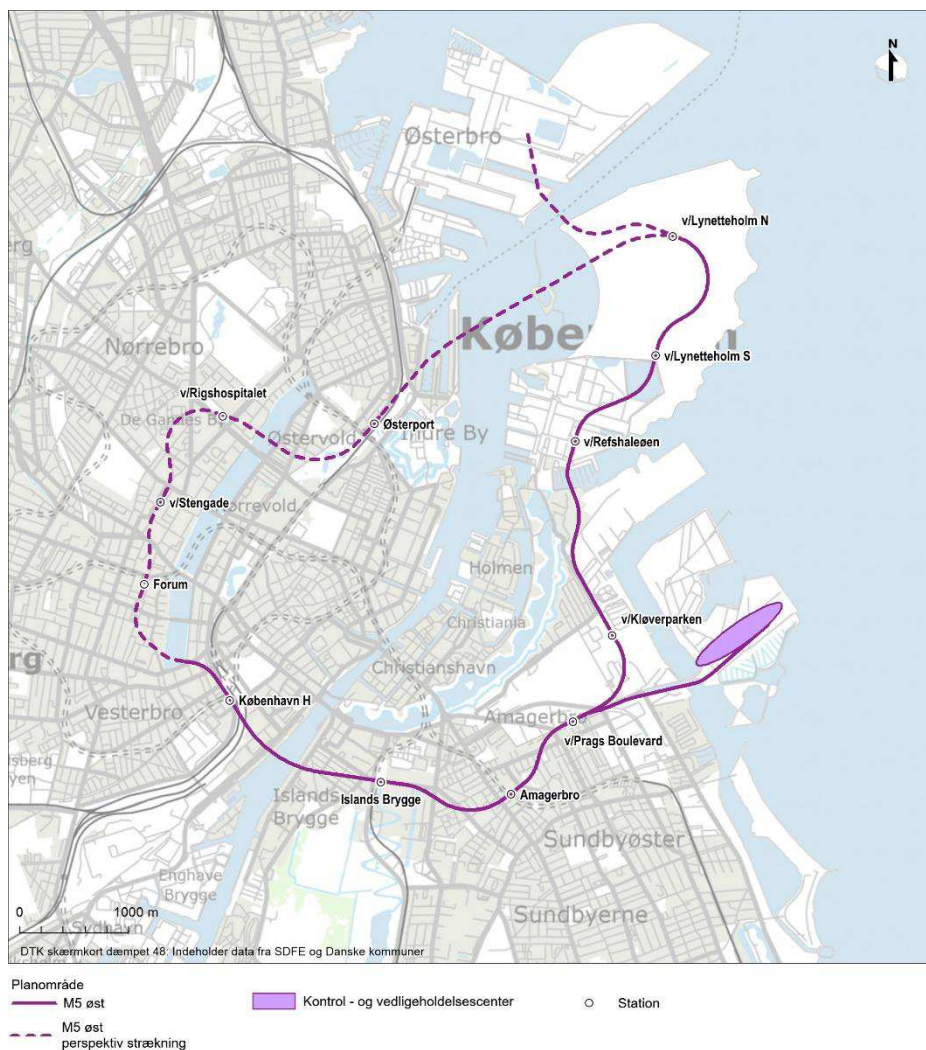
Figur 4.3.1 Metro M5 Vest. Etapeopdelt metro M5 Vest (orange) med eventuel mulighed for etablering som ring på kortere eller længere sigt samt med mulighed for etablering af Østerport-v/Lynetteholm som en første etape. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering.

Københavns Kommune har i et hørings svar til afgrænsningen af miljøvurderingen ønsket yderligere en metrolinjeføring belyst. Denne linjeføring går fra København H over Prags Boulevard til Lynetteholm – med mulighed for forlængelse til Nordhavn eller Østerport (udbygning til en ringforbindelse på

sigt). Linjen kaldes i det følgende M5 Øst (lilla linje) og forudsættes anlagt som boret tunnel fra København H til v/Prags Boulevard, hvorfra den føres videre på højbane til v/Lynetteholm Nord. En boret tunnel under lystbådehavnen ved Margretheholm indgår som en variant.

Delstrækningerne, der indgår i M5 Øst, består af:

- > København H-Islands Brygge-Amagerbro-v/Prags Boulevard-v/Refshaleøen-v/Lynetteholm S-v/Lynetteholm N
 - > København H-Forum-v/Stengade-v/Rigshospitalet-Østerport-v/Lynetteholm-Østerport
- eller
- > v/Lynetteholm-v/Nordhavn (denne strækning er en perspektivstrækning for M5 Øst)



Figur 4.3.2 Metro M5 Øst. Etapeopdelte metro M5 Øst (lilla) med eventuel mulighed for etablering som ring på kortere eller længere sigt samt med mulighed for etablering af

København H-v/Lynetteholm som en første etape. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering.

Fælles for metrolinjeføringerne er, at de udgør en selvstændig ny linje på tværs af det centrale havnesnit, hvorfor de vil bidrage til at afhjælpe kapacitetsudfordringerne i den eksisterende metro M1/M2. De to M5-linjeføringer indgår som alternativer, der belyses i miljøvurderingen af *planen*.

Planen omfatter de overordnede varianter af anlægstyper for en metro (under/over jorden, stationstyper m.v.), der fremgår af forundersøgelsen af metrobetjening af Lynetteholm.

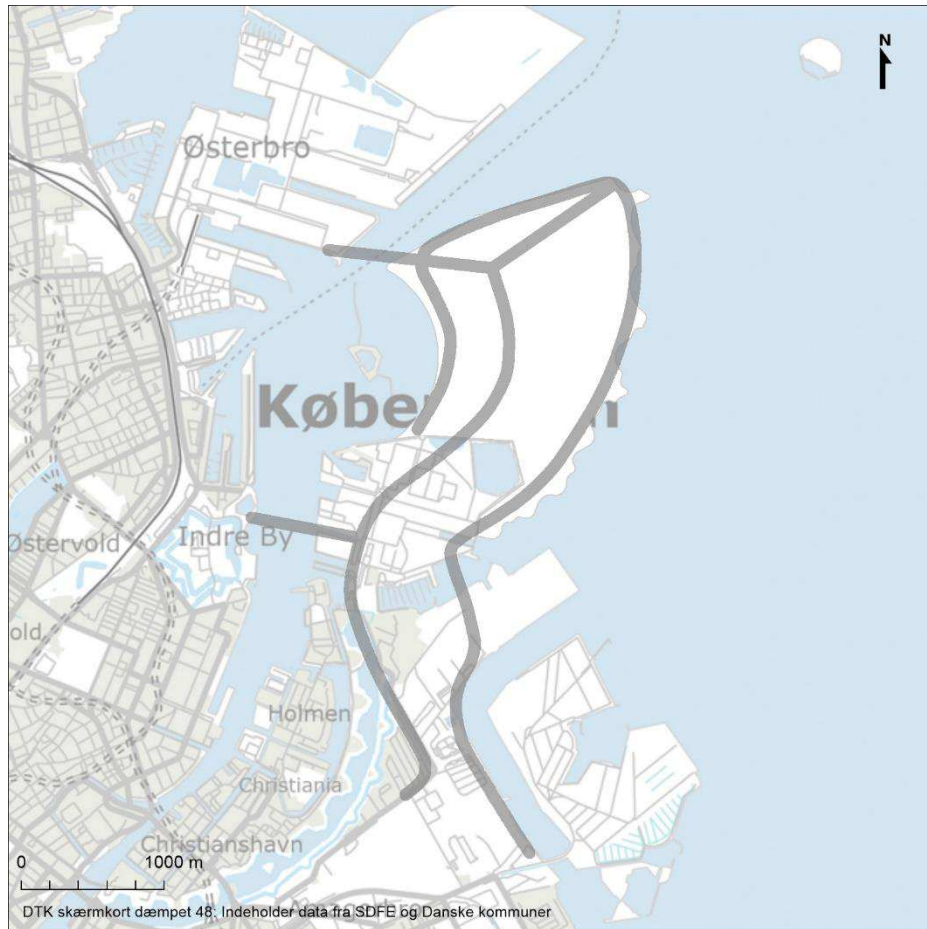
Et fuldt udbygget kontrol- og vedligeholdelsescenter til metrolinjen placeres i begge alternativer på Prøvestenen Syd på areal udlagt til havneformål nord for støjvolden.

For M5 Vest (orange linje) forventes en tunnelarbejdsplads placeret ved Kløverparken/Prøvestenen samt på Refshaleøen, begge steder med forholdsvis langt til nærmeste nabo. Ved opdeling i etaper vil der blive behov for endnu en tunnelarbejdsplads. Tunnelarbejdspladsen til brug for den efterfølgende udboring af den indre etape af M5 Vest forventes placeret i Sortedams Sø i nærheden af, hvor der tidligere har været tunnelarbejdsplads for Cityringen. Dette på grund af det relativt store pladsbehov til de mange funktioner.

For M5 Øst (lilla linje) forventes en tunnelarbejdsplads tilsvarende placeret ved Kløverparken/Prøvestenen med forholdsvis langt til nærmeste nabo. Ved eventuel forlængelse til Nordhavn eller Østerport vil en tunnelarbejdsplads blive placeret ved Lynetteholm Nord. Tunnelarbejdspladsen til brug for en efterfølgende udboring af den mulige indre etape af M5 Øst fra Østerport til København H forventes placeret i Sortedams Sø. Dette på grund af det relativt store pladsbehov til de mange funktioner.

4.4 Cykelinfrastruktur

Der tages udgangspunkt i en veludbygget cykelinfrastruktur tilpasset byudviklingen og omfattende forbindelser til Indre By samt resten af Amager og på længere sigt også til Nordhavn. De konkrete placeringer er ikke fastlagt, men Københavns Kommune fastlægger forudsætninger om kapacitet, forventet anlægstidspunkt m.v. på et senere tidspunkt.



Planområde
Cykelinfrastruktur

Figur 4.4.1 Principielle nye cykelforbindelser.

4.5 Supplerende vejbetjening

Ud over etablering af Østlig Ringvej vil der være behov for supplerende vejbetjening på Nordøstamager for at sikre en god trafikafvikling. På nuværende tidspunkt foreligger der ikke detaljeret viden om den nødvendige, supplerende vejinfrastruktur. Det bør undersøges nærmere i den efterfølgende planlægnings- og godkendelsesproces.

På baggrund af forundersøgelsen af Østlig Ringvej vurderes det dog især at være vejforbindelserne til og fra Refshaleøen, der er vigtige for at håndtere den øgede lokale trafik, som *planen* og især byudviklingen i Østhamnen giver anledning til. Københavns Kommune har umiddelbart identificeret tre alternativer til etablering af den supplerende vejbetjening til og fra Refshaleøen:

- > Udvidelse af Refshalevej/Forlandet
- > Ny forbindelse øst om Margretheholm-bebyggelsen
- > Jordtransportvejen via Prøvestenen



Figur 4.5.1 Tre korridorer, hvor den nord-sydgående trafikale kapacitet muligvis kan udvides.

I Københavnerspørgsundersøgelsen *Udviklingen af Østhavnen inden 2035* anbefales desuden en forbindelse parallelt med Raffinaderivej fra Amager Strandvej til Forlandet til forbedring af trafikafviklingen i Østhavnen. Vejen vil kunne forøge kapaciteten i den nord-sydgående korridor og være nødvendig i de to første løsninger nævnt ovenfor, hvor Forlandet udvides.

4.6 Sandsynlig udvikling, hvis *planen* ikke gennemføres (0-alternativet)

Miljøvurderingen skal indeholde en beskrivelse af den sandsynlige udvikling i området, hvis *planens* indhold ikke gennemføres, det såkaldte 0-alternativ. 0-alternativet er den udvikling, som må forventes at finde sted, hvis *planen* for byudvikling og infrastruktur i Østhavnen, herunder Lynetteholm, ikke gennemføres.

Hvis *planen* ikke gennemføres, vil anlægsloven for Lynetteholm stadig være gældende. Dermed anlægges perimeteren for Lynetteholm, og der fyldes op

som planlagt med overskudsjord frem til forventeligt 2050-2060. Anlægsløven har overført hele området til byzone. Det kan således i 0-alternativet anvendes til alle byzoneformål, der ikke er byudvikling. Det er kun kystlandskabet, der er dedikeret til rekreative formål/kystsikring.

Desuden tager 0-alternativet udgangspunkt i etablering af 450.000 etagemeter byggeri, der kan byudvikles i Østhavns eksisterende områder (Refshaleøen, Kløverparken) uden yderligere større (dvs. ikke-lokal) infrastruktur. I det fremskrevne 0-alternativ vil dele af de eksisterende arealer i Østhavnen fortsat blive anvendt til aktiviteter, der kan etableres i byzonearealer. Københavns Kommune forventer, at byggeri i planområdets sydlige dele (Refshaleøen, Kløverparken) tidligst påbegyndes fra 2027.

Med udgangspunkt i befolkningsfremskrivningen placeres de beboere, der i det fremskrevne 0-alternativ ikke kan placeres i nye boliger i Østhavnen, beregningsteknisk andre steder i hovedstadsområdet. Beregningen af fordelingen sker på grundlag af en forventet fordeling af borgerne, hvor 20 % placeres i Frederiksberg og Københavns Kommuner og de resterende 80 % i omegnskommunerne. Placeringen i omegnskommunerne sker på grundlag af erfaringer med borgernes flyttemønstre ind/ud af København.

I det fremskrevne 0-alternativ indgår hverken Østlig Ringvej, Metro M5 eller den foreslåede cykelinfrastruktur. Dog vil der indgå lokal vejbetjening.

Miljøpåvirkningerne i miljøvurderingen er vurderet i forhold til den fremtidige situation uden *planens* elementer (det fremskrevne 0-alternativ).

4.7 Alternativer

I forbindelse med udarbejdelsen af miljøvurderingen af *planen* har forskellige alternativer til *planen* været overvejet i lyset af *planens* anvendelsesområde og formål. *Planens* tidsperspektiv er efter dansk målestok overordentlig langsigtet for en strategisk arealanvendelsesplan – med et tidsperspektiv på 50 år.

Planens formål er at tilvejebringe den nødvendige boligudbygning som modsvare til den forventede efterspørgsel, og at tilvejebringe en løsning på en i hovedstadsperspektiv overordnet trafikale udfordring: Trængslen på det overordnede vejnet forbundet med den eksisterende og forventede befolkningstilvækst i københavnsområdet.

Miljøvurderingen af *planens* miljøpåvirkninger bygger på en overordnet sammenligning af påvirkningerne fra *planen* med de forventede påvirkninger fra en hovedsagelig decentral byudvikling i kommunerne i hovedstads-

området uden for København. Der er således udarbejdet en samfundsøkonomisk analyse (de såkaldte makroberegninger)¹⁹ baseret på bl.a. tidligere flyttemønstre i hovedstadsområdet, som resulterer i et såkaldt 0-alternativ.

Dette 0-alternativ udgør den sandsynlige udvikling i befolkningstilvækstens bosætning i hovedstadsområdet uden *planen*. Det fremskrevne 0-alternativ indebærer, at 80 % af den forventede byudvikling, i den foreliggende plan, i stedet finder sted uden for Københavns og Frederiksberg Kommuner, mens de sidste 20 % finder sted i Københavns og Frederiksberg Kommuner.

Bosætningens geografiske lokalisering er ikke præciseret i det fremskrevne 0-alternativ, men det bygger som nævnt på erfaringerne fra de tidligere års flyttemønstre i hovedstadsområdet. Ud fra dette basisscenarie er der udarbejdet en række beregninger af miljøpåvirkningerne på klima, arealbehov, velfærdseffekter, trafikbelastning i 0-alternativet. De forventede miljøpåvirkninger af det fremskrevne 0-alternativ er således sammenholdt med *planen* for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm for en række af de nævnte parametre (se hertil den samfundsøkonomiske analyse (de såkaldte makroberegninger))²⁰.

4.7.1 Alternativer inden for *planen*

Planen for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm indeholder en række tekniske/geografiske alternativer, som vurderes i forhold til de respektive alternativers miljøpåvirkninger. De pågældende alternativer er alle varianter for nogle af de i *planen* foreslåede infrastrukturer. Der er følgende alternativer i *planen*:

- > Østlig Ringvej indeholder to alternative anlægsmetoder:
 - > En boret tunnel: Alternativet Ø3
 - og
 - > En sænketunnel: To alternativer Ø4 og Ø5, hvor den eneste forskel er et muligt tilslutningsanlæg ved Prøvestenen
- > Metro M5 – indeholder to alternative anlægsmetoder:
 - > Boret tunnelløsning med cut and cover-konstruktion til stationer og skakte
 - > Højbane

¹⁹ 'Samfundsøkonomiske effekter ved udvikling af Østhavnen', Transportministeriet, 2022.

²⁰ 'Samfundsøkonomiske effekter ved udvikling af Østhavnen', Transportministeriet, 2022.

og

- > En kombination af tunnel og højbane

Begge anlægsmetoder indgår i de to alternative linjeføringer M5 Vest og M5 Øst.

Den supplerende vejbetjening indeholder tre forskellige linjeføringer:

- > Udvidelse af Refshalevej og Forlandet og forlængelse af Amager Strandvej til Forlandet
- > Udvidelse af Forlandet og øst om Margretheholm-bebyggelsen og forlængelse af Amager Strandvej til Forlandet
- > Jordtransportvejen på Prøvestenen

Der er ikke opstillet alternativer for den fremtidige cykelinfrastruktur.

I miljøvurderingen af de forskellige alternativer er der i de enkelte afsnit i kapitel 7 en beskrivelse af de forventede miljøpåvirkninger fra de forskellige alternativer. Af fremstillingstekniske årsager er disse beskrivelser dog udarbejdet, så der først følger en generel tekst om den pågældende infrastrukturens påvirkninger, som er fælles for alternativerne, og dernæst følger en redegørelse for miljøpåvirkningerne for de enkelte alternativer. I de afsnit i kapitel 7, hvor der ikke er forskelle på alternativernes miljøpåvirkninger, er dette anført i teksten.

Som led i debatten om Lynetteholm har mulighederne for at flytte BIOFOS Renseanlæg Lynetten været nævnt. Rensningsanlægget ejes af BIOFOS, og en eventuel beslutning om at flytte rensningsanlægget skal træffes af ejerkredsen bag BIOFOS. Da flytning af BIOFOS Renseanlæg Lynetten ikke er en forudsætning for *planen*, og da der ikke på nuværende tidspunkt er oplysninger om en entydig ny placering, indgår flytning og nyetablering af rensningsanlægget ikke i den plan, der miljøvurderes i nærværende dokument. Der udarbejdes dog skitser for byudviklingen henholdsvis med og uden rensningsanlægget placeret på den nuværende adresse for at synliggøre placering af mulig kommende bebyggelse på Refshaleøen. Flytningen af rensningsanlægget inddrages dog som en kumulativ aktivitet, men inddrages ikke i vurderingerne i øvrigt.

4.8 Andre aktiviteter og målsætninger

For hvert miljøemne ses der på *planens* sandsynlige væsentlige miljøpåvirkninger i forhold til 0-alternativet, såvel de positive som de negative. Der ses ligeledes på *planens* sandsynlige væsentlige miljøpåvirkninger i forhold til andre aktiviteter (projekter, planer m.v.), der vurderes at kunne påvirke de samme miljøforhold.

De aktiviteter, som er fundet relevante at vurdere i forhold til kumulativ virkning med *planen*, fremgår nedenfor. Aktiviteterne er indledningsvist identificeret i forbindelse med afgrænsningen af miljøvurderingen, herunder på baggrund af den myndighedshøring, som blev gennemført af Transportministeriet i november 2021:

- > Københavns Kommunes Stormflodsplan 2017 inklusive stormflodspor-ten i Kronløbet
- > Nordre Flint og Aflandshage Vindmølleparker
- > Krydstogtterminal på Nordhavn
- > Zonering af Prøvestenen
- > Udvidelse af Øresunds- og Amagermotorvejen
- > Udvikling af Københavns Lufthavn
- > Anlæg og drift af nordhavnstunnel
- > Nordhavnsmetro
- > Drift af gods- og containerterminalen i Nordhavn
- > Større klimatilpasningsanlæg i form af Novafos og HOFOR's skybruds-tunneller
- > Trafiksaneringsprojekt på Amager Strandvej
- > Drift af Lynetteholm
- > Udvidelse af Avedøre Holme, jf. Hvidovre Kommunes projekt "Hol-mene"

I forbindelse med vurderingen af, om *planen* bidrager positivt eller negativt til kendte målsætninger, anvendes de målsætninger, som er fastlagt i kom-muneplaner for Københavns, Tårnbys og Frederiksbergs Kommuner, herun-der målsætninger for:

- > Overordnet byudvikling
- > Boliger og byliv
- > Erhverv
- > Trafik
- > Energi og miljø

- > Rekreation og natur
- > Klimasikring og kystbeskyttelse

5 *Planens* virkning på fremtidens transport

Dette kapitel er udarbejdet som en del af *planens* baggrundsmateriale og indeholder en belysning af de trafikale forudsætninger og konsekvenser af *planens* gennemførelse. Kapitlet er udarbejdet af Transportministeriet og ministeriets institutioner. De trafikale beregninger i dette kapitel er lagt til grund for miljøvurderingen af påvirkningerne af *planens* gennemførelse.

Planens elementer vil tilsammen have en række effekter på den forventede fremtidige trafik i Københavns Kommune og resten af hovedstadsområdet. Dette kapitel beskriver resultater fra tilgængelige beregninger af disse effekter. De trafikale effekter er grundlag for en række af de miljømæssige påvirkninger, der er vurderet i kapitel 7.

Kapitlet vedrørende *planens* virkninger på fremtidens transport bygger på en beskrivelse af de enkelte transportinfrastrukturer, der indgår som elementer i *planen*.

5.1 Forudsætninger for trafikale vurderinger

De trafikale effekter beskrives ud fra tilgængelige beregninger foretaget med den regionale OTM trafikmodel i de følgende studier:

- > Forundersøgelsen af Østlig Ringvej fra 2020, som blev gennemført af Vejdirektoratet, Københavns Kommune og rådgivere.
- > Forundersøgelse af metrobetjening af Lynetteholm fra 2020 (samt efterfølgende tillægsundersøgelser fra 2021 af etapevis udbygning), som blev gennemført af Metroselskabet.
- > Københavns Kommunes undersøgelser fra 2019 af alternativer til Østlig Ringvej og scenarier for en bilfri eller delvis bilfri Lynetteholm.
- > Københavns Kommunes forundersøgelse fra 2022 af stibro Refshaleøen – Langelinie/Ndr. Toldbod.
- > Supplerende trafikmodelberegninger vedrørende Østlig Ringvej, herunder effekterne af etapeinddeling, som er gennemført for A/S Øresund i 2022 til den strategiske miljøvurdering.
- > Supplerende trafikmodelberegninger for metrostrækningen København H – Lynetteholm, januar 2022, udarbejdet for Metroselskabet.
- > Samfundsøkonomiske effekter af udvikling af Østhavnen, Transportministeriet, 2022.

De nævnte undersøgelser og analyser er lavet i forskellige sammenhænge og bygger ikke alle på de samme forudsætninger. De er derfor ikke alle

umiddelbart sammenlignelige. Beregningerne af effekterne af Østlig Ringvej og Metro M5 er mere retvisende end beregningerne af cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening. Dette skyldes, at analyser af cykelinfrastrukturen eller den supplerende vejbetjening har nået samme modenhedsstadiet. Ligeledes er der i de nye supplerende beregninger gjort alt for at sikre sammenlignelighed med de tidligere beregninger af Østlig Ringvej og metrostrækningen. I Vejdirektoratets forundersøgelse for Østlig Ringvej afrapporteres effekterne for en forventet fremtidig situation år 2035 og 2050. I Metroselskabets forundersøgelse for Metro M5 afrapporteres effekterne for år 2035, 2050 og 2070. I nærværende miljøvurdering afrapporteres nøgletal for udvalgte år af formidlingshensyn, og fordi alle nøgletal ikke er tilgængelige for alle årene 2035, 2050 og 2070.

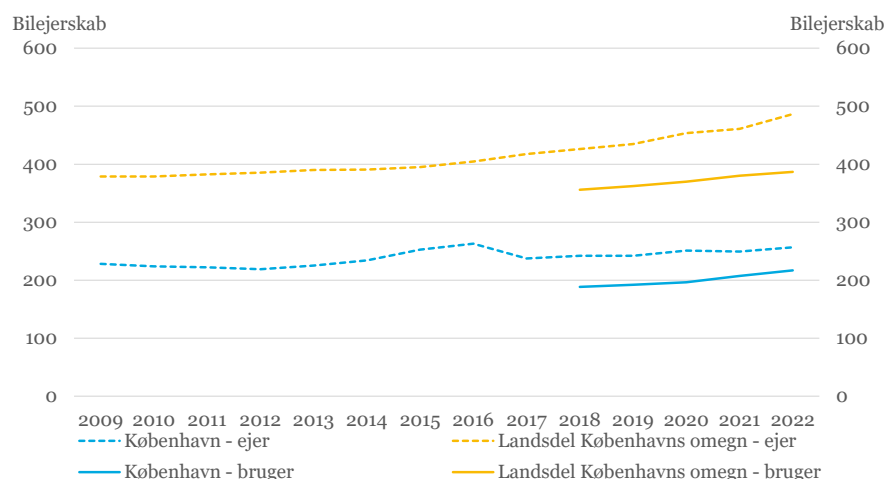
5.1.1 Bilejerskab og brugen af biler

Miljøvurderingen af *planen* bygger på en vurdering af to scenarier – et projektscenarie for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen og et fremskrevet 0-scenarie uden byudvikling og infrastruktur. I det fremskrevne 0-scenarie er det forudsat, at 80 % af de forventede kommende indbyggere i Østhavnen i stedet kommer til at bo i omegnskommunerne, mens 20 % forventes at bo andre steder i Københavns Kommune. I den sammenhæng spiller forskelle i bilejerskab en relativt stor rolle.

Det københavnske bilejerskab er lavt sammenlignet med andre europæiske hovedstæder og øvrige danske kommuner. Niveauet for bilejerskabet har en stor indflydelse på trafikbelastningen og dermed også den deraf afledte CO₂-udledning, luftforurening og trængsel.

Fra 2018 til 2022 er bilejerskabet i Københavns Kommune steget fra 189 til 217 biler pr. 1.000 indbygger svarende til en stigning på 15 %. I samme periode er bilejerskabet i omegnskommunerne steget 9 % til 387 biler pr. 1.000 indbygger. Bilejerskabet kan måles ud fra, hvor enten ejeren eller brugeren er placeret. Typisk vil brugerens placering være det mest interessante, da ejeren f.eks. kan være et leasingselskab. Da Danmarks Statistik kun har oplysninger om brugerens placering tilbage til 2018, er det nødvendigt at anvende data om ejerens placering, hvis udviklingen i bilejerskabet undersøges længere tilbage i tid.

Med udgangspunkt i ejerens placering er bilejerskabet i København fra 2009 til 2022 steget med knap 13 %, mens bilejerskabet i omegnskommunerne er steget med godt 28 %, jf. Figur 5.1.1. Der er flere faktorer, der medvirker til, at bilejerskabet er lavere i København end i omegnskommunerne, herunder en bedre adgang til kollektiv transport, dårligere parkeringsmuligheder, mere trængsel og mindre kørselsbehov på grund af korte afstande. En bosætning i Østhavnen frem for i en omegnskommune forventes således at medføre et lavere bilejerskab og derved en lavere CO₂-udledning fra biltrafikken, jf. kapitel 7.6.



Figur 5.1.1. Bilejerskabet, København og Omegnskommunerne, 2009-2022²¹. Kilde: Danmarks Statistik og Københavns Kommune.

Det lave københavnske bilejerskab medvirker til, at københavnerne generelt kører mindre i bil end de øvrige danskere. Særligt på Sjælland er den daglige kørsel steget i takt med, at pendlerafstanden til København øges, jf. Figur 5.1.1. Det lave københavnske trafikarbejde medfører, at hver københavner gennemsnitligt har en lavere CO₂-udledning fra persontransport end den gennemsnitlige dansker. En bosætning i Østhavnen frem for i områder, hvor der er en høj grad af bilafhængighed, forventes derfor at føre til en reduktion i CO₂-udledning fra persontransport.

5.2 Eksisterende forhold

De eksisterende trafikale forhold i *planens* område og den øvrige centrale del af hovedstadsområdet (håndfladen i fingerplanen) afspejler, at København er en storby med stor vækst i antallet af indbyggere og arbejdspladser. Derfor er der særligt i myldretiden omfattende trængsel på vejnettet, stedvise kapacitetsproblemer i brugen af kollektiv transport og trængsel på cykelstierne.

Områderne, som er omfattet af *planens* byudviklingselement, er i dag delvis ubebyggede. Den trafikale betjening sker fra Amager. Den sydligste del med Kløverparken og Quintus betjenes af Prags Boulevard og Forlandet. Den nordlige del, Refshaleøen, betjenes alene af Refshalevej, som er forbundet med resten af København via henholdsvis Forlandet og Christianshavn/Torvegade. Vejene giver adgang for følgende trafikantgrupper: Gående, cyklister, buspassagerer og bilister. Vejene har begrænset kapacitet og udgør ikke en højklasset forbindelse for kollektiv trafik eller en sikker og direkte rute for cyklister til andre områder i København. Refshalevej, som er en smal tosporet vej, går gennem beskyttede områder langs volden og

²¹ Bilejerskabet er defineret som antal biler pr. 1.000 indbyggere. Det skal bemærkes, at de to kurver har forskellige kilder, hvorfor tallene ikke kan sammenlignes direkte. Dog vil alternative kilder kun give relativt små udsving i niveauerne.

kan dermed ikke udvides eller i øvrigt ændres væsentligt, medmindre der kan opnås dispensation fra fredningen eller fredningen ændres.

Cykelforbindelser til Refshaleøen er begrænset til Refshalevej, hvilket giver en del omvejskørsel. Der er hverken cykelsti eller prioritering af cykler i signaler og kryds.

5.3 *Planens* elementer i forhold til trafikalt betjening

5.3.1 Byudvikling

Planens muligheder for byudvikling i planområdet omfatter, at der skabes bebyggelse svarende til 66.000 beboere og 54.000 nye arbejdspladser. Noget af byudviklingen vil ske på indvundet land (Lynetteholm), og andre dele af udviklingen vil ske i områder, som i dag har en trafikinfrastruktur, der er baseret på anvendelse til erhverv eller andet, som giver en relativ lille trafik.

Byudviklingen vil dermed skabe en stor vækst i trafik til og fra området og vil medføre et behov for ny trafikinfrastruktur både til og fra samt i området. *Planens* byudviklingselement er derfor snævert knyttet til *planens* andre elementer, der skaber en trafikalt betjening for biltrafik, kollektiv trafik og lette trafikanter.

5.3.2 Østlig Ringvej

Østlig Ringvej sikrer en overordnet vejadgang for byudviklingsområderne i Østhavnen. Samtidig har Østlig Ringvej en regional funktion og vil indgå som den eneste ringvejsforbindelse i hovedstadsområdet øst om de indre dele af København. Den bidrager dermed også til at aflaste eksisterende veje i Københavns Kommune og de vestlige regionale ringveje.

5.3.3 Metro M5

En metrolinje M5 skaber en højklasset kollektiv trafikbetjening forbundet til den øvrige kollektive trafik i hovedstadsområdet og giver korte afstande mellem de nye boliger, arbejdspladser og stationer. Byudviklingen lever dermed op til den gældende Fingerplans retningslinjer. En nærhed til stationer giver grundlag for en stor andel ture med kollektiv trafik og understøtter dermed en samlet bæredygtig transport.

5.3.4 Gang- og cykelinfrastruktur

En forbedret gang- og cykelinfrastruktur skaber bedre adgang for lette trafikanter til og fra byudviklingsområderne. De vigtigste overordnede dele af

denne er ny forbindelse på tværs af havneløbet mellem Indre By og Refshaleøen, ny forbindelse mellem Nordhavn og Lynetteholm samt opgradering af forbindelser mellem Amager og byudviklingsområderne i *planen*.

De nye forbindelser skaber mere direkte og sikrere ruter for cyklister og fodgængere til resten af København og er i tråd med kommunens overordnede planlægning for cyklister samt målsætningen om at styrke cyklisters andele af den samlede trafik i kommunen.

5.3.5 Supplerende vejbetjening

Udover etablering af Østlig Ringvej vil det være nødvendigt at sikre supplerende vejbetjening af byudviklingsområderne for at undgå overbelastning af det eksisterende vejnet på særligt Nordøstamager. *Planen* omfatter derfor supplerende vejbetjening mellem Amager og Refshaleøen. Dens udformning og linjeføring er ikke fastlagt, men omfatter umiddelbart følgende muligheder:

- > Udvidelse af Refshalevej/Forlandet og forlængelse af Amager Strandvej til Forlandet
- > Ny forbindelse øst om Margretheholm bebyggelsen, og forlængelse af Amager Strandvej til Forlandet
- > Jordtransportvejen via Prøvestenen

Desuden vil eventuel tilslutning til Østlig Ringvej ved Prøvestenen også medføre nye lokale ændringer i trafik på vejnettet på Amager og behov for lokale ændringer af vejnettet. De konkrete ændringer er ikke fastlagt endnu.

5.4 Østlig Ringvej

I dette afsnit beskrives de trafikale effekter af *planen*, efter *planens* anlægsprojekter er gennemført.

Planens trafikale effekter er, som tidligere nævnt, oprindelig beregnet i forskellige regi og med forskellige forudsætninger. I forbindelse med udarbejdelsen af miljøvurderingen er der dog udarbejdet en række supplerende beregninger, der muliggør en sammenligning mellem et fremskrevet 0-alternativ og en situation, hvor alle *planens* elementer er realiserede. Beskrivelsen vil derfor lægge vægt på de forventede overordnede trafikale effekter for henholdsvis vejtrafik (biler), kollektiv trafik og lette trafikanter.

5.4.1 Effekter for vejtrafikken

Det overordnede billede af vejtrafikken i København og resten af hovedstadsområdet påvirkes især af *planens* byudvikling og af etablering af Østlig Ringvej. Naturligvis vil den supplerende vejbetjening på Amager have en vis

påvirkning, men det skønnes især at være af lokal betydning for Amager. Forbedret cykelinfrastruktur og ny metro påvirker omfanget af vejtrafik. Alt andet lige vil disse forbedringer mindske andelen af personbiltrafik til og fra byudviklingsområderne.

De væsentligste trafikale effekter i en fremtidig situation med den planlagte byudvikling og etablering af Østlig Ringvej er opsummeret i kapitel 5.6 i Tabel 5.6.1, hvor effekterne er sammenlignet med en basissituation.

Vejdirektoratets forundersøgelse omfatter også en trafikmodelberegning af et scenarie med en realisering af *planens* byudvikling uden en etablering af Østlig Ringvej. Et sådant scenarie ville medføre store fremkommelighedsproblemer i store dele af byen og blev derfor vurderet urealistisk på grund af vejnettets begrænsede kapacitet på Nordøstamager, herunder især Refshalevej.

Vejdirektoratets beregninger fra 2020 af fremtidige scenarier med *planens* byudvikling og etablering af Østlig Ringvej har desuden som forudsætning, at der er anlagt en stibro mellem Indre By (ved Nordre Toldbod) og Refshaleøen, samt at der er anlagt en metroforbindelse²² til Lynetteholmen.

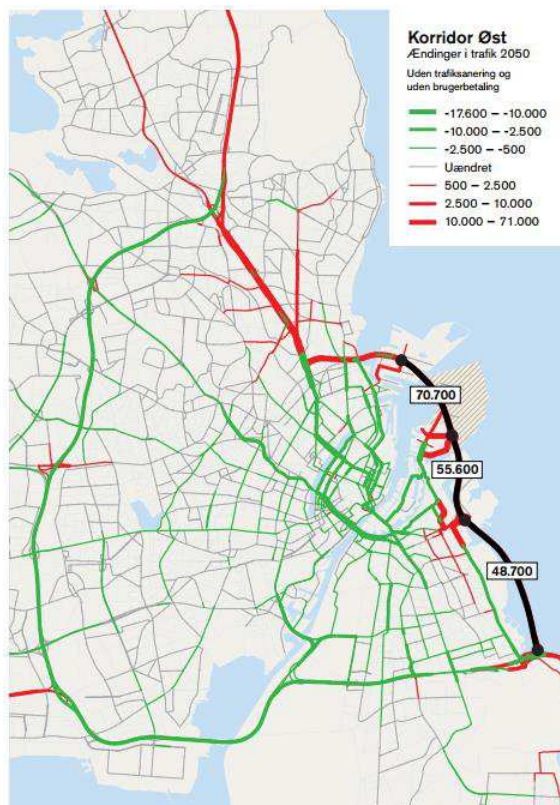
Det er i forundersøgelsen estimeret, at ca. 100.000 køretøjer pr. hverdagsdøgn i 2050 vil benytte Østlig Ringvej. Størstedelen vil være trafikanter, der rejser mellem områder i nord (det nordlige København, de nordlige forstæder og Nordsjælland) og det nordøstlige og østlige Amager. I dag kører denne trafik fortrinsvis gennem byen eller via de vestlige ringveje. Etablering af Østlig Ringvej reducerer rejsetiden både for de rejsende, der vil benytte Østlig Ringvej, og for de trafikanter, der fortsat vil benytte det eksisterende vejnet, idet der alt andet lige bliver bedre plads på vejene, når noget af trafikken flyttes til den nye ringvej i stedet for f.eks. at køre gennem Indre By. Trafikale beregninger (COWI 2022) viser, at ca. 87 % af trafikken på Østlig Ringvej er overflyttet fra det eksisterende vejnet.

Østlig Ringvej giver en reduktion af trafikken i Københavns Kommune på 5 % i 2050 i forhold til en situation uden Østlig Ringvej med byudvikling²³. Samlet giver forbindelsen en reduktion i den samlede rejsetid på ca. 2,5 mio. timer i 2035, hvor forbindelsen forudsættes etableret. Rejsetidsbesparelserne er et udtryk for, at der køres kortere afstande med mindre omvejskørsel, og at der holdes mindre i kø.

Omfordelingen af vejtrafikken er illustreret i nedenstående Figur 5.4.1, der viser, hvilke vejstrækninger, der vil blive aflastet (grøn), og hvilke der vil opleve øget trafik (rød), når Østlig Ringvej realiseres.

²² Forundersøgelsens metroforbindelse svarer ikke præcist til den linjeføring, som indgår *planen*.

²³ Her er ikke medregnet trafikken på Østlig Ringvej, som også går gennem Københavns Kommune.



Figur 5.4.1 Ændringer i vejtrafikken i 2050

(Antal køretøjer pr. hverdagsdøgn. Grøn markerer fald i trafikken, rød markerer øget trafik. Stregernes tykkelse viser ændringen i hverdagsdøgnstrafik, dvs. trafikken på en gennemsnitlig hverdag (mandag-fredag))²⁴. Kilde: Vejdirektoratet (2020a, side 64). Den viste linjeføring for Østlig Ringvej er ikke den samme som planens linjeføring

Det er ikke nødvendigvis sådan, at øget trafik (rød) er ensbetydende med reduceret mobilitet. Når der er tilstrækkelig kapacitet på vejnettet, afspejler øget trafik fra ny infrastruktur, at mobiliteten forbedres. Det gælder f.eks. de lokale vejstrækninger på Lynetteholm, der er markeret med rød, fordi der uden en Østlig Ringvej ikke kører noget trafik.

Kortet er misvisende omkring vejene ved tilslutningsanlægget ved Prøvestenen, som på kortet er farvet røde, men burde være grønne.²⁵ Det skyldes rent teknisk, at trafikmodellen opfatter strækningerne som nye veje, der automatisk farves røde. Reelt falder trafikken med anlæg af Østlig Ringvej. F.eks. falder trafikken på strækningen på Amager Strandvej mellem

²⁴ I Vejdirektoratet (2020a) angives ikke præcist, hvilken løsning trafikallene dækker over. Her angives, at tallene er gældende for "Korridor Øst". Tallene er for scenariet uden trafiksanering og uden brugerbetaling. Bemærk, at vejene omkring tilslutningsanlægget ved Prøvestenen burde være grønne i stedet for røde, jf. forklaring i teksten.

²⁵ Jf. supplerende bemærkning fra Vejdirektoratet til spørgsmål om Østlig Ringvej, 2020.

Øresundsvej og Prags Boulevard fra ca. 21.600 køretøjer pr. døgn til 11.700.

Når bilerne føres uden om byen, falder trafikken (antal kørte km) i gennemsnit med 12 % i Indre By i 2050. Trafikken i brokvarterne er opgjort på forskellige konkrete vejstrækninger, som bliver reduceret med 3-13 % i 2050. Trafikken falder også på Christianshavn og området omkring Islands Brygge og Amager Boulevard. På det nordøstlige Amager vil der de fleste steder være et fald i trafikken undtaget omkring tilslutningsanlæggene.

Overflytning af en del af trafikken til Østlig Ringvej betyder også, at trafikken falder markant over havnesnittet – dvs. Langebro og Knippelsbro, hvor der ellers er store trængselsproblemer, samt på de store ring- og motorveje vest og syd om København. Trafikken falder således mærkbart på Øresundsmotorvejen og Amagermotorvejen.

Etablering af Østlig Ringvej medfører, at dele af vejnettet nord for København vil opleve øget trafik på grund af sammenkoblingen af de nordlige dele af hovedstaden med Københavns Lufthavn og Øresundsbroen. Det gælder primært Helsingørmotorvej/Lyngbyvej samt de primære nordlige adgangsveje til Østlig Ringvej, hvor trafikken på Nordhavnsvej og i Nordhavnstunnelen forventes at stige, se hertil tabel 5.6.1. Disse veje er dog allerede fra etableringen forberedt som adgangsveje til Østlig Ringvej, hvorfor en trafikstigning her, på samme måde som på Østlig Ringvej, bidrager til at reducere trafikken i Indre By og brokvarterne.

Allerede i dag er Helsingørmotorvejen svært belastet. Alene fra 2012 til 2019 voksede trafikken med 23 %²⁶. Trafikken forventes også i de kommende år at stige. Østlig Ringvej bidrager til udfordringerne, men det er tydeligt, at man uanset hvad bliver nødt til at undersøge, hvordan man i fremtiden kan afvikle trafikken mere smidigt. Derudover skal man håndtere det øgede pres på kapaciteten på Nordhavnsvej og Nordhavnstunnel, hvor man uden yderligere foranstaltninger vil nå kapacitetsgrænsen i myldretiden.

På trods af den øgede trafik på dele af vejnettet nord for København giver en fuld Østlig Ringvej fortsat tidsbesparelser for indbyggerne nord for København. F.eks. vil rejsende i bil fra Nordøstsjælland til Refshaleøen spare 14-16 minutters rejsetid med en fuld Østlig Ringvej. Rejsetidsbesparelsen vil også være væsentlig for ture fra Lyngby til flere andre dele af hovedstadsområdet.

På andre dele af de nordlige veje vil trafikken falde som følge af etablering af Østlig Ringvej. Det gælder f.eks. de nordlige dele af Motorring 3.

²⁶ Kilde: Vejdirektoratets nøgletal for vejtransport (<https://www.vejdirektoratet.dk/side/trafikkens-udvikling-i-tal>) opgjort for Helsingørmotorvejen ved Gentofte Sø, udvikling i årsdøgnstrafikken.

Etableringen af Østlig Ringvej styrker desuden vejgodstrafikken, den internationale tilgængelighed via bedre forbindelser til Københavns Lufthavn nordfra samt den trafikale sammenhæng i Øresundsregionen via forbedret adgang til Øresundsbron.

5.4.2 Etapevis udbygning

Planen er baseret på etablering af hele Østlig Ringvej, hvilket er en forudsætning for at opnå den fulde effekt på reduktion af trafik og støj i København, ligesom løsningen er en forudsætning for at servicere store dele af det øvrige hovedstadsområde og opnå de beskrevne trafikale effekter.

En etapevis udbygning mellem Nordhavn og Lynetteholm giver vejbetjening for den kommende byudvikling i Østhavnen – udover den eksisterende vejbetjening af Lynetteholm. I alt vil ca. 39.900 bilister anvende strækningen på en etapevis udbygning mellem Nordhavn og Lynetteholm i 2050 (angivet i hverdagsdøgns trafik). Til sammenligning vil 70.700 bilister i 2050 anvende samme strækning ved en fuld Østlig Ringvej.

En etape mellem Nordhavn og Lynetteholm betyder, at den gennemkørende trafik i etapeløsningen ikke i samme omfang ledes uden om de centrale byområder, og at trafiksystemet på det nordøstlige Amager vil blive mere belastet i den periode, hvor kun første etape er etableret.

Etapevis udbygning af Østlig Ringvej har først og fremmest betydelige negative påvirkninger af trafikken på det nordøstlige Amager i perioden, indtil den fulde Østlig Ringvej etableres. Det skyldes bl.a., at en etape mellem Nordhavn og Lynetteholm ikke sikrer forbindelsen mellem bydele nord for København og Københavns Lufthavn samt Øresundsbroen. Første etape vil øge antallet af bilister på en række veje på Nordøstamager. Amager Strandvej vil få 1.800 flere biler pr. hverdagsdøgn, mens en fuld løsning reducerer trafikken på samme strækning med 10.000 biler pr. hverdagsdøgn. Hertil kommer, at havnesnittet og de store omfartsveje ikke blive aflastet i samme omfang ved en etapevis udbygning sammenlignet med en fuld løsning.

På tilsvarende vis vil en første etape give en mindre aflastning af trafikken i Indre By og brokvarterne sammenlignet med en fuld løsning. Derfor vil en første etape ikke i samme omfang som en fuld Østlig Ringvej omlægge den trafik, der i dag benytter den østlige del af Ring 2 og dermed i mindre grad bidrage til en reduktion i den gennemkørende trafik i de centrale bydele.

5.4.3 Perspektiver i den kommende miljøkonsekvensvurdering

Gennemgangen af de forventede trafikeffekter er baseret på Vejdirektoratets forundersøgelse, der tager udgangspunkt i en række forudsætninger, der skal undersøges nærmere i den kommende miljøkonsekvensvurdering.

På baggrund af de eksisterende undersøgelser står det klart, at der er en række forudsætninger, som skal undersøges nærmere i den kommende miljøkonsekvensvurdering af Østlig Ringvej, herunder:

- > Dimensionering af Østlig Ringvej inklusive muligheden for at etablere nødspor.
- > Mulighederne for at samtænke tunnelforbindelsen med kollektiv trafik (metro, bus m.m.) eller cykelspor.
- > Trafikafviklingen i tilslutningsanlæggene og på nabostrækningerne.
- > Effekterne på lastbiltrafikken, herunder mulighederne for at vælge ruter, der går uden om de indre bydele.

5.5 Metro M5

En ny M5-linje vil tilbyde beboerne i byudviklingsområderne højklasset og hurtig kollektiv trafikbetjening.

For M5 Vest forbedres betjeningen af Rigshospitalet og området mellem den indre del af Nørrebrogade og Østerbrogade, som ikke i dag serviceres af højklasset kollektiv trafik.

For begge linjer forbedres betjeningen for det nordlige og nordøstlige Amager og der vil ligeledes være gode omstigningsmuligheder til bus, øvrige metrolinjer og tog.

Både M5 Vest og M5 Øst medfører, at en del nye arbejdspladser og studiepladser vil blive metrobetjent allerede i 2035. For M5 Øst er antallet dog lavere end for M5 Vest, under forudsætning af at hele M5 Vest etableres. Det hænger sammen med, at M5 Øst i særlig grad er en aflastning af havnesnit og en betjening af nye byområder, men ikke er målrettet alene at betjene nye områder i den eksisterende by.

Tabel 5.5.1 Forventede passagertal for henholdsvis M5 Vest og M5 Øst fordelt over årene

| Metrolinje/Årstal | 2035 | 2050 | 2070 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| M5 Vest – pr. dag | 80.000 | 140.000 | 200.000 |
| M5 Vest – pr. år | 24,4 mio. | 43,1 mio. | 60,9 mio. |
| Metrolinje/Årstal | 2035 | 2050 | 2070 |
| M5 Øst – pr. dag | 46.000 | 102.000 | 154.000 |
| M5 Øst – pr. år | 14,3 mio. | 31,5 mio. | 47,8 mio. |

Både M5 Vest og M5 Øst har en aflastende effekt på metrolinjerne M1/M2. Brugerne af M5 kommer både fra gang, cykel og bil. S-tog vil opleve en lille stigning som følge af udbygningen af M5 Vest på grund af flere omstignere mellem metro og S-tog. Ifølge beregningerne vil det samlede påstigertal for den kollektive trafik med M5 Vest vokse med 4,5 mio. påstignere pr. år i

2035, mens det i 2050 vokser med 11,3 mio. årligt og i 2070 med 20,4 mio. årligt²⁷.

I 2035 vokser det samlede påstigertal for den øvrige kollektive trafik med M5 Øst med 1,7 mio. påstigere pr. år, mens det i 2050 vokser med 5,7 mio. årligt og i 2070 med 9,8 mio. årligt²⁸.

Trafikmodelberegningerne viser, at et stort antal kunder vil benytte M5 Vest og M5 Øst. Metroselskabet har derfor foretaget en vurdering af kapaciteten i det planlagte system. Kapaciteten vurderes tilstrækkelig til at håndtere det forventede kundegrundlag, som dels kan håndteres gennem en justeret frekvens mellem togene eller – for M5 Øst – en videreførelse af linjen til Østerport.

Der er, som anført, endnu ikke taget stilling til linjeføring og stationsplaceringer for en kommende metrolinje. På baggrund af den kommende offentlige idefasehøring for metrobetjening af Lynetteholm, kan der tages beslutning om, hvilken linjeføring og hvilke stationsplaceringer, der skal undersøges i miljøkonsekvensvurderingen af metrolinjen.

Der er tidligere undersøgt flere mulige etapeløsninger, og en eventuel etapeinddeling skal ske under hensyn til overvejelser om:

- > Miljøforhold
- > Anlægsteknik, herunder eventuel koordinering med øvrige anlægsprojekter
- > Driftshensyn, herunder placering af kontrol- og vedligeholdelsescenteret
- > Trafikale effekter, herunder aflastning af M1/M2
- > Projektets samlede økonomi

5.6 Samlede trafikale effekter

I tillæg til de beregninger, der er beskrevet i de foregående afsnit, er der i 'Samfundsøkonomiske effekter ved udvikling af Østhavnen' foretaget en række nye beregninger med den regionale trafikmodel OTM²⁹. I analysen er der foretaget beregninger af de samlede effekter af bebyggelse i Østhavnen

²⁷ Metroselskabet (2020b, side 222).

²⁸ Trafikmodelberegninger foretaget for Metroselskabet (2022).

²⁹ Beregningerne er gennemført med OTM 7.3, mens forundersøgelserne er gennemført med OTM 7.1.

og tilhørende infrastruktur i form af metrobetjening fra København H-Lynetteholm³⁰ og Østlig Ringvej mellem Nordhavn og Københavns Lufthavn. De samlede trafikale effekter er opgjort for både 2050 og 2070³¹ og er derfor behæftet med usikkerhed.

I opgørelsen af de samlede trafikale effekter er der sammenlignet med et 0-scenarie, hvor ingen af de tre³² projekter gennemføres. I stedet er det antaget, at det nødvendige byggeri i forhold til bl.a. befolkningsvækst etableres i omegnen til København³³. Da 0-scenariet her afviger fra 0-scenarierne i de respektive foranalyser, kan projekteffekterne i dette afsnit ikke direkte sammenlignes med effekterne i de forrige afsnit.

I forbindelse med de nye beregninger er en række forudsætninger fra de to forundersøgelser af henholdsvis metrobetjening og Østlig Ringvej blevet opdateret. Det gælder især fremskrivninger af befolkning og arbejdspladser samt bilejerskab og parkeringssøgetid. Derudover er der mindre justeringer til linjeføringen af metroen.

De samlede effekter af planen er kortfattet opsummeret i nedenstående tabel

| | |
|---|--|
| Overordnede effekter | <p>Trafikarbejdet for vejtrafikken i hovedstadsområdet falder med 0,2 %</p> <p>Trafikarbejdet for den samlede trafik i hovedstadsområdet stiger med 0,2 %</p> |
| Samlet trafik i Københavns Kommune | <p>Trafikarbejdet for vejtrafikken stiger med 9,9 %</p> <p>Trafikarbejdet for den samlede trafik stiger med 7,6 %</p> <p>Trafikarbejdet for vejtrafikken eksklusiv Østlig Ringvej falder med 2,3 %</p> |

³⁰ Stationerne i linjeføringen i "Samfundsøkonomiske effekter ved udvikling af Østhavnen" svarer til lilla linje etape 1 og etape 2 (M5 Øst) i Forundersøgelse, Metrobetjening af Lynetteholm fra August 2020. Linjeføringen mellem stationerne er ændret lidt.

³¹ I "Samfundsøkonomiske effekter ved udvikling af Østhavnen" indgår Østlig Ringvej i varianten Ø4 med tilslutning ved både Lynetteholm og Prøvestenen som beskrevet i Forundersøgelse af Østlig Ringvej fra August 2020.

³² Herved forstås metro til Lynetteholm, Østlig Ringvej etape 1 fra Nordhavn til Lynetteholm samt en fuld Østlig Ringvej fra Nordhavn til Københavns Lufthavn.

³³ De konkrete forudsætninger om befolkning, arbejdspladser og bilejerskab beskrives i den selvstændige afrapportering af "Samfundsøkonomiske effekter ved udvikling af Østhavnen".

| | |
|--|---|
| Indre By og brokvartererne | Trafikarbejdet for vejtrafikken falder med 12,3 % i Indre By Trafikarbejdet for vejtrafikken falder med 2,6 % i brokvartererne |
| Havnesnittet | Fald i trafikken på Langebro og Knipelsbro på 13-23 % |
| Nord for København og de nordlige veje i forlængelse af Østlig Ringvej | Øget trafik på nordlig adgangsvej til Østlig Ringvej på 30 % Øget trafik på Helsingørmotorvejen på 2 % Fald i trafikken på Motorring 3 på 3 % |
| Vest og syd for København | Fald i trafikken på Øresundsmotorvejen på 9 % Fald i trafikken på Amagermotorvejen på 8 % |
| Det nordøstlige Amager | Fald i trafikken på Amager Strandvej på 17 % Fald i trafikken på Amagerbrogade på 22 % |

Tabel 5.6.1 Centrale effekter for vejtrafikken ved gennemførelse af Østlig Ringvej.
Kilde: Vejdirektoratet (2020a, 2020b og 2020c)³⁴ og trafikberegninger udarbejdet i forlængelse af beregningerne af de "Samfundsøkonomiske effekter ved udvikling af Østhavnen", Transportministeriet, 2022.

Vejtrafikken reduceres særligt i Indre by og brokvartererne

Trafikarbejdet i hele hovedstadsområdet forventes at stige lidt fra 0-scenariet til projektscenariet, men omvendt forventes den samlede trafik på vej at falde, hvilket ses i Tabel 5.6.1.

I Københavns Kommune stiger det samlede trafikarbejde for alle transportmidler. Dette er en forventet konsekvens som følge af Østlig Ringvej. Udelades trafikken som ledes uden om byen via østlig ringvej forventes vejtrafikken at falde med 2,3%.

³⁴ Opgjort i 2050, medmindre andet er angivet. *Planen* er i denne beregning defineret som gennemførelse af *planens* byudvikling og etablering af Østlig Ringvej, men uden supplerende vejbetjening. Som forudsætning er desuden i "basis" situationen inkluderet stiforbindelse på tværs af havnen og metro til Lynetteholm.

Derved er en naturlig konsekvens af projektet, at en del vejtrafik flytter ud på Østlig Ringvej og nærliggende veje og væk fra andre mere centrale bydele. Indre by og brokvartererne kan blandt andet forvente et betydeligt fald i vejtrafikken.

I Tabel 5.6.1 er geografiske forskelle i forventet ændring af trafikarbejdet illustreret.

Tabel 5.6.1 Forventede ændringer i trafikarbejdet i 2050 mellem 0-scenarie og projektscenarie

| | Vejtrafik | Samlet trafik* |
|---|------------|----------------|
| Hele hovedstadsområdet | -0,2% | +0,2% |
| København Kommune | +9,9% | +7,6%* |
| Københavns Kommune eksklusiv østlig ringvej | -2,3% | - |
| Indre by | -12,3% | -2,6%* |
| Brokvartererne** | -3% - -13% | -2% - -6%* |

Anm.: Trafikarbejdet er opgjort som vognkilometer for vejtrafik, som udgøres af personbiler og vare- og lastbiler, og personkilometer for øvrige transportmidler.

* Kollektiv trafik kan ikke opdeles geografisk på samme måde som de øvrige transportmidler. I opdeling på "Københavns Kommune", "Indre by" og "Brokvartererne" indgår kollektiv trafik derfor ikke i beregning af den relative ændring

** Eksklusiv trafikken på Østlig Ringvej og Nordhavnsvej.

Mange vælger kollektiv trafik frem for bilen

Den øgede bosætning i København og udbygning af den kollektive trafik medfører, at flere forventes at vælge kollektiv trafik frem for bilen. Effekten er i Tabel 5.6.2 vist som forskellen i antal ture med henholdsvis kollektiv trafik og biltrafik, som projektet medfører. Den relative ændring er beregnet ud fra det samlede antal ture i hovedstadsområdet. For kollektiv trafik forventes langt hovedparten af de ekstra ture at blive foretaget i Københavns Kommune.

Tabel 5.6.2 Forventet ændring i antal ture i 2050 mellem 0-scenarie og projektscenarie

| | Ændring i antal ture per hverdag | Ændring i % i forhold til hele hovedstadsområdet |
|------------------|----------------------------------|--|
| Kollektiv trafik | +26.900 | +2,3% |
| Biltrafik | -32.500 | -0,9% |

Anm.: Biltrafik udgøres her kun af personbiler.

Aflastning af centrale strækninger i København og på dele motorvejsnettet

Østlig Ringvej bliver en attraktiv transportmulighed for mange bilister og for varetransporten. Den forventes at medføre, at mange centrale strækninger

i København vil opleve et fald i vejtrafikken. Tilsvarende forventes at ske for dele af motorvejsnettet.

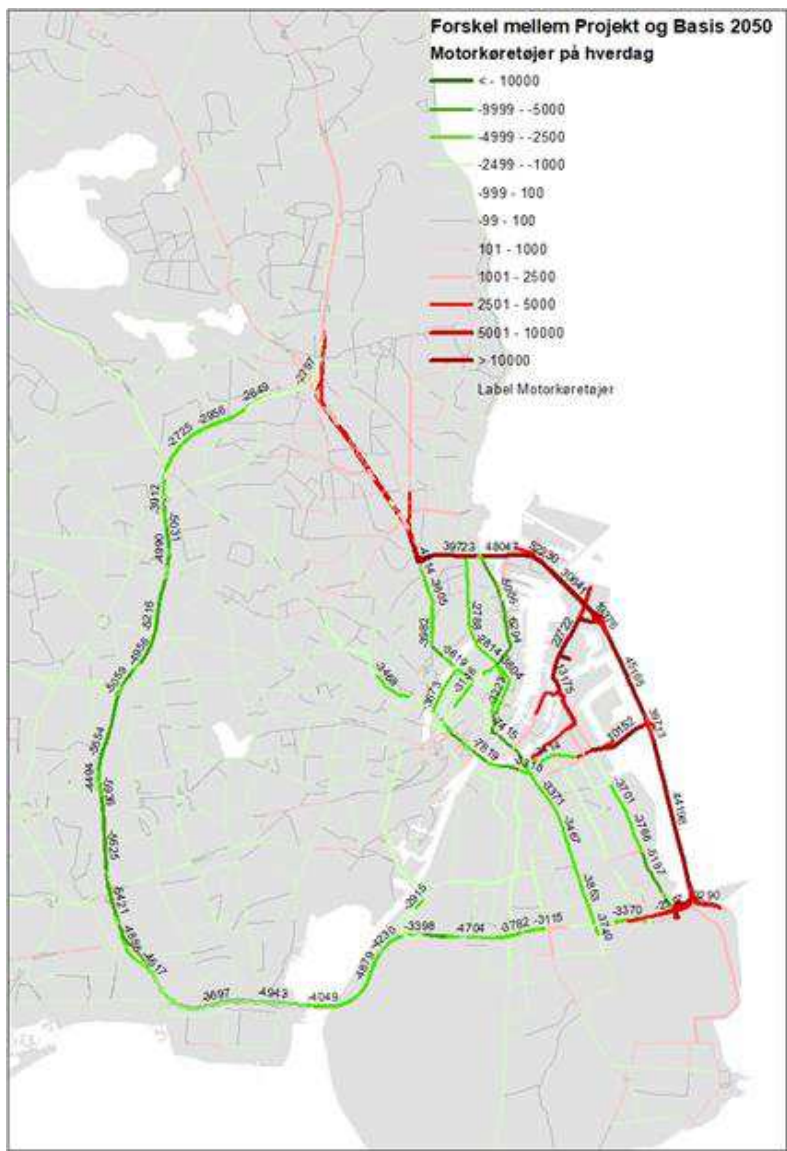
Særligt på centrale strækninger i København forventes et fald i vejtrafikken. Faldet forventes at variere hen over døgnet. I Tabel 5.6.3 er vist det forventede fald fra 0-scenariet til projektscenariet på udvalgte strækninger for et helt hverdagsdøgn.

Tabel 5.6.3 Forventet ændring i pct. i antal køretøjer per døgn udvalgte strækninger fra 0-scenarie til projektscenarie

| | Ændring i % |
|---------------------------------------|-------------|
| Knippelsbro | -23% |
| Langebrogade | -13% |
| Gyldenløvesgade | -5% |
| Kalvebod Brygge | -6% |
| Tuborgvej | +1% |
| Nordlig adgangsvej til Østlig Ringvej | +30 % |
| Helsingørmotorvejen | +2% |
| Motorring 3 | -3% |
| Øresundsmotorvejen | -9% |

Anm.: Øresundsmotorvejen er her opgjort vest for Ørestad. Øst herfor er den forventede ændring -3%.

Resultaterne i Tabel 5.6.3 er blot et udvalg af de forventede ændringer. Et samlet grafisk overblik over ændringerne er illustreret i Figur 5.6.1. Her tydeliggøres yderligere, at projektet forventes at aflaste vejene i indre by og brokvartererne betydeligt. Modsat kan det nordøstlige Amager og områder nord for København forvente en øget vejtrafik.



Figur 5.6.1. Effekt af udvikling af Østhavnen, herunder Østlig Ringvej i 2050 (køretøjer pr. hverdagsdøgn).

Udbygning af metronettet styrker den kollektive trafik og aflaster de mest belastede dele af nettet

Det samlede antal daglige påstigere på M5-metrolinjen forventes at være 94.000. Frem mod 2070 ventes tallet at stige til 135.000 daglige påstigere.

Tabel 5.6.4 Samlede trafikale effekter for metrobetjeningen (hverdagsdøgntrafik i 2050 medmindre andet er angivet)

| | |
|------------------------------|--|
| Påstigere på M5 | > 94.000 daglige påstigere på M5 |
| Aflastning af M1/M2 | > 7 % færre påstigere på M1/M2 > 14-16 % færre passagerer i havnesnittet på M1/M2 |
| Påstigere i kollektiv trafik | > 2,6 % flere påstigere samlet set i den kollektive trafik |

Allerede om få år vil den eksisterende metro (M1/M2) opleve kapacitetsudfordringer over inderhavnen. Metroselskabet forventer at kunne imødegå kapacitetsudfordringerne frem til 2035, hvorefter kapacitetsudfordringerne ventes at medføre øgede rejsetider for passagererne. Det kan betyde, at passagerer, der normalvis ville tage M1/M2, vil finde alternative rejsemuligheder.

Metrolinjen M5 Øst fra København H til Lynetteholm vil dels betjene de nye byudviklingsområder i Østhavnen, dels aflaste M1/M2 over havnesnittet. Trafikmodelberegningerne viser, at der samlet kan ventes 7 % færre påstigere på M1/M2 og 14-16 % færre passagerer i havnesnittet, hvormed metronettet gøres mere robust over havnesnittet.

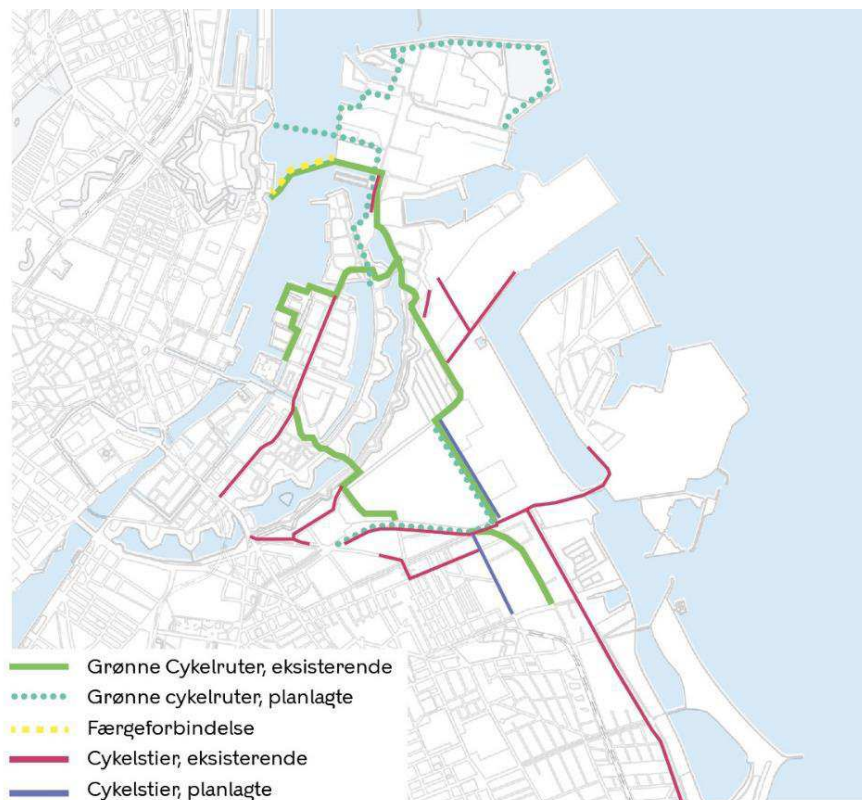
Samlet set stiger antallet af daglige påstigere i den kollektive trafik med 54.000, hvilket svarer til en stigning på 2,6 %. Det absolutte tal er mindre end forøgelsen af antal påstigere i M5, fordi M5 dels aflaster det eksisterende metrosystem, dels medfører, at nogle skifter andre kollektive transportmidler ud med den nye metrolinje.

5.7 Cykelinfrastruktur

Gode cykelforbindelser skal gøre det mere attraktivt at bruge cyklen til og fra Østhavnen samt i og mellem de lokale områder i Østhavnen. Det gælder både cykelforbindelser på tværs af havneløbet og overordnede cykelkorridorer, der kan sikre både hurtige og rekreative cykelforløb i områderne. Samlet set indgår således hensyn til følgende:

- > De overordnede forbindelser mellem Østhavnen og resten af byen.
- > De overordnede cykelkorridorer, der sikrer de vigtigste forbindelser på tværs af området.
- > Grønne cykelruter, hvor den vigtigste korridor i første omgang er en ring rundt langs vandet.

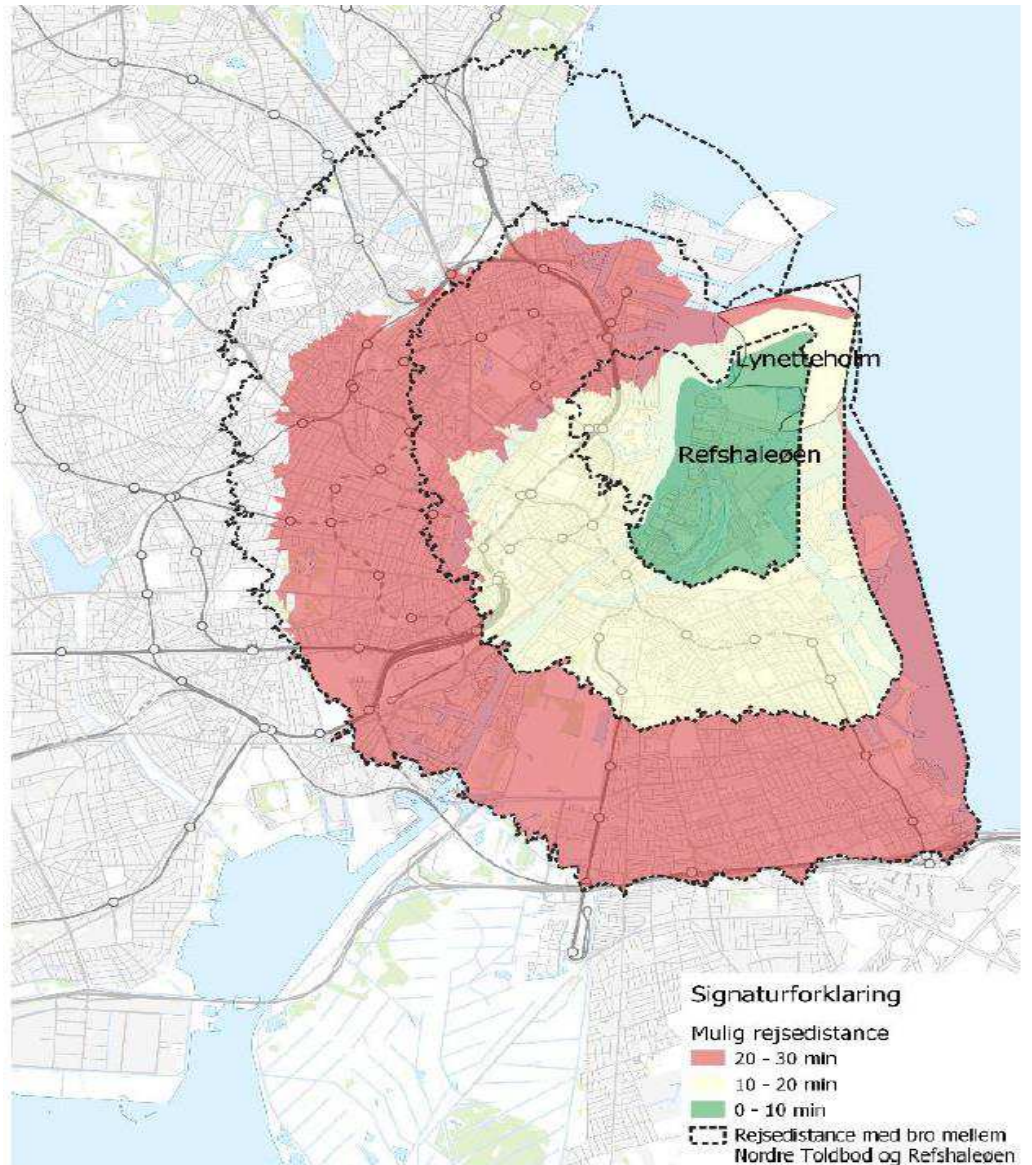
Ved den videre byudvikling vil det overordnede cykelnet blive suppleret med mere lokale cykelstier, der binder de lokale områder sammen.



Figur 5.7.1 Cykelstier, færgeforbindelser og grønne cykelruter jf. Københavns Kommuneplan 2019

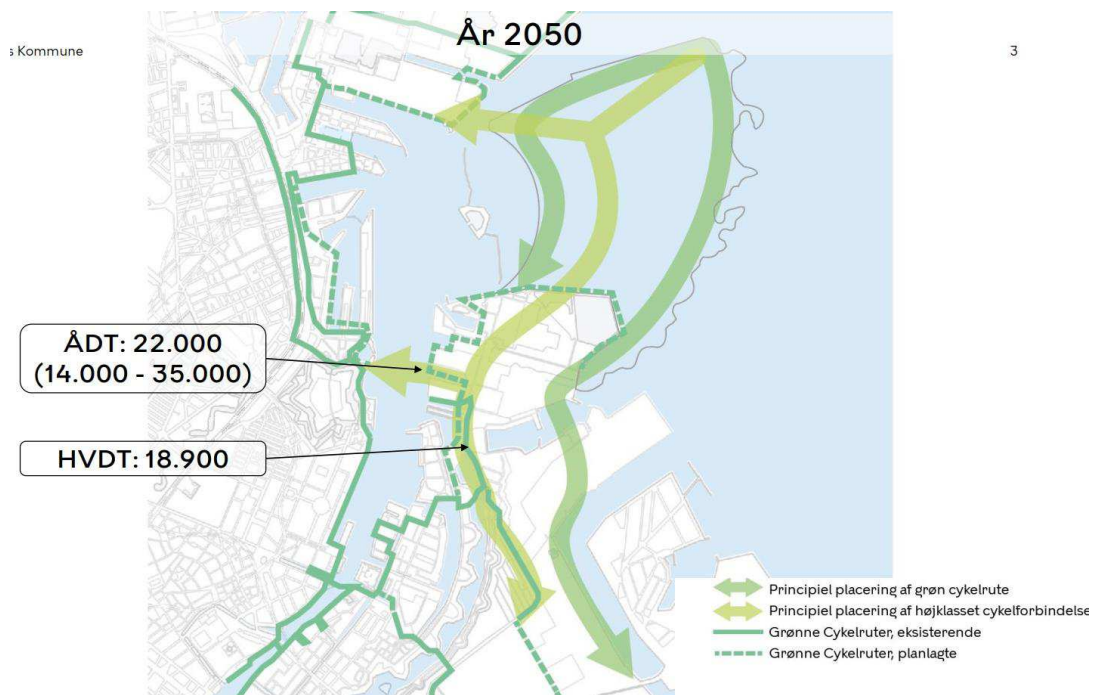
Københavns Kommune har udarbejdet en foranalyse af stiforbindelse over havneløbet mellem Nordre Toldbod/Langelinie og Refshaleøen. Samtidig har staten med "Aftale om infrastrukturplan 2035" afsat 150 mio. kr. til en cykelbro mellem Nordre Toldbod og Refshaleøen i København, som kan understøtte en god cykelinfrastruktur til Lynetteholm. Udmøntningen sker under forudsætning af et tilsvarende bidrag fra Københavns Kommune.

I analysen indgår vurderinger af fremtidig cykeltrafik mellem Langelinie og Refshaleøen. I foranalysen har Københavns Kommune ud over trafikprognoserne valgt at fremskrive den kommende cykeltrafik med en anden metodik end trafikmodelberegninger. Fremskrivningen er baseret på basisforudsætninger om den nuværende cykel- og gangtrafik på broerne over havneløbet, trafikale forudsætninger om cyklister i København, rejsetidsanalyser for ture med og uden en stibro, jf. Figur 5.7.1, samt befolkningsopland inden for 10, 20 og 30 minutters rejsetid.



Figur 5.7.2 Forskel i opland indenfor forskellige rejsetider på cykel fra Refshaleøen afhængigt af, om der er bro eller ej. Områderne med sort kontur viser rejsetidsoplandet, hvor der er bro mellem Langelinie/Nordre Toldbod og Refshaleøen.

Sammenfattende er den forventede cykeltrafik på en bro mellem Langelinie/Nordre Toldbod og Refshaleøen vurderet til et niveau i størrelsesorden 14.000-35.000 cyklister pr. døgn og et sted mellem 700 og 3.500 fodgængere pr. døgn.



Figur 5.7.3 Principielle nye cykelforbindelser samt eksisterende cykelruter

Kilde: Københavns Kommune (2021b).

Note: ÅDT=årsdøgnstrafik, HVDT=hverdagsdøgnstrafik.

5.8 Supplerende vejbetjening

Ud over etablering af Østlig Ringvej vil der være behov for supplerende vejbetjening på Nordøstamager for at sikre en god trafikafvikling, idet vejinfrastrukturen i dag er underdimensioneret på Nordøstamager. På nuværende tidspunkt foreligger der ikke detaljeret viden om den nødvendige, supplerende vejinfrastruktur.

Da den eksisterende vejbetjening i dag er meget begrænset, vurderes supplerende vejbetjening at have en positiv og potentiel væsentlig trafikal effekt på *planen*. Mulighederne for supplerende vejbetjening skal inddrages i og vurderes i forbindelse med i en kommende miljøkonsekvensvurdering for Østlig Ringvej.

Derudover påtænkes, at nedenstående opgraderinger skal undersøges nærmere, herunder forhold i relation til eksisterende fortidsminder.

- > Udvidelse af Refshalevej/Forlandet
- > Øst om Margretheholm-bebyggelsen
- > Jordtransportvej via Prøvestenen

5.8.1 Kapacitetsbehov til og fra Refshaleøen

Det nuværende vejnet i Østhavnen bærer præg af at være etableret til netop de funktioner, som tidligere har eksisteret i området, og er på nuværende tidspunkt ikke forberedt til den kommende byudvikling. Allerede i dag er der problemer med at sikre tilstrækkeligt sikre forhold for de bløde trafikanter i området.

I Østhavnen forventes Østlig Ringvej at bidrage til god fremkommelighed og gode vejforbindelser til og fra omegnskommunerne samt generel aflastning af vejnettet på det nordøstlige Amager sammenlignet med en situation uden Østlig Ringvej. På det interne vejnet i Østhavnen forventes dog betydelige trafikstigninger som følge af den planlagte byudvikling.

I en tælling fra december 2020 er der talt 228 køretøjer i en eftermiddags-spidstime på Refshalevej ud for Margretheholm. I forundersøgelse af Østlig Ringvej fremgår det, at der på samme strækning i år 2050 forventes omkring 27.000 køretøjer på et hverdagsdøgn svarende til omkring 3.000 køretøjer i spidstimen. Trafikken forventes dermed at stige med minimum faktor 10 frem til 2050 i korridoren. Refshalevej har ikke kapacitet til at afvikle den forventede trafik, og der vil være behov for kapacitetsudvidelser i den nord-sydgående korridor i Østhavnen. Kapacitetsudvidelsen vil formentlig svare til, at der er behov for to spor i hver retning for at kunne håndtere trafikken. I dag er der ét spor i hver retning på Refshalevej og Forlandet med flere sving og en indsnævring undervejs.

Hvis Østlig Ringvej linjeføringen Ø5, hvor der ikke er tilslutningsanlæg ved Prøvestenen, vælges, eller hvis der alene etableres en etape 1 af Østlig Ringvej som en varig løsning, forventes, at endnu flere køretøjer anvender lokalveje mellem Refshaleøen og Amager frem for Østlig Ringvej. I denne situation bør de trafikale forbindelser muligvis udbygges yderligere.

Trafikale effekter på biltrafikken i og omkring København

Der vurderes at være grundlag for kumulative virkninger på trafikken i og omkring København mellem *planens* elementer. *Planens* forskellige elementer vurderes at have sandsynlige væsentlige kumulative effekter på trafikken i og omkring København i henholdsvis anlægs- og driftsfase.

Planens elementer vurderes tilsammen i driftsfasen at bidrage til en positiv aflastning af Indre Bys trafikforbindelser samt muliggøre tidsbesparelser for de enkelte ture i og omkring København. Disse effekter forventes at finde sted, fordi *planen* skaber et nyt trafiknet, som kan betjene nye byområder, hvilket også er et centralt formål med *planen*.

Planens elementer giver tilsammen flere muligheder for kombinationsrejser til gavn for borgernes og erhvervslivets samlede mobilitet. Der må også forventes en vis substitutionseffekt mellem transportmidlerne, f.eks. metro og cykel. De positive effekter forudsætter etablering af *planens* trafikale infrastrukturprojekter, herunder en fuld Østlig Ringvej, metrobetjening, cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening. Skulle man kun vælge at etablere

første etape af Østlig Ringvej mellem Nordhavn og Lynetteholm, vil *planen* samlet set have væsentlige negative kumulative effekter i forhold til trafikafviklingen, særligt på Amager.

I anlægsfaserne vurderes der at være væsentlige negative kumulative effekter mellem *planens* elementer på trafikforholdene i og omkring København, hvis man til de enkelte projekter er nødt til at bruge de samme adgangsveje i sammenfaldende perioder. Østlig Ringvej vil dog kunne få sejlet hovedparten af byggemateriale ind, hvorfor dette element i *planen* derfor i mindre omfang vil bidrage til at belaste vejnettet.

5.8.2 Trafikale effekter på biltrafikken på det regionale vejnet

Etablering af Østlig Ringvej og supplerende vejbetjening har en gavnlig effekt på mulighederne for byudvikling af Østhavnen. Der vil være enkelte steder, hvor etablering af Østlig Ringvej vil betyde en trafikbelastning, som forventeligt overskrider kapacitetsgrænsen, særligt nord for Østlig Ringvej. Ligeledes vil der være vejstrækninger, hvor trafikken i dag er omkring kapacitetsgrænsen, hvor en fuld Østlig Ringvej aflaster trafikken væsentligt. Dette gælder f.eks. Amager Strandvej og det centrale havnesnit. Dette skal belyses yderligere i en kommende miljøkonsekvensvurdering.

5.9 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

I dette afsnit behandles kumulative virkninger mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen* i forhold til trafikken henholdsvis i og omkring København og på det regionale vejnet.

De aktiviteter, som er fundet relevante at vurdere i forhold til kumulativ virkning med *planen*, fremgår bl.a. af oversigten i bilag 1, hvor aktiviteter-nes anlægs- og driftsperioder også fremgår i det omfang, oplysningerne har været tilgængelige. Aktiviteterne og tidsangivelserne er identificeret i forbindelse med afgrænsningen af miljøvurderingen, herunder på baggrund af den myndighedshøring, som blev gennemført i november 2021.

5.9.1 Trafikale effekter på biltrafikken i og omkring København

I driftsfasen, når alle projekter er anlagt, herunder også Nordhavnstunnel og Nordhavnsmetro, vil planens elementer tilsammen have en væsentlig positiv påvirkning af infrastrukturen og vejtrafikken i og omkring København, fordi aktiviteterne i sig selv udgør nye infrastrukturanlæg, som er nødvendige for at betjene den samlede trafik og bidrage til den tilstrækkelige kapacitet. I driftsfasen vil anlæg af Nordhavnstunnel servicere trafikken på Østlig Ringvej. Der er tale om en væsentlig positiv kumulativ effekt, da

eneste alternative adgangsvej til Østlig Ringvejs tilslutningsanlæg på Nordhavn er lokalvejen Sundkrogsgade. De øvrige aktiviteter vil forventeligt have positive kumulative effekter på *planens* elementer, da etablering af Østlig Ringvej aflaster Øresunds- og Amagermotorvejen.

I anlægsfaserne vurderes der at være væsentlige negative kumulative effekter mellem *planens* elementer på trafikforholdene i og omkring København sammen med andre aktiviteter uden for *planen*, hvis man er nødt til at bruge de samme adgangsveje i sammenfaldende perioder.

Særligt kan anlæg af flere infrastrukturprojekter i samme geografiske område have en væsentlig negativ effekt på fremkommeligheden i anlægsfasen, hvorfor de mest relevante aktiviteter, som sammen med *planens* elementer vurderes at kunne have en væsentlig kumulativ virkning på trafikken, er jordopfyld af Lynetteholm, udvidelse af Øresunds- og Amagermotorvejen samt anlæg af Nordhavnstunnel. Jordopfyldning af Lynetteholm kan have yderligere væsentlige negative kumulative effekter på belastning af den eksisterende infrastruktur, når der er et tidmæssigt sammenfald mellem jordfyldning og byudvikling.

Sænkettunnelelementer til Østlig Ringvej vil blive produceret på tunnelfabrikken i Rødby, der også producerer tunnelelementerne til den faste forbindelse over Femern Bælt. Efter produktion sejles elementerne til København³⁵. Transporten af tunnelelementer vil derfor ikke øge trafikken på vejnettet. I den kommende miljøkonsekvensvurdering af Østlig Ringvej ses der nærmere på potentialet for at anvende det materiale, der opgraves på havet fra renden til sænketunnel til opfyldning af Lynetteholm. Materialet kan i høj grad sejles direkte til Lynetteholm uden omlæsning, hvilket alt andet lige mindsker omfanget af lastbiltransport til opfyldning af Lynetteholm. Ligeledes kan Østlig Ringvej anvendes som adgangsvej til opfyld og byudvikling på Lynetteholm og dermed aflaste øvrige vejnet.

5.9.2 Trafikale effekter på biltrafikken på det regionale vejnet

Etablering af Østlig Ringvej og supplerende vejbetjening har en gavnlig effekt på mulighederne for byudvikling af Østhavnen, samtidig med at det eksisterende vejnet aflastes. Der vil være enkelte steder, hvor etablering af Østlig Ringvej vil betyde en trafikbelastning, som overskrider kapacitetsgrænsen særligt nord for Østlig Ringvej, men der vurderes ikke at være kumulative virkninger med aktiviteter uden for *planen*, som har en betydning for de trafikale effekter på biltrafikken på det regionale vejnet. Dette vil skulle belyses yderligere i forbindelse med en kommende miljøkonsekvensvurdering.

³⁵ Vejdirektoratet (2020a, side 34, 35 og 36).

I driftsfasen vil anlæg af Nordhavnstunnel servicere trafikken på Østlig Ringvej. Der er tale om en væsentlig positiv kumulativ effekt, da eneste alternative adgangsvej til Østlig Ringvejs tilslutningsanlæg på Nordhavn er lokalvejen Sundkrogsgade. De øvrige aktiviteter vil forventeligt have positive kumulative effekter på *planens* elementer, da etablering af Østlig Ringvej aflaster Øresunds- og Amagermotorvejen. Det skal indgå i dimensioneringen af udvidelsen af de pågældende projekter.

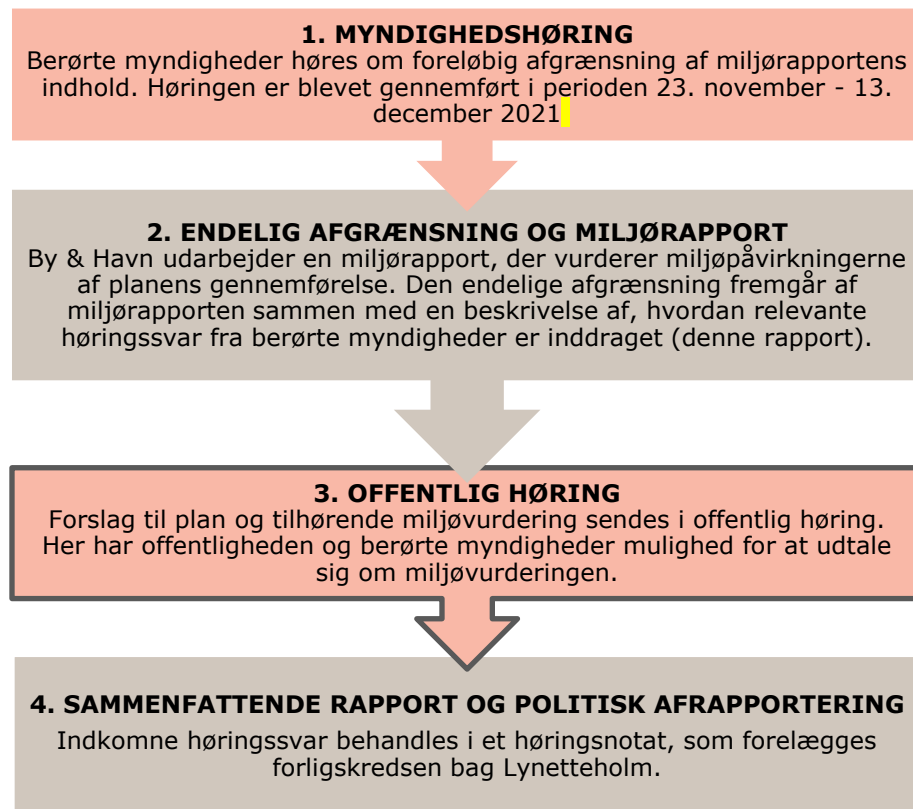
6 Proces for miljøvurdering

Miljøvurderingen af *planen* er udarbejdet svarende til reglerne i miljøvurderingsloven med de nødvendige tilpasninger af processen set i lyset af, at det er en politisk besluttet miljøvurdering. Miljøvurderingen er udarbejdet, så den opfylder kravene i miljøvurderingslovens § 12 og bilag 4 til indholdet i miljøvurdering af en plan.

Det følger bl.a. af miljøvurderingslovens § 12, stk. 2, at miljøvurderingen skal indeholde de oplysninger, som med rimelighed kan forlanges med hensyntagen til den aktuelle viden og gængse vurderingsmetoder og til, hvor detaljeret *planen* er, hvad *planen* indeholder, på hvilket trin i et beslutningsforløb *planen* eller programmet befinder sig, og hvorvidt bestemte forhold vurderes bedre på et andet trin i det pågældende forløb. Ligeledes fremgår det af miljøvurderingslovens § 12, stk. 3, at oplysninger om *planens* indvirkning på miljøet, der er indhentet på et andet trin af beslutningsforløbet eller som følge af anden lovgivning, og som er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 4, kan anvendes i miljøvurderingen.

Flere af *planens* elementer vil forventeligt efter miljøvurderingen skulle gennemgå en miljøvurderingsproces efter VVM-reglerne med offentlig høring m.v., hvor de enkelte projekter vil blive forberedt og miljøvurderet på et mere konkret (projekt)niveau, end der er tale om i den strategiske miljøvurdering. Der vil derfor være forhold, som for disse projekter vurderes bedre i forbindelse med gennemførelse af miljøkonsekvensvurderingen af det konkrete projekt. Det understreges desuden, at en udmøntning af en række af *planens* delelementer også forudsætter tilvejebringelse af mere detaljeret planlægning, såsom kommuneplanrammer, lokalplaner, spildevands- og vandforsynings- og varmforsyningsplaner. Disse planer skal til lige miljøvurderes efter reglerne i miljøvurderingsloven. Miljøvurderingen vil, hvor det er muligt, identificere de opmærksomhedspunkter, som med fordel kan indgå i det videre arbejde.

Miljøvurderingen gennemføres efter følgende trin, som ses i Figur 6.0:



- Plan udarbejdet af Transportministeriet
- Miljøvurdering udarbejdet af By & Havn
- Høringsperiode
- Aktuell fase i miljøvurderingsprocessen

Figur 6.0.6-1 Grafisk oversigt over faserne i miljøvurderingsprocessen.

Planen, der miljøvurderes, skal ikke vedtages og udgør derfor ikke et juridisk bindende dokument. Miljøvurderingen skal imidlertid bidrage til en vurdering af, hvilke konsekvenser en gennemførelse af *planens* indhold vil kunne medføre.

Høringen over miljøvurderingen af *planen* giver offentligheden og de berørte myndigheder mulighed for at gøre sig bekendte med *planens* mulige miljøpåvirkninger og afgive høringssvar. Der vil på baggrund af høringen over miljøvurderingen af *planen* blive udarbejdet en sammenfattende redegørelse, som indeholder:

- › Beskrivelse af, hvordan miljøvurderingen og de udtalelser, der er indkommet i høringsperioden, er taget i betragtning
- › Hvordan miljøhensyn er integreret i *planen*
- › Om der er fundet forhold, der giver anledning til justering af *planen*

Processen afsluttes med en forelæggelse af *planen*, miljøvurderingen og høringsnotatet for Folketingets forligspartier bag aftalen om Lynetteholm. Der vil blive offentliggjort en sammenfattende redegørelse, hvoraf det fremgår, hvordan indkomne forslag og bemærkninger er håndteret.

6.1 Høring af berørte myndigheder

Afgrænsningsrapporten har været i høring hos berørte myndigheder i perioden fra 22. november-13. december 2021 om bemærkninger til omfanget og indholdet af miljøvurderingen. De hørte myndigheder var:

- > Trafikstyrelsen
- > Vejdirektoratet
- > Fiskeristyrelsen
- > Miljøstyrelsen
- > Energistyrelsen
- > Erhvervsstyrelsen
- > Bolig- og Planstyrelsen
- > Kystdirektoratet
- > Søfartsstyrelsen
- > Slots- og Kulturstyrelsen
- > Region Hovedstaden
- > Region Sjælland
- > Vikingeskibsmuseet
- > Kommuner: Tårnby, Dragør, Køge, Københavns, Gentofte, Frederiksberg, Hvidovre, Albertslund, Brøndby, Greve, Glostrup, Stevns, Herlev og Vallensbæk Kommuner

Høringen gav også mulighed for at stille forslag om miljøforhold, der burde belyses og vurderes i miljøvurderingen, og forslag til målsætninger, der også burde inddrages i miljøvurderingen. På baggrund af høringen er der lavet en tilretning af den foreløbige afgrænsning for de relevante miljøfaktorer.

Der indkom i alt 10 høringssvar fra henholdsvis:

- > Bolig- og Planstyrelsen
- > Energistyrelsen
- > Søfartsstyrelsen
- > Erhvervsstyrelsen
- > Region Hovedstaden
- > Københavns Kommune
- > Frederiksberg Kommune
- > Tårnby Kommune
- > Gentofte Kommune
- > Et fælles høringsvar fra Stevns, Køge, Solrød, Greve, Ishøj og Vallensbæk Kommuner

Energistyrelsen gjorde opmærksom på, at der i området for den samlede plan for Østhavnen er meddelt to tilladelser til efterforskning og indvinding af geotermisk energi. Oplysningerne om disse tilladelser vil indgå i det videre arbejde.

Høringsvar fra Københavns Kommune har medført, at metrolinjen M5 Øst også undersøges i miljøvurderingen, og at miljøvurderingen omfatter den foreslåede forlængelse af metrolinjen fra Lynetteholm til Nordhavn, samt at yderligere projekter inddrages i vurderingen af kumulative virkninger.

På baggrund af fælles høringsvar fra Stevns, Køge, Solrød, Greve, Ishøj og Vallensbæk Kommuner har forligskredsen i Folketinget præciseret, at den strategiske miljøvurdering på et overordnet niveau skal forholde sig til eventuelle behov for klappning i forbindelse med gennemførelse af *planens* elementer, herunder eventuelle kumulative virkninger.

På baggrund af høringsvar fra Region Hovedstaden og Tårnby Kommune er det præciseret, at miljøvurderingen vil belyse trafikale effekter såvel lokalt i og omkring København som regionalt på det overordnede vejnet.

På baggrund af høringsvar fra Gentofte Kommune vil det blive sikret, at kort, der viser Tuborg Syd, er opdateret efter udbygning.

Høringen gav også anledning til en justering af listen over aktiviteter, der skal vurderes i relation til sandsynlige kumulative virkninger med *planen*. Den endelige liste ud over selve *planens* elementer ser efter høringen således ud:

- > Københavns Kommunes Stormflodsplan 2017 inklusive stormflodspor-
ten i Kronløbet
- > Nordre Flint og Aflandshage Vindmølleparker
- > Krydstogtterminal på Nordhavn
- > Zonering af Prøvestenen
- > Udvidelse af Øresunds- og Amagermotorvejen
- > Udvikling af Københavns Lufthavn
- > Anlæg og drift af nordhavnstunnel
- > Nordhavnsmetro
- > Drift af gods- og containerterminalen i Nordhavn
- > Større klimatilpasningsanlæg i form af Novafos og HOFOR's skybruds-
tunneller
- > Trafiksaneringsprojekt på Amager Strandvej
- > Drift af Lynetteholm
- > Udvidelse af Avedøre Holme, jf. Hvidovre Kommunes projekt "Hol-
mene"

Øvrige høringssvar har ikke givet anledning til ændringer i afgrænsningen af miljøvurderingen.

6.2 Afgrænsning og vurderingsomfang

I afgrænsningsnotatet er de miljøfaktorer der forventes at kunne blive på-
virket af en senere gennemførelse af *planens* tiltag, identificeret og fastlagt.
Disse emner er anført i nedenstående skema.

Tabel 6.2.1 Miljøfaktorer, vurderingsomfang og datagrundlag. Desuden er tilføjet en kolonne med det forventede datagrundlag for en senere miljøkonsekvensvurdering.

| Miljøfaktor | Omfang af vurdering | Datagrundlag for nærvæ- rende miljøvurdering | Vurderes senere i miljø- konsekvensrapport |
|-------------|---|--|---|
| Planforhold | Påvirkning af kommu- neplanlagte bolig- og erhvervsområder samt rekreative arealer | Kommuneplanrammer for bolig, erhverv og rekreative områder | Lokalplaner |

| Miljøfaktor | Omfang af vurdering | Datagrundlag for nærværende miljøvurdering | Vurderes senere i miljøkonsekvensrapport |
|-----------------------|---|---|--|
| Menneskers sundhed | Støj, vibrationer og luftforurening i anlægs- og driftsfasen Magnetfelter i driftsfasen | Trafikmodelberegninger | Konkrete vurderinger af anlægsaktiviteter Beregning og optælling af støjbelastede boliger i anlægs- og driftsfasen |
| Materielle goder | Påvirkning af eksisterende menneskeskabte infrastrukturer, herunder sejlads og fysiskkerhed, rekreative faciliteter, i anlægs- og driftsfasen | Kendte materielle goder | Konkrete vurderinger, ledningsomlægninger |
| Landskab og kulturarv | Påvirkning af visuelle forhold, fredninger og andre landskabelige og kulturhistoriske beskyttelsesinteresser og arkæologiske kendte og potentielle fundsteder på land og marint | Planbindinger (fredninger, fredede fortidsminder, fredede bygninger, bevaringsværdige bygninger, kulturarvsarealer, værdifulde kulturmiljøer, kendte arkæologiske fundsteder) Eksempelillustrationer og perspektiverende visualiseringer | Landskabskarakteranalyse light med fokus på byrum Konkrete visualiseringer Arkivalisk kontrol Eventuelle arkæologiske og marinarkæologiske forundersøgelser |
| Ressourcer og affald | Ressourcer og affald i anlægsfasen, energiforbrug til anlæg og drift | Erfaringsbaseret skøn | Kvantitative beregninger og vurderinger |
| Klimaforhold | Klimaaftryk og klimatilpasning, herunder indlejret CO ₂ i anvendte byggematerialer | Erfaringsbaseret skøn og den samfundsøkonomiske analyse (de såkaldte makroberegninger) ³⁶ | Kvantitative beregninger og vurderinger |
| Natur i havet | Påvirkning af hydrografi, kystmorfologi, havbund, bundvegetation, bundfauna, havpattedyr, fisk og fugle samt vandkvalitet i anlægs- og driftsfasen | Foreliggende datagrundlag og erfaringer fra andre store infrastrukturprojekter | Indsamling af eksisterende data Geofysiske havbundsundersøgelser Forureningsundersøgelser af havbund Marinbiologiske feltundersøgelser Hydrauliske modelberegninger Detaljerede vurderinger |

³⁶ 'Samfundsøkonomiske effekter ved udvikling af Østhavnen', Transportministeriet, 2022.

| Miljøfaktor | Omfang af vurdering | Datagrundlag for nærværende miljøvurdering | Vurderes senere i miljøkonsekvensrapport |
|---------------|--|--|--|
| Natur på land | Påvirkninger af plante- og dyreliv, vand, jord og arealanvendelse i anlægs- og driftsfasen | Foreliggende datagrundlag og erfaringer fra andre store infrastrukturprojekter | Biologiske feltundersøgelser Hydrogeologiske modelberegninger |

6.3 Tilgang og metode i miljøvurderingen

I kapitel 7 gennemgås først eksisterende forhold og miljøstatus for de miljøfaktorer, hvor en potentiel påvirkning ikke kunne udelukkes i afgrænsningsrapporten. Hvis der er miljøforhold, hvor det forventes, at der vil forekomme en væsentlig naturlig udvikling i planområdet omgivelser, som har betydning for vurderingen af miljøpåvirkningerne, er denne udvikling kort beskrevet under de enkelte miljøfaktorer.

I miljøvurderingen anvendes vurderingsbegreber som:

- Kortvarig – ved kortvarig forstås påvirkninger, der er afsluttede indenfor en periode på 3-6 måneder fra deres begyndelse
- Lokal – ved lokal forstås påvirkninger, der er afgrænsede til nabolaget/nærområdet og som påvirker en begrænset personkreds eller population i forhold til planområdets omfang

Herefter gennemføres en vurdering af, hvorvidt og i hvilket omfang *planen* forventes at medføre sandsynlige væsentlige indvirkninger på de udpegede miljøfaktorer. Vurderingen redegør for de sandsynlige væsentlige miljøpåvirkninger, når byudviklingen og den fremtidige infrastruktur, der ønskes etableret på Lynetteholm og i den øvrige del af Østhavnen, vurderes i deres helhed. Der gennemføres således en strategisk miljøvurdering af den overordnede byudvikling af Østhavnen set i sammenhæng med den nødvendige infrastruktur i form af cykel-, vej- og metroforbindelser, der skal gøre området tilgængeligt og attraktivt. Vurderingen bygger på, at der i de enkelte dele af miljøvurderingen er en beskrivelse af påvirkningerne fra de forskellige alternativer, der er inddraget for henholdsvis Østlig Ringvej, Metro M5 og den supplerende vejbetjening.

Miljøvurderingen vil have fokus på kumulative og synergistiske miljøeffekter. Til sidst gennemføres en vurdering af, hvorvidt initiativer og forslag antages at fremme eller udgøre en hindring for realisering af de miljø- og naturmålsætninger, som er beskrevet i internationale, nationale og lokale strategier og handlingsplaner.

Miljøvurderingen af *planen* gennemføres hovedsageligt på baggrund af den eksisterende viden³⁷, de udarbejdede samfundsøkonomiske analyser³⁸ og balanceres i overensstemmelse med *planens* detaljeringsniveau. Den aktuelle vurdering af *planen* for byudvikling og infrastruktur i Østhavnen, herunder Lynetteholm, afspejler således *planens* overordnede niveau og vil tage afsæt i de foreliggende trafikanalyser og forundersøgelser. Det understreges derfor, at påvirkninger fra *planen* er forventede mulige påvirkninger, der forudsætter at de forskellige dele af *planens* elementer virkeliggøres således som de foreligger beskrevet.

I forbindelse med miljøvurdering af *planen*, er der udarbejdet skitser af den forventede påvirkning fra byudviklingen i Østhavnen på udsynet fra eksisterende byområder mod Øresund og tilsvarende effekter på indsynet mod København fra Øresund. Skitserne er udarbejdet for at vurdere *planens* miljøpåvirkninger af landskab og kulturarv.

I det omfang det har været muligt, og der findes tilgængelige oplysninger herom, er vurderingerne understøttet af kvantitative data, så eventuelle påvirkninger er forsøgt kvantificerede. I langt overvejende grad bygger miljøvurderingen på kvalitative vurderinger, alene fordi der ikke findes kvantitative data til at understøtte vurderingerne.

Vurderingen af byudviklingsmulighederne forholder sig alene til arealerne i Københavns Kommune og ikke de tilstødende kommuner.

6.3.1 Vurdering af påvirkningers væsentlighed

I miljøvurderingen af *planen* behandles planelementer og miljøfaktorer, som på baggrund af afgrænsningen enten er vurderet at kunne medføre en sandsynlig væsentlig indvirkning på miljøet, eller hvor en potentiel væsentlig virkning indledningsvis ikke kan udelukkes.

Hvorvidt en virkning vurderes væsentlig eller ej afhænger af påvirkningens karakteristika, herunder intensitet og varighed, samt omfang, værdi og sårbarhed af det påvirkede område. Det har som udgangspunkt ikke betydning for væsentligheden, om en påvirkning anses for at være positiv eller negativ. Det understreges, at påvirkninger fra *planen* er forventede mulige påvirkninger, der forudsætter, at de forskellige dele af *planens* elementer virkeliggøres, således som de foreligger beskrevet.

Dog vil der i forbindelse med vurdering af sandsynlige, væsentlige, negative miljøpåvirkninger være krav om forslag til mulige fremtidige afværgeforanstaltninger med henblik på at imødegå eller formindske indvirkningen. Disse forslag vil som udgangspunkt have karakter af fokuspunkter, som bør indtages og vurderes nærmere i forbindelse med efterfølgende planlægning

³⁷ Der er dog udarbejdet trafikberegninger til brug for miljøvurderingen.

³⁸ Samfundsøkonomiske effekter ved udbygning af Østhavnen, Transportministeriet, 2022

og/eller projektering af de enkelte projekter, herunder i forbindelse med kommende miljøkonsekvensvurderinger (VVM).

Miljøvurderingen vil, i det omfang det er relevant og muligt, indeholde anbefalinger i forhold til at understøtte *planens* positive kumulative virkninger og minimere sandsynlige negative kumulative virkninger.

I miljøvurderingen anvendes følgende terminologi i vurderingen af påvirkningsgradens væsentlighed:

I miljøvurderingen bruges følgende beskrivelse af påvirkningernes karakter:

Tabel 6.3.1 Terminologi for vurdering af væsentlighed.

| Miljøvurderings-terminologi | Terminologi anvendt i miljøvurderingen | Typiske effekter på miljøet |
|--|---|---|
| Sandsynlig væsentlig påvirkning | Sandsynlig væsentlig negativ eller positiv påvirkning | <p>Der forekommer mulige påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige, og der vil være mulighed for irreversible skader eller forbedringer i betydeligt omfang.</p> <p>Der skal være fokus på at vurdere den pågældende indvirkning i senere planlægning eller i forbindelse med efterfølgende godkendelse af <i>planens</i> mulige projekter – og der kan være behov for at iværksætte afværgeforanstaltninger på senere trin i beslutningsprocessen for at reducere påvirkninger.</p> <p>Påvirkninger, der udløser krav om iværksættelse af en fravigelsesprocedure fra vedtagne målsætninger for natur- og vandområder – uanset påvirkningernes eventuelle midlertidige karakter</p> |
| Moderat eller ubetydelig miljøpåvirkning (ikke væsentlig påvirkning) | Sandsynlig, moderat negativ eller positiv påvirkning | Der kan forekomme påvirkninger, som enten har et større omfang, høj kompleksitet eller varer i længere tid (f.eks. i hele anlæggets levetid), hyppigt tilbagevendende eller som kan give midlertidige lokale skader eller positive indvirkninger. |
| | Ubetydelig eller ingen påvirkning | Der forekommer sandsynlige små påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ikke-komplekse, kortvarige eller uden langtidseffekt og uden irreversible effekter. Eller der forekommer ingen potentiel påvirkning |

6.3.2 Vurdering af kumulative virkninger

Miljøvurderingen indeholder vurderinger af mulige påvirkninger fra *planen*, som kan samvirke med andre relevante planer eller konkrete projekter, også kaldet de kumulative virkninger. Af afgrænsningsnotatet for miljøvurderingen fremgår, at kumulative virkninger er resultatet af kombinerede

indvirkninger fra *planens* enkelte elementer indbyrdes eller *planen* sammenholdt med øvrige relevante planer eller godkendte eller forberedte konkrete projekter, som kvalitativt eller kvantitativt kan vurderes.

Det følger af miljøvurderingslovens § 12, stk. 1, og SMV-direktivets artikel 5, stk. 1, at der skal udarbejdes en miljøvurdering, der vurderer den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet af *planens* gennemførelse under hensyn til *planens* mål og geografiske anvendelsesområde. Det følger ligeledes af direktivet, at denne indvirkning bør omfatte sekundære, kumulative, synergistiske, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende og midlertidige, positive og negative virkninger.

Af Miljøministeriets udkast til Vejledning til lov om miljøvurdering af planer og programmer, 2022, 1. del: Planer og programmer, fremgår bl.a. om sekundære, kumulative og synergistiske virkninger, side 49f:

"... beskrivelsen omfatter sekundære, kumulative, synergistiske, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende og midlertidige, positive og negative virkninger.

De sekundære virkninger er virkninger, som ikke er et direkte resultat af planen/programmet. Fx sundhedsgener som følge af en støjpåvirkning.

De kumulative virkninger er virkninger, som er summen af en ændring, der skyldes: a) aktiviteter indenfor selve planen/programmet og/eller b) tidligere, nuværende og fremtidige aktiviteter sammen med planen/programmet. Fx. kumulativ støj fra forskellige aktiviteter samt kumulativ indvirkning på sundheden fra flere forhold (støj, vibration, utryghed).

De synergistiske virkninger er virkninger som skyldes en reaktion mellem aktiviteter/miljøforhold.

Ved vurdering af ovenstående er det centralt at tage udgangspunkt i de sårbare og/eller værdifulde miljøforhold (og ikke selve planen/programmet), og dernæst beskrive og vurdere hvilke andre forhold og menneskelige aktiviteter, der sammen med planen/programmet påvirker disse. Hermed kan det blive lettere at vurdere væsentligheden af indvirkningen og beskrive og tage stilling til et eventuelt behov for afværgeforanstaltninger. Det betyder også væsentlige indvirkninger, der ligger uden for planen/ programmets geografiske område."

Hvis der således er sammenfald mellem en positiv eller negativ miljøpåvirkning fra flere af *planens* elementer eller mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen*, så foretages en vurdering af den kumulative miljøpåvirkning, herunder om den kan forventes at være væsentlig. Den kumulative miljøpåvirkning af et konkret miljøforhold er således den samlede sum af påvirkninger på dette forhold, som skyldes gennemførelsen af *planen* i sig selv eller i samspil med andre aktiviteter.

Vurderingen af kumulative miljøpåvirkninger forudsætter derfor, at der indledningsvis er gennemført en vurdering af planelementernes påvirkninger af de enkelte miljøforhold. Vurderingen af de kumulative virkninger er i denne

miljøvurdering er baseret på de i rapporten gennemførte vurderinger af de enkelte miljøforhold.

Metodisk anvendes tre parametre til at vurdere, om der kan være sandsynlige kumulative virkninger på miljøet mellem *planens* elementer eller mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen*:

- > **Miljøpåvirkning:** Det vurderes, om en miljøfaktor kan påvirkes af flere af *planens* elementer eller relevante aktiviteter uden for *planen*, og om forudsætningen for kumulativ virkning dermed er til stede.
- > **Tid:** Relevante tidsmæssige sammenhænge identificeres inden for *planen* samt mellem *planen* og relevante aktiviteter uden for *planen*.
- > **Geografi:** Det vurderes, om den geografiske afstand mellem *planens* elementer og mellem *planen* og relevante aktiviteter uden for *planen* kan have betydning for, om virkningerne på miljøet virker kumulativt.

Til brug for identifikation af relevante tidsmæssige sammenhænge fremgår af bilag 1 en oversigt over forventede anlægs- og driftsperioder for *planens* elementer samt for aktiviteter uden for *planen* i det omfang, oplysningerne har været offentligt tilgængelige. Aktiviteterne uden for *planen* er identificeret i forbindelse med afgrænsningen af miljøvurderingen, herunder på baggrund af den myndighedshøring, som blev gennemført i november 2021.

6.3.3 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger

I miljøvurderingen er hvert vurderingsafsnit afsluttet med et afsnit med forslag til at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger, som samtidig er opmærksomhedspunkter til den videre proces for de enkelte planelementer. Her er således tale om foranstaltninger, som enten kan håndteres i en efterfølgende og mere detaljeret planlægning (f.eks. kommune- og lokalplanlægning for den kommende byudvikling) eller skal håndteres i den efterfølgende udvikling og miljøkonsekvensvurdering af de enkelte projekter i *planen* (f.eks. Østlig Ringvej og Metro).

De forslåede mulige afværgeforanstaltninger og opmærksomhedspunkter er anført i generelle termer og bygger på erfaringer med tilsvarende planer og/eller projekter. Forslagene kan derfor først og fremmest betragtes som fokuspunkter for en efterfølgende planlægning og tilhørende miljøkonsekvensvurdering eller som fokuspunkter, der bør adresseres i forbindelse med udvikling og godkendelse af de enkelte projekter.

Den strategiske miljøvurdering er baseret på den overordnede plan, som den foreligger på nuværende tidspunkt, og tager ikke højde for eventuelle afværgetiltag, der kan besluttes i de enkelte projekter. Miljøvurderingen udgør således et grundlag for, hvor det kan være hensigtsmæssigt at se på afværgende foranstaltninger.

6.3.4 Overvågning

Miljøvurderingen indeholder også en beskrivelse og vurdering af tilfælde, hvor overvågning af væsentlige påvirkninger kan blive relevant. Overvågning af en plans miljøpåvirkninger er vanskeligt, fordi der typisk ikke er en direkte årsags-virkningssammenhæng mellem planens indhold og påvirkninger. En plan angiver typisk mere en retning og en række rammer for virkeliggørelsen af planens indhold.

Miljøvurderingen af en plan indeholder derimod ofte en tidlig kortlægning af mulige påvirkninger, som kan blive resultatet hvis planen udmøntes i mere detaljeret planlægning eller i konkrete projekter. Der kan derfor være behov for at fokusere på, hvorvidt og i hvilket omfang en påvirkning kan nedbringes gennem den efterfølgende planlægning og mulige efterfølgende godkendelsesprocesser.

Overvågning af de mulige påvirkninger af en plan, som er så overordnet som Plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm, får primært karakter af identifikation af sandsynlige væsentlige påvirkninger, som der bør være særlig fokus på i den efterfølgende planlægning og projektgodkendelse. Dette er også tilfældet i miljøvurderingen af *planen*. Miljøvurderingen indeholder derfor et delkapitel i slutningen af hvert temakapitel i kapitel 7, som rummer en beskrivelse af muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger.

6.3.5 Sammenfattende vurdering

Hvert delkapitel i kapitel 7 afsluttes med en sammenfattende vurdering af påvirkningerne på den pågældende miljøfaktor. Sammenfatningen indeholder en kortfattet redegørelse for miljøpåvirkningerne, hvor de vigtigste påvirkninger på tværs af anlægsfase og driftsfase er beskrevet.

Sammenfatningen fokuserer på, hvorvidt og i hvilket omfang den enkelte miljøfaktor kan påvirkes væsentligt. Forekommer der en væsentlig påvirkning af den pågældende miljøfaktor vil denne være fremhævet i sammenfatningen.

7 Miljøvurdering

I dette afsnit beskrives og vurderes de sandsynlige væsentlige indvirkninger på de miljøforhold, som på grundlag af afgrænsningsrapporten er udvalgt som de relevante miljøfaktorer. Vurderingen af *planens* indvirkninger på miljøet er gennemført på et overordnet niveau i forhold til de sandsynlige væsentlige (positive eller negative) miljøpåvirkninger, som en realisering af *planen* kan forventes at medføre. Vurderingen af indvirkningerne på de enkelte miljøfaktorer er gennemført på baggrund af eksisterende og tilgængelig viden om eksisterende forhold og de mulige påvirkninger og er i enkeltstående tilfælde støttet af en række beregninger i form af den samfundsøkonomiske analyse³⁹.

7.1 Planforhold

Kapitlet om planforhold omfatter kommuneplanlagte områder til boliger og erhverv m.m. samt kommuneplanlagte rekreative områder og arealer udlagt til andre formål, der anvendes rekreativt. Øvrige planforhold er behandlet under de respektive afsnit.

I dette kapitel beskrives og vurderes elementerne i *planen* og deres eventuelle påvirkning af mulighederne for at planlægge på tilstødende arealer, samt hvorledes de tilstødende arealers anvendelse og anvendelsesformål kan blive påvirket af *planens* forskellige elementer.

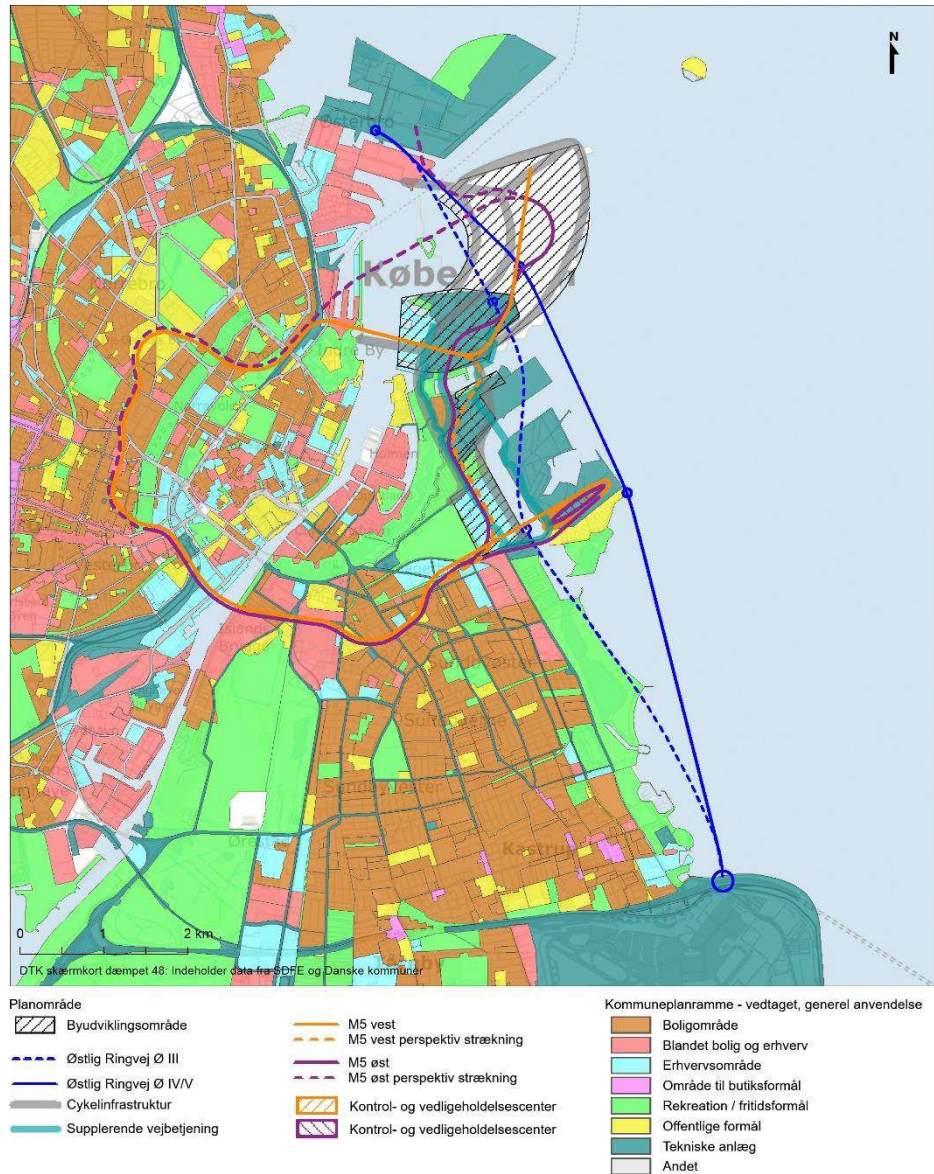
7.1.1 Eksisterende forhold og miljøstatus

Boliger, erhverv m.m. Byudviklingsområderne udpeget i Københavns Kommuneplan 2019 (Københavns Kommune, 2020b) giver mulighed for at opføre ca. 4,4 mio. m² (etagemeter red.) til boligformål i planperioden og ca. 2,8 mio. m² erhvervsbyggeri. Det vurderes i kommuneplan 2019, at byudviklingsområderne vil være tilstrækkelig til at sikre et bredt og varieret udbud af byggemuligheder, der ikke væsentligt overstiger det forventede behov i planperioden frem til 2031.

Østlig Ringvejs sydlige rampeanlæg ved tilslutningen til Øresundsmotorvejen er beliggende i Tårnby Kommune. Området er i kommuneplanens overordnede struktur udlagt til teknisk anlæg (Københavns Lufthavn)⁴⁰. Der er ikke fastlagt yderligere rammer i kommuneplanen.

³⁹ 'Samfundsøkonomiske effekter ved udvikling af Østhavnen', Transportministeriet, 2022.

⁴⁰ Tårnby Kommunes Kommuneplan 2014-2026.



Figur 7.1.1 Kommuneplanrammer for boliger, erhverv, blandet boliger og erhverv, butikformål, rekreation, offentlige formål, tekniske anlæg og andet. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering.

Planområdet i Nordhavn er en del af planområdet for Østlig Ringvej. Planområderne på Refshaleøen, Quintus, Prøvestenen og Kastruphalvøen er primært udlagt til tekniske anlæg, havneformål og rekreative formål. Refshaleøen er udlagt til teknisk anlæg, erhverv og rekreative formål. Kløverparken er primært udlagt til erhverv og rekreative formål. På Prøvestenen er der desuden udlagt et område til offentlige formål.

Kløverparken og Refshaleøen inkl. BIOFOS Rensenanlægget Lynetten er i kommuneplanen karakteriseret som perspektivarealer og kan dermed først byudvikles efter 2031. Landzonearealet på Quintus er ikke en del af kommuneplanens rækkefølgeplanlægning. Da Kommuneplan 2019 blev vedta-

get, var der kun indgået en principaftale om etablering og udvikling af Lynetteholm. Lynetteholm er derfor ikke omfattet af bestemmelser i kommuneplanen.

Københavns Kommune har i Kommuneplan 2019 fastsat en række målsætninger for overordnet byudvikling.

- At sikre plads til byggeri af op til 60.000 boliger og 2,4 mio. m² erhverv frem mod 2031.
- At byudvikling fortrinsvis sker gennem omdannelse og fortætning af nedslidte industri- og havnearealer til moderne funktionsblandede bydele og bykvarterer.
- At byudvikling af regional betydning koordineres med udbygningen af Københavns og hovedstadsområdet's overordnede infrastruktur, herunder særligt den kollektive trafik.
- At sikre mangfoldighed og kvalitet i byudviklingen ved at anlægge en helhedsbetragtning, der bl.a. omfatter byrum, aktiviteter, institutioner, kultur- og fritidsfaciliteter, kollektiv transport mv.
- At de historiske og arkitektoniske værdier bruges aktivt til at skabe identitet og kvalitet i eksisterende bykvarterer og i byudviklingsområder.
- At sikre bæredygtig byudvikling ved en helhedsbetragtning, der omfatter en langsigtet miljømæssig, social og økonomisk samfundsudvikling.
- At nye højhuse placeres stationsnært, hvor de kan understøtte byens og stedets kvaliteter og bidrage til områdets byliv og identitet.

I bestræbelserne på at skabe en CO₂-neutral og mindre bilafhængig by kan byudviklingsområder i overensstemmelse med Kommuneplan 2019 etableres som helt eller delvis bilfri.

Rekreative områder

I planområdet er der udlagt rekreative områder på Refshaleøen og Kløverparken (nordlige del ved Kraftværksvej). Langs kysten, uden for planområdet, er der udlagt store arealer med rekreative områder, herunder i Amager Strandpark. Herudover er der en del rekreative faciliteter, som er nærmere beskrevet i kapitel 7.3, Materielle goder.

Københavns Kommune har i Kommuneplan 2019 fastsat en række målsætninger for rekreation og natur. Et udvalg af disse målsætninger er relevante i forbindelse med denne plan, særlig for udvikling af nye byområder. Målsætningerne er retningsgivende for kommunens fremtidige planlægning for rekreative arealer:

- At adgangen til havnen, kysten og vandområderne forbedres, navnlig som led i byomdannelse.
- At udviklingen af byens rekreative faciliteter og grønne områder ses i sammenhæng med befolkningsudvikling og -sammensætning.
- At nye grønne områder og friarealer til nyt byggeri bidrager til at gøre byen mere grøn til gavn for borgernes livskvalitet, biodiversiteten og for at tilpasse byen til fremtidens klima.
- At adgangen til fysiske og sociale aktiviteter såvel som ro og naturoplevelser udvikles i byens rekreative og grønne områder.
- At kvaliteten af byens vandområder og adgangen til at bruge dem forbedres.

Vandarealerne omkring København, herunder havnen, anvendes i stigende grad til rekreative aktiviteter tilknyttet vand. Dette understøttes af Københavns Kommunes målsætninger om forbedring af adgang og kvalitet af byens vandområder.

7.1.2 Påvirkninger under anlæg

Byudvikling

Boliger, erhverv m.m. Der vil under det langvarige anlægsarbejde af byudviklingen i Østhavnen skulle transporteres materiel til og fra byggepladserne. Langs de veje, der vil få en øget trafikbelastning, kan der grundet øgede støj- og vibrationspåvirkninger (se neden for) eventuelt stedvis være ringere mulighed for at planlægge miljøfølsomme arealanvendelser jf. planlovens § 15 a. Det forventes, at byudviklingen påbegyndes, inden Lynetteholm er færdigopfyldt på samme måde, som det er sket i Nordhavn. Eventuelle særligt støjpåvirkede arealer langs vejnettet vil først kunne lokalplanlægges, når støjen er reduceret eller under anvendelse af særlige foranstaltninger, jf. planlovens støjbestemmelser.

Påvirkningen af eksisterende arealer med bolig og erhverv vurderes at være ubetydelig. Situationen adskiller sig ikke nævneværdigt fra den nuværende situation, hvor der løbende er større byudvikling af arealer rundt omkring i byen.

Rekreative områder Der ligger flere kommuneplanlagte rekreative områder inden for de arealer, der er planlagt til byudvikling. En række af de rekreative områder kan ikke friholdes for påvirkninger i anlægsfasen og for nogle vil der være en direkte påvirkning. Der vil være en indirekte påvirkning, hvis de kan friholdes, fordi adgangen til dem besværliggøres og anvendelsen af dem kan blive mindre attraktiv grundet anlægsaktiviteter i nærheden. For konkrete rekreative faciliteter, se kapitel 7.4, Materielle goder.

Østlig Ringvej

Boliger, erhverv m.m. Anlæg af Østlig Ringvej har for så vidt angår tunnellingeføringen en geografisk afstand til aktuelle og kommende bolig- og erhvervsområder m.m. I forhold til tilslutningerne på Nordhavn, på Refshaleøen, eventuelt på Prøvestenen og ved tilkoblingen til Øresundsmotorvejen er der en kortere geografisk afstand til sådanne områder. Påvirkningen vurderes som udgangspunkt at være begrænset, bortset fra de op til fire nævnte områder ved tilslutningerne, hvor der etableres tilslutningsanlæg, og hvor anlægsarbejderne ikke kun foregår i det marine område. Det forventes, at det primært vil være støj fra byggepladserne og anlægsarbejderne, der midlertidigt vil påvirke mulighederne for at planlægge for støjfølsom arealanvendelse jf. planlovens § 15 a.

Påvirkningen af udviklingsmulighederne for boliger og erhverv vurderes at være midlertidig (udelukkende i anlægsperioden), lokal (støjende anlægsarbejder) og reversibel (påvirkningen ophører når anlægsfasen er afsluttet) og derfor ubetydelig.

Rekreative områder Anlæg af Østlig Ringvej påvirker anvendelsen af det rekreative område Amager Strandpark ved støjende anlægsarbejder og i nogle tilfælde uklart vand, men der kan også forekomme en indirekte påvirkning af de aktiviteter, der foregår i andre rekreative områder i påvirkningsområdet, se kapitel 7.3.

Påvirkningen af de kommuneplanlagte rekreative områder vurderes at være midlertidig, reversibel og lokal og derfor ubetydelig.

Supplerende miljøpåvirkninger forbundet med Ø3

Alternativet Ø3 rummer etablering af rampeanlæg på Refshaleøen og ved Prags Boulevard. Begge rampeanlæg kan medføre begrænsninger på den efterfølgende planlægning, dels gennem arealbeslaglæggelse og tilslutningsanlæg til eksisterende vejnet, samt begrænsninger på planlægningsmuligheder på grund af støj fra anlægsarbejderne. Påvirkningen er midlertidig og ubetydelig.

Supplerende miljøpåvirkninger forbundet med Ø4

Alternativet Ø4 rummer et rampeanlæg på Prøvestenen, som kan påvirke det nærliggende rekreative areal på den sydligste del af Prøvestenen. Det er endnu ikke fastlagt om rampeanlægget vil berøre det rekreative område direkte eller om rampeanlægget placeres på arealer tæt på det rekreative område. Støj fra anlægsarbejderne for et rampeanlæg på Prøvestenen kan medføre begrænsninger i planlægningsmulighederne på den sydlige del af Prøvestenen. Påvirkningen er midlertidig, lokal og vurderes at være ubetydelig.

Metro M5

Boliger, erhverv m.m. I forbindelse med byggepladserne vil der være en støj- og vibrationspåvirkning fra både tung trafik til og fra byggepladserne og fra maskiner på byggepladserne. Dette vil midlertidigt kunne påvirke mulighederne for at planlægge for støjfølsom arealanvendelse.

Påvirkningen fra støj og vibrationer fra anlægsarbejder på udviklingsmulighederne for boliger og erhverv vurderes at være midlertidig, lokal og reversibel. Påvirkningen forventes derfor at være ubetydelig.

Rekreative områder Afhængig af den valgte linjeføring kan det blive relevant at inddrage kommuneplanlagte rekreative områder midlertidigt i anlægsfasen.

Påvirkningen vurderes at være moderat, da arealinddragelsen er begrænset i forhold til benyttelsen af de rekreative områder i Københavns Kommune.

Placeringen af et nyt kontrol- vedligeholdelsescenter (CMC) på den sydlige del af Prøvestenen kan påvirke anvendelsen af arealet der anvendes til rekreative formål indirekte gennem støj. Placeringen af vedligeholdelsescentret forventes dog ikke at påvirke det rekreativt anvendte areal, da vedligeholdelsescentret forventes etableret nord for støjvolden, på areal udlagt til havneformål. Påvirkningen forventes at være ubetydelig.

Cykelinfrastruktur

Boliger, erhverv m.m. Anlæg af cykelinfrastruktur vil foregå som en fremadskridende proces, hvor anlægsarbejdet flytter sig hele tiden og derfor ikke påvirker det samme område ret lang tid ad gangen. Anlæg af cykelstibroer har påvirkning af lidt længere varighed, men på et begrænset areal.

Vurderingen er, at det vil være en ubetydelig påvirkning på muligheden for at udvikle boliger og erhverv som planlagt.

Rekreative områder Hvis der anlægges nye cykelstier i eksisterende rekreative områder, eller anlægsarbejdet hindrer adgangen til rekreative arealer, vil der være en ubetydelig påvirkning af arealerne.

Samlet vurderes påvirkningen dog at være kortvarig, meget lokal, reversibel og derfor ubetydelig.

Supplerende vejbetjening

Boliger, erhverv m.m. Anlægsarbejde i forbindelse med udvidelse af eksisterende veje (Forlandet og Refshalevej og eventuelt jordtransportvejen via Prøvestenen) vurderes at være relativt begrænset. Eksisterende bolig- og erhvervsområder ved Quintus og på Refshaleøen påvirkes dog i anlægsperioden med støj (se kapitel 7.2).

Rekreative områder Valget af tracé til den supplerende vejbetjening vil have betydning for påvirkningernes karakter, da valget af Refshalevej kan påvirke den rekreative

udnyttelse af arealerne langs vejen, mens en mere østlig korridor kan medføre en væsentlig påvirkning af rekreative arealer og faciliteters (lystbådehavn) udnyttelse.

7.1.3 Påvirkninger i drift

Byudvikling

Boliger, erhverv m.m. *Planens* byudvikling rummer et potentiale for at tilvejebringe de nye og store planlægningsmuligheder for boliger og erhverv i Københavns Kommune, der bidrager til at skabe en bedre balance mellem udbud og efterspørgsel af boliger. Der er mulighed for, at byudviklingen i Østhavnen kan supplere København med de byfunktioner samt bolig- og erhvervstyper, der er særlig efterspørgsel på.

Samlet vurderes det at være en væsentlig positiv påvirkning.

Rekreative områder Som en del af byudviklingen i Østhavnen udvikles også nye rekreative områder. Dette vurderes at være en væsentlig positiv påvirkning for rekreative områder. Det rekreative areal ved Kraftværksvej (gokartbane m.v.) vil dog blive bebygget og kan derfor ikke anvendes rekreativt på samme måde som hidtil.

Østlig Ringvej

Boliger, erhverv m.m. Østlig Ringvej vil betyde en forbedret trafikbetjening af kommuneplanlagte områder for boliger, erhverv mm, samt bidrage til at forbedre de overordnede adgangsmuligheder til et stort byudviklingsområde.

Dette vurderes at være en væsentlig positiv påvirkning.

Rekreative områder Generelt vil etablering af en Østlig Ringvej til Østhavnen øge adgangsmulighederne til de rekreative områder, der allerede findes i området samt de nye rekreative områder, der etableres i Østhavnen. Kommuneplanlagte rekreative områder forventes upåvirkede som følge af Østlig Ringvejs drift.

Trafikstøj fra rampeanlæg i alternativet Ø3 og tilslutninger til eksisterende veje på Refshaleøen og ved Prags Boulevard kan medføre fremtidige bindinger af mulighederne for at planlægge for boliger og anden miljøfølsom anvendelse på arealer, der støjpåvirkes. Påvirkningen vil være permanent og sandsynlig væsentligt.

I det omfang Østlig Ringvej etableres med et rampeanlæg på Prøvestenen (alternativet Ø4) kan støj fra tilslutningsanlægget dog medføre en varig støjpåvirkning af det nærliggende rekreative område på Prøvestenen syd eller udgøre en direkte arealbeslaglæggelse af hele eller dele af det rekreative område. Denne påvirkning vurderes at være sandsynlig væsentlig.

For de øvrige rekreative områder forventes der ikke at være nogen påvirkning.

Metro M5

Boliger, erhverv m.m. Et veludbygget kollektivt trafiksystem er generelt afgørende for, hvor attraktivt det er at bosætte sig i et storbyområde. Det har stor betydning for, om indbyggerne vælger at anskaffe sig en bil, og hvor ofte og hvor langt de vælger at køre i bilen. En udbygning med en ny metrolinje vil have en positiv indvirkning på attraktiviteten af både de nærliggende byudviklingsområder til de nye stationer, på arealerne omkring de eksisterende stationer, hvor flere linjer vil krydse hinanden, og på byen som helhed. Etablering af serviceerhverv i byudviklingsområderne skal dog fortsat ske i overensstemmelse med stationsnærhedsprincippet i Fingerplanen.

De dele af metroanlægget, bane og stationer, der etableres over terræn, vil beslaglægge areal og vil have en begrænset støjpåvirkning på omgivelserne, som på baggrund af støjkortlægning af metrodriften vurderes ikke at have en negativ påvirkning på byudviklingsmulighederne i medfør af planlovens § 15 a.

De dele af metroen, der etableres under terræn, forventes ikke at påvirke byudviklingsmulighederne udenfor de planlagte stationsområder. I nogle tilfælde kan der være begrænsninger for genstande (kemiske stoffer og væsker, ammunition m.v.), der opbevares i dybe kældre.

En eventuel påvirkning med strukturlyd vil kunne afværges effektivt og vil kunne bringes ned til under grænseværdien for strukturlyd.

Metroen vurderes samlet set at have en væsentlig positiv påvirkning på boliger og erhverv.

Rekreative områder Generelt vil etablering af en ny metrolinje til Østhavnen øge adgangsmulighederne til de rekreative områder, der allerede findes i området samt de nye rekreative områder, der etableres i Østhavnen. Såfremt stationer placeres i et eller flere af de rekreative områder vil dette medføre en permanent reduktion af området.

Placeringen af et nyt kontrol- og vedligeholdelsescenter på Prøvestenen Syd forventes etableret nord for støjvolden, på areal udlagt til havneformål, og vil derfor ikke påvirke det rekreative område syd for volden.

Metroen vurderes samlet set at have en sandsynlig, væsentlig positiv påvirkning af adgangen til at udnytte de rekreative områder. Der vil dog skulle arbejdes med passagemuligheder for at undgå barriereeffekt m.v. i tilfælde af en højbane-metrolinje.

Cykelinfrastruktur

Boliger, erhverv m.m. En velfungerende cykelinfrastruktur, hvor en væsentlig del af persontransporten sker på cykel, vil have en moderat positiv indvirkning på byens boliger og erhverv.

| | |
|-----------------------|--|
| Rekreative områder | <p>En cykelsti kan bidrage positivt til og i sammenspil med rekreative områder og byrum.</p> <p>En cykelinfrastruktur vurderes at have en væsentlig positiv indvirkning på rekreative områder og byrum.</p> |
| | <p>Supplerende vejbetjening</p> |
| Boliger, erhverv m.m. | <p>Tiltag, der mindsker trængsel, har generelt en positiv indvirkning på både bolig- og særligt erhvervsudviklingen. Veje, der etableres eller udvides, påvirker mulighederne for at planlægge, dels på grund af arealbeslaglæggelse og dels via de støjpåvirkninger i omgivelserne (se neden for), der kan blive resultatet af vejenes anvendelse. Det forventes, at den supplerende vejbetjening kan medføre begrænsninger på anvendelsen af arealer og dermed byudviklingsmulighederne først og fremmest på grund af støj, jf. planloven § 15 a. Veje er dog samtidig en forudsætning for anvendelsen af arealer til byudvikling. Påvirkningerne af byudviklingsmulighederne forventes at være moderat positive (skabelse af vejadgang og forbedret trafikikkerhed), samt moderat negative (begrænser udviklingsmulighederne for støjfølsom anvendelse på grund af støj fra anvendelsen).</p> |
| Rekreative områder | <p>Veje, der støjpåvirker omgivelserne (se neden for), kan medføre sandsynlige væsentlige negative påvirkninger af de rekreative områder, de passerer, herunder Margretheholm Havn.</p> |

7.1.4 Kumulative virkninger mellem *planens* elementer

Kumulative påvirkninger mellem *planens* elementer

Kumulative påvirkninger mellem *planens* elementer kan opstå ved samvirkende og tidsmæssigt sammenfaldende virkninger på:

- Planlægningen for boliger og erhverv
- Fastholdelsen af rekreative områders status i planlægningen

Boliger og erhverv

Planens elementer for byudvikling og infrastruktur understøtter hinanden og vurderes kumulativt at have en sandsynlig væsentlig positiv virkning på planområdets bolig- og erhvervs-mæssige forhold. *Planen* bidrager derved til målsætningerne i Københavns kommuneplan 2019 såvel i kommuneplanens planperiode frem til 2031, som perioder der rækker ud over 2031.

Det er afgørende for udviklingen af den bæredygtige by, at infrastrukturen, herunder både vejadgang, cykelinfrastruktur og kollektiv trafikbetjening, enten er færdigetableret eller igangsat, inden ibrugtagning af bolig- og erhvervsbyggeri påbegyndes.

I tråd med planlovens betragtninger vedrørende miljøfølsomme arealanvendelser vil der i byudviklingsområderne kunne forekomme en påvirkning fra

anlægsaktiviteter fra de øvrige planelementer. Påvirkningen kan potentielt blive væsentlig for boliger og erhverv i anlægsfasen, hvis der er flere anlægsprojekter i gang samtidig. Den efterfølgende planlægning og koordinering af sideløbende anlægsarbejder vil kunne minimere virkningerne på boliger og erhverv, og i det omfang en Østlig Ringvej kan anvendes som transportvej for materialer etc., vil den potentielle påvirkning af boliger og erhverv kunne mindskes markant.

Alternativet Ø3 kan medføre begrænsninger på muligheder for at planlægge for miljøfølsom anvendelse på grund af støj fra rampeanlæg og tilslutninger til eksisterende vejnet på Refshaleøen og ved Prags Boulevard. Denne påvirkning vil være varig og sandsynlig væsentlig.

I driftsfasen vurderes der at være væsentlige positive virkninger for bolig- og erhvervsområder herunder nye muligheder for bosætning med god adgang til kollektiv transport, cykelforbindelser samt veje.

Planens gennemførelse vurderes således samlet gennem byudvikling og den tilknyttede infrastruktur med vej, metro og cykelforbindelser at skabe gode forhold for udvikling af boliger og erhverv i Østhavnen.

Rekreative områder

En samlet gennemførelse af *planen* vurderes at have sandsynlige væsentlige positive kumulative virkninger på de rekreative forhold i planområdet. I anlægsfasen kan der være kumulative moderat negative påvirkninger af både Amager Strandpark og lystbådehavnene ned til Kastrup-halvøen. Disse påvirkninger vil dog være midlertidige og lokale påvirkninger. Når Østlig Ringvej er etableret, forventes påvirkningerne at forsvinde og *planen* vil medføre væsentlige positive kumulative virkninger i driftsfasen.

Nogle kommuneplanlagte rekreative områder forventes at blive påvirket af støj fra transport og byggepladser, samt påvirkninger fra sediment i anlægsfasen af både infrastruktur og anlæg af ny bebyggelse. Visse øvrige områder, som i dag anvendes til rekreative formål, kan derudover forventes inddraget midlertidigt til byggepladser, f.eks. ved Prøvestenen, Margretheholm Havn og Lynetteløbet. Kumulativt kan der være tale om sandsynlige væsentlige negative påvirkninger, hvis arealinddragelserne er langvarige og geografisk ligger tæt på hinanden, så det bliver vanskeligt at finde alternative løsninger i nærområdet.

Konkret forventes Metro M5 og Østlig Ringvej (alle tre alternativer) at have delvist overlappende anlægsperioder, hvor midlertidig inddragelse af rekreative området kan påvirke områder kumulativt. De kumulative virkninger mellem disse planelementer vurderes at være begrænset til den sydlige del af Prøvestenen, hvor begge anlæg forventes at have arbejdspladser.

Hvis Østlig Ringvej gennemføres som alternativet Ø4 forventes der at være en vedvarende støjpåvirkning fra rampeanlæg og tilhørende vejforbindelse

på det rekreative område ved Prøvestenen syd. På tilsvarende vis vil alternativet Ø3 medføre en støjpåvirkning af det rekreative område ved Kløverparken.

De resterende sideløbende anlægsområder for Metro M5 og Østlig Ringvej vurderes at ligge geografisk for langt fra hinanden til at medføre en sandsynlig væsentlig kumulativ virkning.

7.1.5 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

I dette afsnit behandles kumulative virkninger mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen* i forhold til planforhold.

De aktiviteter, som er fundet relevante at vurdere i forhold til kumulativ virkning med *planen*, fremgår af oversigten i bilag 1, hvor aktiviteterne anlægs- og driftsperioder også fremgår i det omfang oplysningerne har været tilgængelige.

Boliger og erhverv

Opfyld af Lynetteholm vil medføre en omlægning af trafikken for transport af jord og andet materiel gennem eksisterende byområder i hovedstadsområdet. Aktiviteten overlapper tidsmæssigt med anlægsfaserne for *planens* elementer, hvor der vil foregå tilsvarende transport til og fra arbejdspladserne for anlægsarbejderne. Dette vil medføre en periodevis kumulativ forøgelse af lastbiltrafikken i dele af København, og der vurderes lokalt i perioder at kunne forekomme sandsynlige, væsentlige, kumulative påvirkninger af eksisterende miljøfølsomme områder såsom boliger, daginstitutioner, skoler og rekreative områder.

Så snart Nordhavnstunnelen og Østlig Ringvej er anlagt, vil disse kunne anvendes til jordtransporter og anden transport og dermed markant reducere påvirkningerne i de pågældende områder.

Sammenfattende vurderes gennemførelsen af den samlede plan i en kumulativ betragtning med de øvrige påvirkninger fra aktiviteter uden for *planen* langsigtet at resultere i sandsynlige væsentlige positive virkninger på planområdets bolig- og erhvervsforhold.

Rekreative områder

Øvrige aktiviteter i København uden for *planen* for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen vurderes ikke at påvirke de samme rekreative områder direkte, men adgangen til dem kan i perioder blive besværliggjort af samtidige anlægsarbejder i planområdet.

Den planlagte byudvikling i Østhavnen vil i sin konkrete udformning tilføre nye byrum og rekreative arealer. Ud over byudviklingen etableres også et kystlandskab, som klimasikrer København og som ved forbedret vejbetjening, metro og trafiksanering understøtter den alsidige og lette adgang til

alle byens rekreative områder, forventes der væsentlige positive påvirkninger af planområdets samlede rekreative forhold.

7.1.6 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger

Forslag til afværgeforanstaltninger er fokuspunkter for den efterfølgende planlægning, udvikling og godkendte gennemførelse af *planens* elementer. I henhold til planloven er der knyttet en særlig miljøfølsomhed til områder for boliger, daginstitutioner, skoler og rekreative arealer.

Der kan, såvel internt mellem *planens* elementer, som kumulativt med aktiviteter uden for *planen* primært i aktiviteternes anlægsfase, forekomme trafikale og anlægsrelaterede negative påvirkninger, som kan være væsentlige.

I forbindelse med udmøntning af *planen* bør der tages stilling til timing og rækkefølge med henblik på at minimere de mulige væsentlige negative påvirkninger af boliger, daginstitutioner, skoler og rekreative arealer.

Planens tilsigtede og forventede positive virkninger for udviklingen af boliger, erhverv og rekreative områder anbefales derudover sikret ved en tæt dialog med de berørte kommuner om *planens* samlede implementering, især de aspekter af lokalplanmæssig betydning, som langsigtet skal sikre målsætningerne om nye og forbedrede bymæssige funktioner og livet i byen.

7.1.7 Sammenfattende vurdering

Planens anlægsfase kan påvirke mulighederne for at planlægge støjfølsom anvendelse på en række arealer, der ligger op til eller i nærheden af støjende anlægsarbejder eller støjende transport. Når anlægsfaserne for de store planelementer er afsluttede, forventes der generelt ikke at være nogen påvirkning af planlægningsmulighederne. Dog kan støj i alternativet Ø3 for Østlig Ringvej fra rampeanlæg og tilslutninger til eksisterende vejnet på Refshaleøen og ved Prags Boulevard udgøre begrænsninger for den fremtidige planlægning på arealer, der bliver støjbelastede.

Planens elementer for byudvikling og infrastruktur understøtter hinanden og vurderes kumulativt at have en sandsynlig væsentlig positiv virkning på planområdets bolig- og erhvervsmæssige forhold. Afhængig af den konkrete udformning af de fremtidige rekreative områder og byrum vurderes der kumulativt i planområdet en sandsynlig, væsentlig, positiv påvirkning af de rekreative muligheder og forhold.

En række aktiviteter uden for *planen*, herunder Københavns Kommunes Stormflodsplan, øvrige klimatilpasningsanlæg såsom HOFOR's skybrudtunneller, udvidelsen af Øresunds- og Amagermotorvejen og trafiksanering på Amager Strandvej vil sammen med *planens* elementer for byudvikling og

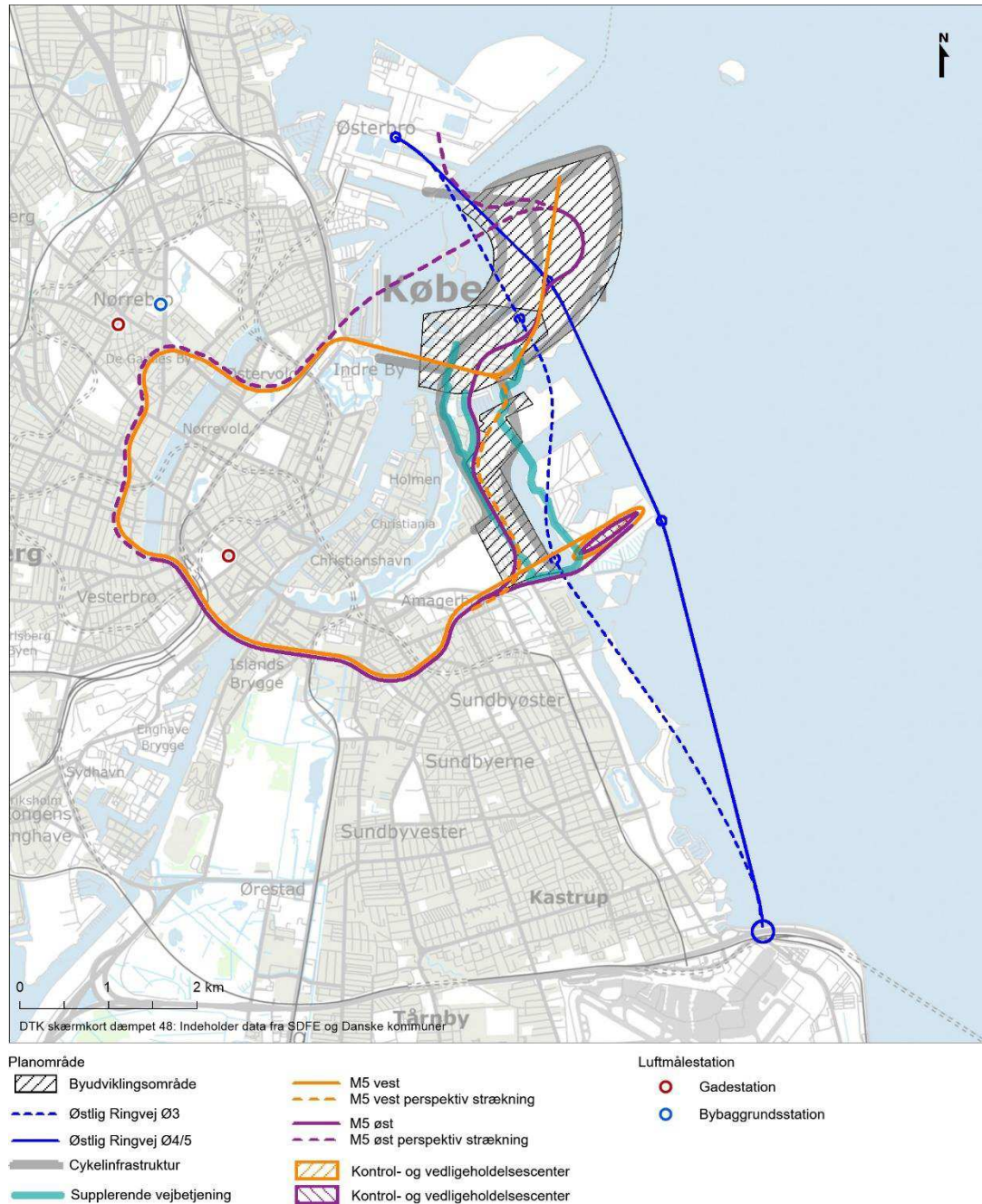
infrastruktur understøtte hinanden og vurderes kumulativt at have en sandsynlig, væsentlig, positiv virkning på planområdets bolig- og erhvervsmæssige forhold og planlægningsmulighederne.

7.2 Befolkning og menneskers sundhed

Kapitlet om menneskers sundhed omfatter støj, vibrationer, luftkvalitet (herunder støv) samt magnetfelter. For konkrete rekreative faciliteter henvises til kapitel 7.3 om Materielle goder, og for byrum og visuelle påvirkninger henvises til kapitel 7.4 om Landskab og kulturarv.

7.2.1 Eksisterende forhold og miljøstatus

| | |
|-----------------|--|
| Støj | Trafikstøj og støj fra diverse anlægsarbejder samt støj fra koncerter, idrætsstævner og andre fritidsaktiviteter kan være en udfordring i København. I denne miljøvurdering behandles udelukkende støj fra anlægsarbejder i forbindelse med <i>planens</i> elementer samt trafikstøj i driftsfasen, dvs. når elementerne er etableret. |
| Trafiksikkerhed | Vejnettet på det nordøstlige Amager, der forbinder Refshaleøen og Margrethesholm med den øvrige by, er mindre veje, der er anlagt til håndtering af erhvervstrafik eller meget begrænsede trafikmængder. De trafiksikkerhedsmæssige forhold for bløde trafikanter er på dele af dette vejnet meget ringe og forbindelserne mellem boligerne på Margrethesholm og nærliggende skoler er ikke sikre. |
| Vibrationer | Langs de store indfaldsveje i København, hvor der kører tung trafik, samt i forbindelse med jernbaner og metroer, kan naboer opleve vibrationer. Vibrationer opdeles i kategorierne: bygningsskadelige vibrationer, komfortvibrationer og strukturlyd. |
| Luftkvalitet | Luftkvaliteten i København overvåges ved hjælp af en række målestationer som en del af den nationale overvågning af luftkvalitet (Figur 7.2.1). Overvågningsprogrammet dækker hele Danmark, men der er særligt fokus på forholdene i byerne, hvor luftforureningen er højest, og hvor der bor flest mennesker. |



Figur 7.2.1 Målestationer og luftkvalitet i København. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering.

I henhold til den seneste årsrapport fra 2019 (DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, 2021) blev grænseværdierne for kvælstofdioxid og øvrige komponenter dækket af EU's grænseværdier for luftkvalitet ikke overskredet ved målestationerne i København. Årsrapporten viser desuden, at luftkoncentrationerne for en lang række komponenter har en faldende tendens. For f.eks. kvælstofdioxid er koncentrationen faldet med omkring 50 % på gademålestationerne siden 2005.

Ændringerne i udledningerne afspejler de tiltag, der er implementeret for at reducere udledningerne i de seneste årtier, og at der gennem de seneste 30

år er sket ændringer i de aktiviteter, som forårsager udledningerne (DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, 2021).

Forventningen til udviklingen i fremtiden er, at den gennemsnitlige gadekoncentration af NO_x falder i København videre frem mod 2030. Reduktionerne i gadekoncentrationerne er drevet af reduktionen i emissionen fra trafikken ved overgang til f.eks. flere eldrevne køretøjer (DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, 2021).

Også den gennemsnitlige gadekoncentration for partikler (PM_{2,5} og PM₁₀)⁴¹ forventes at falde frem til 2030. Den procentvise reduktion for partikler er ikke så stor som for NO_x, da det kun er partikeludstødningen som reduceres, og ikke partikler fra f.eks. vejslid, dækslid og bremseslid (DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 2019).

Magnetfelter Omkring Rigshospitalet og eventuelle andre områder med følsomt måleudstyr og lignende kan der være behov for begrænsning af gener fra strukturlyd fra kørende tog og magnetfelter fra metroens kørestrømsanlæg. Problemstillingen omkring magnetfelter er kun relevant for metroen og omtales derfor ikke for de øvrige planelementer. I forbindelse med en miljøkonsekvensvurdering af en ny metro skal disse kortlægges.

7.2.2 Påvirkninger under anlæg

Byudvikling

Støj Byudvikling kan give anledning til lokal støjpåvirkning i anlægsfasen. Påvirkningen afhænger af anlægsomfang og anlægsmetoder. Som regel vil der først være et nødvendigt, detaljeret kendskab hertil i de konkrete byudviklingsprojekter, hvorfor støjpåvirkningen først vil blive belyst i forbindelse med planlægning og miljøkonsekvensvurdering af de enkelte projekter. Støj i anlægsfasen er ikke reguleret af grænseværdier på samme måde som støj i driftsfasen (trafikstøj, virksomhedsstøj m.m.). Her gælder Københavns Kommunes forskrifter for bygge- og anlægsarbejder (Københavns Kommune, 2016).

Selvom støjen er midlertidig og skal overholde forskrifterne, er den vurderet at være moderat.

Vibrationer Byudvikling kan ved tunge transporter give anledning til vibrationer langs de veje, der benyttes til anlægstrafikken (Miljøstyrelsen, 1997). I det omfang, Østlig Ringvej er anlagt, vil det begrænse vibrationer langs det øvrige vejnet, da anlægstrafikken benytter ringvejen. Ved anlæg af konstruktioner som en del af byudviklingen, herunder især etablering af byggegrubeindfanger og fundamenter for konstruktioner, kan der forekomme risiko for vibrationer over komfortgrænseværdien eller egentlige bygningskadelige vibrationer (Deutsche Norm, 1986). Risikoen vil være mest fremtrædende,

⁴¹ PM_{2,5} og PM₁₀ er de hyppigst forekommende mindste partikler i luften, som er dannet af kemiske stoffer og aerosoler

hvor byudviklingen foregår nær eksisterende byggeri eller for den indbyrdes påvirkning for byggeriet, der indgår i byudviklingen.

Påvirkningerne under byudviklingen vil blive undersøgt i forbindelse med den efterfølgende planlægning og eventuelt i forbindelse med ansøgninger om tilladelse. Påvirkninger fra vibrationer forventes udelukkende i anlægsfasen og vil derfor være midlertidige. Det vurderes, at påvirkningen vil være moderat.

Luftkvalitet

Byudvikling vil i kraft af energiforbrug til maskiner mv, håndtering af materialer og transport med stor sandsynlighed give anledning til et øget udslip af forurenende stoffer og støv i anlægsfasen, som vil kunne få indflydelse på luftkvaliteten lokalt, dels på anlægsarealet, dels langs de mest anvendte transportkorridorer. Påvirkningen vil afhænge af anlægsomfanget og de konkrete løsninger for transport- og anlægsmetoder. Eventuelle kommende miljøkonsekvensvurderinger af de konkrete projekter bør belyse projekternes påvirkning af luftkvaliteten og netop have fokus på ovennævnte faktorer.

Det vil være en fordel at få så meget anlægstrafik over på Østlig Ringvej som muligt for at begrænse gener i bynære områder mest muligt. De største gener i forhold til luftkvalitet vurderes at forekomme lokalt i de områder, hvor der planlægges byudvikling.

I tørre perioder vil der dannes støv fra anlægsarbejderne. Støv under anlægsarbejder reguleres af Københavns Kommunes forskrifter for bygge- anlægsarbejder (Københavns Kommune, 2016).

I planområdet for byudviklingen er der generelt en god opblanding og luftudskiftning, da de fleste af områderne ligger kystnært. Umiddelbart vil påvirkningen være kortvarig og lokal og vurderes på den baggrund for ubetydelig.

Østlig Ringvej

Østlig Ringvej indgår med tre alternative projektforslag i *planen* (Ø3, Ø4 og Ø5). Alternativet Ø3 er en boret tunnel, med en linjeføring delvis under havet og delvis under land. Linjeføringen for Ø3 adskiller sig fra Ø4/Ø5. Alternativerne Ø4 og Ø5 er sænketunnelløsninger og har i udgangspunktet ens linjeføringer, men kun Ø4 har afkørsel på Prøvestenen. En række af miljøpåvirkningerne er fælles for de to alternativer, men den fysiske lokalisering af anlæggene er forskellig for så vidt angår et rampeanlæg på Prøvestenen.

I det følgende beskrives de fælles påvirkninger.

Støj

Etablering af Østlig Ringvej kan i større eller mindre omfang give anledning til støjpåvirkning af naboerne i anlægsfasen. Påvirkningen vil afhænge af valg af tekniske løsninger, linjeføring, anlægsmetoder og især af placering

af arbejdsarealer. Støjpåvirkningen vil blive belyst i forbindelse med miljøkonsekvensvurdering af projektet men forventes at overholde gældende forskrifter (se under byudvikling).

Støjpåvirkningen vil være lokal og forbigående, men visse anlægsarbejder kommer til at foregå i længere perioder i eller tæt på områder, hvor der færdes mennesker (særligt ved tilslutningsanlæg i Nordhavn og i mindre grad ved tilslutningsanlæg ved Refshaleøen, Prøvestenen og Københavns Lufthavn). Såfremt arbejdsarealer placeres tæt på naboer, kan påvirkningen være væsentlig negativ, mens større afstand til naboer kan gøre påvirkningen moderat eller ubetydelig. Anlægstrafikken kan desuden medføre moderate støjgener. Reguleringen af støjpåvirkninger fra anlægsarbejderne vil ske på grundlag af Københavns og Tårnby Kommuner forskrifter for bygge- og anlægsarbejder. Den overordnede vurdering er, at påvirkningen er moderat.

Vibrationer

Ved etablering af tilslutningsanlæg og for øvrige jordarbejder vil der for nærtliggende nabobebyggelse være risiko for vibrationer over komfortgrænseværdien eller egentlige bygningskadelige vibrationer. Vibrationer skal undersøges i vurderingerne af de konkrete projekter, og afværgeforanstaltninger indarbejdes for at undgå disse overskridelser. I forbindelse med kørsel med tunge køretøjer vil der kunne forekomme vibrationer over komfortgrænseværdien lokalt (se under byudvikling).

Påvirkningen forventes at være lokal og forbigående, hvis anlægsarbejdet tilrettelægges med de nødvendige afværgeforanstaltninger. Påvirkningen forventes at være ubetydelig.

Luftkvalitet

Etablering af Østlig Ringvej vil i kraft af energiforbrug til maskiner m.v., håndtering af materialer og transport med stor sandsynlighed give anledning til påvirkning af luftkvalitet i anlægsfasen på anlægssites samt langs de primære transportkorridorer, samt til havs. Påvirkningen vil afhænge af valg af tekniske løsninger, linjeføring, transport- og anlægsmetoder m.v. En kommende miljøkonsekvensvurdering af det konkrete projekt skal belyse projektets påvirkning af luftkvaliteten og netop have fokus på ovennævnte faktorer.

I tørre perioder vil der kunne forekomme støvgener ved udgravning til tunnelramper på land. Støv under anlæg reguleres af Københavns og Tårnby Kommunes forskrifter for bygge- og anlægsarbejder (Københavns Kommune, 2016) og (Tårnby Kommune, 2019).

Anlægsarealerne placeres kystnært med gode spredningsforhold herudover vil påvirkningen være kortvarig og lokal og vurderes på den baggrund for ubetydelig, hvis anlægsarbejdet tilrettelægges med de nødvendige afværgeforanstaltninger.

Supplerende miljøpåvirkninger forbundet med Ø3

Støjende anlægsarbejder ved rampeanlæg og tilslutninger til eksisterende vejnet fra alternativet Ø3 kan forekomme på Refshaleøen og ved Prags Boulevard. Rampeanlæggene for alternativet Ø3 er større end de tilsvarende anlæg for Ø4/5 fordi den borede ligger dybere og forudsætter længere ramper. Ved rampeanlæggene skal der etableres et arbejdsareal tæt på rampeanlæggets placering. Arbejdsarealerne vil kunne påvirke naboarealer og færdende på naboarealer og i nærområdet med støj, støv, vibrationer og lokal luftkvalitet. Disse påvirkninger vil dels stamme fra anlægsarbejderne på arbejdsarealerne og dels stamme fra kørsel med tunge transportere med materialer til byggeriet.

Tunge transportere til og fra arbejdsarealerne vil desuden kunne medføre påvirkninger af andre dele af vejnettet end naboarealerne.

Alternativet Ø3 vil derfor medføre forøgede påvirkninger af menneskers sundhed end både Ø4 og Ø5 ved at yderligere arealer, som påvirkes af støj, støv, vibrationer og lokal luftkvalitet, påvirkes af dette alternativ. De forventede påvirkninger af menneskers sundhed vil være midlertidige, lokale og reversible og vurderes for støj at være moderate, for vibrationer ubetydelige og påvirkning af luftkvalitet ligeledes ubetydelig. Det forventes at støj, støv og vibrationspåvirkninger sker i overensstemmelse med Københavns Kommunes forskrifter for støjende anlægsarbejder.

Supplerende miljøpåvirkninger forbundet med Ø4

Linjeføringsvarianten Ø4 indebærer et rampeanlæg på den sydlige del af Prøvestenen, som giver mulighed en yderligere højklasset trafikbetjening af det nordøstlige Amager.

Ved rampeanlægget på Prøvestenen skal der etableres et arbejdsareal tæt på rampeanlæggets placering. Arbejdsarealet vil kunne påvirke naboarealer med støj, støv, vibrationer og den lokale luftkvalitet. Disse påvirkninger vil dels stamme fra anlægsarbejderne på arbejdsarealet, dels fra kørsel med tunge transportere med materialer til byggeriet.

Tunge transportere til og fra arbejdsarealet ved Prøvestenen vil desuden kunne medføre påvirkning af andre dele af vejnettet end dele ved arbejdsarealet.

Alternativet Ø4 vil derfor medføre forøgede påvirkninger af menneskers sundhed end Ø5 ved at yderligere arealer, som påvirkes af støj, støv, vibrationer og lokal luftkvalitet, inddrages i dette alternativ. Placeringen af rampeanlæg for Ø4 på Prøvestenen betyder at arbejdsarealet kan placeres i god afstand til eksisterende boliger. De forventede påvirkninger af menneskers sundhed vil være midlertidige, lokale og reversible og vurderes derfor at være moderate. Det forudsættes at støj, støv og vibrationspåvirkninger sker i overensstemmelse med Københavns Kommunes forskrifter for støjende anlægsarbejder.

Metro M5

De grundlæggende forskelle mellem de to alternativer, M5 Vest og M5 Øst, vil være den konkrete linjeføring mellem stationerne og placeringen af tunnelarbejdspladserne. Placeringen af tunnel- og stationsarbejdspladserne vil være en kilde til betydelige miljøpåvirkninger, når de skal placeres i eksisterende byområder med mange boliger. Placeringen af tunnelarbejdspladserne er ikke endeligt fastlagt på nuværende tidspunkt. De forventes placeret for M5 Vest på Refshaleøen og Prøvestenen og for M5 Øst på Prøvestenen. Det endelige valg af linjeføring vil blive truffet i forbindelse med ansøgningsprocessen for godkendelse af en kommende M5.

I det følgende vil miljøpåvirkningerne fra de to alternativer blive gennemgået samlet. Der vil være forskelle i påvirkningerne i og med M5 Vest etableres i tættere befolkede områder end M5 Øst. M5 Vest må derfor forventes at give støjgener i flere boliger end M5 Øst.

Støj

Etablering af en metro vil sandsynligvis give anledning til støjpåvirkning af naboerne i anlægsfasen. En kommende miljøkonsekvensvurdering af det konkrete projekt vil skulle belyse projektets støjpåvirkning, som vil afhænge af anlægsmetoder, stationsplacering, arbejdspladser og nærhed til naboer. Erfaringerne fra anlægsarbejder i forbindelse med Metro Cityring og Syd- og Nordhavnsmetroen vil blive inddraget.

Påvirkningen vurderes at være sandsynlig væsentlig, grundet den langvarige anlægsperiode og den høje befolkningstæthed i dele af anlægsområderne.

Vibrationer

Etablering af en metro vil sandsynligvis give anledning til vibrationspåvirkning af naboerne i anlægsfasen. En kommende miljøkonsekvensvurdering af det konkrete projekt vil skulle belyse projektets vibrationspåvirkning, som vil afhænge af anlægsmetoder, jordbund og nærhed til naboer. Der vil være særlig opmærksomhed på f.eks. Rigshospitalet, hvor der er udstyr, som kan være følsomt over for vibrationer.

Påvirkningen vurderes at være sandsynlig væsentlig, grundet den langvarige anlægsperiode og den høje befolkningstæthed i anlægsområderne.

Luftkvalitet

Etablering af en metro vil i kraft af energiforbrug til maskiner m.v., håndtering af materialer og transport kunne give anledning til påvirkning af luftkvalitet med støv og forurenende stoffer i umiddelbar nærhed af byggepladserne og langs de primære transportkorridorer. Påvirkningen vil afhænge af valg af den tekniske løsning, linjeføring, materialevalg samt transport- og anlægsmetoder. En kommende miljøvurdering af det konkrete projekt vil skulle belyse projektets påvirkning af luftkvaliteten.

I tørre perioder vil der kunne forekomme støvgener fra metrobyggepladserne. Erfaringer fra tidligere metroanlæg viser, at generne forebygges effektivt med renholdelse, vanding og hjulvask. Støv under anlæg reguleres af Københavns Kommunes forskrifter for bygge- anlægsarbejder (Københavns Kommune, 2016).

Tunnelarbejdspladser for både M5 Vest og M5 Øst forventes placeret ved Kløverparken/Prøvestenen, og M5 Vest kræver en til Tunnelarbejdsplads på Refshaleøen, begge steder med forholdsvis langt til nærmeste nabo, men i kort afstand til Lynetteholm jorddepot. Ved opdeling af M5 i etaper, hvor den indre del af etape M5 Vest og M5 Øst anlægges senest, forventes tunnelarbejdspladsen placeret i Sortedams Sø på grund af det relativt store pladsbehov. Arbejdspladser omkring kommende metrostationer forventes at ligge bynært og i områder med høj befolkningstæthed. Påvirkningen vil være moderat uanset, at den er forholdsvis langvarig.

Den kommende miljøkonsekvensvurdering for metrobetjening forventes at belyse eventuelle muligheder for at anvende pramme og lignende som et supplement til lastbiltransport af opgravet/udboret materiale.

Magnetfelter

Etableringen af Metro M5 vurderes ikke at give anledning til påvirkning fra magnetfelter.

Særlige påvirkninger ved M5 Vest

M5 Vest vil på grund af den valgte linjeføring bevirke, at betydeligt større eksisterende tætbefolkede byområder vil berøres af påvirkningerne af lokal luftkvalitet, støj, støv og vibrationer. Det betyder at et større antal boliger og arbejdspladser og dermed en større gruppe borgere i København vil blive berørt af disse påvirkninger.

Cykelinfrastruktur

Støj

Det er vurderet, at støjpåvirkning ved etablering af cykelinfrastruktur vil kunne overholde forskrifterne, idet anlægsarbejdet vil være relativt begrænset. Der kan dog være lokale påvirkninger ved anlæg af f.eks. cykelbroer, hvor der midlertidigt vil være en støjpåvirkning.

Samlet vurderes påvirkningerne at være ubetydelige, fordi anlægsarbejderne forventes at være kortvarige og udelukkende lokale miljøpåvirkninger.

Vibrationer

Det er foreløbig vurderet, at anlægsarbejdet og dermed vibrationer ved anlæg af cykelinfrastruktur vil være relativt begrænset. Ved anlæg af cykelbroer vurderes påvirkningen fra etablering af fundamenter at kunne skabe en kortvarig, lokal, men sandsynlig belastende vibrationspåvirkning.

Samlet vurderes påvirkningen at være kortvarig, meget lokal, reversibel og derfor ubetydelig.

Luftkvalitet Anlæg af cykelinfrastruktur er af mindre omfang på den enkelte lokalitet og forventes derfor ikke at påvirke luftkvaliteten nævneværdigt. Ved anlæg af cykelstibroer vil der lokalt kunne være en påvirkning af luftkvaliteten. I kraft af, at anlægsområderne for de mulige brokrydsninger af havneløb har kystnær beliggenhed, vil spredningsforholdene være gode. Da anlægsarbejdet er kortvarigt, vurderes påvirkning af luftkvaliteten at være ubetydelig.

Samlet vurderes påvirkningen at være kortvarig, meget lokal, reversibel og derfor ubetydelig.

Trafiksikkerhed I anlægsfasen kan anlægsarbejderne føre til omlægninger af eksisterende cykelstier og cykelruter og sejlads i Inderhavnen som kan påvirke trafiksikkerheden. Det forventes at denne påvirkning vil være moderat.

Supplerende vejbetjening

Den supplerende vejbetjening kan anlægges i tre forskellige linjeføringer. Der er forskelle i påvirkningernes geografiske lokalisering og udbredelse ved de tre linjeføringer.

Udvidelse af Refshalevej/Forlandet

Støj, støv og vibrationer

Udvidelse og ombygning af Refshalevej sker, dels i et eksisterende vejtracé, dels som et nyt vejtracé, og anlægsarbejdet vil derfor være relativt begrænset og vil flytte sig langs med strækningen relativt hurtigt. På korte strækninger af vejen, der fører forbi eksisterende boliger, vil der være en midlertidig støjpåvirkning i anlægsfasen. Området anvendes også rekreativt af mange mennesker som ligeledes vil blive påvirket af støj fra anlægsarbejderne.

Støjpåvirkningen vil være lokal og forbigående, og der er ikke mange naboer, men visse dele af anlægsarbejderne kommer til at foregå i længere perioder tæt på områder, hvor der færdes mange mennesker. Dermed vurderes støjpåvirkningen at være moderat, selvom forskrifter overholdes. Anlægstrafikken kan desuden give moderate støjgener, hvis den ikke foregår geografisk og tidsmæssigt koordineret med øvrige anlægsaktiviteter. Der vil sandsynligvis være brug for at dispensere fra forskrifterne i korte perioder for at kunne opretholde trafikken ad eksisterende veje (få dage ad gangen).

Ny forbindelse øst om Margretheholm-bebyggelsen

Ny vej øst om Margretheholm-bebyggelsen forløber tæt forbi Margretheholm-bebyggelsen. Det forventes at vejforbindelsen placeres øst for den støjvold, der skærmer bebyggelsen mod de store værker på Kraftværkshalvøen. Anlægsarbejdet vil være relativt begrænset og vil flytte sig langs med vejstrækningen relativt hurtigt. Der skal etableres en broforbindelse fra Kraftværkshalvøen til Refshaleøen, som vil gennemskære Margretheholm Havn. Området anvendes rekreativt af mange mennesker som vil blive påvirket af støj fra anlægsarbejderne.

Støj-, støv- og vibrationspåvirkningen vil være lokal og forbigående, og der er ikke mange naboer, men visse dele af anlægsarbejderne kommer til at foregå i længere perioder tæt på områder, hvor der færdes mange mennesker. Dermed vurderes støjpåvirkningen at være moderat, selvom forskrifter overholdes. Anlægstrafikken kan desuden give moderate støjgener, hvis den ikke foregår geografisk og tidsmæssigt koordineret med øvrige anlægsaktiviteter. Der vil sandsynligvis være brug for at dispensere fra forskrifterne i korte perioder for at kunne opretholde trafikken ad eksisterende veje (få dage ad gangen).

Jordtransportvej via Prøvestenen

Vejen forløber i hovedsagen i samme tracé som K-vej på Prøvestenen, hvorfra den via en bro eller dæmning over til Kraftværkshalvøen føres øst om ARC's anlæg og via broforbindelse øst om Margretheholm Havn til Refshaleøen. Væsentlige dele af vejanlægget er allerede anlagt.

Støj, støv og vibrationer fra anlægsarbejderne vil påvirke brugerne af Margretheholm Havn, samt andre borgere der anvender arealerne ved havnen. I forbindelse med kørsel og generel anvendelse af tunge maskiner og transporter kan den lokale luftkvalitet kortvarigt påvirkes.

Støj-, støv og vibrationspåvirkningen vil være lokal og forbigående, og der er ikke mange naboer, men visse dele af anlægsarbejderne kommer til at foregå i længere perioder tæt på områder, hvor der færdes mange mennesker. Dermed vurderes støjpåvirkningen at være moderat, selvom forskrifter overholdes. Anlægstrafikken kan desuden give moderate støjgener, hvis den ikke foregår geografisk og tidsmæssigt koordineret med øvrige anlægsaktiviteter. Der vil sandsynligvis være brug for at dispensere fra forskrifterne i korte perioder for at kunne opretholde trafikken ad eksisterende veje (få dage ad gangen).

7.2.3 Påvirkninger i drift

Byudvikling

Støj

De enkelte elementer i *planen* forventes planlagt og projekteret under hensyntagen til de vejledende støjgrænseværdier. Der vil som følge af byudvikling opstå en øget trafik til og fra udviklingsområderne, hvilket vil kunne medføre en øget støjpåvirkning af naboer langs eksisterende veje. Derfor er en forudsætning for byudvikling, at der anlægges Østlig Ringvej, metro, cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening. Den øgede trafik som følge af byudviklingen er beskrevet i kapitel 5.

Det er foreløbig vurderet, at der vil være en ubetydelig støjpåvirkning af planer om byudvikling i Østhavnen i driftsfasen, da trafikken vil benytte alle tilgængelige infrastrukturer.

Vibrationer

I driftsfasen vurderes vibrationer som følge af byudvikling at være ubetydelige.

Luftkvalitet

Energibehov til opvarmning og elektricitet i de byudviklede områder vil kunne dækkes af energikilder, som ikke giver anledning til en øget påvirkning af luftkvaliteten.

Visse by-integrerbare erhvervstyper påvirker luftkvaliteten, herunder udluftninger fra restaurationer, bagerier, renserier og lignende. Den typiske myndighedsmæssige håndtering af sådanne lokale gener sker gennem konkrete påbud. Påvirkningen vurderes ubetydelig.

Østlig Ringvej

Påvirkningerne af befolkning og menneskers sundhed fra de tre alternativer i driftssituationen forventes at være ens for alternativerne. Den lokale luftkvalitet og støj kan dog udvise forskelle mellem alternativerne (se nedenfor).

Støj

Der er i forbindelse med den gennemførte forundersøgelse for etablering af Østlig Ringvej foretaget en overordnet vurdering af de støjmæssige konsekvenser i driftsfasen. Vurderingen er baseret på beregning af forskellen i støjuddannelsen fra trafikken på influensvejnettet i de forskellige scenarier set i forhold til 0-alternativet. Som grundlag for vurderingen er anvendt data fra trafikmodellen, OTM, hvor forskellen i trafikmængden for projektets scenarier i forhold til et 0-alternativ er beregnet. 0-alternativet er defineret som en situation i 2035 med den forventede byudvikling og tilhørende trafikudvikling i Hovedstadsområdet, men uden en Østlig Ringvej.

Støj fra vejtrafik afhænger primært af antal køretøjer, hastighed og andel af tunge køretøjer. Når vejen anlægges i en tunnel under terræn, vil der kun være støj fra de dele af vejanlæggene, der ligger over jorden, hvilket primært drejer sig om tilslutningsramper til de eksisterende veje. Den nye vej vil dog medføre ændring af trafikstøjen langs det omkringliggende/tilstødende vejnet, idet trafikmængden vil ændres på flere af disse veje. Der skal dog ske store ændringer af trafikken, før støjniveauet ændres væsentligt, som vist nedenstående.

| Trafikstigning | Øget støjniveau |
|----------------|-----------------|
| 25 % | Ca. 1 dB |
| 50 % | Ca. 1,8 dB |
| 100 % | Ca. 3 dB |
| 200 % | Ca. 6 dB |

Den mindste ændring af støjen, som det menneskelige øre kan opfatte, er en ændring på 1 dB, når to støjniveauer sammenlignes umiddelbart efter hinanden. En ændring af støjen med 3 dB opfattes som tydelig hørbar, og en ændring på 8-10 dB opleves som en fordobling/halvering af støjen.

Resultatet af undersøgelsen viste, at der for alle scenarier vil være dele af det eksisterende vejnet, særligt i dele af det indre København og på Amager Strandvej, hvor støjen vil falde, men også dele af vejnettet, hvor støjen

vil stige, f.eks. på Lyngbyvej på strækningen mellem Nordhavnsvejs tilslutning og op til Motorring 3 ved Jægersborg. Der vil være forholdsvis få strækninger, hvor støjen vil stige med mere end 3 dB.

Ændringen i det samlede antal støjbelastede boliger langs influensvejnettet skal opgøres i næste fase af projektet for at kunne sammenligne med 0-alternativet og afgøre, om der samlet set vil være en negativ eller positiv påvirkning af støj, samt om den vil være moderat eller ikke. Virkningerne forventes at være moderate.

Alternativ Ø3

Støj i driftsfasen vil forekomme ved tilslutningsanlæggene på Nordhavn, Refshaleøen, Prøvestenen og Kastrup Halvøen. Umiddelbart rundt om tilslutningsanlæggene vil der være en øget støjpåvirkning på grund af den forventede forøgede trafik. Områderne omkring tilslutningsanlæggene er alle karakteriserede ved nærhed til boliger og rekreative arealer.

Alternativ Ø4

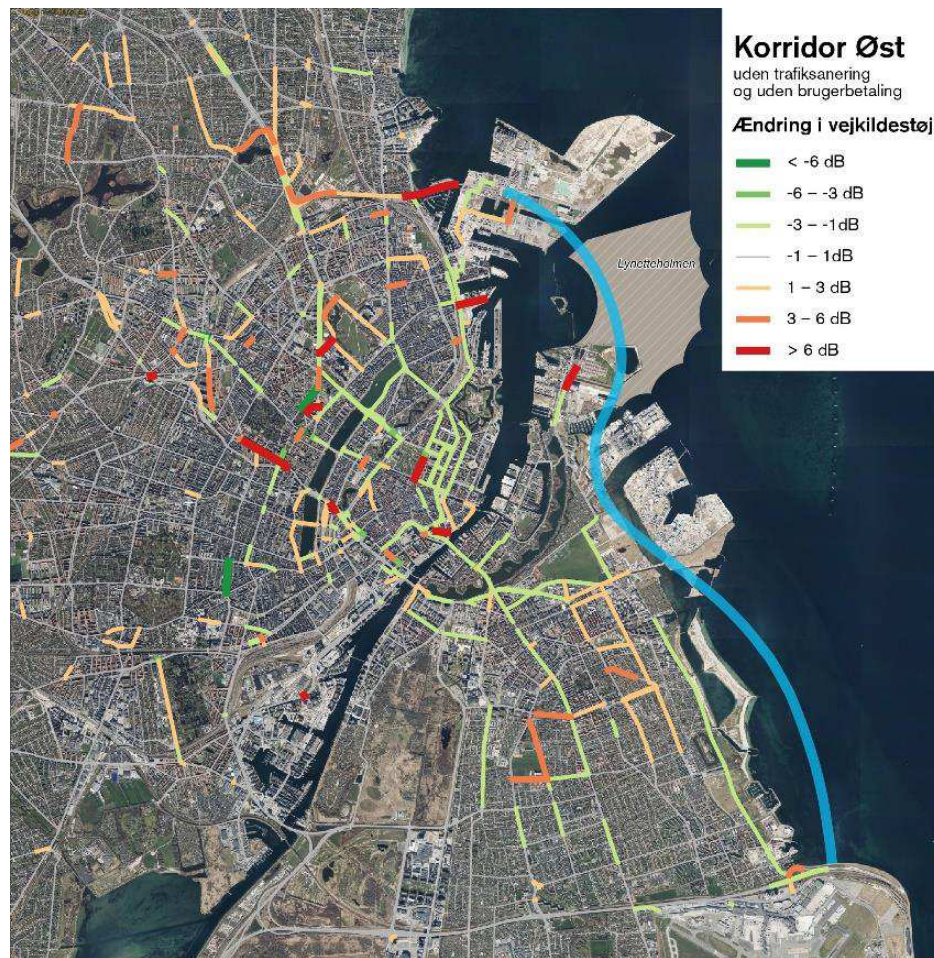
Støj i driftsfasen vil især forekomme ved tilslutningsanlæggene på Nordhavn, Lynetteholm/Refshaleøen, Prøvestenen og Kastrup halvøen. Umiddelbart rundt om tilslutningsanlæggene vil der være en øget støjpåvirkning på grund af den forventede forøgede trafik. Områderne omkring tilslutningsanlæggene er alle karakteriserede ved nærhed til både rekreative arealer og boliger.

Tilslutningsanlæggenes placering på Nordhavn og Lynetteholm/Refshaleøen vil begge være beliggende i tætte byudviklingsområder, mens tilslutningsanlæggene ved Prøvestenen vil være beliggende tæt på det rekreative område langs Prøvestenens sydlige kyst. På Kastrup halvøen vil tilslutningsanlægget være beliggende tæt på de rekreative arealer ved kysten syd for Kastrup Lystbådehavn og Den Blå Planet.

Alternativ Ø5

Støj i driftsfasen vil især forekomme ved tilslutningsanlæggene på Nordhavn, Lynetteholm/Refshaleøen, og Kastrup halvøen. Umiddelbart rundt om tilslutningsanlæggene vil der være en øget støjpåvirkning på grund af den forventede forøgede trafik. Områderne omkring tilslutningsanlæggene er alle karakteriserede ved nærhed til både rekreative arealer og boliger.

Tilslutningsanlæggenes placering på Nordhavn og Lynetteholm/Refshaleøen vil begge være beliggende i tætte byudviklingsområder, mens tilslutningsanlægget på Kastrup halvøen vil være beliggende tæt på de rekreative arealer ved kysten syd for Kastrup Lystbådehavn og Den Blå Planet.



Figur 7.2.2 Østlig Ringvej – ændring i støjudsenselse fra vejnettet i forhold til 0 alternativet.

Vibrationer

Det vurderes, at påvirkningen fra vibrationer i driftsfasen af en Østlig Ringvej er ubetydelig, fordi vibrationer fra trafik er begrænsede, og fordi trafikken primært kører i tunnel og derfor kan overholde normer for vibrationer.

Luftkvalitet

Som det fremgår af Figur 7.2.2 vil Østlig Ringvej betyde, at der sker en omlægning af trafik fra store dele af vejnettet i København til tunnelen og de nordlige indfaldsveje. Reduktionen i luft- og partikelforureningen på gadeplan bliver størst i de inderste dele af hovedstadsområdet, hvor der bor og færdes flest mennesker. Der vil ske en forøgelse af trafikken på Lyngbyvej og dens nordlige udfløtninger, på forbindelsesstrækningerne til tunnelen samt på Østlig Ringvej.

Andelen af elbiler og køretøjer, der ikke benytter fossile drivmidler, forventes at stige markant, hvorfor de negative påvirkninger af luftforurening fra forbrændingsmotorer løbende vil blive mindre.

Den kommende miljøkonsekvensvurdering skal indeholde en vurdering af påvirkningerne på de enkelte strækninger af etablering af Østlig Ringvej, herunder mulighed for at rense luften fra tunnelåbningerne.

Udledningerne fra trafikken i tunnelen forventes at ske få steder via f.eks. en række ventilationstårne langs tilslutningsanlæg og tunnelender. Der vil i områder omkring tunnelåbning lokalt komme en større udledning ligeledes langs de vejstrækninger som vil opleve en trafikstigning.

Omfanget af luftforurening ved tunnelender, tilslutningsanlæg m.v. vil være afhængig af en række parametre som f.eks.: Trafikmængde, hastighed, fordeling af trafik på tung og let trafik, fordeling af køretøjer på henholdsvis diesel, benzin og el og længden af den strækning, hvor luftforureningen op-hobes.

Alternativ Ø3

Den borede tunnels linjeføring er anderledes end Ø4 og Ø5. Tilkørselsanlægget ved Prøvestenen (TSA 3) blive rykket fra den sydlige del af Prøvestenen til et område inden for kanalen vest for Prøvestenen. Opkørslen kommer dermed til at ligge i byudviklingsområdet for Østhavnen, hvilket kan medføre påvirkning af lokal luftkvalitet.

For Ø3 gælder, at der vil forekomme udledning af trafikbelastet tunnelluft ved tilslutningsanlæggene på Nordhavn, Refshaleøen, ved Prøvestenen og Kastrup halvøen. Omkring tunnelenderne vil der, så længe der er en betydelig andel af biler med forbrændingsmotorer, forekomme en påvirkning af luftkvaliteten. Påvirkningen er lokal og vil for de alle lokaliteters vedkommende hurtigt foretage sig med afstanden fra tunnelenderne. Denne virkning vil formentlig forstærkes af den kystnære placering af alle tunnelender.

Etableringen af et tilslutningsanlæg på Refshaleøen og ved Prags Boulevard vil dog også føre til, at trafikanter der skal bevæge sig i nord-syd gående retning fra Nordøstamager og Nordhavn og nærliggende byområder vil anvende Østlig Ringvej frem for f.eks. det omliggende vejnet, så de byområder, der ligger ud til det omliggende vejnet ikke længere belastes af nedsat lokal luftkvalitet.

Påvirkningerne af lokal luftkvalitet forventes at være ubetydelig.

Alternativ Ø4

For Ø4 gælder, at der vil forekomme udledning af trafikbelastet tunnelluft ved tilslutningsanlæggene på Nordhavn, Lynetteholm/Refshaleøen, Prøvestenen og Kastrup halvøen. Omkring tunnelenderne vil der, så længe der er en betydelig andel af biler med forbrændingsmotorer, forekomme en påvirkning af den lokale luftkvalitet. Påvirkningen er lokal og vil for alle lokaliteters vedkommende hurtigt foretage sig med afstanden fra tunnelenderne. Den kystnære placering af alle tunnelender vil bidrage til en hurtig fortynding af tunnelluften fra åbningerne.

Etableringen af et tilslutningsanlæg på Prøvestenen vil dog også føre til, at trafikanter, der skal bevæge sig i nord-syd gående retning fra Nordøstamager og Nordhavn og nærliggende byområder, vil anvende Østlig Ringvej frem for f.eks. det omliggende vejnet, så de byområder, der ligger ud til det

omliggende vejnet ikke længere belastes lokalt påvirket luftkvalitet fra denne trafik.

Påvirkningerne af lokal luftkvalitet forventes at være ubetydelig.

Alternativ Ø5

For Ø5 gælder, at der vil forekomme udledning af trafikbelastet tunnelluft ved tilslutningsanlæggene på Nordhavn, Lynetteholm/Refshaleøen og Kastrup halvøen. Omkring tunnelenderne vil der, så længe der er en betydelig andel af biler med forbrændingsmotorer, forekomme en påvirkning af luftkvaliteten. Påvirkningen er lokal og vil for alle lokaliteters vedkommende hurtigt foretage sig med afstanden fra tunnelenderne. Den kystnære placering af alle tunnelender vil bidrage til en hurtig fortynding af tunnelluften fra åbningerne.

Påvirkningerne af lokal luftkvalitet forventes at være ubetydelig.

Etapevis udbygning af Østlig Ringvej

En etapebaseret udbygning af Østlig Ringvej bygger på, at der sker en tidsforskudt etablering af etaperne a) Nordhavn til Lynetteholm/Refshaleøen og b) Lynetteholm/Refshaleøen til Kastrup Halvøen. Den etapevise udbygning har en række afledte trafikeffekter, som er beskrevet i kapitel 6.4.2. Den etapevise udbygning vil bl.a. føre til en merbelastning af det eksisterende vejnet i den sydlige del af Østhavnen og på Nordøstamager. Etapevis udbygning af Østlig Ringvej har først og fremmest betydelige, negative påvirkninger af trafikken på det nordøstlige Amager, i perioden indtil den fulde Østlig Ringvej etableres. De væsentligste trafikeffekter er:

- Stigning i trafikken på Amager Strandvej (frem for en reduktion)
- Formindsket aflastning af vejnettet i Indre By
- Formindsket aflastning af omfartsvejene i vest og syd

Den forventede merbelastning af vejnettet på nordøstlige Amager vil medføre yderligere støjbelastning af boliger og rekreative arealer, der ligger ud til de pågældende vejstrækninger. Omfanget af den yderligere forventede støjpåvirkning er der ikke lavet beregninger af, men det må forventes at støjens tidsmæssige udbredelse vil være længerevarende på grund af den forøgede mængde biler og en tilsvarende langsommere trafikafvikling.

På tilsvarende vis vil boliger og rekreative arealer, der ligger ud til det merbelastede vejnet, også opleve lokal påvirkning af luftkvalitet og mulige vibrationer fra tinge transporter.

Påvirkningerne af menneskers sundhed fra den etapevise udbygning af Østlig Ringvej forventes at være moderate.

Metro M5

Generelt om metroens påvirkninger i driftsfasen af befolkning og menneskers sundhed er denne knyttet til udsendelse af støj fra forbigående tog på højbanen, strukturlyd fra forbigående tog i tunneller og støj fra stationer på højbanen og fra ventilationsskakte. Metro M5 alternativerne M5 Vest og M5 Øst er på lange strækninger sammenfaldende og med få variationer i stationsplaceringerne. De konkrete linjeføringer er fortsat på tegnebordet, og det er derfor ikke muligt, at vurdere forskelle i miljøpåvirkningerne på befolkning og menneskers sundhed fra de to alternativer. Den følgende vurdering af påvirkningerne af befolkning og menneskers sundhed er derfor fælles for de to alternativets drift.

Støj

Metroen vil udsende støj i drift på de strækninger, hvor den kører på højbane. Støjen er dog relativt lav i forhold til andre kilder i bymiljøet. Der vil også være støj, som kan opleves generende fra stationer på højbanen og fra ventilationsskakte på underjordiske stationer. En nærmere vurdering af denne støj og afværgemuligheder vil indgå i den kommende miljøkonsekvensvurdering af metroen.

En metro vil overtage en del af persontransporten samt den kollektive transport og derfor medvirke til at reducere antallet af personbiler og busser på nogle veje. Etableringen af metro M5 er indregnet i den trafikmodel, der er redegjort for i kap. 6 i denne rapport. En kommende miljøkonsekvensvurdering af metroprojektet og tilhørende modellering af vejtrafikken vil kunne belyse ændringen af støjen i driftsfasen på det omkringliggende influensvejnet.

Påvirkningen forventes at være positiv, men formentlig også ubetydelig.

Vibrationer

Som for Metro Cityringen vil der kunne forekomme mærkbare vibrationer og hørbar strukturlyd under drift af en metro, uden at disse overskrider grænseværdier for bygningskader eller komfort. Der kan i enkelte tilfælde ske overskridelser af grænseværdierne for strukturlyd i bygninger over den kommende metro. Disse påvirkninger arbejdes der på at undgå på fremtidige metrostrækninger.

Påvirkningen forventes at være moderat.

Luftkvalitet

Metro vil sikre øget mobilitet og samtidig give mulighed for en overflytning fra andre transportformer, herunder personbiler og busser. Hermed forventes, at påvirkning af luftkvaliteten fra det samlede transportarbejde reduceres, og at metroen vil have en positiv påvirkning af luftkvaliteten. En kommende miljøkonsekvensvurdering af metroprojektet vil skulle belyse påvirkning af luftkvaliteten i driftsfasen og netop have fokus på, hvad metroen har af indflydelse på det samlede trafikarbejde og dermed på luftkvaliteten i byen. Overgang til ikke fossile brændstoffer for bilparken vil også have en betydning.

Påvirkningen forventes at være positiv, men formentlig ubetydelig.

Magnetfelter Magnetfelter omkring metrotogs kørestrøm kan påvirke følsomt måleudstyr. Et eksempel herpå kan f.eks. være på Rigshospitalet. Det er ikke muligt at vurdere påvirkningens omfang og hyppighed, da den er stærkt afhængig af den konkrete linjeføring for en kommende metro.

Cykelinfrastruktur

Cykling har en række positive effekter, som generelt styrker den enkelte borgers sundhed. Etableringen af en selvstændig og højklasset cykelinfrastruktur vil bidrage positivt til udbredelsen af disse sundhedseffekter og et mangesidet og smidigt transportsystem i København, der giver let adgang til byens centrale områder.

Støj Øget cykelinfrastruktur vil bidrage til at reducere antallet af personbiler og busser på nogle veje og derved reducere støjen fra trafikken på disse veje, og virkningen vil være positiv.

Påvirkningen er positiv, men effekten heraf forventes at være ubetydelig.

Vibrationer Der vil ikke være en påvirkning med vibrationer fra cykelinfrastruktur.

Luftkvalitet Øget cykelinfrastruktur vil sikre øget mobilitet og samtidig give mulighed for en overflytning fra andre transportformer, f.eks. personbiler og busser, der kan påvirke den lokale luftkvalitet. Hermed må det forventes, at påvirkning af luftkvaliteten fra det samlede transportarbejde reduceres, og virkningen bliver positiv.

Påvirkningen vil være positiv, men forventes at være ubetydelig.

Supplerende vejbetjening

Afhængig af den øgede mængde trafik vil der kunne være en øget støjpåvirkning langs de eksisterende veje, der tilsluttes en supplerende vejbetjening. Disse passerer enkelte eksisterende, men også fremtidige boligområder. Der vil være lokale forskelle på den konkrete påvirkning af boligområder og rekreative områder, der påvirkes af den fremtidige trafikstøj mellem de alternative linjeføringer.

Alternativet Forlandet/Refshalevej

Støj, vibrationer og luftkvalitet I den nordlige ende forløber linjeføringen igennem de rekreative arealer indenfor Fæstningsringen og umiddelbart vest for Margretheholm-bebyggelsen.

Der vurderes at være en moderat støjpåvirkning i driften af dette alternativ.

Det vurderes, at der kan forekomme en moderat påvirkning af vibrationer, når der skal køre tung trafik med varer og renovation ad den supplerende vejbetjening.

Der forventes en ubetydelig påvirkning af luftkvaliteten fra supplerende vejbetjening i driftsfasen.

Øst om Margretheholm-bebyggelsen

Støj, vibrationer og luftkvalitet

I den nordlige del forløber linjeføringen øst om Margretheholm-bebyggelsen og den eksisterende støjvold langs bebyggelsen. Linjeføringen krydser hen over Margretheholm Havn og deler havnearealerne i to dele.

I den sydlige del forventes støjpåvirkningen at være moderat, mens påvirkningen i den nordlige del forventes at være sandsynlig væsentlig.

Det vurderes, at der kan forekomme en moderat påvirkning af vibrationer, når der skal køre tung trafik med varer og renovation ad den supplerende vejbetjening.

Der forventes en ubetydelig påvirkning af luftkvaliteten fra supplerende vejbetjening i driftsfasen.

Jordtransportvej på Prøvestenen

Støj, vibrationer og luftkvalitet

For dette alternativ vil linjeføringen i den sydlige del langs Prøvestenens vestlige kyst kunne påvirke den eksisterende rekreative anvendelse af Kløverparken og på sigt den fremtidige boligbebyggelse på samme areal. Den nordlige del af linjeføringen krydser farvandet øst om Margretheholm Havn og vil medføre en støjpåvirkning af lystbådehavne-faciliteterne.

I den sydlige del forventes påvirkningen at være moderat. I den nordlige del af linjeføringen forventes påvirkning at være sandsynlig væsentlig.

Det vurderes, at der kan forekomme en moderat påvirkning af vibrationer, når der skal køre tung trafik med varer og renovation ad den supplerende vejbetjening.

Der forventes en ubetydelig påvirkning af luftkvaliteten fra supplerende vejbetjening i driftsfasen.

7.2.4 Velfærdseffekter

Frem mod 2070 forventes det, at befolkningen på Sjælland vokser med mere end [300.000] personer. Ifølge de demografiske fremskrivninger vil mere end 50 pct. af denne lokalisere sig i Københavns Kommune, jf. afsnit 3.1. Denne demografiske fremskrivning hviler på en historisk høj efterspørgsel efter at bo i København og at der fremadrettet tilvejebringes arealer i samme takt som historisk. Den demografiske udvikling, den høje efterspørgsel efter bynære boliger og mangel på rummelighed i byen skaber pres på boligmarkedet, som primært kan imødekommes med en tilstrækkelig mængde boliger, hvis prisstigningerne skal dæmpes og forskellene i priserne mellem København og omegnen ikke øges. Da en stor del af Københavns arealer allerede er bebygget, er der begrænsede muligheder for at øge antallet af boliger: anvende uudnyttede arealer, bygge i højden eller skabe nye områder.

Opførelsen af boliger på Lynetteholm og resten af Østhavnen forventes at medføre en række velfærdsgevinster. Velfærdsgevinsterne ved at øge boligudbuddet centralt i København er højere end andre steder, fordi det høje prisniveau skyldes, at ønsket om at bo netop her er særlig høj. Velfærdsgevinsterne opstår primært for personer, der skal ind på boligmarkedet, fordi de vil opleve, at priserne særligt tæt på København centrum vil være lavere. Analysen viser, at særligt er ufaglærte og personer med mellemlange uddannelser, der oplever velfærdsgevinsterne, fordi de i højere grad efterspørger disse lokationer.

Omvendt vil eksisterende boligejede i København opleve et velfærdstab, fordi deres boliger stiger mindre kraftigt i pris end i en situation uden udvikling af Østhavnen.

Analysen viser dog, at de samlede velfærdseffekter er væsentligt positive. Velfærdsgevinsterne uddybes i analysen *Samfundsøkonomiske effekter af bosætning på Lynetteholm*.

7.2.4 Kumulative virkninger mellem *planens* elementer

Kumulative påvirkninger mellem *planens* elementer

Kumulative påvirkninger mellem *planens* elementer kan opstå ved samvirkende og tidsmæssigt sammenfaldende virkninger på:

- Menneskers sundhed som følge af støj og vibrationer fra anlægsarbejder

Støj og vibrationer

Det vurderes sandsynligt, at der kan opstå væsentlige kumulative støjpåvirkninger mellem *planens* elementer i anlægsfasen. De væsentlige påvirkninger kan opstå i perioder, hvor støjende aktiviteter foregår så tæt på hinanden, at støj fra aktiviteter blandes og forstærkes, hvilket ikke kan udelukkes at medføre gener for naboer. Der vil være anlægsarbejder forbundet med alle *planens* elementer, som i perioder vil støje. Vurderingen tager primært afsæt i anlægsarbejderne til byudvikling, Østlig Ringvej, Metro M5 og eventuel supplerende vejbetjening, hvor disse forudsætninger vurderes at kunne være opfyldt i afgrænsede perioder.

Der er flere forudsætninger, som skal være opfyldt samtidig for at der opstår en væsentlig kumulativ virkning på støj. De støjende aktiviteter skal ligge tæt på hinanden, de støjende aktiviteter skal foregå samtidig og der skal være naboer i nærheden, som belastes af støjen. Perioder, hvor alle disse faktorer er til stede længe nok til at kunne blive væsentlige, vurderes primært at kunne opstå i forbindelse med de stationære arbejdspladser fra byudviklingen, Østlig Ringvej og Metroen. Anlægsarbejderne for den supplerende vejbetjening forventes at være af kortere varighed fordi anlægsområdet vil forskydes efterhånden som vejen anlægges.

Desuden vil der være støj i nogen grad i planelementernes driftsperiode, f.eks. fra de dele af metroen, som ikke ligger i tunnel samt trafikstøj ved Østlig Ringvejs tilslutningsanlæg. Det vurderes imidlertid, at det er tale om en så begrænset støjpåvirkning, at det ikke er sandsynligt, at det vil medføre en væsentlig kumulativ virkning.

Der findes muligheder for at reducere de negative kumulative virkninger fra støj. I anlægsfasen vil planlægning, hvor udførelse af støjende arbejder forskydes i tid, ofte være tilstrækkeligt til at undgå væsentlige negative virkninger. I andre tilfælde hvor den kumulative virkning sker, fordi støj fra et anlægsarbejde blandes med støj fra en anden støjkilde, som f.eks. et langvarigt og stationært anlægsarbejde som arbejdspladserne for Østlig Ringvej og metro, kan det være nødvendigt at supplere planlægningen med særligt støjsvage anlægsmetoder, støjafskærmning m.v.

Da byggepladsernes præcise placering, planelementerne design og placeringer endnu ikke er fastlagt, og tidsplanerne er behæftet med usikkerhed, er det ikke på nuværende tidspunkt muligt at identificere præcist hvor, eller hvor væsentlige kumulative virkninger af støj kan opstå. Støj og håndteringen heraf indgår som et opmærksomhedspunkt i den detaljerende planlægning af alle planelementerne, bl.a. vil der blive gennemført detaljerede støjberegninger og udarbejdet støjhandlingsplaner i forbindelse med de forestående miljøkonsekvensundersøgelser af Østlig Ringvej og Metro M5.

I driftsfaserne vurderes det sandsynligt, at den nye infrastruktur kumulativt vil bidrage positivt til at nedbringe trafikstøjen i København. Østlig Ringvej vil aflaste byen ved at flytte vejtrafik væk fra gadeplan, ned i en tunnel og væk fra byrum. Metro og cykelinfrastrukturen giver attraktive alternativer til biltrafik for især mellemlange og korte afstande. Begge transportformer er støjsvage. Byudviklingen vil i forhold til et scenarie, hvor den forventede vækst i befolkning og arbejdspladser skal imødekommes med fortætning af eksisterende byområder, sprede transporten ud på ny infrastruktur i form af Østlig Ringvej, Metro, alternative vejforbindelser og cykelforbindelser, frem for at forøge trafikken i de eksisterende områder og på eksisterende infrastruktur og dermed øge støjbelastningen.

I de kommende miljøkonsekvensvurderinger for henholdsvis Metro M5 og Østlig Ringvej skal støjpåvirkninger afdækkes med henblik på at fastsætte de godkendelsesmæssige rammer for støj i projekternes anlægs- og driftsfasen. Afdækning af eventuelle kumulative virkninger vil indgå i miljøkonsekvensvurderingerne.

7.2.5 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

I dette afsnit behandles kumulative virkninger mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen* i forhold til befolkning og menneskers sundhed.

Støj og vibrationer

Aktiviteter i forbindelse med de mange anlægsarbejder vil kunne medføre væsentlige kumulative støjpåvirkninger, hvis disse foregår samtidig med og tæt på andre anlægsaktiviteter, og tæt på områder, hvor der bor eller færdes mange mennesker.

Nordhavnsmetro, stormflodsport som del af Københavns Kommunes Stormflodsplan 2017 og etablering af Lynetteholms jordopfyld har anlægsfaser, som overlapper med *planen* for udbygning af Østhavnen og dermed potentielt kan medføre kumulative virkninger.

Etablering af Lynetteholms jordopfyld vil overlape tidsmæssigt med alle planelementer. Aktiviteterne i jordopfyldningen vurderes at medføre moderate støjpåvirkninger i opfyldningsområdet, da aktiviteterne er begrænsede og der ikke er naboer tæt på arbejdsområderne.

Lastbiltrafikken til jordopfyldningen vil kunne virke kumulativt med lastbiltrafik fra planelementernes anlægsfaser. Før første etape af Østlig Ringvej er etableret skal transporterne af jord til opfyldningen ske fra syd. I denne fase vil der kunne opstå væsentlige støj- og vibrationspåvirkninger af boliger og rekreative områder, der ligger ud til det vejnet som transporterne følger.

Åbningen af Østlig Ringvejs første etape mellem Nordhavn og Lynetteholm vil fjerne støj- og vibrationsbelastningerne fra lastbiltrafik til jordopfyldt af Lynetteholm fra det eksisterende vejnet på Nordøstamager, Såfremt der etableres et tilkørselsanlæg på Prøvestenens sydlige del til Østlig Ringvej, må det forventes at en del af jordtransporterne fortsat vil benytte vejnettet i de tættere befolkede dele af Amager.

Den nordlige stormflodsport (over Kronløbet) etableres, mens byudviklingen er i gang og Lynetteholm er under opfyldning. Etablering af stormflodsporten vurderes dog ikke at være særligt støjende, da porten og de mekaniske dele sandsynligvis vil være præfabrikerede og ikke produceret på stedet. Eventuelle ramninger af fundamenter og gravearbejde vurderes at være kortvarige og vil være underlagt de almindelige støjforskrifter for Københavns Kommune, og vil derfor være ubetydelige som bidrag til de kumulative virkninger på støj fra anlægsarbejderne.

De resterende aktiviteter har enten ikke tidsmæssigt overlap, eller vurderes at ligge i for stor afstand fra planelementerne til at kunne have kumulativ virkning på støj med *planen* i anlægsfaserne.

Ligesom det er tilfældet for kumulative virkninger fra støj inden for *planens* elementer, vurderes *planens* infrastrukturer i form af Østlig Ringvej, Metro, supplerende vejbetjening og cykelforbindelser generelt at have afledte, positive virkninger på transportstøj fra anlæg og drift af aktiviteter uden for *planen*, da Østlig Ringvej flytter trafik fra gadeplan til en tunnel og metroen

og cykelinfrastrukturen tilbyder et attraktivt alternativ til bilen på korte og mellemlange distancer.

7.2.6 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger

Forslag til afværgeforanstaltninger er fokuspunkter for den efterfølgende planlægning, miljøvurdering og godkendte gennemførelse af *planens* enkelte elementer.

Det er i vurderingerne forventet, at planelementerne etableres under hensyntagen til gældende forskrifter og vejledende grænseværdier, samt der gennemføres den nødvendige planlægning og koordination af aktiviteterne. Hvorvidt det er muligt at overholde vejledende grænseværdier skal håndteres i godkendelsesprocesserne for de enkelte projekter. Såfremt det vurderes, at det ikke er muligt at overholde de vejledende grænseværdier, bør der i godkendelserne tages stilling til, i hvilket omfang fravigelser accepteres samt vilkårene for sådanne fravigelser.

Tilsvarende gør sig gældende i forhold til valg af metoder til spunsning og ramning, som skal tage højde for de lokale forhold når anlægsarbejder medfører vibrationsgener.

Krav til støj, vibrationer og luftkvalitet vil blive indarbejdet i anlægskontrakterne baseret på den ramme som miljøkonsekvensvurderingen og den almindelige regulering af støj, vibrationer og luftkvalitet fastsætter. Der vil desuden være krav om egenkontrol med dokumentationspligt overfor bygherre og myndigheder.

7.2.7 Sammenfattende vurdering

Påvirkningerne af befolkning og menneskers sundhed fra *planens* planelementer handler om trafiksikkerhed, støj- og vibrationspåvirkninger fra anlægsarbejder og påvirkning af lokal luftkvalitet fra transportere og anlægsarbejder. Anlægsfaserne for Østlig Ringvej og Metro M5 kan samlet være årsag til støjpåvirkning i nærområdet for anlægsarbejderne. Transportere af materiel til anlægsarbejdernes arbejdsområder og af jord fra afgravning o.l. vil medføre både en væsentlig støjpåvirkning og påvirkning af den lokale luftkvalitet på det anvendte vejnet og arealer beliggende ud til dette vejnet. Trafiksikkerheden på det benyttede vejnet kan ligeledes påvirkes af intens kørsel med store lastbiler.

Påvirkningerne fra støj, vibrationer og af den lokale luftkvalitet forventes at ophøre, når anlægsfaserne for de store anlægsprojekter er afsluttede.

Ved flere samtidige anlægsaktiviteter vil der kunne forekomme væsentlige kumulative påvirkninger fra støj, mens kumulative virkninger på vibrationer og luftkvalitet vurderes at være ubetydelige.

Støjpåvirkninger skyldes primært anlægsarbejder på arbejdsområder, som ligger tæt på hinanden i overlappende perioder samt den anlægstrafik, som følger af transport af materialer. Dette vurderes at kunne imødegås med planlægning, koordination og almindeligt anvendte tiltag som planlægning, særligt udpegede ruter for tung trafik m.v. Dette skal adresseres i planlægningen af de konkrete planelementer. I driftsfaserne forventes positive kumulative virkninger på støj og luftkvalitet fra *planen* at være sandsynlige, da infrastrukturen og byudviklingen i samspil generelt forventes at reducere støj og luftforurening i København i forhold til det fremskrevne 0-alternativ.

I forhold til støj vurderes det sandsynligt, at der kan opstå væsentlig kumulative virkninger mellem *planen* og en kommende Nordhavnsmetro ved Østlig Ringvejs nordlige tilslutningspunkt. Forholdet skal undersøges nærmere og adresseres, når arbejdsmetoder og tidsplaner for de to anlæg kendes i detaljen. Desuden kan støj fra anlægstrafik fra *planen* virke kumulativt med støj fra jordkørsler til opfyldningen af Lynetteholm. Denne virkning vurderes at kunne være lokalt væsentlig. Tilsvarende vurderes for luftkvalitet, at der kan være perioder med sammenfald mellem anlægstrafik fra *planen* og jordkørsel til Lynetteholm, hvor der derfor lokalt kan opstå kumulative virkninger på luftkvaliteten. Virkningen vurderes dog kun at være væsentlig i en kortere periode

På tilsvarende vis kan støj og lokal luftkvalitet påvirkes af den stigende trafik fra Østlig Ringvej som i nordgående retning fortsætter på Helsingørmtorvejen.

.

I

7.3 Materielle goder

I kapitlet behandles materielle goder, som omfatter infrastruktur, herunder sejlads og flytrafik, samt fiskeri og oplevelses- og turismeinfrastruktur.

7.3.1 Eksisterende forhold og miljøstatus

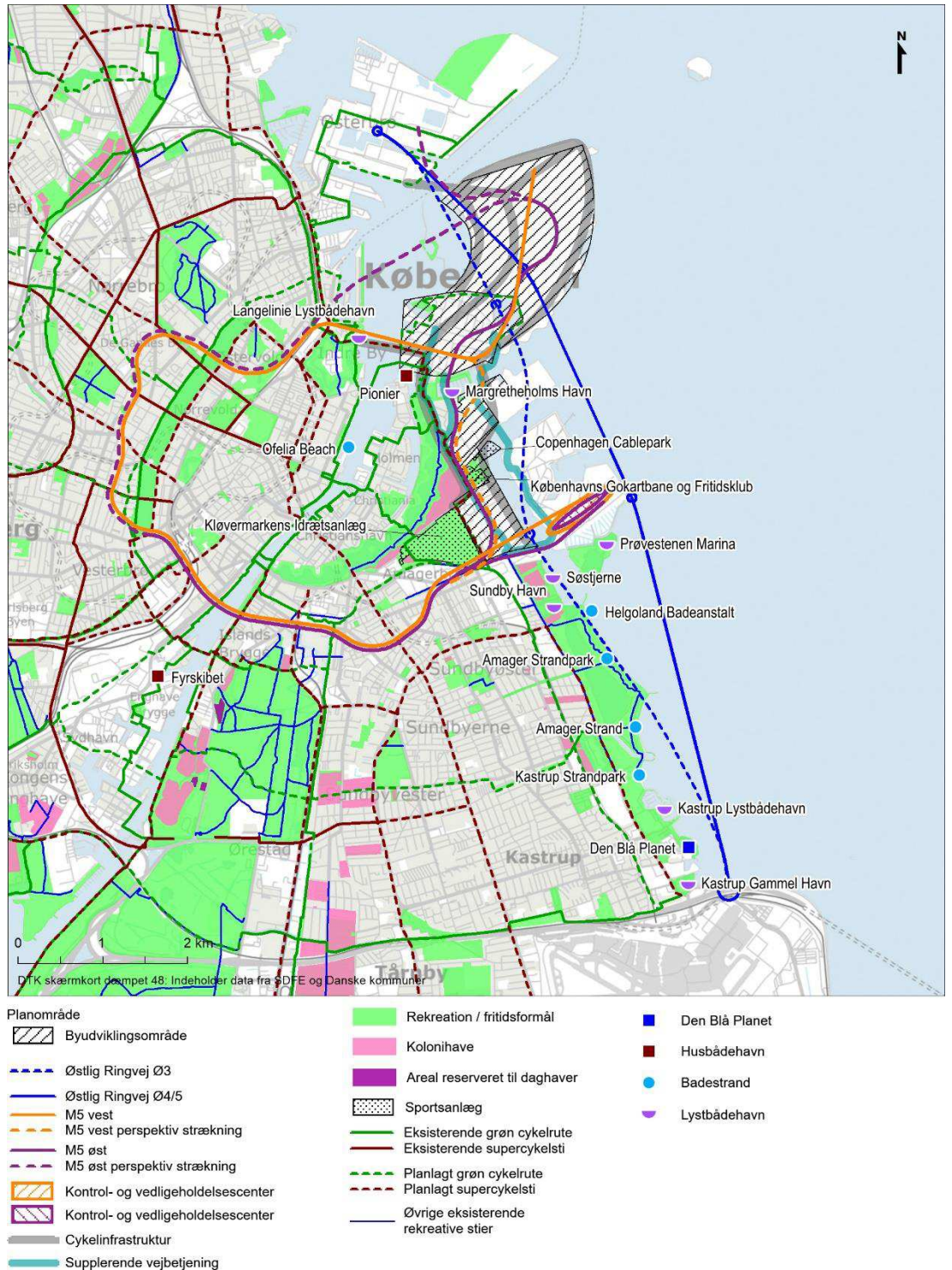
Sejlads

Tracéet for Østlig Ringvej krydser væsentlige sejlruiter, herunder indsejlingen til den nordlige del af Københavns havn (Skudeløbet på Nordhavn, Orientbassinet, Mellembassinet, Kronløbsbassinet, Nordbassinet, Mellembassinet og Sønder Frihavn) Københavns Inderhavn (via Kronløbet og Lynetteløbet), samt indsejlingerne til Margretheholm Havn, erhvervshavnen på Kraftværkshalvøen, havnebassinet bag Prøvestenen, Prøvestenshavnen, Sundby Havn, samt Kastrup Lystbådehavn og Kastrup Gammel Havn.

Lynetteløbet lukkes (inddrages) dog allerede i forbindelse med etablering af perimeteren af selve Lynetteholm, og påvirkninger afledt af denne lukning behandles derfor ikke yderligere.

En dæmning med tilhørende oplukkelig bro øst for Margretheholm Havn etableres dog allerede i forbindelse med anlæg af selve Lynetteholm, da denne vej skal fungere som adgangsvej til de jordtransporter, der skal opbygge selve holmen. Det vil stadig være muligt at besejle havnen med lystfartøjer på hverdage mellem 16:00 og 07:00 og lejlighedsvis på andre tidspunkter samt weekender/helligdage. En oplukkelig bro projekteres med en gennemsejlingsbredde på 12 m og en frihøjde på 4,2 m (lukket bro). Da broen allerede etableres i forbindelse med anlæg af selve Lynetteholm, er påvirkninger af sejlads til Margretheholm Havn adresseret og behandlet i miljøkonsekvensvurderingen af Lynetteholm. Påvirkningerne er der vurderet som væsentlige, og det bør overvejes, i dialog med brugerne af Margretheholm Havn, hvorledes påvirkningerne kan afværges eller begrænses.

Sejladsen i tilknytning til havneindsejlinger omfatter både lystfartøjer og kommerciel skibsfart. Den kommercielle skibsfart omfatter sejlads med tankskibe til oliehavnen på Prøvestenen, tørlastskibe til Prøvestenen, tørlastskibe med kul og biomasse til kraftvarmeværket på Kraftværkshalvøen (skibene lægger til ved kajpladserne på Kraftværkshalvøen) og container-skibe til Levantkaj (Orientbassinet). Containerskibstrafikken udflyttes i 2024 til den nye containerterminal på ydre Nordhavn.



Figur 7.3.1 Rekreative faciliteter på strækningen fra Nordhavn til Kastrup-halvøen. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering.

Herudover benyttes disse sejlrunder også af de krydstogtskibe, der stadig lægger til i den nordlige del af Københavns Havn, Oslobåden, diverse havnerundfarer, søværnets skibe og Kongeskibet til Toldboden og Holmen samt de mindre færger til Hven, Flakfortet, Middelgrunden og postbåden til

Saltholm (sidstnævnte har anløbsplads i Kastrup Gammel Havn). Det forventes, at krydstogtskibe fremover i større omfang lægger til ved Oceankaj (den nye krydstogstterminal), men da Langelinie istandsættes og forsynes med landstrøm, vil der også fremadrettet være krydstogssejlad til inderhavnen.

Flytrafik

Nordic Seaplanes, der flyver mellem København og Aarhus, har anløbsplads ved Nordre Toldbod og sejler ud gennem det nuværende Lynetteløb til startområdet, der omfatter det marine areal for den kommende Lynetteholm.

Når anlægsarbejdet for Lynetteholm går i gang, vil landingszonen til vandflyveren blive flyttet inden for de dækkende værker. By & Havn har vurderet, at der fremadrettet vil være tilstrækkeligt vandareal mellem Lynetteholm og Trekroner, da de to bølgebrydere ved Trekroner fjernes som en del af anlægsarbejderne for Lynetteholm. Arealet mellem Lynetteholm og Trekroner ligger i tilknytning til influensområdet for planerne for Østlig Ringvej og forbedret cykelinfrastruktur, men overlapper ikke.

Influensområderne for de fem planelementer påvirker hverken interesseområder for Københavns Lufthavn eller påvirker lufthavnens radar og radiokæder.

Anden infrastruktur

Østlig Ringvej, Metro M5, supplerende vejbetjening af Lynetteholm og forbedret cykelinfrastruktur er alle infrastrukturplaner, der skal afhjælpe trafikafviklingen i fremtidens København. Anlæg af den her behandlede infrastruktur (metro, ringvej, cykelstier og supplerende vejbetjening), vil mindske trafikbelastningen på den eksisterende infrastruktur i København.

Udløbsledninger fra BIOFOS Renseanlæg Lynetten på Refshaleøen og ved Damhusåen, HOFOR's overløbsbygværker og vandindtag til den Blå Planet kan påvirkes af *planens* forskellige elementer, som vil forudsætte, at ledninger og/eller overløbsbygværker ændres eller forlægges for fortsat at sikre funktionerne. Det skal undersøges i kommende miljøkonsekvensrapporter, hvorvidt der vil blive behov for at omlægge udløbsledninger og søge om fornyede tilladelser til udledning, herunder ændringer i opblandingszoner. Ligeledes skal det undersøges om f.eks. Østlig Ringvej påvirker muligheden for vandindtag til den Blå Planet.

Fiskeri

Der var i 2019 to erhvervsfiskere (bundgarnsfiskere) i København og omegns fiskeriforening, der havde fiskeri som primær indtægtskilde. Derudover et ukendt antal fritidsfiskere samt et stort antal lystfiskere. God vandkvalitet og store vanddybder langs moler og kajer i yderhavnen gør områderne meget attraktive for lystfiskere, da man både kan fange torsk, diverse fladfisk, hornfisk i sæsonen og havørred.

Tracé for Østlig Ringvej omfatter marine områder, der benyttes af lyst- og fritidsfisker og eventuelt også som faste fiskepladser, hvor de få tilbageværende erhvervsfiskere sætter deres bundgang og ruser.

Herudover krydser tracé for både metro (i tunnel så næppe relevant), cykelinfrastruktur og Østlig Ringvej de havneindsejlinger, som fritidsfiskerne benytter. Ligeledes er der en række firmaer, der arrangerer kutterfisketure på sundet, som benytter havneindsejlinger i inder- og yderhavne i varierende omfang.

Oplevelses- og turismeinfrastruktur

Der er gennem de sidste mange år løbende sket en udvikling af oplevelses- og turistindustrien i Københavns ydre og indre havne, der nu rummer en lang række restauranter, spillesteder, kunstnerværksteder, gallerier og udstillinger m.m. og lægger areal til musikfestivaler.

Herudover kommer diverse ro-, sejl-, kajak- og dykkerklubber, ligesom der er mere pladskrævende aktiviteter, her indbefattet gokartbaner og kabelbaner til wakeboards og vandski. De marine kystnære områder benyttes ligeledes i stigende omfang til marint friluftsliv, herunder sejlads med kajaker, padelboards, diverse robåde, svømning, dykning, wind- og kitesurfing. Specielt i tilknytning til Amager Strandpark er der meget fokus på det marine friluftsliv. Hertil kommer den omfattende lystbådesejllads, primært tilknyttet de store lystbådehavne ved Margretheholm, Sundby Sejlforening og Kastrop Lystbådehavn. Sejlkлубbernes økonomi kan i et vist omfang påvirkes af hindringer for sejlads til og fra lystbådehavne, idet klubbernes økonomi bl.a. hviler på evnen til at tiltrække gæstesejlere. Lystbåde behandles dog under emnet sejlads.

Ud over oplevelses- og turismeinfrastrukturen påvirkes erhvervsvirksomhederne på Prøvestenen af *planen* i og med dele Prøvestenens eksisterende erhvervsareal påvirkes af ny infrastruktur (rampeanlæg for Ø4, CMC for M5 og supplerende vejbetjening samt byudvikling på Kløverparkens arealer). Påvirkningen af disse virksomheder er direkte og væsentlig fordi de for en dels vedkommende fortrænges fra området. Ligeledes findes der en del kreative erhvervsvirksomheder på Refshaleøen som vil blive fortrængt af byudviklingen, medmindre de kan indpasses i de fremtidige erhvervsbyggerier i byudviklingsområderne.

De forskellige planelementers influensområder interagerer alle i varierende omfang med den ovenfornævnte turist- og oplevelsesinfrastruktur samt på dele af planområdetets øvrige erhvervsvirksomheder .

7.3.2 Påvirkninger under anlæg

Byudvikling

Sejlads

Områderne for byudvikling omfatter udelukkende landarealer, og påvirkning af sejlads vurderes på den baggrund som ubetydelig.

Flytrafik

Start- og landingsområder for Copenhagen Seaplanes omfatter udelukkende marine arealer (områderne bag de dækkende kystværker), og påvirkninger af denne flytrafik, relateret til byudvikling, vurderes på den baggrund som ubetydelig.

Anden infrastruktur Tilkørsel med materialer, grus, entreprenørmaskiner m.m. i anlægsperioden kan give anledning til belastninger af den lokale infrastruktur og en forsinket trafikafvikling i myldretiden. Da påvirkningerne er reversible, vurderes de på den baggrund som moderate, men ikke sandsynlig væsentlige.

Fiskeri Områderne for byudvikling omfatter udelukkende landarealer, og påvirkning af fiskeri vurderes på den baggrund som ubetydelig.

Oplevelses- og turismeinfrastruktur Områderne for byudvikling omfatter primært landarealer på den endnu ikke anlagte Lynetteholm samt Refshaleøen og Kløverparken, tilsammen kaldet Østhavnen. Refshaleøen rummer, som tidligere nævnt, en række oplevelseserhverv, kreative erhvervsvirksomheder ligesom disse havneområder lægger areal til udendørskoncerter og pladskrævende fritidsaktiviteter.

Det forudsættes, at de integrerbare dele af oplevelses- og turismeinfrastrukturen efter en konkret vurdering af omfang m.v. kan indgå i byudviklingen, men der må forventes en reduktion af hensyn til bl.a. støjkrav ved boligbebyggelse, hvorfor særligt pladskrævende og støjende aktiviteter sandsynligvis må ophøre i området. Det vil kunne resultere i væsentlige negative påvirkninger af denne oplevelsesindustri.

Østlig Ringvej

De to alternativer Ø4 og Ø5 vil begge i anlægsperioden medføre begrænsninger for sejladsen til og fra lystbådehavne og erhvervstrafikken til og fra Prøvestenen og Kraftværkshalvøen. Under anlægsarbejderne til etablering af krydsningen af Kronløbet mellem Nordhavn og Lynetteholm kan sejladsen i Kronløbet være umuliggjort kortvarigt. Ved krydsning af Kronløbet skal der tages stilling til, hvordan krydsningen udformes, så den generer sejladsen mindst muligt.

Sejlads Østlig Ringvej er planlagt etableret som sænketunnel med tilhørende tilslutningsanlæg. I anlægsfasen vil indsejlingsruterne til de forskellige inder- og yderhavne skulle krydses, og da sejlrønderne ofte er smalle, kan en sandsynlig væsentlig negativ påvirkning af skibstrafikken og sejladsen i anlægsperioden ikke afvises.

Dette er specielt gældende i forbindelse med Østlig Ringvejs krydsning af Kronløbet, som på det forventede anlægstidspunkt vil skulle håndtere både erhvervsskibstrafik, linjetrafik, krydstogtstrafik og lystbådstrafik, samt sejlads med kajaker, robåde, udlejningsbåde m.m., da Lynetteløbet til den tid er lukket. Desuden vil sejlads til og fra Prøvestenen og Kraftværkshalvøen blive påvirket under anlæg i de perioder, hvor tunnelelementerne installeres på havbunden foran områderne. Anlægsarbejderne vil påvirke Margretheholm Havn, Sundby Sejlforening og Kastrup Lystbådehavn.

Flytrafik Anlægsarbejder i forbindelse med etablering af Østlig Ringvej vil ligge i direkte tilknytning til det nye start- og landingsområde for vandflyveren til København, men vil dog ikke overlape området. Eventuelle højdebegrænsninger på kraner m.v. af hensyn til Københavns Lufthavn skal afklares i en

kommende miljøkonsekvensvurdering for projektet. Påvirkningerne af flytrafik i anlægsfasen vurderes på den baggrund som ubetydelig.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Anden infrastruktur | Anlæg af Østlig Ringvej vil i begrænset omfang (f.eks. for Ø5 ved tilslutning til Nordhavnstunnel og tilslutning ved Københavns Lufthavn og for Ø4 tillige tilslutning ved Prøvestenen) berøre områder med eksisterende infrastruktur, og påvirkningen i anlægsfasen vurderes som ubetydelig. På eksisterende veje kan der dog være helt lokale påvirkninger forbundet med færdiggørelse af tilslutningsanlæg. |
| Fiskeri | Marine arbejdsområder ved anlæg af Østlig Ringvej vil eventuelt indbefatte eksisterende fiskepladser, der benyttes af erhvervs- og fritidsfiskere. Spredning af sediment fra anlægsarbejderne kan påvirke fiskeriet mens anlægsarbejderne står på. Ligeledes kan indsejlingerne til småbådshavnene Sundby Sejlforenings Havn og Kastrup Gammel Havn kortvarigt i særlige situationer være spærret til gene for de fritidsfiskere, der benytter disse havne. Påvirkningerne er dog af begrænset varighed, begrænset til anlægsfasen og reversible og vurderes på den baggrund som ubetydelige. |
| Oplevelses- og turismeinfrastruktur | <p>Alternativ Ø3</p> <p>Alternativet Ø3 rummer to rampeanlæg på Refshaleøen og ved Prags Boulevard som kan påvirke rekreative områder i nærheden ved støj fra anlægsarbejderne. Desuden forventes det, at en tunnelarbejdsplads skal etableres i linjeføringens sydlige ende ved Kastrup halvøen, som kan påvirke mulighederne for at udnytte de rekreative arealer ved Kastrup gl. havn. Påvirkningerne vil ophøre, når anlægsarbejderne afsluttes. Påvirkningerne forventes at være moderat.</p> <p>Alternativerne Ø4 og Ø5</p> <p>Indsejlingsruter til lystbådehavnene Margrethholm Havn, Sundby Havn samt Kastrup Lystbådehavn og Kastrup Gammel Havn vil i anlægsfasen være ændret i kortere perioder til gene for de lokale lystbådssejlere. Ligeledes kan der være marine områder, der af sikkerhedsmæssige grunde vil være lukket i dele af anlægsperioden, og dermed ikke kan benyttes til sejlad, kajakroning m.m. Påvirkningerne af fritidssejladsen i anlægsfasen vurderes på den baggrund som moderate.</p> <p>Sænketunnelen placeres forholdsvis tæt på Amager Strandpark, og det kan ikke udelukkes, at der i perioder vil være en forringet badevandskvalitet grundet ophvirvling af sedimenter, der vil resultere i uklart vand og eller skumdannelse på havoverfladen. Påvirkningerne af badevandskvaliteten er visuel/komfort-relaterede og knyttet til anlægsperioden, som kan henlægges til tidspunkter udenfor sommerperioden. Påvirkningen er reversibel og derfor vurderet som moderat.</p> <p>Der kan i dele af anlægsperioden, hvor der graves, være en påvirkning af vinterbadere, der benytter faciliteterne i Østhavnen, herunder Helgoland badeanstalt. Gravesæsonen går som regel fra oktober til marts. Det antages, at størstedelen af gravearbejdet på havbunden kan gennemføres på 2</p> |

gravesæsoner. Badevandskvaliteten kan være påvirket i dele af disse to perioder.

Som følge af den begrænsede periode vurderes påvirkningen som moderat.

Alternativ Ø4

Påvirkningerne af den rekreative anvendelse af Amager Strandpark og lignende faciliteter langs kysten, herunder badning i Øresund, fra anlægsarbejderne for Ø4 vil være af et større omfang end alternativ Ø5. Dette er begrundet i at Ø4 rummer et ekstra rampeanlæg ved Prøvestenen. Påvirkningerne af især badevandskvaliteten stammer fra sedimentspredning i forbindelse med gravning, som kan føre til uklart og grumset vand. Påvirkningerne af vandets sigtbarhed kan også føre til en nedgang i det lokale lystfiskeri så længe sigtbarheden i vandet er påvirket.

Rampeanlægget ved Prøvestenen etableres indenfor en indfatningsvæg og forventes ikke at påvirke vinterbadernes badevandskvalitet ved Helgoland Badeanstalt.

Rampeanlægget ved Prøvestenen vil forlænge anlægsperioden for Ø4 sammenlignet med Ø5-alternativet.

Alternativ Ø5

Påvirkningerne af den rekreative anvendelse af Amager Strandpark og lignende faciliteter langs kysten, herunder mulighed for badning vil svare til alternativet Ø4. Påvirkningerne af især badevandskvaliteten stammer fra sedimentspredning i forbindelse med gravning, som kan føre til uklart og grumset vand. Påvirkningerne af vandets sigtbarhed kan også føre til en nedgang i det lokale lystfiskeri så længe sigtbarheden i vandet er påvirket.

Metro M5

Sejlads

Metroen vil blive anlagt som en boret tunnel, hvor denne krydser havneindsejlingerne, og dermed ikke påvirke sejlads i anlægsfasen (mulig påvirkning ubetydelig). Ved krydsning af Margretheholm Havn skal der tages stilling til, hvordan krydsningen udformes, så den generer lystbådesejladser mindst muligt. Der kan således forekomme en væsentlig påvirkning af sejladsen, hvis metroen anlægges som en højbane (frihøjde 8 m), der blokerer for indsejlingen til den inderste tredjedel af Margretheholm Havn, men en ubetydelig påvirkning, hvis den anlægges som tunnel.

Flytrafik

Ved anlæg af metroen vil der ikke være påvirkninger af start og landingsområde for vandflyver til Aarhus.

Anden infrastruktur

Anlæg af arbejdspladser og nye metrostationer på det centrale Amager, det centrale København og brokvarterene kan give anledning til moderate påvirkninger af den eksisterende infrastruktur og trafikafvikling, da disse områder er meget trafikerede, pladsen begrænset, og anlægsperioden ofte er langvarig. Også i forbindelse med anlæg af CMC på Prøvestenen vil der forekomme en del anlægstrafik, som sandsynlig vil være moderat.

Fiskeri Ved anlæg af metro som boret tunnel vil der ikke være påvirkning af fiskeri. Derimod vil anlægsarbejderne til etablering af metro M5 som en højbane påvirke udnyttelsen af Margretheholm Havn og dermed de fiskere, der sejler ud fra Margretheholm Havn. Ellers forventes metro M5 ikke at påvirke fiskeri som helhed. Hvis også denne del etableres som tunnel, vil der ikke være en påvirkning.

Oplevelses- og turismeinfrastruktur Anlæg af metro vil ikke permanent inddrage områder, som er væsentlige for den samlede oplevelses- og turismeinfrastruktur i København som helhed. Der vil dog være mindre afledte effekter relateret til trafikgener i anlægsperioden, som dog vurderes at være ubetydelige.

Alternativ M5 Vest

Ud over de ovenfor anførte påvirkninger har Metro M5 Vest, ved forlængelse af linjen til en ring, en linjeføring, der ca. midtvejs fører metroen på bro over Margretheholm Havn. Denne linjeføring kombineret med broens frihøjde på ca. 8 m vil sandsynligvis medføre en permanent begrænsning af adgangen for mastebåde til Margretheholm Havn og dermed udgøre en sandsynlig væsentlig påvirkning af udnyttelsen af havnens rekreative funktioner til sejlads. Som en følgevirkning af denne begrænsning vil der også være en sandsynlig væsentlig påvirkning af fritidsfiskeriet, der har udgangspunkt i Margretheholm Havn.

Alternativ M5 Øst

Ud over de ovenfor anførte påvirkninger har Metro M5 Øst ligeledes en linjeføring, der fører metroen ind gennem Margretheholm Havn på en bro. Det forventes, at besejling af den inderste tredjedel af havnen vil blive begrænset som følge heraf. Denne linjeføring kombineret med broens højde (frihøjde ca. 8 m) vil sandsynligvis medføre en permanent spærring af adgangen til den inderste tredjedel af Margretheholm Havn for mastebåde og dermed udgøre en sandsynlig væsentlig påvirkning af udnyttelsen af dele af havnens rekreative funktioner til sejlads. Som en følgevirkning af denne begrænsning kan der være en sandsynlig væsentlig påvirkning af fritidsfiskeriet der har udgangspunkt i Margretheholm Havn. Det overvejes som en variant, at krydsningen fra Kraftværkshalvøen til Refshaleøen kan etableres som en boret tunnel.

Cykelinfrastruktur

Sejlads Anlæg af forbedret cykelinfrastruktur omfatter på sigt forbindelse til Nordhavn fra Lynetteholm på tværs af Kronløbet og på tværs af havneløbet fra Refshaleøen og Nordre Toldbod. I første række prioriteres etableringen af forbindelsen på tværs af havneløbet fra Refshaleøen til Nordre Toldbod/Langelinie. Der er endnu ikke udarbejdet løsningsforslag til cykelforbindelse på tværs af Kronløbet, men afhængig af anlægsmetode forventes en moderat negativ påvirkning af sejladsen til og fra Københavns Havn og en væsentlig påvirkning af sejlads for havnebussen, havnerundfarer og diverse lystfartøjer internt i Københavns Inderhavn i anlægsfasen.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Flytrafik | I forbindelse med forbedret cykelinfrastruktur er der ikke anlægsaktiviteter, der indbefatter det nye start- og landingsområde for Copenhagen Seaplanes, men den endelige placering af en kommende cykelbros landfæste i Nordre Toldbod/Langelinie området er endnu ikke endelig fastlagt. Det må derfor antages, at en placering kan medføre en varig og væsentlig påvirkning af anløbspladsen ved Nordre Toldbod. Hvis der vælges en anden placering af landfæstet, forventes påvirkningen at være ubetydelig. |
| Anden infrastruktur | Anlæg af forbedret cykelinfrastruktur til Østhavnen vil kun i meget begrænset omfang berøre områder med eksisterende infrastruktur, og påvirkningen i anlægsfasen vurderes som ubetydelig. |
| Fiskeri | Forbedret cykelinfrastruktur vil ikke i et nævneværdigt omfang berøre eksisterende fiskepladser eller lignende, og påvirkningen vurderes som ubetydelig. |
| Oplevelses- og turismeinfrastruktur | Påvirkningerne fra anlægsarbejder relateret til forbedret cykelinfrastruktur vil være tidsmæssigt begrænsede, men forventes at foregå i et område, der besøges af mange turister. I anlægsfasen kan påvirkningerne af den eksisterende oplevelses- og turismeinfrastruktur være væsentlig i kortere perioder, fordi dele af området kan blive spærret for adgang. Samlet er påvirkningen vurderet at være ubetydelig. |
| Supplerende vejbetjening | |
| Sejlads | To af tre linjeføringer for den supplerende vejbetjening til Refshaleøen krydser indsejlingen til eller de indre dele af Margretheholm Havn. Påvirkninger relateret til den fremtidige besejling af havnen bør vurderes i kommende undersøgelser af den supplerende vejbetjenings planlægning og eventuel godkendelse. Påvirkningen forventes at være væsentlig. |
| Flytrafik | Der er ikke anlægsprojekter forbundet med supplerende vejbetjening, der omfatter det nye start- og landingsområde for Copenhagen Seaplanes, og påvirkningen vurderes på den baggrund som ubetydelig. |
| Anden infrastruktur | Anlæg af supplerende vejbetjening vil kun berøre områder med eksisterende infrastruktur, hvis alternativerne Refshalevej/Forlandet eller Øst om Margretheholm-bebyggelsen vælges. Påvirkningerne forventes at være væsentlige. |
| Fiskeri | Supplerende vejbetjening vil ikke omfatte områder med fiskeriinteresser, og påvirkningen af fiskeri vurderes på den baggrund som ubetydelig. |
| Oplevelses- og turismeinfrastruktur | Anlæg af supplerende vejbetjening vil ikke omfatte områder af væsentlig betydning for den eksisterende oplevelses- og turismeinfrastruktur (ud over aktiviteter i Margretheholm Havn), og påvirkningen vurderes på den baggrund som ubetydelig. |

Alternativ udvidelse af Refshalevej/Forlandet

Linjeføringens nordlige dele forløber gennem Fæstningsringens arealer, som i vidt omfang anvendes rekreativt. Anlægsarbejderne til udvidelsen af Refshalevej og etablering af forbindelsesvejen fra Forlandet mod syd vil påvirke de rekreative arealer langs Fæstningsringen.

Påvirkningerne fra anlægsarbejderne vil være væsentligt negative i anlægsperioden.

Alternativ Øst om Margretheholm-bebyggelsen

Linjeføringen svarer i den sydlige del til linjeføringen for alternativet udvidelse af Refshalevej/Forlandet. Ved Kraftværksvej ledes vejforbindelsen øst om Margretheholm bebyggelsen og støjvolden øst for bebyggelsen og på en bro over Margretheholm Havn. Dette alternativ vil medføre en væsentlig påvirkning af Margretheholm Havn, idet havnen skæres over af broforbindelsen.

Jordtransportvej via Prøvestenen

Jordtransportvejen via Prøvestenen forløber på en dæmning/bro over Prøvestenskanalen og krydser øst om Margretheholm Havn på en bro. Broforbindelsen medfører en delvis blokering af adgangen til Margretheholm Havn. En anvendelse af jordtransportvejen som en fremtidig trafikåre fra syd vil føre til en intensiveret brug af vejen og dermed en forøgelse af tidsperioder, hvor broen ikke kan åbnes. Dette vil forøge påvirkningen af mulighederne for at anvende Margretheholm Havn.

7.3.3 Påvirkninger i drift

Byudvikling

| | |
|-------------------------------------|--|
| Sejlads | Områderne for byudvikling omfatter udelukkende landarealer. Påvirkning af sejlads i driftsfasen vurderes på den baggrund som ubetydelig. |
| Flytrafik | Start- og landingsområder for Copenhagen Seaplanes omfatter udelukkende marine arealer (områderne bag de dækkende kystværker), og påvirkninger af denne flytrafik relateret til byudvikling vurderes på den baggrund som ubetydelig. |
| Anden infrastruktur | Fuld udbygning af Østhavnen vil øge antallet af beboere og arbejdspladser markant. En forudgående udbygning af den eksisterende infrastruktur er en forudsætning for denne byudvikling, da den eksisterende infrastruktur (anden infrastruktur) ikke vil kunne håndtere den øgede trafikmængde, som befolkningstilvæksten vil afføde. Påvirkningen vurderes at være moderat. |
| Fiskeri | Områderne for byudvikling omfatter udelukkende landarealer, og påvirkning af fiskeri vurderes på den baggrund som ubetydelig. |
| Oplevelses- og turismeinfrastruktur | Problemstillinger relateret til ændret anvendelse af bebyggelser og arealer, der for nuværende huser en række oplevelses- og turismefaciliteter, er |

alene relateret til anlægsfasen og behandles der. Dele af denne turismeinfrastruktur kan sandsynligvis indpasses på arealer i Østhavnen og andre relevante arealer i København. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

Østlig Ringvej

| | |
|-------------------------------------|---|
| Sejlads | Efter anlæg af Østlig Ringvej som boret tunnel, sænketunnel eller som cut and cover vil påvirkningen af sejlads i driftsfasen være ubetydelig. |
| Flytrafik | Start og landingsområder for Copenhagen Seaplanes vil ikke være påvirket af Østlig Ringvej i driftsfasen ved anlæg af denne som sænketunnel, og påvirkningen vurderes på den baggrund som ubetydelig. |
| Anden infrastruktur | Etablering af Østlig Ringvej vil i sig selv være et materielt gode og vil mindske trafikbelastningen på eksisterende infrastruktur, dog ikke Helsingørmotorvejen, og generelt forbedre trafikbetjeningen til de nye bydele i Østhavnen. Der forventes på den baggrund væsentlige positive påvirkninger i driftsfasen relateret til anden infrastruktur ved anlæggelse af Østlig Ringvej (alle varianter). |
| Fiskeri | Fiskepladser, der midlertidigt inddrages i anlægsfasen, vil igen kunne befiskes i driftsfasen, ligesom adgangen til havnene vil være genoprettet. Påvirkningen af fiskeri i driftsfasen vurderes på den baggrund at være ubetydelig. |
| Oplevelses- og turismeinfrastruktur | Etablering af Østlig Ringvej (alle varianter) vil binde kultur- og oplevelsesfaciliteterne i havneområderne tættere sammen med resten af København og øge adgangsmulighederne til oplevelses- og turismeinfrastrukturen for både de lokale beboere, befolkningen i København og udefrakommende turister. Påvirkningen vurderes som sandsynlig væsentlig positiv. |
| Metro M5 | |
| Sejlads | Ved drift af metro som boret tunnel ved krydsningen af havneområder, indsejlinger m.m. vil der ikke være nogen påvirkning af sejlads. Det undersøges dog også at gennemføre en metroforbindelse som en højbane i de nye byudviklingsområder. Vælges denne projektudformning, kan det medføre en væsentlig negativ påvirkning af mulighederne for at besejle Margretheholm Havn. |
| Flytrafik | Start og landingsområder for Copenhagen Seaplanes vil ikke være påvirket af metroen i driftsfasen. |
| Anden infrastruktur | Etablering af metro vil i sig selv være et nyt materielt gode, som vil mindske trafikbelastningen på eksisterende infrastruktur og generelt forbedre trafikbetjeningen til de nye bydele i Østhavnen. Der forventes på den baggrund væsentlige positive påvirkninger i driftsfasen relateret til anden infrastruktur. |
| Fiskeri | Metroen forventes ikke at påvirke fiskeri i driftsfasen. |

Oplevelses- og turismeinfrastruktur Etablering af metro vil binde København tættere sammen og øge adgangsmulighederne til oplevelses- og turismeinfrastrukturen for både de lokale beboere, befolkningen i København og udefrakommende turister. Hvis større dele af den nye metro anlægges som en højbane i byudviklingsområderne, vil der dog både opstå en barrierevirkning og en påvirkning af dele af oplevelses- og turismeinfrastrukturen. Afhængig af anlægsdesignet i byudviklingsområderne kan påvirkningen vurderes som væsentlig positiv eller moderat negativ. Påvirkningen er samlet vurderet at være moderat.

Cykelinfrastruktur

Sejlads Det er endnu ikke afklaret, hvilken løsningsmodel man vil anvende ved krydsning af Kronløbet. Etableres der en cykelbro mellem Nordre Toldbod/Langelinie og Refshaleøen kan det medføre en væsentlig begrænsning af sejladsen til og fra Københavns Inderhavn. Der skal i planlægningsfasen være opmærksomhed på, at den fremtidige adgang til Københavns Havn kan være afhængig af den valgte løsning. Påvirkningen forventes at være moderat.

Flytrafik Forbedret cykelinfrastruktur omfatter ikke de vandområder, som er tiltænkt som nye start- og landingsområder for Copenhagen Seaplanes vandflyver til Aarhus, og der er derfor ingen påvirkning.

Anden infrastruktur Forbedret cykelinfrastruktur er i sig selv et materielt gode, som vil mindske trafikbelastningen på eksisterende infrastrukturer og separere hård og blød trafik yderligere. Der forventes på den baggrund sandsynlige væsentlige positive påvirkninger i driftsfasen relateret til anden infrastruktur.

Fiskeri Forbedret cykelinfrastruktur indbefatter ikke marine områder med fiskepladser. Der er ingen påvirkning fra cykelinfrastrukturen på fiskeri.

Oplevelses- og turismeinfrastruktur Forbedret cykelinfrastruktur vil binde København tættere sammen og øge adgangsmulighederne til oplevelses- og turismeinfrastrukturen for både de lokale beboere, befolkningen i København og udefrakommende turister. Påvirkningen vurderes som sandsynlig væsentlig og positiv.

Supplerende vejbetjening

Sejlads Supplerende vejbetjening kan påvirke marine områder og havneindsejlinger, hvis der vælges en østlig løsning, der falder mere eller mindre sammen med en jordtransportvej til Lynetteholm. Hvis denne løsning vælges, vil der være en varig væsentlig negativ påvirkning af Margretheholm Havn. Hvis der vælges en vestligere beliggende landbaseret løsning, forventes der ikke at være en påvirkning af sejlads

Flytrafik Supplerende vejbetjening omfatter ikke havneområder, der fungerer som start- og landingsområder for Copenhagen Seaplanes, og påvirkningerne vurderes på den baggrund som ubetydelige.

| | |
|-------------------------------------|---|
| Anden infrastruktur | Etablering af supplerende vejbetjening er i sig selv et materielt gode, som vil mindske trafikbelastningen på eksisterende infrastruktur og generelt forbedre trafikbetjeningen til de nye bydele på Østhavnen. Der forventes på den baggrund væsentlige positive påvirkninger i driftsfasen relateret til anden infrastruktur. |
| Fiskeri | Supplerende vejbetjening omfatter ikke marine områder, og påvirkningerne af fiskeri vurderes på den baggrund som ubetydelig. |
| Oplevelses- og turismeinfrastruktur | Supplerende vejbetjening vil binde København tættere sammen og øge adgangsmulighederne til oplevelses- og turismeinfrastrukturen for både de lokale beboere, befolkningen i København og udefrakommende turister. Påvirkningen vurderes som sandsynlig væsentlig og positiv. |

7.3.4 Kumulative virkninger mellem *planens* elementer

Kumulative påvirkninger mellem *planens* elementer

Kumulative påvirkninger mellem *planens* elementer kan opstå ved samvirkende og tidsmæssigt sammenfaldende virkninger på:

- Sejlads og udnyttelse af havne
- Anden infrastruktur
- Oplevelses- og turismeinfrastruktur

Sejlads

Der vurderes mellem *planens* elementer i både anlægs- og driftsfasen at kunne forekomme sandsynlige væsentlige kumulative virkninger på sejladsen og besejlingen af Københavns Havn, såvel for erhvervstrafik som lystbådetrafik.

Østlig Ringvej krydser Kronløbet. De nævnte påvirkninger er begrænsede til anlægsfasen og dermed midlertidige. Herudover vil en fuldt udbygget plan omfatte en krydsning af Kronløbet med cykelinfrastruktur, som også kan påvirke sejladsen gennem Kronløbet. Nogle linjeføringer for cykelinfrastrukturen og den supplerende vejbetjening kan påvirke sejladsforholdene i Margretheholm Havn og Københavns Inderhavn. *Planen* kan dermed få væsentlig negativ virkning på sejladsforholdene i København Havn herunder Margretheholm Havn.

Der vurderes inden for rammerne af *planen* i de efterfølgende miljøvurderinger og godkendelser af *planens* elementer gennem foranstaltninger at kunne skabes sikkerhed for en generel opretholdelse af sejladsmulighederne i området. Dog vil valg af alternativer for den supplerende vejbetjening og metro M5 kunne føre til en permanent reduceret anvendelsesmulighed for Margretheholm Havn.

Anden infrastruktur

Både Østlig Ringvej, Metro M5, cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening udgør materielle goder som kumulativt vil have positive virkninger, og *planens* gennemførelse vurderes i den efterfølgende driftsfase mellem *planens* elementer at resultere i sandsynlige væsentlige positive kumulative virkninger på planområdets infrastruktur som materielt gode.

I anlægsfasen vil alle *planens* delelementer forbigående belaste den eksisterende infrastruktur med mulighed for kumulative virkninger. Der vurderes inden for rammerne af *planen*, i de efterfølgende miljøvurderinger, godkendelser og vilkår for *planens* elementer, gennem planlægning og mulig etablering af særskilte adgangsveje at kunne undgå en sandsynlig væsentlig kumulativ virkning på planområdets eksisterende infrastruktur.

Kumulative virkninger på den eksisterende infrastruktur som materielt gode som følge af en samtidig byudvikling og etablering af den dertil knyttede supplerende vejbetjening og cykelinfrastruktur kan ikke udelukkes. Den planlagte etablering af en Østlig Ringvej og Metro M5 forud for de centrale dele af *planens* byudvikling vil dog aflaste den eksisterende infrastruktur, og en målrettet planlægning og rækkefølge af de anlægsarbejder, som knytter sig til byudviklingen, cykelinfrastrukturen og etableringen af den samlede supplerende vejbetjening, vurderes derfor at kunne begrænse de negative påvirkninger, så der ikke forekommer sandsynlige væsentlige virkninger.

Oplevelses- og turismeinfrastruktur

Der vurderes på lang sigt at være sandsynlige, væsentlige, positive og kumulative virkninger af *planens* elementer på oplevelses- og turismeinfrastrukturen i planområdet. På kort sigt vil nogle oplevelseserhverv, som i dag findes i planområdet, ikke kunne opretholdes på grund af støjkrav m.m., men det forventes, at disse vil finde plads andre steder i byen.

Østlig Ringvej, Metro M5, cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening vil skabe bedre adgang til de nye kystnære byområder og byrum, og mulighederne for såvel lokale beboere, befolkningen i København og udefrakommende gæster at kunne opleve denne del af byen vurderes at udgøre en sandsynlig væsentlig positiv virkning af den samlede plan.

7.3.5 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

I dette afsnit behandles kumulative virkninger mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen* i forhold til materielle goder.

De aktiviteter, som er fundet relevante at vurdere i forhold til kumulativ virkning med *planen*, fremgår bl.a. af oversigten i bilag 1, hvor aktiviteterne anlægs- og driftsperioder også fremgår i det omfang oplysningerne har

været tilgængelige. Aktiviteterne og tidsangivelserne er identificeret i forbindelse med afgrænsningen af miljøvurderingen, herunder på baggrund af den myndighedshøring, som blev gennemført i november 2021.

Sejlads

Stormflodssikring i Kronløbet vil ved sammenfald med anlæg af cykelinfrastruktur over Kronløbet kunne afføde negative kumulative virkninger for sejlads og yderligere vanskeliggøre besejlingen af Københavns Havn.

Under anlæg af en Østlig Ringvej (alternativerne Ø4 og Ø5) vil der være en øget sejlads til og fra anlægsområdet og anlægsrelateret skibstrafik med pramme, slæbebåde, gravefartøjer, flydekraner m.m. Samtidigt vil der være sikkerhedszoner, hvor der vil være lukket eller begrænset adgang for sejlads. Der vil således kunne forekomme kumulative virkninger med anden sejlads til og fra havnene i planområdet, herunder specifikt med den sejlads som er knyttet til driften af den nye gods- og containerterminal og krydstogtterminal i Nordhavnen. Med erfaringer fra anlægsarbejder i andre befærdede farvande, herunder det gennemførte byggeri af Øresundsforbindelsen og det igangværende byggeri af Femern-Bælt-forbindelsen, vil der i et samarbejde med de kompetente havnemyndigheder og ved etablering af en dedikeret skibstrafiktjeneste kunne opretholdes den ønskede, sikre sejlads i det berørte farvand.

Fiskeri

Der er ikke identificeret et omfang af påvirkning på fiskeriet eller samtidige tidsmæssige eller arealmæssige virkninger mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen*, som kan give væsentlige kumulative virkninger på fiskeriet i planområdet.

7.3.6 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger

Påvirkningen af sejladsen i planområdet er som udgangspunkt sandsynlig væsentlig, og der er i forbindelse med planelementernes endelige udformning, og de dertil knyttede miljøvurderinger og godkendelser, et behov for at fastlægge foranstaltninger, vilkår og reguleringer. Dette skal tilvejebringes for at minimere de negative påvirkninger af sejladsen og langsigtet sikre de sejladsmuligheder, som ønskes opretholdt i Københavns havn og i farvandet ud for Østhavnen. Det skal undersøges, om og i givet fald hvordan, der i anlægsfasen for Østlig Ringvej skal etableres en dedikeret skibstrafiktjeneste.

Etableringen af en Østlig Ringvej, Metro M5 og supplerende vejbetjening vurderes med fordel at kunne gå forud for de centrale dele af *planens* byudvikling, da det vil aflaste den eksisterende infrastruktur, skabe et større løsningsrum for tilrettelæggelsen af det samlede transportarbejde og undgå, at der forekommer væsentlige virkninger på den eksisterende infrastruktur som materielt gode.

7.3.7 Sammenfattende vurdering

Etablering af Østlig Ringvej som sænketunnel, Metro M5 og den supplerende vejbetjening kan alle medføre en påvirkning af anvendelsen af havnene langs Øresundskysten i planområdet. Østlig Ringvejs anlægsarbejder til etablering af sænketunnelen kan medføre en midlertidig ændring af adgangen til havnene, men påvirkningen forventes kun at være kortvarig og udelukkende forbundet med anlægsarbejderne. Metro M5 Vest og M5 Øst kan sammen med et af de tre alternativer til supplerende vejbetjening medføre en delvis spærring af adgangen til Margretheholm Havn, mens et andet alternativ til supplerende vejbetjening gennemskærer Margretheholm Havn. Disse påvirkninger vil være permanente og derfor vurderet at være væsentlige.

Anlægsarbejderne for Østlig Ringvej kan desuden medføre at badevandet ved Amager Strandpark i anlægsperioden kan blive grumset/uigennemsigtigt og dermed påvirke badevandskvaliteten. Anlægsperiodens påvirkning af badevandskvaliteten bør håndteres i forbindelse med den detaljerede planlægning og godkendelse af Østlig Ringvej for at sikre at reglerne om badevand kan overholdes. På samme måde kan det lokale lystfiskeri blive påvirket af uklart vand i anlægsperioden. Påvirkningerne er væsentlige men udelukkende til stede i de dele af anlægsperioden, hvor tunnelrenden udgraves.

Den eksisterende oplevelses- og turismeinfrastruktur i Østhavnens områder vil især blive påvirket af anlægsarbejderne i forbindelse med byudviklingen og Metro M5, hvis den etableres som højbane. En stor del af denne infrastruktur påvirkes væsentligt i anlægsperioden fordi den bliver fortrængt fra området. Efter anlægsperiodens ophør vil dele af denne infrastruktur kunne integreres i de nye bydele.

Det vurderes, at *planen* og en kommende stormflodssikringsport i Kronløbet kan vanskeliggøre besejlingen af Københavns Havn. Det vurderes dog, at det er muligt inden for rammerne af *planen* at opretholde og skabe sikkerhed for den ønskede sejlads i området.

Der er ikke identificeret påvirkninger i planområdet fra aktiviteter uden for *planen* af en sådan karakter, at der vurderes at forekomme væsentlige kumulative virkninger på de øvrige materielle goder.

7.4 Landskab og kulturarv

Kapitlet om landskab og kulturarv omfatter visuelle forhold, fredninger og andre landskabelige og kulturhistoriske beskyttelsesinteresser og arkæologiske kendte og potentielle fundsteder på land og marint. Den grundlæggende metode, der er anvendt til vurderingen af indvirkninger på landskab og kulturarv, er den såkaldte landskabskaraktermetode. Der er udarbejdet en række skitser fra ni udvalgte punkter til brug for vurderingerne. For hvert punkt udarbejdes følgende skitser:

- Eksisterende tilstand
- En fremtidig anvendelse, hvis *planens* byudvikling ikke realiseres⁴²
- En fremtidig påvirkning af udsynet med en byudvikling

Der er ikke tale om traditionelle visualiseringer af en fremtidig bebyggelse i og med en sådan bebyggelses struktur, udformning og placering ikke er kendt på nuværende tidspunkt. Af samme årsag er landskabskaraktermetoden primært anvendt i beskrivelsen af eksisterende tilstand og miljøstatus, samt vurderingen af den landskabelige påvirkning. Til vurderingen af den visuelle påvirkning anvendes metoden som en tilgang samt terminologien.

7.4.1 Eksisterende forhold og miljøstatus

Visuelle forhold

Den visuelle påvirkning beskrives som ændringer/forskelle i det visuelle miljø mellem a) den eksisterende tilstand, b) det fremskrevne 0-alternativ, hvor *planens* byudvikling ikke realiseres og c) en realisering af *planens* byudvikling. Disse scenarier er illustreret ved diagrammatiske angivelser ("skitsering"), fra 9 fotostandpunkter. *Planens* påvirkning er vurderet ud fra de eksisterende rumlige visuelle forhold og sammenhæng med eksisterende bebyggelse og beliggenhed i forhold til det omgivende by- og kystlandskab. Herunder f.eks. om projektet ændrer ved den visuelle sammenhæng mellem landskabselementer, om *planens* elementer vil være synlige i det eksisterende landskab, og om *planens* karakter adskiller sig fra eller knytter sig til de eksisterende forhold.

Rumlige visuelle forhold skabes af de karaktergivende landskabselementer, og den måde de påvirker det synsmæssige indtryk af landskabet. De rumlige visuelle forhold kan beskrives gennem skala, rumlig afgrænsning, kompleksitet, struktur og visuel uro samt markante enkeltelementer og udsigtsforhold.

Skala

⁴² Det fremskrevne 0-alternativ vises dog uden den byudvikling på 450.000 etagemeter byggeri, som kan realiseres uden yderligere infrastruktur. 0-alternativet viser ikke anden muliggjort bebyggelse eller anvendelse efter gældende planlægning.

Et relativt mål for dimensionerne af de karaktergivende landskabselementer og de rumlige forhold. Stor, middel eller lille skala angiver det samlede indtryk af størrelsesforholdene i området, for så vidt angår landskabsrummene og vigtige rumdannende elementer (byrum, højde på bygninger, højdeforskelle, træer og enkeltelementer såsom enkelt stående bygninger og bygningsanlæg).

Rumlig afgrænsning

Et relativt mål for landskabets grad af åbenhed. Åbent, transparent afgrænset og lukket angiver det samlede indtryk af, hvor åbent landskabet er. Udgør området f.eks. et samlet landskabsrum, der er åbent for (vide) udsyn, eller opdeles det typisk i mindre rum af hhv. transparente eller lukkede afgrænsninger af f.eks. bygninger, afgrænsede byrum, markante bystrukturelle elementer.

Kompleksitet

Et relativt mål for landskabets grad af sammensathed. Meget sammensat, sammensat eller enkelt angiver om områdets karakter er præget af mange forskellige elementer, eller om der er tale om et landskab med meget få karaktergivende elementer (f.eks. et bynært område præget af mange forskellige arealanvendelser og bygninger kontra et åbent område i forbindelse med en større park eller havnefronter ved fjordmundinger).

Struktur

Struktur er et relativt mål for, hvor tydeligt en struktur de karaktergivende landskabselementer danner. Strukturen kan være dominerende, middel eller svag. F.eks. danner karreer, byrum og trafikårer tilsammen en dominerende struktur, i modsætning til områder, hvor landskabselementer af varierende størrelse og orientering ligger spredt imellem hinanden uden at følge et overordnet system, og derved danner en svag struktur.

Visuel uro

Et relativt mål for i hvor høj grad landskabsoplevelsen præges af genstande i bevægelse. Området kan enten være uroligt, middel roligt eller roligt, hvilket afhænger af om forekomsten af visuel uro er stor, f.eks. i form af passerende biler eller roterende vindmøller, eller der er tale om et område, der visuelt er uberørt af bevægelse.

Støj

Støj er et relativt mål for i hvor høj grad oplevelsen af landskabet påvirkes af støj. Området kan enten være støjende, afdæmpet eller stille, hvilket afhænger af om området er beliggende nær eller ved støjende elementer, f.eks. større veje eller byer eller der er tale om et område der er uberørt af støj.

Tabel 7.4.1 Anvendt terminologi i den rumlige visuelle analyse⁴³

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

København er en havneby, og derfor har kystnærheden en vigtig betydning for de visuelle forhold i byen. København har promenader og kanter langs havnekajer og andre typer kyst, der samlet har karakter af et kystlandskab. Kystlandskaber er ofte åbne med stor skala. Den store skala og åbne afgrænsning gælder særligt yderhavnen, men også havnens indre dele som er smallere, og hvor der er udsyn til havnefronten på den anden side. Havnefronten er i dag et urbant miljø, med promenader, rekreative arealer, bebyggelse og store volumener. Denne landskabstype er let påvirkelig overfor visuelle ændringer, grundet synlighed over store afstande. Her vil mange typer af anlæg kunne have en visuel påvirkning.

København er udover at være beliggende kystnært også en storby, og dermed er den åbne rumlige afgrænsning samt den store skala begrænset af byens strukturer, bygningssammensætning m.v. sammenlignet med en kyststrækning uden tæt bebyggelse. Byrummet er medvirkende til, at der opstår mange særlige, visuelle oplevelsesmuligheder, herunder ind- og ud-kig til havet mange steder fra. Byen giver desuden et uroligt og støjende visuelt udtryk.

På trods af kystlandskabets sårbarhed er det en afgørende faktor, at hele planområdet er beliggende i en storby, og dermed vil landskabet ikke opleves lige så sårbart som et ubebygget landskab. Planområdet har i stedet karakter af et urbant kulturlandskab med mange kulturelementer, bygninger, åbne pladser m.v. Et kulturlandskab kan opleves sårbart, hvis de bærende strukturer brydes eller kernelementer fjernes eller der nybygges i umiddelbar nærhed, så elementerne mister deres visuelle betydning. Her tænkes særligt på indsigtspunkter til byens tårne, store og høje bygninger, som er karaktergivende for området m.v. For en nærmere beskrivelse af de konkrete kulturelementer indenfor planområdet, se under *fredninger, andre beskyttelsesinteresser og arkæologiske fundsteder på land og marint* beskrevet nedenfor.

Der byudvikles meget i København, herunder særligt indenfor de i kommuneplanen udpegede store byudviklingsområder, hvor Nordhavn allerede er

⁴³ Miljøministeriet, 2007: Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen.

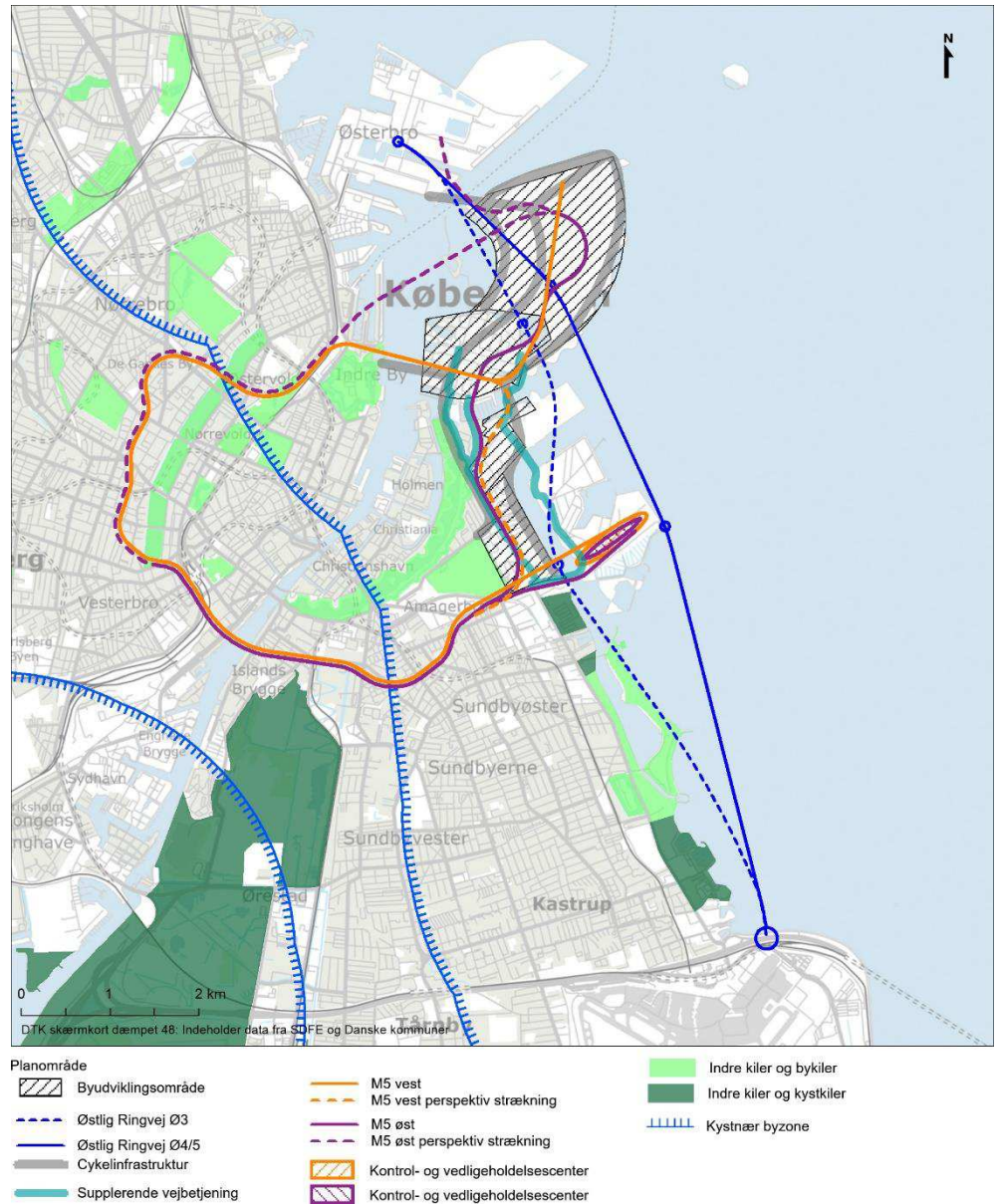
igangsat, og hvor Refshaleøen og Kløvermarken længe har været udpeget som perspektivområder. Nordhavn vil have en visuel sammenhæng med Lynetteholm, og derfor er de forandringer, der foregår på Nordhavn også væsentlige for opfattelsen af Lynetteholm. *Planens* elementer placeres dermed i et område, hvor gældende planlægning lægger op til forandringer.

Det er væsentligt for den visuelle opfattelse af byen, hvor der er visuelle sammenhænge f.eks. hen over havnen, hvordan nye elementer forholder sig til den eksisterende by i forhold til skala, herunder højde og volumen, og dermed hvorvidt de nye elementer afviger væsentligt fra den eksisterende, nære bebyggelse.

Den største del af planområdet ligger indenfor den kystnære del af byzonen, hvor der gælder særlige bestemmelser for kommuneplanlægningen og lokalplanlægningen. Københavns Kommune har i Kommuneplan 2019 fastsat retningslinjer for den kystnære byzone:

"I de øvrige dele af byen, der ligger direkte ud til kysten (den kystnære byzone), skal de fremtidige bebyggelsesforhold i overensstemmelse med planloven udformes bl.a. under hensyn til samspillet med kystlandskabet, herunder evt. kulturhistoriske eller naturmæssige interesser i området, samtidig med at der tages det fornødne hensyn til den infrastruktur, der har behov for en placering ved kysten, og til at sikre offentligheden adgang til kysten."

Københavns Kommune har i Kommuneplan 2019 ikke udpeget områder med landskabelige interesse indenfor de i *planen* berørte områder. I gældende Fingerplan 2019 er der udpeget indre kiler og bykiler indenfor planområdet. Udpegningerne sætter begrænsninger for anvendelsen af arealer og fastholder dem som grønne/rekreative områder. De to udpegninger af grønne og rekreative arealer er gengivet i Københavns Kommuneplan 2019.



Figur 7.4.1 Planområdet samt den kystnære byzone og de indre kiler og bykiler udpeget i Fingerplan 2019. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering.

Arealfredninger

Der er flere arealfredninger, som sandsynlig berøres af planelementerne, se Figur 7.4.2.

Hvor der vil være en påvirkning af fredningerne vil det skulle vurderes om hvorvidt det er muligt at opnå en dispensation fra fredningens bestemmelser, om der er behov for en ny fredningssag eller om fredningen på det påvirkede areal vil skulle ophæves.

De enkelte planelementer berører sandsynligt følgende fredninger:

Byudvikling:

- Ingen

Østlig Ringvej:

- Amager Strandpark (reg.nr.: 08053.00)
- Kastrup Strandpark (reg.nr.: 08194.00)

Metro til Lynetteholm (gennemgangen er lavet for hele linjeføringen):

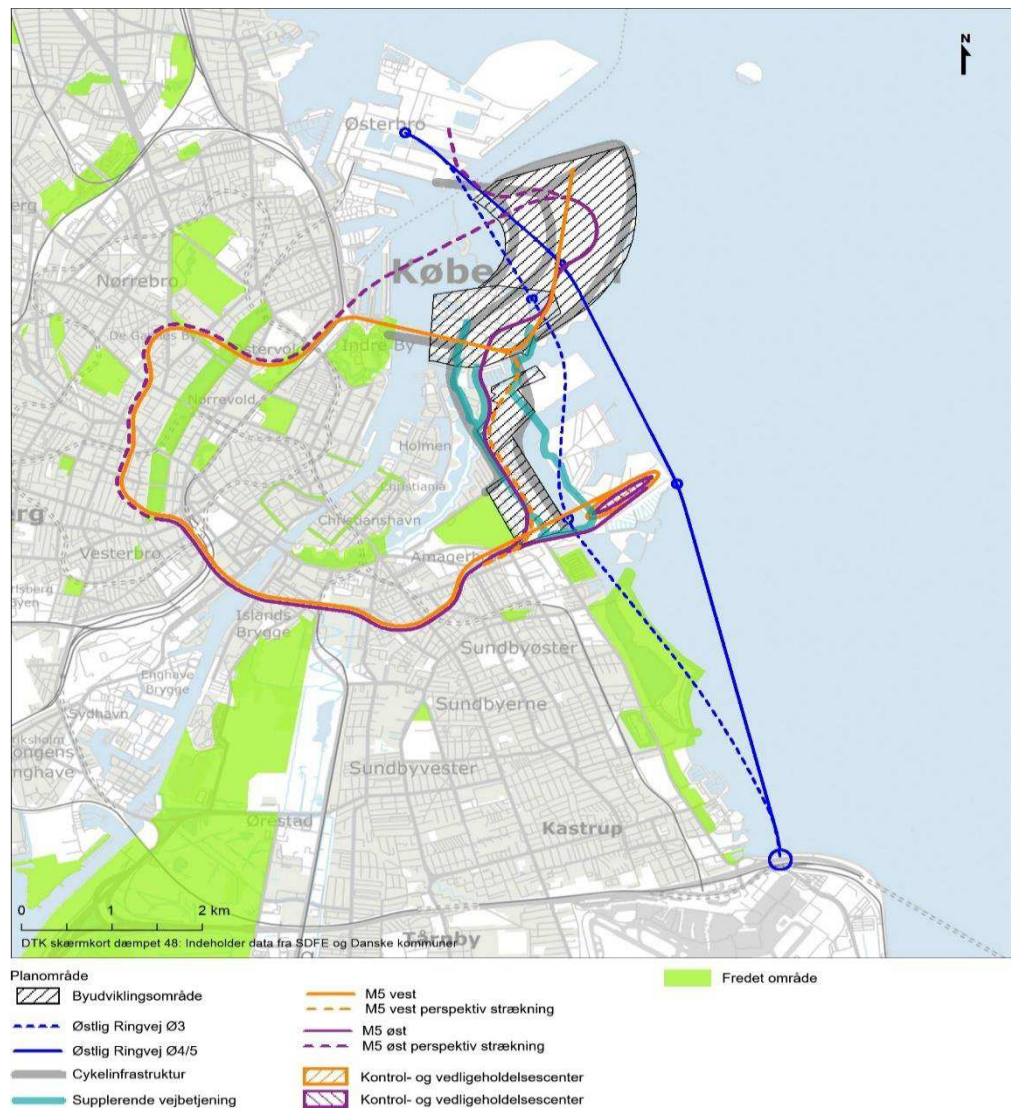
- Langelinieparken (reg.nr.: 03994.00)
- Østre Anlæg (reg.nr.: 05173.00)
- Københavns søer (reg.nr.: 03998.00)
- 10 Københavnske parker (reg.nr.: 08104.00)
- Kløvermarken (reg.nr.: 08111.00)

Cykelinfrastruktur:

- Langelinieparken (reg.nr.: 03994.00)

Supplerende vejbetjening:

- Ingen



Figur 7.4.2. Planområdet og arealfredninger. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering.

Andre beskyttelsesinteresser

Fredede fortidsminder (punkt, linje og areal), med tilhørende beskyttelseslinjer og udpegede kulturarvsarealer, fremgår af Figur 7.4.4.

De enkelte planelementer berører følgende fredede fortidsminder og kulturarvsarealer:

Byudvikling:

- Store dele af Københavns Indre by er udpeget som kulturarvsareal (sted- og lokalitetsnr. 020306-301) grundet beliggenheden af den ældste del af byen. Kulturarvsarealet dækker også dele af Margretheholm og Refshaleøen.
- Det fredede fortidsminde Christianshavns Vold (fredningsnr. 313015) (forsvarsværk, fra 1067) dækker dele af Margretheholm, og fortidsmindebeskyttelseslinjen omkring Christianshavns Vold berører både Margretheholm og Refshaleøen.
- For enden af Holmen ligger det fredede fortidsminde Batteriet Sixtus (fredningsnr. 313060) (forsvarsværk, fra 1500) med fortidsmindebeskyttelseslinjer omkring.
- For enden af Refshaleøen ligger det fredede fortidsminde Lynetten Batteri (fredningsnr. 313014) (befæstning, fra 1067) med fortidsmindebeskyttelseslinjer omkring.

Østlig Ringvej berører ingen fredede fortidsminder eller kulturarvsarealer. Ved Kastruphalvøen tangeres dog et ikke-fredet fortidsminde.

Metro M5 til Lynetteholm (gennemgangen er lavet for hele linjeføringen):

- Store dele af Københavns Indre by er udpeget som kulturarvsareal (sted- og lokalitetsnr. 020306-301) grundet beliggenheden af den ældste del af byen. Metroens linjeføring passerer den nordligste del af kulturarvsarealet.
- Metroens linjeføring passerer fortidsmindebeskyttelseslinjen omkring Kastellet (Befæstning, dateret 1661-2014 e.Kr.) (sted- og lokalitetsnr. 020306-387)
- Metroens linjeføring passerer det fredede fortidsminde ved parken Østre Anlæg (befæstningsanlæg, dateret 1067-2009 e.Kr.) (sted- og lokalitetsnr. 020306-388) med fortidsmindebeskyttelseslinjer omkring.
- Metroens linjeføring passerer forbi fortidsmindebeskyttelseslinjen ved Islands Brygge Station, for faste batteri. (Fæstningsanlæg, nyere tid (dateret 1661-2009 e.Kr.) (sted- og lokalitetsnr. 020306-72).

Cykelinfrastruktur:

- Store dele af Københavns Indre by er udpeget som kulturarvsareal (sted- og lokalitetsnr. 020306-301) grundet beliggenheden af den ældste del af byen. Kulturarvsarealet dækker også dele af Magretheholmen,

og Refshaleøen og dermed vil cykelinfrastrukturen forventeligt være sammenfaldende med udpegningen.

- Cykelinfrastrukturen er sammenfaldende med det fredede fortidsminde Christianshavns Vold (forsvarsanlæg, dateret 1067-2009 e.Kr.) (sted- og lokalitetsnr. 020306-390) og fortidsmindebeskyttelseslinjerne herom.
- Kastellet er et fredet fortidsminde (befæstning, dateret 1661 - 2014 e.Kr.) (Sted- og lokalitetsnr.: 020306-387), den forslåede cykelbro fra Refshaleøen vil kunne have sammenfald med beskyttelseslinjen og muligvis også med selve fortidsmindet.

Supplerende vejbetjening:

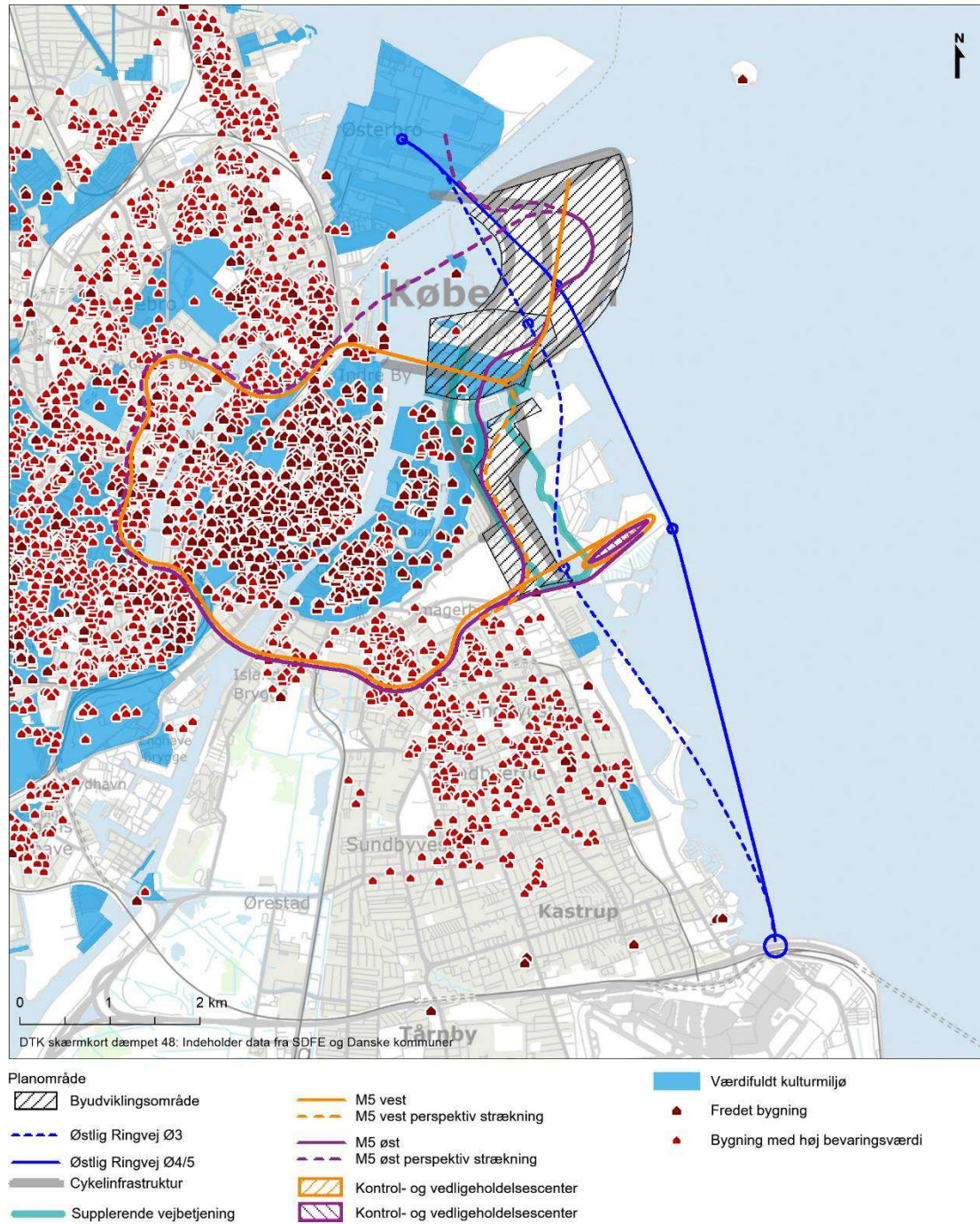
- Store dele af Københavns Indre by er udpeget som kulturarvsareal (Sted- og lokalitetsnr. 020306-301), grundet beliggenheden af den ældste del af byen her. Kulturarvsarealet dækker også dele af Magretheholmen, og Refshaleøen og dermed vil den supplerende vejbetjening forventeligt være sammenfaldende med udpegningen.
- Den supplerende vejbetjenings linjeføring går gennem fortidsmindebeskyttelseslinjen og berører selve fortidsmindet Christianshavns Vold (forsvarsanlæg, dateret 1067 - 2009 e.Kr.) (Sted- og lokalitetsnr.: 020306-390) og fortidsmindebeskyttelseslinjerne herom.

Dele af planområdet ligger indenfor København Kommunes udpegninger af værdifulde kulturmiljøer i Kommuneplan 2019. Det gælder samtlige af *plans* elementer.

Det fremgår af Københavns Kommuneplan 2019 at:

Kortlægningen af de væsentligste kulturmiljøer i København bygger på følgende definition af et kulturmiljø: En aflæselig helhed af strukturer, anlæg, bygninger m.m., der samlet knytter sig til og formidler en fælles historie. Det kan være oprindelse, tidsepoke og/eller geografi, der har betydning for forståelsen af Københavns vigtigste fortællinger og udviklingstræk.

Inden for de udpegede kulturmiljøer skal afgørelser om byggeri, nedrivning, anvendelsesændringer og lign. inddrage områdets kulturhistoriske, arkitektoniske og/eller landskabelige værdier som beskrevet i redegørelsen for de enkelte udpegninger.

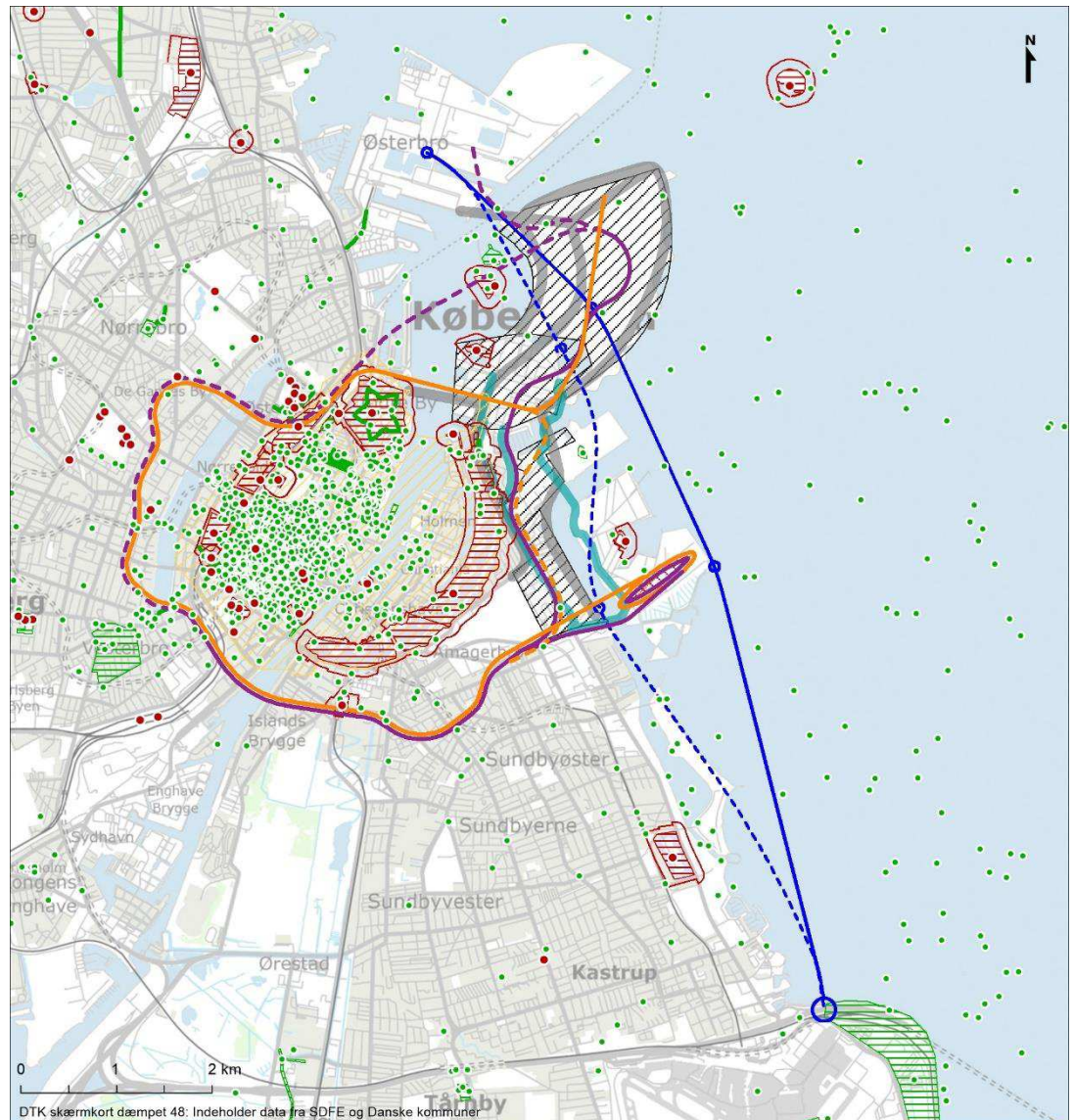


Figur 7.4.3 Planområdet samt Københavns Kommunes udpegnings af værdifulde kulturmiljøer i kommuneplan 2019, samt fredede bygninger og bygninger med høj bevaringsværdi. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering.

Der er mange fredede bygninger, og bygninger med høj bevaringsværdi indenfor planområdet. Det er primært metroens linjeføring der berører bygningerne, men også byudviklingsområderne og den supplerende vejbetjening har arealsammenfald hermed. Se Figur 7.4.2 for placering.

Arkæologiske fundsteder på land og marint

Fejl! Henvisningskilde ikke fundet. viser arkæologiske fundsteder både på land og på havet inden for planområdet. Fundsteder på land er ikke fredede, men de er gode indikatorer for, at der kan være flere ikke fundne elementer af arkæologisk interesse i umiddelbar nærhed. De arkæologiske fundsteder marint har samme beskyttelsesstatus som beskyttede fortidsminder på havbunden efter museumslovens § 29 g. Det er ikke givet, at de arkæologiske fund er udgravet hverken på land eller på havet.



- | | | |
|------------------------------------|--|---|
| Planområde | • Fredet fortidsminde, punkt | • Ikke fredet arkæologisk fundsted, punkt |
| Byudviklingsområde | — Fredet fortidsminde, linje | — Ikke fredet fortidsminde, areal |
| Østlig Ringvej Ø3 | ▨ Fredet fortidsminde, areal | ▨ Ikke fredet fortidsminde, areal |
| Østlig Ringvej Ø4/5 | ▭ Fredet fortidsminde, beskyttelseslinje | ▨ Kulturarvsareal |
| M5 vest | | |
| M5 vest perspektiv strækning | | |
| M5 øst | | |
| M5 øst perspektiv strækning | | |
| Kontrol- og vedligeholdelsescenter | | |
| Kontrol- og vedligeholdelsescenter | | |
| Cykelinfrastruktur | | |
| Supplerende vejbetjening | | |

Figur 7.4.4 Planområdet og kulturhistoriske interesseområder, samt ikke fredede arkæologiske fundsteder på land og på havet. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering.

7.4.2 Påvirkninger under anlæg

Byudvikling

Visuelle forhold

Den visuelle påvirkning i anlægsfasen vil flytte sig med byudvikling, der vil blive etableret i etaper. Dermed vil den direkte påvirkning fra anlægsaktiviteter blive begrænset til det område, der etableres, og nærområderne. Grundet den etapevise udbygning vil der være en visuel påvirkning på de områder, der er færdigetableret i forbindelse med etableringen af de næste etaper.

Anlægsarbejdet vil være synligt i form af høje kraner og andre maskiner relateret til anlægsarbejdet inden for projektområdet, og transportere til/fra området. Synligheden fra omgivelserne vil dog fra flere steder være begrænset på grund af eksisterende bebyggelse i området. Den del af anlægsarbejdet, der ligger helt kystnært ind mod havnen mod vest, vil være synlig over et større område, grundet den store synlighed hen over havnen.

Det antages, at der i forbindelse med etableringen af byområderne vil blive anvendt kraner til anlægsarbejdet. Disse har en visuel påvirkning over store afstande og vil i hele anlægsperioden for byudviklingsområderne fremstå som et uroligt og teknisk-domineret indslag i omgivelserne. Da kranerne er højere end den resterende bygningsmasse, vil disse i anlægsperioden ligeledes bryde med byens skala. Grundet den meget lange anlægsperiode vurderes påvirkningen at være sandsynlig og væsentlig.

Arealfredninger

Der er ingen påvirkning af arealfredninger.

Andre beskyttelsesinteresser

Kulturarvsarealer udpeges, hvor der er en forventning om fund af arkæologisk interesse. Der skal i forbindelse med den videre planlægning for byudviklingen gennemføre en arkivalisk kontrol og feltundersøgelser, som sikrer den nødvendige kortlægning af eventuelle ikke registrerede fund af arkæologisk interesse.

Byudvikling på Refshaleøen skal inddrage hensyn til det fredede fortidsminde Lynetten Batteri og dens beskyttelseslinje på den nordlige del af Refshaleøen, samt beskyttelseslinjen om det fredede fortidsminde Batteriet Sixtus på Refshaleøens sydlige del. Der vil i forbindelse med den videre planlægning af byudviklingsområderne skulle ske en tilpasning og afvejning i forhold til fortidsmindet Lynetten Batteri, samt beskyttelseslinjen herom og om Batteriet Sixtus. Påvirkningen vurderes på nærværende planniveau at være sandsynlig væsentlig.

Beskyttelsen af fredet fortidsminder administreres yderst restriktivt, og der gives i praksis kun dispensation i sjældne tilfælde. Det er nemmere at opnå dispensation til aktiviteter indenfor fortidsmindebeskyttelseslinjen.

Dele af Refshaleøen er udpeget som værdifuldt kulturmiljø i Kommuneplan 2019. Udpegningen er relateret til B & W, som afspejler en vigtig del af fortællingen om København som havne- og industriby, hvor B & W var blandt de store, toneangivende værfter i Danmark gennem 150 år. De bærende bevaringsværdier er bl.a. de ældste bolværker og kaj anlæg, herunder tør- og flydedokkerne, samt 'stållinjen', Opmærksningshallen fra 1953 og svejsehallen. Påvirkningen er af vil være afhængig af om der i forbindelse med detailplanlægningen bevares dele af kulturmiljøet, f.eks. om dokkerne fyldes op for at skabe større areal. Alle de bærende bevaringsværdier er omfattet af byudviklingsarealet. Påvirkningen er sandsynlig væsentlig.

Indenfor byudviklingsområdet på Refshaleøen er der to bygninger som på nuværende tidspunkt er SAVE-registreret med høj bevaringsværdi (3). I forbindelse med den efterfølgende planlægning ventes der gennemført en ny kortlægning af området bygninger med bevaringsværdi og af kulturhistoriske interesser i bevarelse. Dette forgår i forbindelse med kommune- og lokalplanlægningen.

Arkæologiske fundsteder på land og marint

Der er flere arkæologiske fundsteder indenfor dele af byudviklingsområdet. Der vil i forbindelse med den videre planlægning for byudviklingen skulle laves en arkivalsk kontrol og forundersøgelse, som sikrer eventuelle ikke registrerede fund af arkæologisk interesse. Påvirkningen vurderes som sandsynlig væsentlig.

Byudviklingsområderne påvirker ikke marinarkæologiske fundsteder.

Østlig Ringvej

Visuelle forhold

Den visuelle påvirkning i forbindelse med anlægsfasen af Østlig Ringvej er knyttet til strækningerne med cut and cover tunnel på Nordhavn, ved luft-havnen ved Kastrup samt strækningerne med sænketunnel ved krydsning af Kronløbet og ud for Refshaleøen, Kraftværkshalvøen, Prøvestenen og Amager Strandpark. For alternativet Ø3 som boret tunnel vil påvirkningerne være geografisk placerede på Refshaleøen og ved Prags Boulevard. Påvirkningen er afhængig af anlægsarbejdets karakter. Anlægsarbejdet vil være synligt i form af kraner og andre entreprenørmaskiner, byggepladshegn, jordbunker og ekstra trafik relateret til anlægsarbejdet, dels inden for projektområdet og dels til/fra området. På havet vil der være pramme, grave-maskiner etc. Synligheden fra omgivelserne vil dog fra flere steder være begrænset på grund af afstande og eksisterende bebyggelse i området. Den del af anlægsarbejdet, der ligger helt kystnært, vil være synligt over et større område, grundet den store synlighed hen over havnen og langs kyststrækningen herunder Amager Strandpark.

Da der anvendes kraner i forbindelse med håndtering af elementer til tunnelen, vil disse have en visuel påvirkning over store afstande. Den visuelle

påvirkning vurderes at være ubetydelig grundet den eksisterende bebyggelse og afstandens begrænsning af synligheden.

Arealfredninger

Fredningen Kastrup Strandpark ligger helt op til planområdet for Østlig Ringvej. Fredningen ligger dog så yderligt i forhold til planområdet, at en påvirkning af de fredede arealer vurderes at kunne undgås også i anlægsfasen. Den potentielle påvirkning er vurderet som ubetydelig. Fredningen Amager Strandpark berøres af linjeføringen for Østlig Ringvej Ø III. Denne variant af linjeføring for Østlig Ringvej er som udgangspunkt en boret tunnel, som vil gå under fredningen og dermed med ikke have en direkte påvirkning. Der er ingen påvirkning i anlægsfasen.

Andre beskyttelsesinteresser

Østlig Ringvej har ikke arealsammenfald med fredede eller bevaringsværdige bygninger, kulturarvsarealer, fredede fortidsminder eller beskyttelseslinjer herom. Der er ingen påvirkning.

Arkæologiske fundsteder på land og marint

Der er ingen kendte arkæologiske fundsteder på land hvor Østlig Ringvej forankres på land ved Nordhavn og ved Lufthavnen ved Kastrup. Hverken for linjeføringen III eller IV/V.

Der er minimum 16 registrerede marinarkæologiske fundsteder indenfor det foreløbige planområde for Østlig Ringvej. Dertil kommer, at der givetvis er en del endnu ikke registrerede fund af arkæologisk interesse, f.eks. fra slaget på Reden 1801. Der vil derfor skulle gennemføres marinarkæologiske forundersøgelser for at sikre eventuelle ikke registrerede og registrerede fund af arkæologisk interesse. Påvirkningen i anlægsfasen for linjeføring IV/V, hvor tunnelen etableres som sænketunnel, kan være væsentlig. Linjeføring III etableres som en boret tunnel, som formentligt vil blive etableret under det aktive lag i havbunden. Der er ingen væsentlig påvirkning.

Metro M5

Visuelle forhold

Den visuelle påvirkning fra anlægsfasen af metroen er direkte afhængig af om metroen etableres over eller under jorden. Begge muligheder har visuel påvirkning, men graden og typen af påvirkning er afhængig af anlægstypen.

Ved en etablering under jorden, vil byggepladserne ved de kommende stationer, samt tunnelarbejdspladserne, hvorfra der vil blive boret tunnel og hentet tunnelmuck op, have en væsentlig visuel påvirkning på det eksisterende bymiljø, som vil komme til at fremstå med en højere grad af teknisk karakter, byggepladshegn samt med mere støj og visuel uro. Dertil kommer anvendelsen af kraner på byggepladserne, som har en stor visuel udbredelse.

Anlægsarbejdet vil være synligt i form af ekstra trafik relateret til anlægsarbejdet, dels inden for planområdet og dels til/fra området. Der vil særligt være behov for mange lastbiler som transporterer jord og byggematerialer til og fra byggepladserne. Trafikken vil være gennem den eksisterende by. Antallet af byggepladser og den lange anlægsperiode er afgørende for, at

metroens anlægsfase vil have en sandsynlig og væsentlig visuel påvirkning. Transportomfanget afhænger af den valgte løsning, herunder placering af tunnelarbejdspladser, hvorfra den udborede tunnelmuck bringes til overfladen.

Etableringen af dele af metroen over jorden, vil udover den visuelle påvirkning fra byggepladserne, herunder opsætning af kraner på disse, også have en visuel påvirkning langs metroens linjeføring. Anlægsarbejderne vil flytte sig i takt med, at banen etableres, men der vil langs hele strækningen af højbane og ramper, og især ved stationerne, samt ved byggepladser, hvor der er oplag af materialer m.v. være en visuel påvirkning gennem hele anlægsfasen. Hvis der i forbindelse med anlægsarbejdet også er behov for at rive bygninger ned, vil dette også have en visuel påvirkning. Anlægsarbejdet vil desuden være synligt i form af ekstra trafik relateret til anlægsarbejdet, dels inden for planområdet og dels til/fra området. En del af trafikken vil ske gennem den eksisterende by. Den lange anlægsfase, samt det store område i den eksisterende by, der vil blive påvirket, er afgørende for, at anlægsfasen vil have en sandsynlig og væsentlig påvirkning.

Arealfredninger

Linjeføringen som er angivet for linjen M5 til Lynetteholm har arealsammenfald med fem arealfredninger. Det fremgår ikke på nærværende planiveau, hvor stationer og midlertidige byggepladser tænkes placeret. Påvirkningen af arealfredningerne er afhængig af, om metroen placeres over eller under jorden, og hvor stationerne og de midlertidige arbejdspladser placeres. Det vurderes, at hvis metroen placeres under jorden, vil en sandsynlig væsentlig påvirkning kunne undgås. Hvis metroen placeres over jorden, hvor linjeføringen passerer arealfredningerne, eller hvis stationer og byggepladser placeres i/ved fredningerne, vil en sandsynlig væsentlig påvirkning ikke kunne udelukkes.

Samtlige af de berørte fredninger er placeret hvor metroen vil blive anlagt under jorden. Dog er det ikke klart hvor linjen mod prøvestenen vil komme op af jorden. Der er derfor en mulighed for at fredningen Kløvermarken vil kunne blive påvirket. De resterende fredninger vil kunne blive påvirket gennem placering af stationer og byggepladser. Påvirkningen vurderes at være sandsynlig væsentlig.

Såfremt der vil være en påvirkning af fredninger, enten ved placering af metroen eller stationer/skakte indenfor det fredede areal skal det vurderes om det er muligt at opnå dispensation fra fredningens bestemmelser eller om påvirkninger kun kan løse gennem ansøgning om ændring eller ophævelse af den pågældende fredning.

Andre beskyttelsesinteresser

Kulturarvsarealer udpeges, hvor der er en forventning om fund af arkæologisk interesse. Der vil i forbindelse med den videre planlægning for byudviklingen skulle laves en arkivalsk kontrol og forundersøgelse, som sikrer eventuelle ikke registrerede fund af arkæologisk interesse.

Det er afgørende for graden af påvirkningen af de fredede fortidsminder, hvorvidt metroen placeres over eller under jorden, og hvor stationer og

byggepladser placeres. Metrolinjen vil blive etableret underjorden ved berøringen af de tre fredet fortidsminder/fortidsmindebeskyttelseslinjer. Påvirkningen vil derfor være ved placering af stationer og byggepladser. Påvirkningen på nærværende planniveau er sandsynlig væsentlig.

Beskyttelsen af fredet fortidsminder administreres yderst restriktivt, og der gives i praksis kun dispensation i sjældne tilfælde. Det er nemmere at opnå dispensation til aktiviteter indenfor fortidsmindebeskyttelseslinjen.

Metrolinjen har sammenfald med udpegningen til værdifulde kulturmiljøer flere steder i byen. Den primære påvirkning af de værdifulde kulturmiljøer vil være i forbindelse med placering af stationer, og midlertidige arbejdspladser. Påvirkningen i anlægsfasen vurderes at være ikke væsentlig.

Arkæologiske fundsteder på land og marint

Linjeføringen som er angivet for linjen M5 til Lynetteholm, krydser flere steder arkæologiske fundsteder på land. Der vil i forbindelse med den videre planlægning for metrostationerne og højbanen skulle laves en arkivalisk kontrol og forundersøgelser, som sikrer eventuelle ikke registrerede fund af arkæologisk interesse. Dette særligt da der i forbindelse med metrobyggeriet vil skulle flyttes en del jord, både ved etablering af stationer, ramper, højbanestrækninger og CMC. Påvirkningen vurderes moderat og skal afklares i den videre miljøvurdering af projektet.

Metroen kan påvirke marinarkæologiske fundsteder, da linjen, hvor den krydser havnen ved Prøvestenen da det forventes ført over havnen via en bro. Såfremt metroen ikke anlægges som en højbane forventes marinarkæologiske fund ikke påvirket. Det skal dog vurderes nærmere af Vikingeskibsmuseet og Slots- og Kulturstyrelsen i forbindelse med en konkret projektbeskrivelse. Påvirkningen vurderes at være moderat.

Cykelinfrastruktur

Visuelle forhold

Cykelinfrastrukturen forventes anlagt i forbindelse med den øvrige byudvikling. Anlægsarbejder til etablering af cykelsti, uanset om stier ligger i eget tracé eller som en del af vejbanen, kræver ikke store selvstændige anlægsarbejder og har dermed en begrænset visuel påvirkning. Dette med undtagelse af etablering af cykelbroerne fra Refshaleøen til Nordre Toldbod/Langelinie over inderhavnen og fra Lynetteholm til Nordhavn.

Cykelbroerne vil kræve et større anlægsarbejde og vil primært komme til at foregå ud til havnen, hvor den visuelle påvirkning er større grundet den manglende afskærmning ud over vandet. Anlægsfasen for cykelbroerne forventes dog at være tidsmæssig begrænset.

Den visuelle påvirkning ved anlæg af cykelinfrastruktur vurderes at være ubetydelig.

Arealfredninger

Fredningerne Langelinieparken (Kastellet) og Kløvermarken ligger op til byudviklingsområderne, og der skal derfor i anlægsperioden for cykelinfrastrukturen ved disse to fredninger tages hensyn til de fredede arealer. Der

er i dag allerede vej- og cykelbetjening indenfor det fredede areal Langeli-
nieparken, men en påvirkning af de fredede arealer vil næppe helt kunne
undgås. Påvirkningen er sandsynlig væsentlig.

Andre beskyttelses-
interesser

Kulturarvsarealer udpeges, hvor der er en forventning om, at der er fund af
arkæologisk interesse at finde i jorden. Der vil i forbindelse med den videre
planlægning for cykelinfrastrukturen skulle sikre eventuelle ikke registre-
rede fund af arkæologisk interesse.

I forbindelse med detailplanlægningen for cykelinfrastrukturen, vil der ske
en afklaring i forhold til påvirkning af fortidsminderne. Der kan forekomme
en sandsynlig væsentlig påvirkning.

Cykelinfrastrukturen berører flere udpegningen til værdifulde kulturmiljøer i
hele byen. Anlægsarbejdet ved etablering af cykelstier vil ikke påvirke kul-
turmiljøerne væsentligt da dette er begrænset. Påvirkningen i anlægsfasen
vurderes at være ikke væsentlig.

Cykelinfrastrukturen forløber tæt forbi to fredede bygninger ved Margrethe-
holm. Infrastrukturen vil primært blive etableret i forbindelse med eksiste-
rende vejbetjening, og anlægsarbejdet indeholder ikke aktiviteter, som i sig
selv vurderes at kunne volde skade på bygningerne. Påvirkningen vurderes
at være ikke væsentlig.

Arkæologiske fund-
steder på land og
marint

Der er flere arkæologiske fundsteder på land indenfor det skitserede cykel-
infrastrukturuområde. Det skal i forbindelse med den videre planlægning for
cykelinfrastrukturen sikres, at eventuelle ikke registrerede fund af arkæolo-
gisk interesse registreres. Påvirkningen på nærværende planniveau er
sandsynlig væsentlig.

Cykelinfrastrukturen kan påvirke kendte marinarkæologiske fundsteder,
ifm. anlæg af broer. Bropillerne vurderes at have en mindre påvirkning af
Inderhavnen. Det skal vurderes nærmere af Vikingskibsmuseet og Slots-
og Kulturstyrelsen i forbindelse med en konkret projektbeskrivelse. Påvirk-
ningen er ubetydelig.

Supplerende vejbetjening

Visuelle forhold

Den supplerende vejbetjening forventes anlagt i forbindelse med den øvrige
byudvikling, og anlægsarbejdet for udvidelse af eksisterende vejanlæg,
kræver ikke store selvstændige anlægsarbejder og har dermed en begræn-
set visuel påvirkning. Den visuelle påvirkning ved anlæg af supplerende vej-
betjening vurderes at være ubetydelig.

Arealfredninger

Den supplerende vejbetjening berører ikke fredede arealer. Der er ingen
påvirkning.

Andre beskyttelses-
interesser

Kulturarvsarealer udpeges, hvor der er en forventning om, at der er fund af
arkæologisk interesse at finde i jorden. Der vil i forbindelse med den videre

planlægning for den supplerende vejbetjening skulle sikre eventuelle ikke registrerede fund af arkæologisk interesse.

I forbindelse med detailplanlægningen for den supplerende vejbetjening, skal afvejning af hensynet til fortidsminderne (fæstningsmuren, arealer, voldene m.v.) prioriteres. Vælges en linjeføring ad Refshalevej, vil der være en sandsynlig væsentlig påvirkning af Fæstningsringen m.v.

Vælges et tracé ad Refshalevej, vil anlægsarbejderne føre til en direkte påvirkning af voldanlægget. En udvidelse af Refshalevej for at forbedre kapacitet og sikkerhed vil dermed påvirke både den synlige del af fortidsmindet (Christianshavns Vold) og dele af arealet udpeget som fortidsminde som kan være beliggende under terræn. Påvirkningen fra denne linjeføring er sandsynlig væsentlig.

Den supplerende vejbetjening berører udpegningen til værdifulde kulturmiljøer på Refshaleøen og Magretheholm. Indenfor udpegningerne er der primært tale om udvidelse af eksisterende vejanlæg. Påvirkningen vurderes at være ikke væsentlig.

Den supplerende vejbetjening forløber tæt forbi to fredede bygninger ved Margretheholm og fortidsmindet Fæstningsringen ved Christianshavns Vold. Vælges det østligt beliggende tracé for vejbetjeningen, medfører anlægsarbejdet ikke aktiviteter, som vurderes at kunne volde skade på bygningerne eller voldanlægget. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

Arkæologiske fundsteder på land og marint

Der er arkæologiske fundsteder indenfor det skitserede område for supplerende vejbetjening. Der vil i forbindelse med den videre planlægning for vejbetjeningen skulle sikres eventuelle ikke registrerede fund af arkæologisk interesse.

Den supplerende vejbetjening påvirker ikke marinarkæologiske fundsteder. Der er ingen påvirkning.

7.4.3 Påvirkninger i drift

Byudvikling

Visuelle forhold

Byudviklingen på Lynetteholm, Refshaleøen, Quintus og Kløverparken vil alle have direkte visuelle påvirkninger af lokalmiljøerne omkring områderne. Fællesnævneren for alle byudviklingsområderne er, at de er placeret kystnært, og derfor vil de have en visuel påvirkning over større afstande. Derudover er Kløverparken nabo til det åbne fredede areal på Kløvermarken (med frit udsyn til byens tårne). Dertil kommer, at områderne overvejende placeres i en industri-/havnemæssig eller urbaniseret kontekst, som allerede i dag har påbegyndt store ændringer i form af ny arealanvendelse.

Dette gælder særligt for Refshaleøen og Nordhavn. Påvirkningen af de visuelle forhold fra byudviklingen vurderes at være sandsynlig og væsentlig.

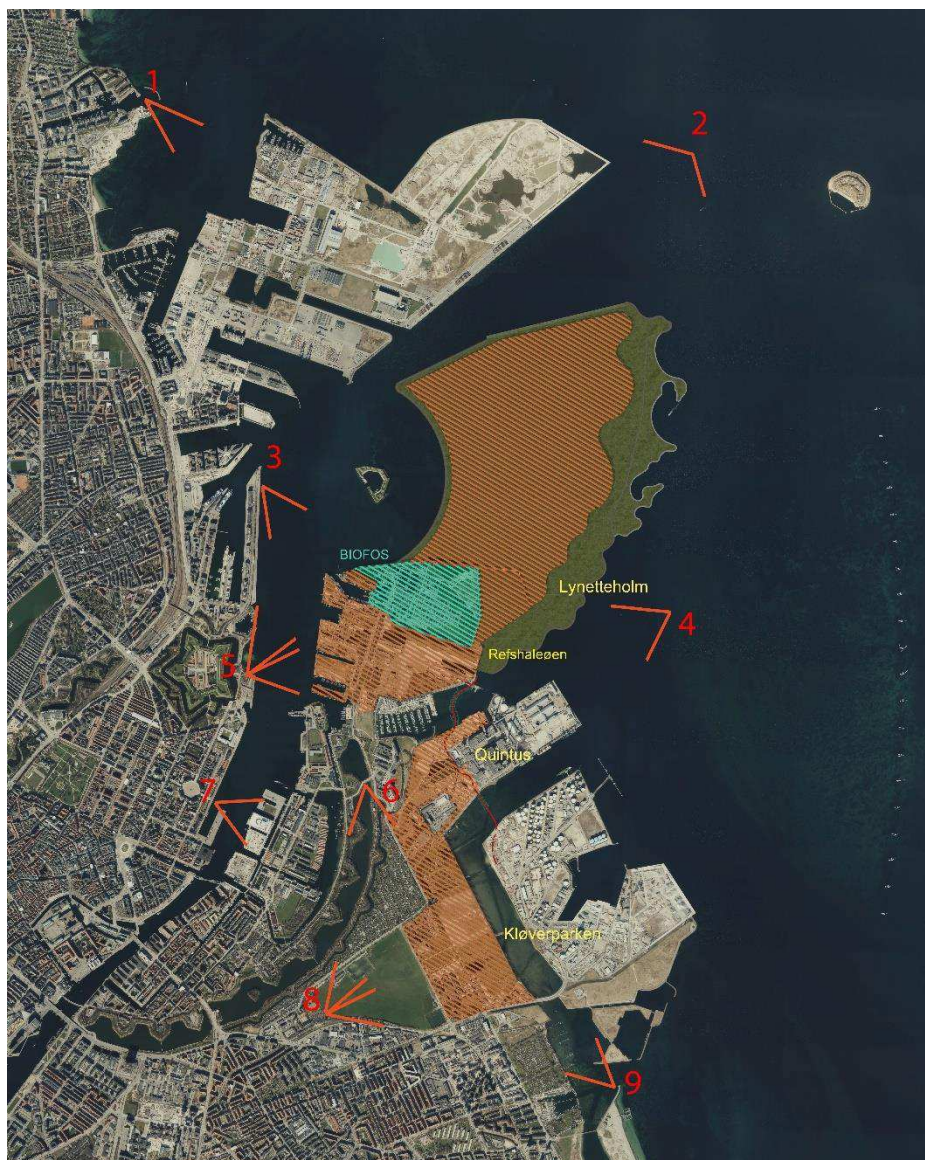
Der er udarbejdet skitser af byudviklingsområderne fra 9 fotostandpunkter for at understøtte vurderingerne. Fotostandpunkterne er udpeget i samarbejde med By & Havn med udgangspunkt i, hvor der færdes flest mennesker og er offentlig adgang. Desuden er punkterne valgt, så de illustrerer de visuelle konsekvenser af *planen* fra forskellige retninger og fra forskellige afstande. Se figur 7.4.5 for placering af fotostandpunkter.

| Foto standpunkt | Place-ring | Retning og afstand | Begrundelse |
|-----------------|------------------------------|--|--|
| 1 | Tuborg Havn | Sydøst Ca. 800 m til Nordhavn Ca. 2,5 km til Lynetteholm | Fotostandpunktet ligger i Gentofte Kommune, Tuborg Havn, og viser hvordan udsynet uden for kommunegrænsen, bliver påvirket af fremtidig bydannelse på Lynetteholm. Nordhavn er beliggende i forgrunden og viser den eksisterende situation (foto fra 2020). Der er en forventning om at byudvikle Nordhavn over de næste 30 år, hvilket vil være med til at påvirke udsynet fra fotostandpunktet. |
| 2 | Øresund | Syd-sydvest Ca. 900 m til Nordhavn Ca. 1,2 km til Lynetteholm | Fotostandpunktet er fra Øresund. Skitsen er lavet via fotos fra drone i ca. 16 m over havet (foto fra 2020). Lynetteholm er beliggende i forgrunden, hvor der ved diagrammatiske angivelser vises, hvor stor en del af det oprindelige view, der dækkes ved en sammenhængende by-dannelse. Der er en forventning om at byudvikle Nordhavn over de næste 30 år, hvilket vil være med til at påvirke udsynet fra fotostandpunktet. |
| 3 | Langelinie | Sydøst Ca. 700 m til Refshaleøen Ca. 1,2 km til Lynetteholm | Fotostandpunkt (foto fra 2020 fra Langelinie viser ved diagrammatiske angivelser, hvor stor en del af det oprindelige view, der bliver påvirket af fremtidig bydannelse på Refshaleøen og Lynetteholm. Fra fotostandpunktet er der udarbejdet to skitser. Et hvor Renseanlæg Lynetten er bevaret, og et hvor Renseanlæg Lynettens areal indgår i byudviklingen. |
| 4 | Øresund, øst for Lynetteholm | Vest-sydvest Ca. 2 km til Kløverparken Ca. 1,2 km til Quintus Ca. 1 km til Refshaleøen Ca. 500 m til Lynetteholm | Fotostandpunktet er fra Øresund, øst for Lynetteholm (foto fra 2020). Skitsen er lavet via fotos fra drone i ca. 21 m over havet. Fra Øresund, øst for Lynetteholm, vises hvordan det oprindelige view bliver påvirket af fremtidige bydannelse på Kløverparken, Quintus, Refshaleøen og Lynetteholm. |
| 5 | Kastellet | Nord og øst Ca. 2 km til Nordhavn Ca. 2 km til Lynetteholm Ca. 500 m til Refshaleøen | Fotostandpunkt fra Kastellet (foto fra 2022). Fra fotostandpunktet er der udarbejdet skitser både mod nord og øst, for at illustrere hvordan det oprindelige view bliver påvirket af fremtidig bydannelse på Refshaleøen og Lynetteholm. |

| | | | |
|---|-------------------------|--|---|
| 6 | Christianshavns vold | Sydøst Ca. 300 m til Quintus Ca. 900 m til Kløverparken | Fotostandpunkt fra Christianshavns Vold (foto fra 2022). Fra fotostandpunktet illustrerer en orange priksignatur, hvordan viewet bliver påvirket af fremtidige bydannelse på Quintus og Kløverparken. |
| 7 | Amalienborg sigtelinjen | Øst Ca. 1,2 km til Quintus Ca. 1,5 km til Kløverparken | Fotostandpunkt fra Marmorkirken (foto fra 2022). Fra fotostandpunktet illustrerer en orange priksignatur, hvordan sigtelinjen Marmorkirken – Amalienborg – Operaen bliver påvirket af fremtidige bydannelse på Quintus og Kløverparken. |
| 8 | Kløvermarken | Øst og nordøst Ca. 1 km til Quintus Ca. 700 m til Kløverparken | Fotostandpunkt fra Kløvermarken mod øst (foto fra 2022). Fra fotostandpunktet er der udarbejdet skitser både mod øst og nordøst, og viser hvordan udsynet fra Kløvermarken bliver påvirket af fremtidige bydannelse på Kløverparken og Quintus. |
| 9 | Amager Strandpark | Nordvest Ca. 800 m til Kløverparken ca. 2,2 km til Quintus | Fotostandpunkt fra Amager Strandpark (foto fra 2022). Fra fotostandpunktet viser fremtidig bydannelse på Kløverparken og Quintus, hvordan det oprindelige view bliver påvirket. |

Tabel 7.1.1 Tabel over fotostandpunkterne, samt begrundelse for udvælgelsen af punkterne

De enkelte fotostandpunkter er udvalgt med udgangspunkt i de i tabel 7.4.1 nedenfor beskrevne forhold.



Figur 7.4.5 Overviewet viser de arealer, der jf. Planen og EY-rapporten, indgår som byudviklingsarealer i nærværende miljørapport. Lynetteholm, Refshaleøen, Quintus og Kløverparken er vist ved en orange skravering på et luftfoto. Arealet hvor rensningsanlægget BIOFOS er placeret, er vist med en turkis skravering, da der i miljørapportens skitser undersøges to scenarier, et bebyggelsesscenarie hvor rensningsanlægget forbliver på dets nuværende placering, og et bebyggelsesscenarie hvor rensningsanlægget er flyttet. Førstnævnte scenarie behandles som hovedscenariet

Skitserne viser hvor det er muligt fremadrettet at planlægge for byudviklingen indenfor de i *planen* angivende byudviklingsområder. Der foreligger ikke planer for hverken bebyggelsesstruktur, udformning af evt. byggeri eller lignende. Skitserne viser derfor ikke hvor der vil blive placeret bygninger, men udelukkende hvor der vil kunne planlægges for byudvikling.

Skitserne er baseret på *planens* elementer beskrevet i kapitel 4 *Plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm*. Der er for samtlige fotostandpunkter udarbejdet skitser af de eksisterende forhold,

samt skitser af fremtidige tænkte forhold med og uden realisering af *planens* byudvikling. For fotostandpunkt 3 er der udarbejdet 2 skitser af fremtidige forhold. Et hvor Renseanlæg Lynetten er bevaret, og et hvor Renseanlæg Lynettens areal indgår i byudviklingen. For fotostandpunkt 5 er der udarbejdet 2 skitser af fremtidige forhold, en skitse mod nord og en mod øst. For fotostandpunkt 8 er der ligeledes udarbejdet to skitser af fremtidige forhold en skitse mod øst og en mod nordøst.

De skitserede planelementer er opbygget af følgende komponenter:

- Byudvikling på områderne Lynetteholm, Refshaleøen, Quintus og Kløverparken, som vist i *Planen for byudvikling og infrastruktur i Østhavnen*.
- Skitserne er lavet som en polygon, med en ensartet højde, transparens og med en udstrækning der som udgangspunkt er sammenfaldende med planelementet for byudvikling.
- Polygonen på skitserne har en højde på 24 m.
- *Planen* giver mulighed for en punktvis forøgelse af bygningshøjden til 30 m, men da det ikke er muligt at fastlægge, hvor den kan blive udnyttet, er der vist den generelle højde på 24 m.
- Placeringen af polygonen er med udgangspunkt i de udpegede byudviklingsområder. Der er ikke anvendt egentlige byggefelter til placeringen, da der endnu ikke er defineret sådanne. Det betyder, at der ved placeringen af polygonen ikke er taget hensyn til placering af intern cykel- og vejinfrastruktur, grønne arealer, parkering, osv. Omfanget af polygonen er heller ikke defineret af *planens* angivelse af etagemeter i *planen*. Skitserne viser, hvor der med *planen* muliggøres planlægning for byudvikling, og ikke hvor der vil komme til at blive placeret bygninger.
- Der er i placeringen af polygonen ikke taget hensyn til arealfredninger, fredede fortidsminder samt beskyttelseslinjer.
- Polygonen på Lynetteholm er placeret i kote 4 m, og koten for Quintus, Kløverparken og Refshaleøen er placeret i kote 2,5 m. Hvilket svarer til nuværende forhold.
- Skitserne fra punkt 2 og 4 er taget med drone (henholdsvis ca. 16 og 21 m over havet), de resterende er taget i øjenhøjde (ca. 1,60 m over terræn).
- Der er for flere af fotostandpunkterne også udarbejdet skitser over 0-alternativet. 0-alternativet udgøres af den færdig etablerede Lynetteholm ø, samt af de eksisterende forhold på Nordhavn. Da byudviklingen på Nordhavn ikke er færdig og Lynetteholm øen ikke er etableret, fremgår de ikke af skitserne af *eksisterende forhold*. Den fremskrevne Nordhavn er vist med en anden farve en grålig farve. Det fremskrevne 0-alternativ viser den tilstand af området, som vil foreligge, hvis Plan for

byudvikling og infrastruktur i Østhavnen, herunder Lynetteholm, ikke realiseres.

- Skitserne med 0-alternativerne viser ikke skitserne for byudviklingen ved Kløverparken og Refshaleøen, på trods af at disse kan realiseres indenfor eksisterende plangrundlag. Dette da der ikke er detaljeret planlægning for placering og udformning af byudviklingen.

I miljørapporten vises skitserne for de eksisterende og fremtidige forhold for fotostandpunkterne 3 fra Langelinie og 5 nordøst fra Kastellet. Der er ikke udarbejdet 0-alternativer for de to fotostandpunkter. Skitserne for de resterende fotostandpunkter, kan ses samlet i bilag A til nærværende miljørapport.

For at give et overblik over hvilke arealer, der indgår som byudviklingsområder i nærværende miljørapport, er der udarbejdet en skitse, se Figur 7.4.5. Byudviklingsområderne ses fra et punkt ovenover den eksisterende by, nærmere bestemt fra et område umiddelbart vest for Lergravsparken. Det er kun byudviklingsområderne, der vises, de andre delelementer af *planen* er ikke medtaget, da vurderingsgrundlaget for disse stadig er på et så overordnet konceptuelt niveau, at det ikke vil kunne vises. Byudviklingsområdet Nordhavn er vist som færdigetableret. Nordhavn fremgår af skitserne for såvel 0-alternativet og skitserne af fremtidige forhold.

Fotostandpunkt 3 – Langelinie

Byudviklingsområdet ses i samspil med sektionshallen på Refshaleøen og ARC. Sektionshallen på Refshaleøen samt ARC fremstår stadig som de dominerende bygningsværker og er ligeledes definerende for byens skyline. Omfanget af bebyggelserne forøges, så det indbyrdes størrelsesforhold ændres. Det bebyggede areal vil derfor komme til at fremstå definerende, frem for den mere diffuse eksisterende bebyggelse.



Figur 7.4.6 Fotostandpunkt - 3 sydøst - eksisterende forhold og 0-alternativ set fra Langelinie. 0-alternativet er tilsvarende de eksisterende forhold, da hverken Nordhavn eller Lynetteholm kan ses fra fotostandpunktet. 0-alternativet viser udsynet fra fotostandpunktet, hvis planen ikke gennemføres.

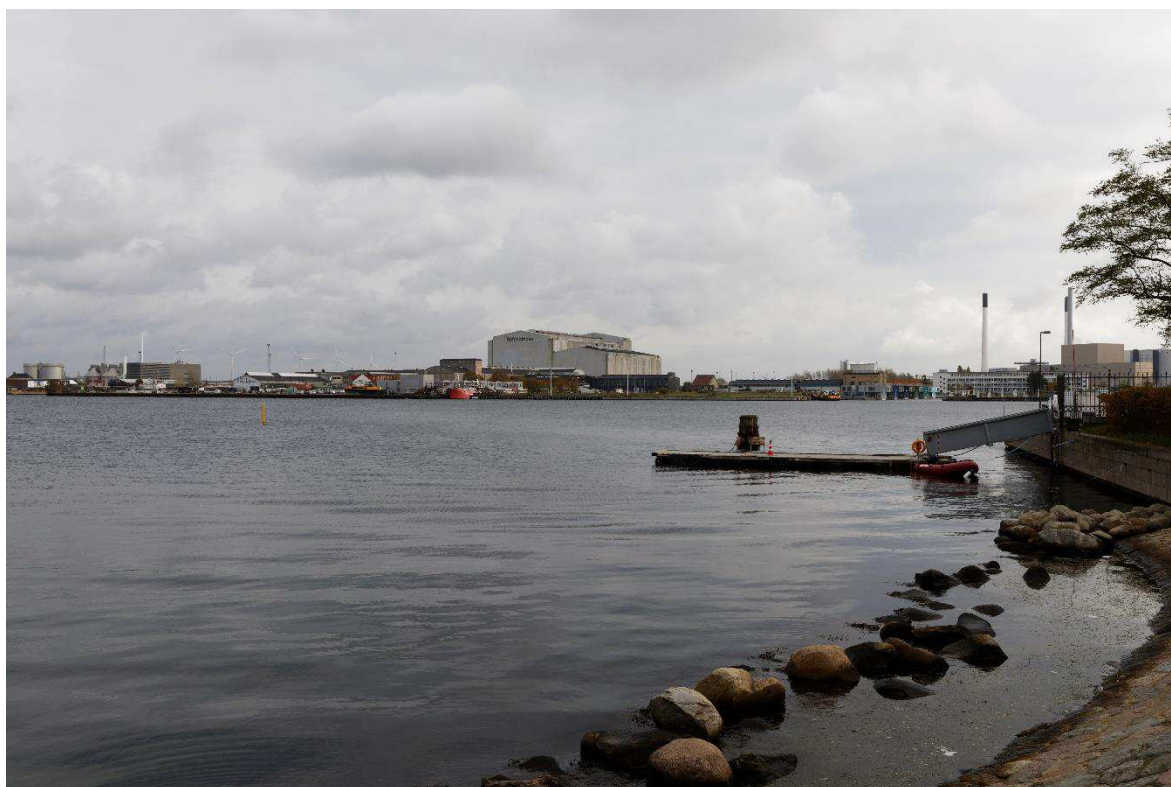


Figur 7.4.7 Fotostandpunkt 3 sydøst – fremtidige forhold set fra Langelinie. Til venstre ses en diagrammatisk angivelse af fremtidig bydannelse på Lynetteholm, hvor

der til højre er angivet en bydannelse på Refshaleøen. Her vises hovedscenariet hvor Renseanlægget BIOFOS forbliver beliggende på Refshaleøen. Sektionshallen og BIOFOS på Refshaleøen, samt ARC placeret på Quintus, fremstår fortsat som de dominerende bygningsværker fra fotostandpunktet. Den mindre bygning placeret foran byudviklingsområdet længst mod venstre på skitsen er en del af BIOFOS anlæg og derfor ikke omfattet af byudviklingsområdet her.

Fotostandpunkt 5 øst – Kastelet

Figur 7.4.7 viser hvordan udsynet til Refshaleøen i samspil med havnefronten bliver påvirket. Byudviklingen vil føre til en begrænsning af udsynet mod øst og vil opfattes som en betydelig ændring af områdets karakter. Sektionshallen på Refshaleøen vil stadig være dominerende for områdets skala og dermed for byens skyline. Sektionshallen vil fortsat være karaktergivende.



Figur 7.4.8 Fotostandpunkt 5 øst, eksisterende forhold og 0-alternativet set fra Kastelet. 0-alternativet er tilsvarende de eksisterende forhold, da hverken Nordhavn eller Lynetteholm kan ses fra fotostandpunktet. 0-alternativet viser udsynet fra fotostandpunktet, hvis planen ikke gennemføres.



Figur 7.4.9 Fotostandpunkt 5 øst, fremtidige forhold set fra Kastellet.

Byudviklingsområderne vil fra de fleste fotostandpunkter være synlige. Fra flere af fotostandpunkterne vil blokeringen af udsynet mod øst være markant i.f.t. det eksisterende udsyn. Det gælder særligt, hvor byudviklingsområderne er beliggende ud mod havnefronten, og hvor udsynet ikke begrænses i områder, hvor der ikke er meget bebyggelse i forvejen.

Særlig i den nordlige del af havneområdet ud for Lynetteholm vil ændringen i udsynet være markant. Dette skal ses i lyset af at der på Lynetteholm ikke er eksisterende bebyggelse.

Den visuelle påvirkning af udsynet vurderes at være sandsynligt væsentlig.

Arealfredninger Der vil ikke være påvirkninger af fredede arealer.

Andre beskyttelsesinteresser Der vil ikke være nogen påvirkning af kulturarvsarealer i driftsfasen.

Omkring de fredede fortidsminder er der udlagt en beskyttelseslinje, som har til formål at sikre fortidsmindernes værdi som landskabselementer, herunder at sikre indsyn til og udsyn fra fortidsminderne. Beskyttelseszonen forløber som udgangspunkt 100 m fra fortidsmindets ydre grænse, men vil i forbindelse med byudviklingen eventuelt kunne blive reduceret med forudgående godkendelse fra Slots- og Kulturstyrelsen. Det vil i forbindelse med detailplanlægningen for byudviklingsområderne skulle varetages, at fortidsminderne stadig er væsentlige elementer indenfor beskyttelseslinjerne. Påvirkningen er sandsynlig væsentlig.

Den sydlige del af byudviklingsområdet Refshaleøen og et mindre område mod nordvest ved Lynetten Batteri er udpeget som Værdifuldt Kulturmiljø i Københavns Kommuneplan 2019. Det samme gælder for et mindre areal på den vestligste del af Margretheholm.

Udpegningen af arealet på Refshaleøen er ifølge Kommuneplan 2019 på baggrund af følgende:

”Kulturmiljøet er et af Kulturarvsstyrelsens 161 regionale industriminder. B & W på Refshaleøen afspejler en vigtig del af fortællingen om København som havne- og industriby, hvor B & W var blandt de store, toneangivende værfter i Danmark gennem 150 år. Kulturmiljøet er som sådan typisk for teknologiudviklingen med løbende tilpasning til nye produktionsformer, arbejdsprocesser osv. B & W var en af de største arbejdspladser, særligt på smedeområdet, men den havde også diverse mindre virksomheder som underleverandører”.

Det fremgår desuden af kommuneplanen, at de bærende bevaringsværdier er sårbare overfor sløring ved opførelse af nye bebyggelser eller ændring af de havnerelaterede anlæg og øvrige områder. Det betones endvidere, at helheden i området i sig selv udgør en beskyttelsesværdig interesse, der ligeledes bør tages hensyn til i en fremtidig byudvikling på arealerne. Påvirkningen er væsentlig.

Kulturmiljøet ved Margretheholm er udpeget med begrundelse i:

”... historien om flådens København fra kong Christian IV’s tid frem til 1993. Funktionen er i det store og hele ophørt, men den væsentlige fortælling om København som kongelig residensby og dermed sæde for rigets flåde er bevaret”.

Margretheholm er en af de bærende bevaringsværdier. Margretheholm Havn er ikke omfattet af udpegningen.

Påvirkningen vurderes ikke at være væsentlig, da byudvikling på det begrænsede område, som ligger indenfor udpegningen, vurderes ikke at være medvirkende til at sløre områdets bærende bevaringsværdier.

Indenfor byudviklingsområdet på Refshaleøen er der to bygninger, som er SAVE-registreret med høj bevaringsværdi. Der skal i forbindelse med den videre planlægning for byudviklingsområdet sandsynligvis udarbejdes nye registreringer af bygninger samt evt. revideres kulturmiljøer.

Arkæologiske fundsteder på land og marint

Byudviklingsområderne påvirker ikke arkæologiske fundsteder på land i driftsfasen. Der er ingen påvirkning.

Byudviklingsområderne påvirker ikke arkæologiske fundsteder marint. Der er ingen påvirkning.

Østlig Ringvej

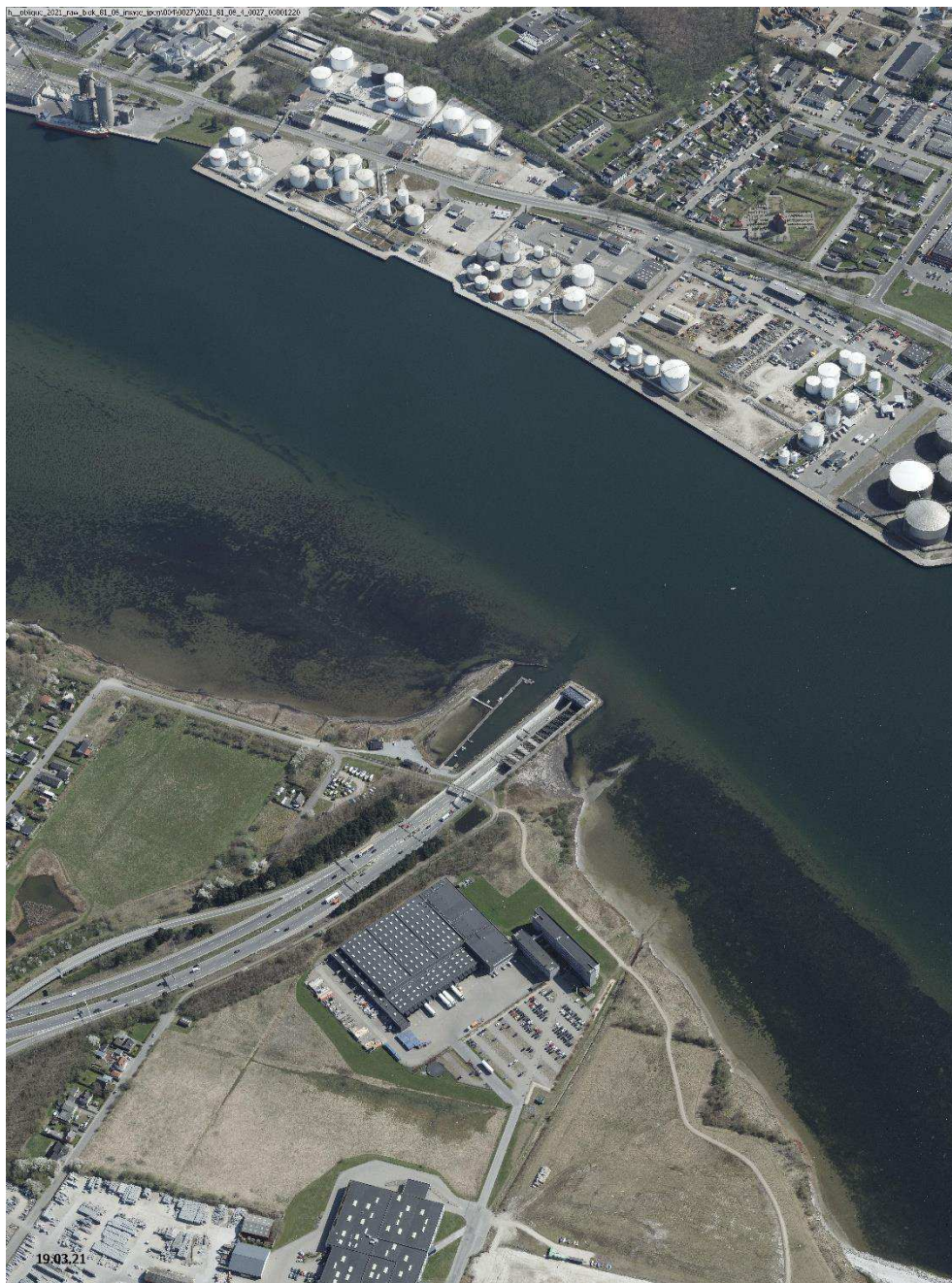
Visuelle forhold

Da Østlig Ringvej primært etableres som en tunnel under havbunden, vil påvirkningen i driftsfasen kun være en direkte visuel påvirkning, hvor tunnelen forankres på land, ved Nordhavn, Lynetteholm, Prøvestenen og ved lufthavnen ved Kastrup. Ringvejen vil bidrage til, at omgivelserne ved alle nedkørsler til tunnelen vil få et teknisk præg.

Visualiseringen af Østlig Ringvej er lavet med eksempel billeder fra Limfjordsforbindelsen. Det er på nuværende tidspunkt i planprocessen ikke muligt at lave en egentlig visualisering. Limfjordsforbindelsen er valgt, da det forventes at Østlig Ringvejs visuelle udtryk vil være sammenligneligt med Limfjordsforbindelsen. Se Figur 7.4.10 og Figur 7.4.11.

Ved tilslutningsanlægget ved Kastrup har området allerede i dag et stærkt teknisk, støjende og visuelt uroligt udtryk, grundet beliggenheden af CPH Lufthavn, motorvejen E20 til Øresundsbroen samt Øresundsbanen. Forankringen af tunnelen her vil derfor bidrage til den eksisterende visuelle karakter.

Ved tilslutningsanlægget på Nordhavn forventes tunnelens udgang at forankres på den del af Nordhavn, hvor der i dag endnu ikke er byudviklet. Den nuværende anvendelse er containerterminal, samt den nye krydstogsterminal. Området er i dag også præget af trafik, men fremstår som et industriområde med anvendelse, der er tilknyttet til havneadgangen og KMCs jorddepot. Etableringen af nedkørslen til Østlig Ringvej her vil medføre øget trafik, og dermed en højere grad af visuel uro og støj. Området er i dag allerede under stærk forandring, og placeringen af en hovedfærdselsåre i Hovedstadsområdet i Nordhavn forventes at udgøre en ubetydelig påvirkning.



Figur 7.4.10 Eksempel billede for Østlig Ringvej – Billedet er af Limfjordsforbindelsen og er et eksempel på en tunnels forankring på land.



Figur 7.4.11 Eksempel billede for Østlig Ringvej – Billedet er fra Nordjyske Motorvej ved Limfjordstunnelen, set fra Nørresundby siden og er et eksempel på typen af anlæg.

Arealfredninger

Fredningen Kastrup Strandpark ligger helt op til planområdet for Østlig Ringvej. Fredningen ligger dog så yderligt i forhold til planområdet, at en påvirkning af de fredede arealer i modstrid med fredningens formål vurderes at kunne undgås. Påvirkningen er ubetydelig.

Fredningen Amager Strandpark berøres af linjeføringen for Østlig Ringvej Ø III. Denne variant af linjeføring for Østlig Ringvej er som udgangspunkt en boret tunnel, som vil gå under fredningen og dermed med ikke have en direkte påvirkning. Tunnellen vil være forsynet med udluftningskanaler, som i princippet kan blive placeret indenfor det fredet areal. Det antages dog at kanalerne placeres udenfor det fredet areal, som også er et meget besøgt rekreativt område. Påvirkningen vurderes derfor at være ikke væsentlig.

Andre beskyttelsesinteresser

Østlig Ringvej har ikke arealsammenfald med fredede og bevaringsværdige bygninger, kulturarvsarealer, fredede fortidsminder eller beskyttelseslinjer herom. Der er ingen påvirkning.

Østlig Ringvej kobles på Nordhavn som er udpeget som værdifuldt kulturmiljø i København Kommunes Kommuneplan 2019.

Udpegningen af arealet på Nordhavn er ifølge Kommuneplan 2019 gennemført på baggrund af følgende:

“Nordhavns kulturhistorie fortæller om erhvervshavnens skiftende areal- og transportbehov og byggeskik gennem de seneste 100 år. Nordhavn er et havneanlæg med havnemiljøer i både stor og mindre skala. Den etapevise tilblivelse og de forskellige funktioner medfører forskellige karaktergivende

træk. Bygningerne er meget varierede med siloer, industri- og lagerhaller, lave bygninger, lagerskure og små tætte enklaver, foruden krananlæg, jernbanespor mv”.

Det vurderes muligt at etablere Østlig Ringvej, så påvirkningen af udpegningen kan integreres i det fremtidige bybillede og derfor er ubetydelig.

Arkæologiske fundsteder på land og marint

Østlig Ringvej påvirker ikke arkæologiske fundsteder på land. Der er ingen påvirkning.

Tunnelen vil ikke have nogen direkte påvirkning på eventuelle fund efter endt etablering. Der er ingen påvirkning.

Metro M5

Visuelle forhold

Visualiseringen af metroen er illustreret med eksempel billeder fra Udredningen om Metro til Lynetteholm, da der er et ønske om, at metrostationerne i hele København har et ensartet udtryk, så de er nemt genkendelige i bybilledet. Det understreges, at der endnu ikke er taget stilling til det konkrete design af stationer samt materialevalg.



Figur 7.4.12 Eksempel billede metroen – Billedet er fra udredningen om Metro til Lynetteholm (Arup: August 2020). Der er ikke taget stilling til det endelige design af stationer.



Figur 7.4.13 Eksempel på mulig optimering af konstruktion af højbanestationer ved hjælp af træ. (Billede: Arup, 2022). Der er ikke taget stilling til det endelige design af stationer.



Figur 7.4.14 Eksempel billede metroen – Billedet er fra metrostation på Enghave Plads og viser et eksempel på en underjordisk metrostation i bybilledet (Foto: Metro-selskabet).

Den visuelle påvirkning fra driftsfasen af metroen er direkte afhængig af om metroen etableres over eller under jorden.

Ved etablering af metro under jorden, vil det kun være metrostationerne og eventuelle, trapper og riste ved nødsakke, som vil være synlige i gadebilledet. Det forudsættes, at stationerne etableres med et lignende udtryk som de eksisterende metrostationer, med samme skiltning og omfang. Metrostationerne vil derfor ikke være et uvant element i bybilledet. De vil bidrage til omgivelserne med en teknisk karakter, og der vil sandsynligvis blive etableret forpladser omkring nedgangen til stationerne med kendt aptering og arealer til cykelparkering m.v. Metrostationerne er desuden afhængige af en vis grad af synlighed, så disse er nemme at lokalisere og derfor er skiltning vigtigt. Den visuelle påvirkning fra stationerne vurderes at være beskeden, da disse placeres som en del af et eksisterende bybillede, og fordi stationernes trapper, ovenlys, elevatorer og skilte ikke er uvante elementer i byen.

Ved etablering af metroen over jorden vil metro-højbanen have en visuel påvirkning af omgivelserne langs linjeføringen i byudviklingsområderne, både fra selve stationerne, men også i form af selve banen. Højbanen vil udgøre et synligt element over større afstande grundet den høje placering (om synligheden er udover det lokale byrum er afhængigt af de omgivende bygningers højde), og vil dermed også opleves som dominerende og karaktergivende for omgivelserne.

Højbanen vil kunne opleves som en barriere både visuelt og for opfattelsen af byens sammenhæng, da højbanen kan skabe nye afgrænsninger af kvarterer og i nogle tilfælde utrykke byrum. Dette er begrundet i banens karaktergivende udtryk som et markant bygningsværk med en væsentlig volumen og synlighed, som vil have betydning for opfattelsen af byrummet og for områdets sammenhæng til resten af byen. Påvirkningen vil kunne mindskes gennem en tilpasning af højbanen til det eksisterende og kommende bymiljø. Der kan i den forbindelse også arbejdes med at gøre arealerne under, og i forbindelse med højbanen til attraktive byrum. En højbane vil på trods af placeringen i et allerede urbaniseret område have en væsentlig visuel påvirkning.

Arealfredninger

Linjeføringen som er angivet for linjen M5 til Lynetteholm har arealsammenfald med fem arealfredninger. Påvirkningen af arealfredningerne er afhængig af om metroen placeres over eller under jorden, og hvor stationerne placeres. Det vurderes, at hvor metroen placeres under jorden og uden stationer i områderne vil en væsentlig påvirkning af fredningerne helt kunne undgås. Hvor metroen placeres over jorden, hvor linjeføringen passerer arealfredningerne, eller hvis stationer placeres i/ved fredningerne, vil en væsentlig påvirkning ikke kunne undgås. Påvirkningen forventes at være moderat.

Såfremt der vil være en påvirkning af fredninger, enten ved placering af metroen eller stationer/skakte indenfor det fredede areal skal det vurderes om det er muligt at opnå dispensation fra fredningens bestemmelser eller om påvirkninger kun kan løse gennem ansøgning om ændring eller ophævelse af den pågældende fredning

Andre beskyttelsesinteresser

Der vil ikke være nogen påvirkning af kulturarvsarealer i driftsfasen.

Generel beskrivelse af påvirkning af fredede fortidsminder og beskyttelseslinje herom fremgår af vurderingen for byudviklingens påvirkning af *Andre beskyttelsesinteresser*.

Der vil i forbindelse med detailplanlægningen for metroen, herunder placering af stationer og højbane skulle sikres, at fortidsminderne stadig er væsentlige elementer indenfor beskyttelseslinjerne. Påvirkningen vurderes at være sandsynlig væsentlig.

Metroens stationsplaceringer og angivne linjeføring over jorden berører flere områder udpeget som værdifuldt kulturmiljø i Københavns Kommuneplan 2019.

Følgende værdifulde kulturmiljøer har sammenfald med metro over jorden (navngivningen af kulturmiljøerne refererer til Københavns Kommunes navngivning af disse i Kommuneplan 2019):

- Refshaleøen
- Magretheholmen

Metroens angivne linjeføring passerer gennem områder udpeget som værdifulde kulturmiljøer i Frederiksberg Kommuneplan 2017.

- Villakvarteret mellem Gammel Kongevej, Bülowvej, Thorvaldsensvej og Sankt Jørgens Sø.
- Etagehusene ved Danas Plads og Sankt Markus Plads

En påvirkning af de værdifulde kulturmiljøer afhænger af om metroen etableres over eller under jorden. Etablering af metroen under jorden vil kun have en påvirkning af kulturmiljøerne i form af stationsanlæg, som forventes at være en ubetydelig påvirkning grundet de begrænsede anlæg over jorden.

Metroens angivne linjeføring passerer under mange bygninger som er fredede eller registrerede med høj bevaringsværdi. Det kan evt. blive nødvendigt at nedrive enkelte bygninger.

Arkæologiske fundsteder på land og marint

Metroen påvirker ikke arkæologiske fundsteder på land i driftsfasen. Der er ingen påvirkning.

Metroen påvirker ikke marinarkæologiske fundsteder. Der er ingen påvirkning.

Cykelinfrastruktur

Visuelle forhold

Cykelinfrastrukturen forventes anlagt i forbindelse med den resterende byudvikling, og langs vejnettet. Den direkte visuelle påvirkning fra cykelinfra-

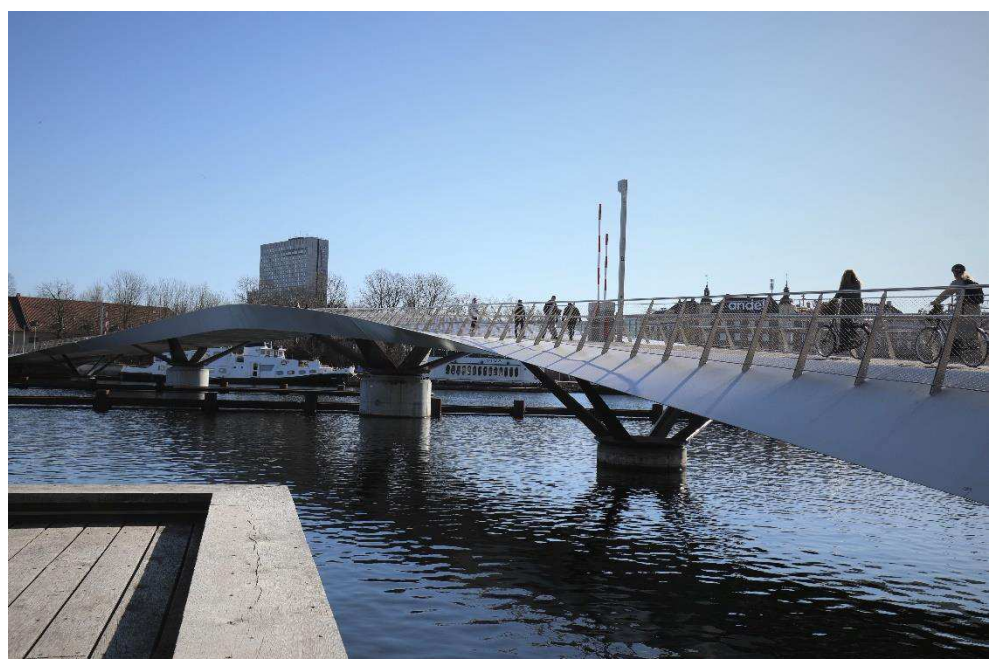
strukturen vil derfor være begrænset. Dette med undtagelse af cykelbroerne fra Refshaleøen til Kastellet over inderhavnen og fra Lynetteholm til Nordhavn.

Cykelbroerne vil have en langtrækkende visuel virkning grundet placeringen over havnen, hvor der ikke er nogen former for eksisterende skærmende effekt. Cykelbroen vil formentlig skærme for udsynet til Trekroner.

Der foreligger ikke et grundlag for at udføre en visualisering af cykelbroerne over havnen, men her bringes en række eksempelbilleder fra eksisterende cykelbroer i København. Cykelinfrastrukturen i København er over en årrække udvidet med flere cykelbroer hen over havnen. Broerne har alle forskellige udtryk, men er etableret så det er gennemsejlingshøjde på ca. 5,5 m. på midten. Det forudsættes at en ny cykelbro ved Nordhavn og til Kastellet vil blive etableret med tilsvarende gennemsejlingshøjde.



Figur 7.4.15 Eksempel billede cykelinfrastruktur – Billedet er fra Kvæsthusgade i København og viser Inderhavnsbroen (Foto: COWI Gadefoto 2020)



Figur 7.4.16 Eksempel billede cykelinfrastruktur – Billedet er fra Christians Brygge i København og viser Lille Langebro (Foto: COWI 2022)

Broerne vil være synlige over store afstande, da disse ikke skærmes hen over havnen, og det vil derfor være væsentligt at broerne i forbindelse med de mere detaljerede planniveauer tilpasses byens eksisterende skala og udtryk. Den visuelle påvirkning vurderes at være sandsynlig og væsentlig, grundet placeringen hen over det store havnerum.

Arealfredninger

Fredningen Langelinieparken og Kastellet ligger helt op til linjeføringen for den påtænkte cykelinfrastruktur. Ved fredningen af Langelinieparken skal der formentlig anlægges en større rampe for at overvinde højdeforskel fra cykelbro til gadeplan. Påvirkningen vurderes at være sandsynlig væsentlig. Det vil derfor være nødvendigt at undersøge muligheden for en dispensation fra fredningens bestemmelser, alternativt oprettelsen af en ny fredningens sag eller ophævelsen af det fredet areal.

Andre beskyttelsesinteresser

Der vil ikke være nogen påvirkning af kulturarvsarealer i driftsfasen.

En generel beskrivelse af påvirkning af fredede fortidsminder og beskyttelseslinjer fremgår af vurderingen for byudviklingens påvirkning af *Andre beskyttelsesinteresser*. Det skal i forbindelse med detailplanlægningen for cykelinfrastrukturen skulle tilstræbes at fortidsminderne stadig er væsentlige elementer indenfor beskyttelseslinjerne. Påvirkningen vurderes at være sandsynlig og væsentlig.

Cykelinfrastrukturen går gennem følgende områder udpeget som værdifuldt kulturmiljø i Københavns Kommuneplan 2019; Refshaleøen, Margretheholm, Fæstningsringen, Langelinie og Nordhavn. De to sidste i forbindelse med forankring af cykelbroer hen over havnen.

En væsentlig påvirkning af kulturmiljøerne kan ikke afvises på nuværende planniveau, da den konkrete placering af cykelinfrastrukturen ikke er fastlagt endnu. Dog har cykelinfrastrukturen en sådan fysisk struktur, at den som udgangspunkt placeres i forbindelse med eksisterende vejanlæg, og påvirkningen af kulturmiljøerne vil meget vel kunne være ubetydelig ved en mere konkret vurdering. Cykelbroerne er en undtagelse herfor, da de i højere grad er karakterskabende for nærmiljøerne.

Cykelinfrastrukturen går tæt forbi to fredede bygninger ved Margretheholm. Infrastrukturen vil primært blive etableret i forbindelse med eksisterende vejbetjening. Såfremt både vejbetjening og cykelinfrastruktur etableres/udvides i dette område, kan cykelinfrastrukturen også medføre en sandsynlig væsentlig påvirkning.

Arkæologiske fundsteder på land og marint

Cykelinfrastrukturen påvirker ikke arkæologiske fundsteder på land i driftsfasen. Der er ingen påvirkning.

Cykelinfrastrukturen påvirker ikke marinarkæologiske fundsteder. Der er ingen påvirkning.

| | |
|---|--|
| Visuelle forhold | <p>Supplerende vejbetjening</p> <p>Den supplerende vejbetjening er for to alternativers vedkommende en udvidelse af eksisterende vejanlæg, og derfor vil den visuelle påvirkning i driftsfasen være ubetydelig. For alternativet øst om Margretheholm-bebyggelsen skal der etableres en broforbindelse hen over den indre del af Margretheholm Havn. Påvirkningen her vil være sandsynlig væsentlig.</p> |
| Arealfredninger | <p>Den supplerende vejbetjening berører ikke fredede arealer. Der er derfor ingen påvirkning.</p> |
| Andre beskyttelsesinteresser | <p>Generel beskrivelse af påvirkning af fredede fortidsminder og beskyttelseslinjer fremgår af vurderingen for byudviklingens påvirkning af <i>Andre beskyttelsesinteresser</i>. Det skal i forbindelse med detailplanlægningen for vejbetjeningen tilstræbes, at fortidsminderne stadig er væsentlige elementer indenfor beskyttelseslinjerne. Påvirkningen vurderes at være sandsynlig og væsentlig, på dette strategiske planniveau.</p> <p>Den supplerende vejbetjening går gennem følgende områder udpeget som værdifuldt kulturmiljø i Københavns Kommuneplan 2019; Refshaleøen, Margretheholm og Fæstningsringen.</p> <p>Den supplerende vejbetjening vil hvis den er etableret i eksisterende tracé på Refshalevej udgøre en permanent ændring af fortidsmindet Fæstningsringen. Der er tale om en væsentlig påvirkning af fortidsmindet. Den supplerende vejbetjening går tæt forbi to fredede bygninger ved Margretheholm. Der er ingen påvirkning af bygningerne.</p> <p>Vejbetjeningen består primært af udvidelse af eksisterende veje for så vidt angår to alternativer (Refshalevej/Forlandet og Jordkørselsvej via Prøvestenen).</p> |
| Arkæologiske fundsteder på land og marint | <p>Den supplerende vejbetjening påvirker ikke arkæologiske fundsteder på land i driftsfasen. Der er ingen påvirkning.</p> <p>Den supplerende vejbetjening påvirker ikke marinarkæologiske fundsteder. Der er ingen påvirkning.</p> |

7.4.4 Kumulative virkninger mellem *planens* elementer

Vurderingen af de kumulative virkninger mellem *planens* elementer og med andre aktiviteter er udarbejdet af A/S Øresund.

Visuelle forhold

Det vurderes sandsynligt, at *planens* elementer kumulativt kan medføre væsentlige virkninger på de visuelle forhold. I anlægsfasen kan metro og byudvikling hver især påvirke de visuelle forhold væsentligt. I driftsfasen vurderes byudviklingen i samspil med nogle planelementer, som f.eks. Østlig Ringvejs tilslutningsanlæg, metrohøjbanen og cykelinfrastrukturen at påvirke de visuelle forhold væsentligt.

Byudviklingen og metroen er i anlægsfasen hver især vurderet til i perioder at kunne medføre væsentlige påvirkninger af de visuelle forhold som følge af anlægsarbejdernes lange varighed og et betydeligt antal byggepladser. For metroens vedkommende knytter væsentlige visuelle virkninger sig primært til arbejdspladser til stationer eller skakte, der etableres i den eksisterende by, og der forventes derfor ingen eller ubetydelig kumulative virkninger mellem planelementerne for så vidt angår metroens visuelle indvirkninger i eksisterende byområder. Dog vil der være en oplevelse af, at "byen er gravet op" i områder, hvor byggepladser for stationer og skakte etableres.

Østlig Ringvej, cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening til Lynetteholm vurderes hver især ikke at have væsentlig påvirkning af de visuelle forhold i anlægsfasen. Ifølge de foreløbige tidsplaner vil der være overlappende anlægsperioder mellem alle planelementer, og der vil derfor være kumulative virkninger på de visuelle forhold især fra kraner og andet materiel der rager højt op. De kumulative virkninger vurderes dog ikke som væsentlige.

Bylandskabet i og omkring København er et sammensat bymiljø med nye og historiske bydele side om side. De nye landskabselementer vil skille sig ud fra de kulturhistoriske landskabselementer. Metroen vil for den strækning fra Lynetteholm til Prags Boulevard, der evt. etableres som højbane, udgøre et markant bygningselement, som vil kunne have en væsentlig kumulativ virkning på de visuelle forhold som et element i den nye by i byudviklingsområdet.

Arealfredninger

Hvis flere planelementer påvirker samme fredning, vurderes det, at grundlaget for en mulig kumulativ virkning er til stede.

Der findes adskillige fredninger i planområdet. Byudviklingen, Østlig Ringvej og den supplerende vejbetjening vurderes ikke at berøre fredninger direkte, mens det ikke kan udelukkes, at metroen og cykelforbindelser kan berøre fredninger.

Uanset vurderingen i denne miljørapport skal der fortsat tages stilling til påvirkningen af fredningerne i den efterfølgende planlægning. For alle planelementer gælder, at det bør undersøges, om det planlagte byggeri berører fredede områder og dernæst, hvordan dette kan håndteres. Dette vil blive belyst og afklaret i den videre planlægning af de konkrete planelementer.

Det vurderes på nuværende tidspunkt ikke sandsynligt, at *planens* elementer vil have væsentlige kumulative virkninger på fredninger, da der ikke på

dette planniveau er identificeret steder, hvor samme fredning påvirkes direkte af flere delelementer.

Andre beskyttelsesinteresser

De forskellige planelementer kan medføre kumulative påvirkninger på en række kulturarvsarealer og fortidsminder, herunder:

- Kulturarvsareal – arealet dækker dele af Københavns indre by, som berøres af byudviklingsområdet, metro, cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening
- Fredet fortidsminde - Kastellet, som berøres af metro, cykelinfrastrukturen
- Fredet fortidsminde - Batteriet Sixtus, beskyttelseslinjen herom berøres af byudviklingen.
- Fredet fortidsminde - Christianshavns Vold og Lynetten Batteri, som berøres af cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening. Byudviklingsområdet berører kun fortidsmindebeskyttelseslinjen.
- Fredet fortidsminde - Østre anlæg, som berøres af metro
- Fredet fortidsminde - ved Islands Brygge station, for faste batteri, som berøres af metro.

Da udgangspunktet for et fortidsminde er, at det ikke må ske tilstandsændringer, er det vurderingen, at påvirkningen er væsentlig.

Arkæologiske fundsteder på land og marint

En vurdering af de kumulative påvirkninger fra planelementerne i anlægs- og driftsfasen viser, at der ikke er sandsynlige væsentlige kumulative virkninger på arkæologiske fundsteder hverken på landområder eller marint.

7.4.5 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

Visuelle forhold

Det vurderes sandsynligt, at de visuelle påvirkninger fra *planen* kan virke kumulativt med aktiviteter uden for *planen*.

Eksempelvis kan der i anlægsfasen forventes kumulative virkninger på de visuelle forhold med udvikling af stormflodssikring i Kronløbet og anlæg af en Nordhavnsmetro, men påvirkningerne er midlertidige.

Efter etablering vil anlæg udenfor *planen* sammen med planelementerne efterlade et moderat nyt visuelt udtryk. F.eks drift af Nordhavnsmetroen, Nordre Flint Havvindmøllepark (vurderes kun at være begrænset synligt grundet afstand til planområdet) og krydstogtterminalen på Nordhavn.

Arealfredninger

Det vurderes ikke sandsynligt, at der vil være væsentlige, kumulative virkninger på fredninger mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen*, da der

ikke er identificeret fredninger, som berøres af både *planen* og aktiviteter uden for *planen*.

Andre beskyttelsesinteresser Andre beskyttelsesinteresser En vurdering af kumulative virkninger med andre aktiviteter i samspil med planelementerne i anlægs- og driftsfasen viser, at der sandsynligvis ikke forekommer væsentlige kumulative visuelle virkninger på andre beskyttelsesinteresser som kulturarvsarealer, fredede fortidsminder, kulturmiljøer og bevaringsværdige bygninger. Afstanden til de kumulative projekter vurderes at være for stor til at sandsynliggøre en kumulativ påvirkning.

Arkæologiske fundsteder på land og marint Det vurderes ikke sandsynligt, at der vil være væsentlige, kumulative virkninger på arkæologiske fundsteder mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen*, herunder mellem *Planen* og opfyldningen af Lynetteholm.

7.4.6 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværgе væsentlige påvirkninger

Visuelle forhold Det bør gennem planlægning og koordination sikres, at bygninger og infrastruktur ikke kun opfylder deres funktionelle rolle som f.eks. offentlig transport, bolig eller vej, men også udformes på en måde som bidrager til et godt visuelt miljø.

Hertil kommer at der i forbindelse med udarbejdelse af bebyggelsesplaner for de enkelte byudviklingsområder tages hensyn til indsigtskiler til eksisterende karakterskabende landskabselementer, kystlandskabet omkring havnefronten og andre væsentlige lokale landskabselementer, til kulturmiljøelementer, bevaringsværdige bygninger etc.

Arealfredninger Såfremt *planens* delelementer eller aktiviteter uden for *planen* berører eller ligger i nærheden af kulturarvsarealer eller fredede fortidsminder bør en mere detaljeret planlægning have fokus på en minimering af eventuelle påvirkninger af de beskyttede områder.

Arkæologiske fundsteder på land og marint Københavns Museum og Kroppedal Museum vil foretage en indledende arkivalisk kontrol af de forskellige områder inden for planelementernes område på land. Yderligere vil der i projekteringsfasen, såfremt de indledende undersøgelser viser et behov herfor, gennemføres arkæologiske forundersøgelser og eventuelle udgravninger med henblik på at identificere sådanne værdier.

Marinarkæologiske fundsteder Vikingskibsmuseet i Roskilde vil foretage en indledende arkivalisk kontrol af de forskellige områder inden for planelementernes marine påvirkningsområde. Yderligere vil der i projekteringsfasen, såfremt de indledende undersøgelser viser et behov herfor, kunne gennemføres egentlige marinarkæologiske forundersøgelser og eventuelle udgravninger, således at evt. værdifuld arkæologi opdages.

7.4.7 Sammenfattende vurdering

Den landskabelige visuelle påvirkning fra *planens* planelementer er vurderet i.f.t. en række forskellige miljøforhold. Vurderingen viser, at både byudviklingen i Østhavnen samt metro M5 i de nye byområder udgør væsentlige påvirkninger af det eksisterende bylandskab. Der er udarbejdet en række skitser, der skal give et indtryk af påvirkningerne af både udsigt fra og udsigt mod København fra havet. Disse påvirkninger vil være varige påvirkninger af oplevelsen af byen indefra ud mod havet og udefra fra havet ind mod byen. De visuelle påvirkninger er væsentlige.

Byudviklingen og andre planelementer påvirker også en række fredninger og fortidsminder. Disse påvirkninger er også væsentlige. Landskabet og de visuelle forhold kan sandsynligvis blive kumulativt påvirket både i anlægs- og driftsfasen pga. f.eks. anlægsmaskiner, kraner og byggepladser samt etablering af byggeri og infrastruktur, herunder etablering af metroforbindelsen i byudviklingsområdet. I driftsfasen vil påvirkningerne udgøres af tilstedeværelsen af ny bebyggelse, som sammen med andre elementer i *planen* vil påvirke det visuelle miljø væsentligt.

Det vurderes, at der kan være sandsynlige, væsentlige, kumulative virkninger imellem *planens* elementer på det visuelle miljø.

7.5 Ressourcer og affald

Kapitlet om ressourcer og affald omfatter en vurdering af *planens* ressource- og energiforbrug samt affaldshåndtering, herunder nyttiggørelse eller bortskaffelse af vand, jord og sedimenter, sammenlignet med 0-alternativet.

7.5.1 Eksisterende forhold og miljøstatus

Materialerne sten, grus og sand er ikke-fornybare ressourcer, som er aflejret under istiden for flere tusinde år siden. Region Hovedstaden har i Råstofplan 2016/2020 lavet en prognose for forbrug af råstoffer fra 2020 – 2032. Det viser et samlet råstofbehov på 92,7 mio. m³ inden for regionen (Region Hovedstaden, 2021).

Sammenholdes det estimerede behov med opgørelsen over råstofressourcer i de udlagte graveområder, det forventede bidrag fra sekundære råstoffer og materialer indvundet på havet, viser dette, at der er et samlet ressourceoverskud på knapt 1 mio. m³ i Region Hovedstaden. Ressourceoverskudet fordeler sig med et samlet underskud af sten/grus-fraktionen på 4,8 mio. m³ svarende til ca. 1,5 års forbrug og et overskud på sandfraktionen på 5,7 mio. m³ svarende til ca. 1,3 års forbrug.

På baggrund af ovenstående må det påregnes, at der skal ske en import af råstoffer i den grove fraktion primært fra Region Sjælland. Dette indgår i Region Sjællands råstofplanlægning.

For bygge- og anlægsaffald findes regler om håndtering af affald. Reglerne har som overordnet formål at forebygge og bekæmpe forurening af jord og grundvand, at begrænse anvendelse og spild af råstoffer og andre ressourcer samt at fremme genanvendelse og begrænse problemer i forbindelse med affaldshåndtering.

Overordnet gælder affaldshierarkiet, som angiver, at genbrug skal foretrækkes før materialegenanvendelse, genanvendelse før forbrænding og forbrænding før deponering. Parallelt gælder samtidig, at materialer indeholdende farlige stoffer skal frasorteres og behandles/bortskaffes separat, således at stofferne ikke spredes i omgivelserne med fare for sundhed og miljø.

Affald fra anlægsarbejderne er erhvervsaffald, der skal tilføres godkendte modtageanlæg samt i øvrigt følge de kommunale regulativer for erhvervsaffald.

7.5.2 Påvirkninger under anlæg

Byudvikling

Byudvikling for 66.000 nye beboere og 54.000 nye arbejdspladser vil i kraft af materialeforbrug, energiforbrug, affaldsfrembringelse og transport i anlægsfasen give anledning til et væsentligt ressourceforbrug. Påvirkningen vil afhænge af de valgte løsninger, materialevalg og mulighed for anvendelse af genanvendte materialer samt transport- og anlægsmetoder.

0-alternativet, hvor Østhavnen ikke vil blive bebygget fuldt ud, bygger på at der bliver bygget tilsvarende boliger andre steder for at følge med den forventede befolkningstilvækst (se kapitel 3). 0-alternativet bygger på, at 80 % af boligerne til den fremtidige tilflytning etableres i kommuner i hovedstadsområdet uden for Københavns Kommune, mens de resterende 20 % etableres ved en fortætning og udnyttelse af arealerne i den sydlige del af Østhavnen og i det øvrige København.

Boligbyggeriet uden for København vil ligeledes både bruge ressourcer samt generere affald. På baggrund af observeret data forventes, at en koncentreret byudvikling i Østhavnen vil mindske boligarealet pr. boligenhed eller pr. person i forhold til en decentral bosætning. I den samfundsøkonomiske analyse (de såkaldte makroberegninger)⁴⁴ er det således beregnet, at råstof- og ressourceforbruget pr. boligenhed er lavere i planscenariet, hvor byudviklingen sker i Østhavnen, end det tilsvarende råstof- og ressourceforbrug ved at bygge boliger i omegnskommunerne.

Planens byudvikling vurderes, medføre en ubetydelig miljøpåvirkning for så vidt angår råstof- og ressourceforbruget i anlægsfasen, sammenlignet med 0-alternativet.

Østlig Ringvej

Etablering af Østlig Ringvej vil i kraft af materialeforbrug, energiforbrug og affaldsfrembringelse give anledning til et væsentligt ressourceforbrug i form af især råstoffer, som anvendes i anlægsfasen. Påvirkningen vil afhænge af valg af tekniske løsninger, linjeføring, materialevalg og mulighed for anvendelse af genanvendte materialer samt transport- og anlægsmetoder.

Det forventede forbrug af råstoffer til etablering af Østlig Ringvej er indarbejdet i Region Hovedstadens råstofplan frem mod 2032.

De afledte effekter af dette øgede råstofforbrug er påvirkninger af landskabelige forhold omkring de graveområder på land, hvorfra råstofferne hentes, lokal støjpåvirkning fra råstofgravningen og fra transporterne, der skal føre råstofferne til anlægsområdet samt energiforbruget til både gravning og transporter. For så vidt angår optagning af råstoffer til anlægsarbejderne

⁴⁴ 'Samfundsøkonomiske effekter ved udvikling af Østhavnen', Transportministeriet, 2022.

fra havområdet, vil de afledte effekter af afgravning af havbunden være påvirkning af bundens integritet og de lokale naturforekomster (se hertil kapitel 7.7). Hertil kommer energiforbruget til transporter fra graveområde til anlægsområdet og deraf afledte udledninger fra transportarbejdet. Nogle af disse påvirkninger vil være miljøvurderet i forbindelse med vedtagelse af regionens Råstofplan.

Alternativ Ø3

Den borede tunnel ligger dybere i undergrunden end en sænketunnel (Ø4 og Ø5). Det betyder at rampeanlæggene er noget større/længere. Råstof- og ressourceforbruget til bl.a. længere rampeanlæg medfører et forøget råstof- og ressourceforbrug. En betydelig del af overskudsgrunden fra Ø3 vil være tunnel muck, da Ø3 er en boret løsning. Under borearbejdet tilsættes en række stoffer, hvilket kan indsnævre mulighederne for at nyttiggøre tunnel-mucken, da materialet er mindre geoteknisk stabilt.

Påvirkningen på anvendelsen af ressourcer og råstoffer fra anlægsarbejderne til etablering af Ø3 er væsentlig.

Alternativ Ø4

Alternativ Ø4 medfører i forhold til Ø5 etablering af et ekstra rampeanlæg på Prøvestenen, hvilket fører til en forøgelse af ressource- og råstofforbruget.

Opgravning fra sænketunnel (Østlig Ringvej alternativerne Ø4 og Ø5) sker uden brug af tilsætningsstoffer, så materialet vurderes at have potentiale i forhold til nyttiggørelse og dermed medføre mindre affald end for Ø3.

Påvirkningen på anvendelsen af ressourcer og råstoffer fra anlægsarbejderne til etablering af Ø4 er væsentlig.

Alternativ Ø5

Alternativ Ø5 medfører et væsentligt råstof- og ressourceforbrug, der dog ikke er helt så stort som for alternativet Ø4. Påvirkningen på anvendelsen af ressourcer og råstoffer fra anlægsarbejderne til etablering af Ø5 er dog også væsentlig.

Samlet set vil anlægsarbejderne for Østlig Ringvej (alternativerne Ø3, Ø4 og Ø5) medføre et væsentligt råstof- og ressourceforbrug af beton, stål, sand, grus og sten samt energi. I forhold til 0-alternativet, vurderes *planen* at have en væsentlig, negativ påvirkning på anvendelsen af ressourcer og råstoffer.

Metro

Etablering af en metro vil i kraft af materialeforbrug, energiforbrug og affaldsfrembringelse give anledning til et væsentligt ressourceforbrug i form af især råstoffer, som anvendes i anlægsfasen. Påvirkningen vil afhænge af valg af tekniske løsninger, linjeføring, materialevalg og mulighed for anvendelse af genanvendte materialer samt transport- og anlægsmetoder.

De afledte effekter af dette øgede råstofforbrug er påvirkninger af landskabelige forhold omkring de graveområder på land, hvorfra råstofferne hentes, lokal støjpåvirkning fra råstofgravningen og fra transporterne, der skal føre råstofferne til anlægsområdet samt energiforbruget og udledningerne til både gravning og transporter. Hertil kommer energiforbruget til transporter fra graveområde til anlægsområdet og deraf afledte udledninger fra grave- og transportarbejdet. Nogle af disse påvirkninger vil være miljøvurderet i forbindelse med vedtagelse af regionens Råstofplan.

Overskudsjord og tunnelmuck fra etablering af metro er indregnet som en del af opfyldningen af Lynetteholm, hvilket sikrer genanvendelse og kort transportafstand. Under borearbejdet tilsættes en række stoffer, hvilket kan indsnævre mulighederne for at nyttiggøre tunnel-mucken, da materialet er mindre geoteknisk stabilt.

Der forventes ikke at være forskelle på omfanget af råstof- og ressourceforbruget mellem de to alternativer M5 vest og M5 øst.

Samlet set vil etablering af en metro medføre et væsentligt råstof- og ressourceforbrug af beton, stål, sand, grus og sten samt energi. I forhold til 0-alternativet, vurderes *planen* at have en væsentlig, negativ påvirkning på anvendelsen af ressourcer og råstoffer.

Cykelinfrastruktur

Det er vurderet, at cykelinfrastruktur vil medføre en ubetydelig påvirkning på råstof- og ressourceforbruget i anlægsfasen, fordi anlægsarbejdet vurderes at være af begrænset omfang.

Supplerende vejbetjening

Der forventes kun at være marginale forskelle mellem de to af tre alternative linjeføringer for så vidt angår råstof- og ressourceforbruget. Udvidelse af Refshalevej/Forlandet forventes ikke at medføre samme råstofforbrug af stål og beton.

Det er vurderet, at der vil være en ubetydelig påvirkning af råstof- og ressourceforbruget til etablering af den supplerende vejbetjening, fordi anlægsarbejdet vurderes at være af begrænset omfang.

7.5.3 Påvirkninger i drift

Byudvikling

Driften af den fremtidige bydel vil forbruge energi og frembringe affald i lighed med andre bymæssige bolig- og erhvervsområder. Det antages, at der for et stort samlet byudviklingsområde er større mulighed for at gennemføre investeringer med fokus på bæredygtigt bygningsdesign samt energiforsynings-, genanvendelses- og affaldsløsninger, der nedbringer både energiforbruget, fremmer genanvendelse, herunder intelligente affaldsløsninger end der vil være for mindre og mere spredte udviklingsområder.

Effekten af denne antagelse kan ikke vurderes mere detaljeret i denne sammenhæng, da den i høj grad bygger på udvikling af teknologier, som først skal nå et stadie, hvor de kan afprøves i større skala.

For driftsfasen vurderes det, at der vil være en ubetydelig forskel mellem ressourceforbruget og affaldsgenerering for byudvikling af Østhavnen i forhold til et 0-alternativ, hvor der skal opføres et tilsvarende antal boliger andre steder i hovedstadsområdet.

Østlig Ringvej

Driften af Østlig Ringvej forudsætter dels energi til belysning og intelligente tavler, overvågning af trafikken, udluftning af tunnelen, samt løbende affaldsindsamling m.v. Endelig skal der periodisk gennemføres vedligeholdelsesarbejder af vejforbindelsens forskellige anlægsdele.

Det er vurderet, at der sammenholdt med et 0-alternativ vil være en moderat virkning af Østlig Ringvej på ressourcer og affald i driftsfasen. Energiforbruget ved benyttelsen af Østlig Ringvej vil følge ændringer i trafikken og transportens fremtidige sammensætning og drivmidler. Angående de trafikale virkninger henvises til kapitel 5.4 om trafik.

Metro

Driften af metroen forudsætter energi til drift af metrogene, belysning og kommunikationstavler, overvågning af trafikken, udluftning af tunnelen, samt løbende affaldsindsamling m.v. Endelig skal der periodisk gennemføres vedligeholdelsesarbejder af banens forskellige anlægsdele samt drift af CMC vedligeholdelsescentret. Drift af metroen frembringer erfaringsmæssigt kun begrænsede mængder affald og medfører et begrænset ressourceforbrug.

Det er vurderet, at der vil være en moderat virkning fra metroen på ressourcer og affald i driftsfasen. Sammenholdes denne påvirkning med 0-alternativet kan der være en positiv påvirkning som følge af et lavere energiforbrug pr. passager-kilometer.

Der forventes ikke at være forskelle i ressourceforbruget til driften mellem M5 vest og M5 øst.

Cykelinfrastruktur

Driften af cykelinfrastrukturen forudsætter forbrug af energi til belysning, vedligeholdelse af både cykelsti- og broforbindelser og almindelig renholdelse. Ressourceforbruget hertil forventes at være ubetydeligt. Da energiforbruget fra det samlede transportarbejde reduceres med anvendelsen af cykelinfrastrukturen, vurderes der i forhold til et 0-alternativ at være en moderat positiv påvirkning af ressourceforbruget. Virkningerne på øvrige ressourcer og affald vurderes at være ubetydelige.

Supplerende vejbetjening

Driften af den supplerende vejbetjening forudsætter forbrug af energi til belysning, eventuelle signalanlæg, almindelig renholdelse og periodiske vedligeholdelsesarbejder. Det forventes, at ressourceforbruget til driften er ubetydeligt. Der forventes ikke at være større forskelle i ressourceforbruget til drift mellem de tre alternative linjeføringer.

7.5.4 Kumulative virkninger mellem *planens* elementer

Kumulative påvirkninger mellem *planens* elementer kan opstå ved samvirkende og tidsmæssigt sammenfaldende virkninger på:

- Råstofforbruget i anlægsfasen for Østlig Ringvej og Metro

Der vurderes at forekomme væsentlige kumulative virkninger mellem *planens* elementer i forhold til materialeforbrug, da der skal anvendes betragtelige mængder råstoffer og andre hjælpematerialer til etablering af Østlig Ringvej og Metro M5. Da de to projekters anlægsarbejde foregår på samme tid, må det forventes at der vil være en række væsentlige kumulative effekter af både råstofgravningen, transporterne fra graveområder til anlægsområde, samt de deraf afledte miljøpåvirkninger.

Det forventede forbrug af råstoffer til etablering af Østlig Ringvej er indarbejdet i Region Hovedstadens råstofplan frem mod 2032 og eksisterende råstoffilladelser, og under forudsætning af, at metroens råstofbehov også er en del af regionens langsigtede planlægning, vurderes det, at en kumulativ påvirkning kan minimeres til ikke at være væsentlig.

Byudvikling, Østlig Ringvej og Metro M5 vil i anlægsfasen have et betydeligt forbrug af beton, stål, sand, grus, sten, skærver, asfalt og cement til betonfremstilling. Da byudviklingen strækker sig over en længere årrække, vurderes materialeforbruget på årsbasis at være moderat. Etableringen af Østlig Ringvej og metroen er begge vurderet til at have et betydeligt materialeforbrug i samme tidsperiode og sandsynligvis fra de samme kilder. På den baggrund kan der opstå moderate kumulative påvirkninger.

7.5.5 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

I dette afsnit behandles kumulative virkninger mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen* i forhold til ressourcer og affald.

Råstoffer/materialer

De primære kumulative påvirkninger mellem *planens* delelementer og elementer uden for *planen* er kumulative virkninger på råstofforbruget fra store anlægsprojekter, som vil foregå på samme tid eller lige før *planens* elementer igangsættes. Flere elementer uden for *planen* herunder anlæg af Holmene v. Avedøre Holme, havvindmølleparkerne Aflandshage og Nordre Flint, Nordhavnstunnel og Nordhavnsmetro har behov for råstoffer. Der er dog ikke tal for de mængder, disse projekter forventes at have behov for.

Det er sandsynligt, at der kan opstå konkurrence om adgangen til råstoffer til *planens* elementer og de øvrige projekter, der er nævnt ovenfor. Hvorvidt dette kan føre til behov for en prioritering af adgangen til råstoffer er ikke kendt på nuværende tidspunkt, men kan potentielt være en væsentlig kumulativ effekt.

Energi

De aktiviteter uden for *planen*, som er inddraget i den kumulative vurdering, forventes i et vist omfang at bidrage til omstillingen til vedvarende energi. Disse aktiviteter er havvindmølleparkerne Aflandshage og Nordre Flint, som direkte bidrager til omstillingen til vedvarende energi. Det må forventes at havmølleparkerne etableres uanset *planens* planelementer, og at der derfor næppe kan forventes kumulative virkninger mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen*, der ikke også vil være gældende for 0-alternativet.

Affald

Planens planelementer og de identificerede kumulative projekter vil alle resultere i affaldsfrembringelse. Der ses imidlertid ikke at være grundlag for at antage, at der mellem *planens* planelementer og de kumulative aktiviteter kan opstå særlige affaldssymbioser eller tilsvarende, som kan bidrage til en nedbringelse af affald.

7.5.6 Sammenfattende vurdering

Forbruget af råstoffer og ressourcer til *planens* planelementer er væsentlige. Byudviklingen vil forudsætte anvendelsen af store mængder råstoffer til byggeriet. I forhold til 0-alternativet, vil der være et lavere ressourceforbrug for 80 % af boligerne i forhold til, hvis de etableres uden for Københavns Kommune, hvor dette forventes at føre til et endnu større råstof- og ressourceforbrug. For byudviklingen forventes *planen* derfor at medføre en ubetydelig positiv indvirkning på råstof- og ressourceforbruget.

For både Østlig Ringvej og Metro M5 gælder, at der ligeledes skal anvendes store mængder råstoffer i anlægsfasen for disse infrastrukturprojekter. Dette vil medføre en væsentlig påvirkning af råstof- og ressourceforbruget.

For de øvrige planelementer (cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening) forventes påvirkninger på råstof- og ressourceforbruget at være ubetydelige.

De store behov for råstoffer til *planens* elementer kan, bl.a. på grund af det tidsmæssige sammenfald, betyde, at der opstår konkurrence om adgangen til råstoffer mellem *planens* elementer og udvalgte kumulative aktiviteter. De kumulative aktiviteterets råstofforbrug er ikke kendte på nuværende tidspunkt, men det er sandsynligt, at der vil opstå et ekstraordinært behov for råstoffer. Dette kan udgøre en væsentlig påvirkning af ressourceforbruget.

For alle *planens* planelementer i driftsfasen antages, der at være en moderat til ubetydelig påvirkning af ressourceforbruget i forhold til 0-alternativet.

7.5.7 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger

Det forventes, at planelementerne etableres under hensyntagen til den seneste nationale strategi for bæredygtigt byggeri og anlægsarbejde og de gældende krav til affalds-, energi – og ressourceplaner, således at de forskellige planelementer etableres med henblik på at effektivisere ressourceforbruget forbundet med driften af infrastruktur, bygninger og øvrige anlæg.

I forbindelse med planelementernes tekniske planlægning og tilknyttede miljøkonsekvensvurderinger skal det undersøges, i hvilket omfang materialer som tilvejebringes i projekterne, herunder opgravede materialer fra tunnelrenden til Østlig Ringvej, kan nyttiggøres med henblik på at minimere behov for forbrug af nye råstoffer i andre projekter.

For byudviklingen gælder særlig, at den koncentrerede byudvikling giver mulighed for at tilvejebringe en ressource- og energibesparende bygningsmasse, som i højere grad end i dag er selvforsynende med energi.

Der foreslås ikke konkrete afværgeforanstaltninger på dette strategiske niveau, da ovenfor anførte forhold forventes håndteret i den efterfølgende planlægning og miljøkonsekvensvurdering.

7.6 Klimaforhold

Kapitlet om klimaforhold omfatter beskrivelser af planelementernes overordnede klimaeffekter og en vurdering af *planens* klimapåvirkning i forhold til 0-alternativet.

Der er udarbejdet en række beregninger som grundlag for vurderingen af klimaeffekterne. Beregningerne omfatter drivhusgasudledning fra både anlægs- og driftsfasen, omregnet til CO₂-ækvivalenter (CO₂e). Disse beregninger og forudsætningerne herfor er tilgængelige i de publicerede "*Samfundsokonomiske effekter af udvikling af Østhavnen*".

7.6.1 Forudsætninger for vurderingerne af klimaeffekter

Planelementernes klimaaftryk i anlægsfasen vil afhænge af det konkrete design, og de processer og materialer, der kommer til at indgå i de enkelte planelementers anlægsprojekter. Også klimapåvirkning i driftsfasen vil afhænge af konkrete valg om materialer, processer m.m.

Frem mod 2070 forventes befolkningen på Sjælland at vokse med mere end 300.000 personer. Befolkningstilvæksten vil ske, uanset om der opføres boliger i Østhavnen eller ej. Det betyder, at der vil være behov for at opføre boliger til lige så mange personer – blot andre steder i hovedstaden og på Sjælland (se kapitel 3.2.1).

CO₂e-udledningen forbundet med etableringen af disse boliger forventes at være den samme pr. kvadratmeter i begge scenarier (*planen* og 0-alternativet).

Det forventes dog, at boligarealet forbundet med etablering af boliger i de to scenarier vil være forskelligt, idet det på baggrund af observeret data forventes, at en koncentreret byudvikling i Østhavnen vil mindske boligarealet pr. boligenhed eller pr. person i forhold til en decentral bosætning, jf. "*Samfundsøkonomiske effekter af udvikling af Østhavnen*".

Beskrivelserne af klimaeffekten i dette kapitel er herudover udarbejdet under følgende forudsætninger:

- > Vurderingen af CO₂-udledninger for etablering af Østlig Ringvej og metro er baseret på udledninger fra sammenlignelige projekter.
- > For etablering af metro, er det M5 Øst fra København H til Lynetteholm N, som indgår i beregningen. Det antages, at der til brug for vurderingen af planens påvirkninger ikke er væsentlig forskel på klimapåvirkningen fra M5 Øst og M5 Vest.
- > Østlig Ringvej og metro forventes etableret over en årrække på 8-9 år, og for boligbyggeri over en længere periode på ca. 40 år.
- > Inden for planens realiseringstid vil der blive arbejdet løbende med at reducere drivhusgasudledning fra anlægsprojekter generelt, f.eks. gennem designudvikling af projekterne og den teknologiske udvikling inden for processer, materialer og energiformer.

Vurderingen af klimaeffekterne fra byudviklingen (både anlægs- og driftsfasen), foretages på baggrund af forskellen mellem CO₂e-udledninger fra etablering af boliger i henholdsvis Østhavnen og i omegnskommunerne. Forskellene i CO₂e-udledninger er også knyttet til forskelle i bilejerskab og transportforbrug/-behov i egen bil.

I 0-alternativet for *planen* indgår anlæg og drift af metro M5 og Østlig Ringvej ikke. Det må dog forventes, at der reelt vil være et behov for udbygning af f.eks. andre metrolinjer og tilsvarende større, regionale vejforbindelser i 0-alternativet.

Når effekter af ny trafikal infrastruktur opgøres, er praksis, at der i basis-scenariet/0-alternativet kun medtages den infrastruktur, der allerede er besluttet og finansieret. Derfor er der i opgørelsen af CO₂e-effekterne ikke medregnet den CO₂e-udledning, der vil komme som følge af den ekstra infrastruktur, der eventuelt kunne tænkes at blive bygget, hvis udviklingen af Østhavnen, herunder Lynetteholm, ikke gennemføres, jf. "*Samfundsøkonomiske effekter af udvikling af Østhavnen*".

CO₂e-udledning fra de konkrete materialer og anlægsarbejder, der vil indgå i etableringen af planelementerne, vil blive nærmere genberegnet i senere

plan- og/eller projektfaser. Om *planen* samlet set giver anledning til udledning af mere CO₂e eller mindre CO₂e sammenlignet med 0-alternativet vil afhænge af, hvornår de forskellige elementer etableres, og den teknologi der anvendes.

Vurderingen af klimaeffekten af *planen* sammenlignet med 0-alternativet bygger på beregninger foretaget i *Samfundsøkonomiske effekter af udvikling af Østhavnen*.

I beregningen indgår:

- > Anlæg og drift af boligbyggeri i Østhavnen, herunder Lynetteholm, sammenholdt med boligbebyggelse i omegnskommunerne
- > Anlæg og drift af metro M5 Øst fra København H til Lynetteholm N sammenholdt med ingen udvidelse af metrolinjer
- > Anlæg og drift af Østlig Ringvej sammenholdt med ingen større etablering eller udvidelse af vejinfrastruktur
- > Ændret trafikarbejde

Klimaeffekterne for bl.a. erhvervsbebyggelse, parkeringspladser, forsyningsinfrastruktur, cykelstier samt den supplerende vejbetjening indgår ikke i beregningen. Det bemærkes, at der i nulscenariet er antaget at der ikke bliver etableret ny infrastruktur.

Beregningerne er baseret på en åbning af etape 2 af Østlig Ringvej i 2040. Ved en tidligere åbning af Østlig Ringvej, fx i 2035, må der forventes større CO₂e-udledninger.

De samlede CO₂e-effekter for udviklingen af Østhavnen er opsummeret i Tabel 7.6.1, vist som forskellen i CO₂e-effekt. Det samlede projekt medfører en CO₂e merudledning over perioden 2027 til 2070, som særligt er drevet af anlæg fra infrastrukturprojekterne først i perioden.

Tabel 7.6.1 Forskel i CO₂e-effekt mellem Østhavnen og 0-alternativet over perioden 2027-2070, opgjort i ton CO₂-ækvivalenter (CO₂e).

| Planelement | Forskel i CO ₂ e-effekt mellem Østhavnen og 0-alternativet [ton CO ₂ e] |
|--|--|
| Byudvikling: Anlæg og drift af boliger, inkl. bilproduktion Angivet hhv. med og uden reduktionspotentiale | -365.000 til -70.000 |
| Metro (Kbh H til Lyn N): Anlæg, drift og reinvestering | 295.000 |
| Østlig Ringvej (etape 1 og etape 2): Anlæg, drift og reinvestering | 310.000 |

| | |
|------------------------------------|--------------------------|
| Ændret trafikarbejde | 110.000 |
| I alt, 2027 - 2070 | 350.000 - 645.000 |
| I alt, pr. år i gennemsnit* | 8.000-15.000 |

*) Udledninger er ikke ligeligt fordelt over årene.

Kilde: "Samfundsøkonomiske effekter af udvikling af Østhavnen"

7.6.2 Påvirkninger under anlæg

Byudvikling

For at vurdere de klimamæssige effekter af *planen* sammenlignes *planens* klimapåvirkning med et 0-alternativ, hvor bebyggelsen i stedet vil finde sted delvist i omegnskommunerne til København.

For *planen* forventes selve byggeriet af boliger i kraft af bl.a. materialeforbrug og energiforbrug at medføre en CO₂e-udledning i anlægsfasen. Sammenlignet med 0-alternativet forventes denne udledning at være lavere for boligerne i Østhavnen, idet de boliger, der etableres i omegnskommunerne forventes bygget med flere kvadratmeter end ved bebyggelse af Østhavnen.

Forskellen mellem *planen* og 0-alternativet vil over tid kunne blive mindre i takt med, at CO₂e-udledning pr. bebygget kvadratmeter generelt forventes at være faldende inden for den årrække, hvor boligerne etableres.

Østlig Ringvej

Ved etableringen af Østlig Ringvej forventes en CO₂e-udledning, som vil afhænge af valg af tekniske løsninger, linjeføring, materialer samt transport- og anlægsmetoder. Herudover vil også den fremtidige energisammensætning til produktion af materialer, transport mv. have en betydning.

Omfanget af udledningen fra anlægsfasens etablering af Østlig Ringvej er beregnet til godt 300.000 tons CO₂e inkl. drift og reinvesterings, som udgør en mindre del af udledningen. Sammenlignet med 0-alternativet er dette en merudledning, da det er forudsat i beregningen, at der ikke etableres tilsvarende infrastruktur i 0-alternativet.

Metro

Ved etablering af metro M5 forventes en CO₂e-udledning, som primært vil afhænge af metrolinjes udstrækning. Påvirkningen af klimaet vil ud over linjeføringslængden afhænge af bl.a. materialevalg, stationstyper samt anlægsmetoder. Herudover vil også den fremtidige energisammensætning til produktion af materialer, transport mv. have betydning.

Der undersøges to forskellige alternative metrolinjer i forbindelse med *planen*. Linjeføringerne betjener Østhavnen, herunder Lynetteholm og eksisterende byområder. Jo længere linjeføring der vælges, jo mere CO₂e-

udledning vil der være forbundet med anlægget. Samtidig vil længere linjeføringer betjene flere personer i den eksisterende by, og flere mennesker overflyttes fra bil til kollektiv trafik (se driftsfasen).

Omfanget af udledningen fra anlægsfasen ved forskellige udstrækninger af linjeføringen fremgår af *Samfundsøkonomiske effekter af udvikling af Østhavnen*.

Etablering af metro fra København H til Lynetteholm N er beregnet at have en udledning på ca. 290.000 tons CO₂e inkl. drift og reinvestering, som udgør en mindre del af udledningen. Sammenlignet med 0-alternativet er dette en merudledning, da det er forudsat i beregningen, at der ikke etableres tilsvarende infrastruktur i 0-alternativet.

Klimatilpasning

Planens elementer vil i deres udformning, i betragtning af deres forventede levetid og i lyset af de foreliggende klima- og vandstandsprognoser, blive klimasikrede. De kommende byudviklingsområder vil også blive planlagt ud fra den seneste viden om sikring mod stigende havvandstand og tilbagevendende stormflodshændelser i overensstemmelse med Københavns Kommunes Stormflodsplan. *Planens* bidrag til klimatilpasning af Østhavnen og bagvedliggende arealer vil blive determineret af gennemførelsen af de enkelte projekter og den øvrige klimatilpasning. *Planen* vurderes ikke at medføre en påvirkning af klimatilpasningen.

7.6.3 Påvirkninger i drift

Byudvikling

Med en forventning om et lavere arealforbrug i *planen* end i 0-alternativet vil CO₂e-udledningen i driftsfasen for boligbebyggelsen i Østhavnen være lavere end ved boligbebyggelse i omegnskommunerne.

Der er en relativt stor forskel på det forventede bilejerskab ved henholdsvis beboelse i Østhavnen og i omegnskommunerne, idet bilejerskabet generelt er betydeligt højere uden for København (se kapitel 6). Derfor forventes en mindre CO₂-udledning fra bilproduktion i *planen* i forhold til 0-alternativet, idet et mindre bilejerskab ved beboelse i Østhavnen fremfor i omegnskommunerne vil føre til en tilsvarende lavere efterspørgsel efter produktion af biler.

Klimaeffekten af forskellene i bilejerskabet vil bl.a. afhænge af sammensætningen af bilparken, fremtidige reduktionspotentialer i CO₂e-udledning forbundet med produktion af biler og udviklingen i bilejerskabet i og uden for København.

Omfanget af udledningen fra anlæg og drift af boliger i Østhavnen, inkl. bilproduktion, er beregnet til at være 70.000 til 365.000 ton CO₂e lavere end ved boligbyggeri i omegnskommunerne.

Østlig Ringvej

I driftsfasen er klimaeffekten fra Østlig Ringvej bl.a. relateret til elforbrug, vedligeholdelse og reinvesteringer. Det vurderes, at CO_{2e}-udledningen herfra er ubetydelig for klimapåvirkningen.

Derudover forventes en effekt fra mængden af biler, der bruger vejanlægget, idet den forventede årsdøgntrafik repræsenterer en CO_{2e}-udledning. Den direkte udledning vil generelt falde efterhånden som der sker en større udskiftning af bilparken med overgangen til flere elbiler.

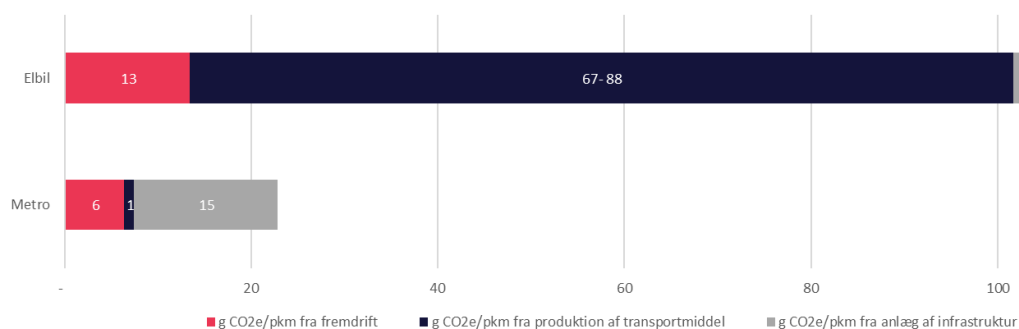
Etablering af Østlig Ringvej vil øge trafikarbejdet og dermed skabe en merudledning i driftsfasen sammenlignet med 0-alternativet, hvor der ikke indgår udbygning af infrastruktur.

Metro

I driftsfasen er klimaeffekten fra metro bl.a. relateret til strømforbruget fra drift af tog, stationer og den løbende vedligeholdelse og eventuel renovering af metroen. Det vurderes, at CO_{2e}-udledningen herfra er ubetydelig for klimapåvirkningen.

Derudover forventes der en effekt fra overflytning af passagerer fra andre mere klimabelastende transportformer f.eks. fra personbiler. Der undersøges to forskellige alternative metrolinjer i forbindelse med *planen*. Længere linjeføringer kan betjene flere personer i den eksisterende by, og flere mennesker kan dermed overflyttes fra bil til kollektiv trafik.

Metroens CO₂ udledning pr. km. ved transport af én person er vist på Figur 7.6.2.



Figur 7.6.2 Sammenligning af CO_{2e}-udledningen fra 1 km transport af én person mellem Metro og en el-bil. Kilde: Metroselskabet, 2022 (Se datakilder⁴⁵)

⁴⁵ Varierende datakilder og datarepræsentativitet medfører usikkerheder i beregningerne. Det er tilstræbt at anvende offentlig tilgængeligt og nyere europæisk data, da produktion af elektriske transportmidler er i udvikling og varierer ift. produktionsland. Data for udnyttelse er baseret på København og Storkøbenhavn. CO_{2e} fra fremdrift er baseret på emissionsfaktoren for strøm i 2020 (uden opstrømsemmissioner). Beregninger er ikke 3. partsverificerede i henhold til ISO 14044.

Figuren viser klimapåvirkningen fra elektriske transportmidler (elbil og metro) relativt til den gennemsnitlige udnyttelse i København. Beregningen tager højde for den CO_{2e} der udledes i forbindelse med produktion af transportmidler, og udledningen forbundet med elforbrug til fremdrift. For metro er klimapåvirkningen fra anlæg af infrastruktur også opgjort, mens den indgår med en ubekendt mængde for elbil. Løbende vedligehold, udskiftninger og bortskaffelse er ikke opgjort for de to transportmidler.

Sammenlignet med 0-alternativet, hvor der ikke anlægges nye metrolinjer, antages det, at en del af metrotransporten vil foregå med bil. Der vil derfor være en lavere CO₂-udledning fra drift af metroen i *planen* end i 0-alternativet, fordi der sker en overførsel af persontransport fra bil til metro.

7.6.4 Kumulative virkninger mellem *planens* elementer

Byudviklingen i *planen*, inkl. det lavere bilejerskab, forventes at føre til en lavere CO_{2e}-udledning sammenlignet med 0-alternativet, hvor borgerne forventes at bosætte sig decentralt på lidt flere kvadratmeter samt med et højere bilejerskab.

Etableringen af Østlig Ringvej og metro vil især i anlægsfasen medføre et væsentligt ressourceforbrug og anlægsarbejde, og dermed medføre en større påvirkning af klimaet sammenlignet med 0-alternativet, hvor disse anlæg ikke etableres.

I driftsfasen er planelementernes klimaeffekter forskellige, hvor et udvidet metro-net i en tættere by forventes at bidrage til et mere klimavenligt transportforbrug i store dele af byen, mens Østlig Ringvej vil generere biltrafik, som medfører en samlet CO_{2e}-udledning. Analysen har ikke set på effekten af andre trafikregulerende tiltag.

Samlet set vurderes det som sandsynligt, at *planen* kan få væsentlig kumulativ virkning på CO₂-udledningerne i anlægsfasen, da summen af planelementerne øger den samlede udledning.

7.6.5 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger

Forslag til foranstaltninger skal i første række opfattes som fokuspunkter for den efterfølgende planlægning af *planens* enkelte elementer og miljøvurderingen heraf, eller som fokuspunkter der inddrages i en efterfølgende godkendelsesproces, der bør tages stilling til i forbindelse med den endelige godkendelse.

Det forventes, at planelementerne etableres under hensyntagen til gældende strategier, krav og standarder for bæredygtigt byggeri og anlæg, med tilhørende krav om livscyklusvurdering og energi-, materiale- og resourceffektivisering, herunder reduktioner i udledningen af drivhusgasser.

I den videre planlægning og udvikling af *planens* elementer kan der med fordel integreres løsninger og målsætninger med henblik på at begrænse det samlede klimaaftryk fra *planens* elementer mest muligt og synliggøre behovet for CO₂-reducerende og/eller CO₂-kompenserende indsatser, herunder:

- > Design af byudvikling, Østlig Ringvej og metro, som minimerer behovet for materialer med et højt klimaaftryk, herunder beton og stål.
- > Planlægning af tiltag i anlægsfasen, som minimerer udledning af drivhusgasser, herunder i form af emissioner fra entreprenørmaskiner samt fra transport og produktion af materialer.
- > Tidligere byudvikling vil øge de langsigtede positive CO₂e-effekter fra lavere bilejerskab, boligarealforbrug og bilkørsel.
- > Senere byudvikling vil nedbringe CO₂e-udledningen pr. bebygget kvadratmeter.
- > Overvåge og fremme planens langsigtede bidrag til, at byens funktioner, herunder transportarbejdet, har det mindst mulige klimaaftryk.
- > For at fremme målsætninger på forskellige politiske niveauer om klimaneutralitet og reduktion af den nationale udledning af drivhusgasser, kan planens klimapåvirkning opvejes af andre initiativer eller projekter, som reducerer drivhusgasudledningen eller som reducerer atmosfærens indhold af CO₂.

7.6.6 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

I dette afsnit behandles kumulative virkninger mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen* i forhold til klimaforhold.

Klimapåvirkning

I lighed med *planens* elementer vil hovedparten af de i bilag 1 nævnte aktiviteter uden for *planen*, særligt i deres anlægsfaser, medføre en klimapåvirkning, som kumulativt med *planen* vil bidrage til udledning af drivhusgasser, som kan påvirke klimaet.

Nogle aktiviteter, f.eks. de planlagte vindmølleparker og metroen til Nordhavn, vil i driftsfasen ved henholdsvis produktionen af vedvarende energi og udvidelsen af den kollektive transport medvirke til at reducere det aktuelle klimaaftryk. I en vurdering af de kumulative og synergetiske virkninger mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen* ses der muligheder for samlet set at mindske udledningen af drivhusgasser.

Ligeledes vil anlæg af Lynetteholm medføre en klimapåvirkning, som er betydelig.

Det samlede klimaaftryk fra de øvrige mulige kumulative aktiviteter og *planen* vurderes derfor at have sandsynlige væsentlige påvirkninger i anlægsfasen. Denne påvirkning kan reduceres gennem bedre og mere klimavenlige anlægs- og driftsprocesser. I driftsfasen forventes det, at *planen* bidrager til en moderat reduktion af CO₂ udledningerne på tværs af byområdernes drift og transportarbejdet indenfor og imellem byområderne i *planen* og den øvrige eksisterende by.

De samlede klimapåvirkninger af *planen* og de øvrige kumulative aktiviteter er potentielt væsentlige.

Klimatilpasning

En række aktiviteter uden for *planen*, herunder etablering af Lynetteholm, Københavns Kommunes stormflodsplan inkl. stormflodspor i Kronløbet og klimatilpasningsanlæg i form af skybrudstunnel udgør konkrete bidrag til klimasikringen og klimatilpasningen i København. I en vurdering af de kumulative og synergistiske virkninger mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen* ses således gode muligheder for at optimere klimasikringen og klimatilpasningen. *Planen* vurderes derfor kumulativt med aktiviteter uden for *planen* at rumme muligheder for en gensidig optimering af klimatilpasningen mellem *planens* elementer og visse af de kumulative aktiviteter.

Det vurderes at påvirkningen af klimatilpasningen mellem *planens* elementer og de kumulative aktiviteter er ubetydelig men positiv.

7.6.7 Sammenfattende vurdering

| | |
|---------------|---|
| Anlægsfase | <p>Klimaeffekterne for <i>planens</i> elementer er i anlægsfasen forholdsvis store i form af CO₂e-udledninger fra anlægsarbejder og materialeforbrug forbundet med etablering af erhverv og boliger på Østhavnen, samt fra anlæg af Østlig Ringvej og etablering af metro.</p> <p>De samlede drivhusgasudledninger fra <i>planens</i> elementer i løbet af anlægsfasen vil medvirke til en irreversibel påvirkning af drivhusgas-indholdet i atmosfæren, som tidsmæssigt rækker langt ud over referenceåret i 2070.</p> |
| Byudvikling | <p>Sammenholdt med 0-alternativet forventes anlæg og drift af boligerne i Østhavnen, inkl. bilejerskab, at have en <u>lavere CO₂e-udledning end i 0-alternativet</u> (se Tabel 7.6.1), hvor borgerne vil bosætte sig decentralt på flere kvadratmeter samt med et større individuelt transportbehov og deraf følgende højere bilejerskab. De samlede drivhusgasudledninger som følge af anlæg og drift af byudviklingen, kan derfor forventes at medvirke til en mindre klimapåvirkning end 0-alternativet ville gøre frem mod 2070.</p> |
| Infrastruktur | <p>Sammenholdt med 0-alternativet forventes anlæg og drift af Østlig Ringvej og metro, inkl. ændret trafikarbejde, at have en <u>højere CO₂e-udledning end i 0-alternativet</u> (se Tabel 7.6.1), da det er forudsat i beregningen, at der ikke etableres tilsvarende infrastruktur i 0-alternativet. Reelt må der dog</p> |

forventes en vis udbygning eller etablering af infrastruktur, også i 0-alternativet, som vil medføre en CO₂e-udledning. Omfanget af disse arbejder kendes ikke, men det vurderes, at de vil være mindre end for *planen* og at *planen* derfor stadig vil medføre en større klimapåvirkning fra infrastruktur end 0-alternativet ville gøre frem mod 2070.

For de elementer af *planen*, som indgår i "*Samfundsøkonomiske effekter af udvikling af Østhavnen*" vil der være en netto-udledning af 8.000-15.000 ton CO₂e i gennemsnit pr. år i perioden 2027-2070, i forhold til de elementer af 0-alternativet, som indgår i beregningen (se Tabel 7.6.1). Størstedelen af udledningen stammer fra anlægsarbejder og udledningen pr. år vil derfor være markant højere for de første 8-9 år af perioden, hvor anlægsarbejderne gennemføres (se bilag 1).

Initiativer, som medfører en udledning på over 10.000 ton CO₂e pr. år kan påvirke drivhusgasudledningen væsentligt, jf. væsentlighedskriterierne i "*Vejledning om vurdering af konsekvenser for klima, miljø og natur*" (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2021). Herudover er der i fremskrivning af Danmarks drivhusgasudledning opgjort en reduktionsmanko på 10,1 mio. ton CO₂e i forhold målsætningen om en reduktion i 2030-udledningerne på 70 % i forhold til 1990-niveauet, jf. "*Klimastatus og -fremskrivning 2022*" (Energistyrelsen, 2022)⁴⁶.

Samlet set vurderes det, at en realisering af *planens* elementer, herunder de elementer som giver anledning til en årlig gennemsnitlig udledning på 8.000-15.000 ton CO₂e og en samlet udledning på 350.000 - 645.000 ton CO₂e, kan have en irreversibel negativ klimapåvirkning, som har et stort omfang og er af langvarig karakter⁴⁷. Der er således en sandsynlig væsentlig påvirkning, og det bør sikres, at planen kan realiseres inden for rammerne af den danske klimapolitik.

Den strategiske miljøvurdering beskriver muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger, f.eks. ved at arbejde med designoptimering og teknisk innovation med henblik på at begrænse klimapåvirkningen fra byudvikling, Østlig Ringvej og metro både for anlæg, drift og reinvesteringer.

Uanset, hvor meget drivhusgasudledningen mindskes, vil der stadig være en netto-CO₂e-udledning ved realisering af alle *planens* elementer. Denne udledning kan udlignes ved tilsvarende, eller større, reduktioner gennem andre projekter og tiltag.

⁴⁶ Det understreges at en direkte sammenligning med opgørelsen af 70% målsætningen ikke er mulig.

⁴⁷ Udledningerne fra planens to store anlægselementer (Østlig Ringvej og Metro M5, inkl. drift og vedligehold) vil i en årlig betragtning udgøre 0,013-0,024 procent af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Kilde: Transportministeriets beregninger af klimapåvirkninger fra planen, 2022

7.7 Natur i havet

Kapitlet om natur i havet omfatter hydrografi, kystmorfologi, havbund, bundvegetation, bundfauna, havpattedyr, fisk og fugle samt vandkvalitet. Rekreative forhold knyttet til det marine miljø, herunder rekreativt fiskeri og badevandskvalitet, er omtalt i kapitel 7.2 om Befolkning og menneskers sundhed og i kapitel 7.3 om Materielle goder. Sejlad og erhvervsfiskeri er håndteret i kapitel 7.3 om Materielle goder. Marinarkæologiske forhold er beskrevet i kapitel 7.5 om Landskab og kulturarv.

7.7.1 Eksisterende forhold og miljøstatus

En del af planområdet for Østlig Ringvej og cykelinfrastruktur ligger i det marine område. Herudover kan der være et større influensområde for de enkelte påvirkninger. Som udgangspunkt bygger vurderingen på et influensområde for de marine emner fra Kronløbet i nord til Drogden-renden i syd (Figur 7.7.1). Der henvises i øvrigt til beskrivelsen af eksisterende miljøtilstand i de udarbejdede habitatvurderinger⁴⁸

Hydrografi

Øresund forbinder Østersøen og Kattegat og er præget af en række dybe naturlige render samt en række sejlrender, der er kunstigt uddybet. Omkring influensområdet for en Østlig Ringvej ligger mod nord Kronløbet, som forbinder Øresund med Københavns Havn, samt Kongedybet og Svælget, som er farvandet vest for Saltholm. Mod syd ligger Drogden Rende, som er en uddybet sejlrende gennem den såkaldte Drogden tærskel, der er et relativt lavvandet område på tværs i Øresund mellem Danmark og Sverige.

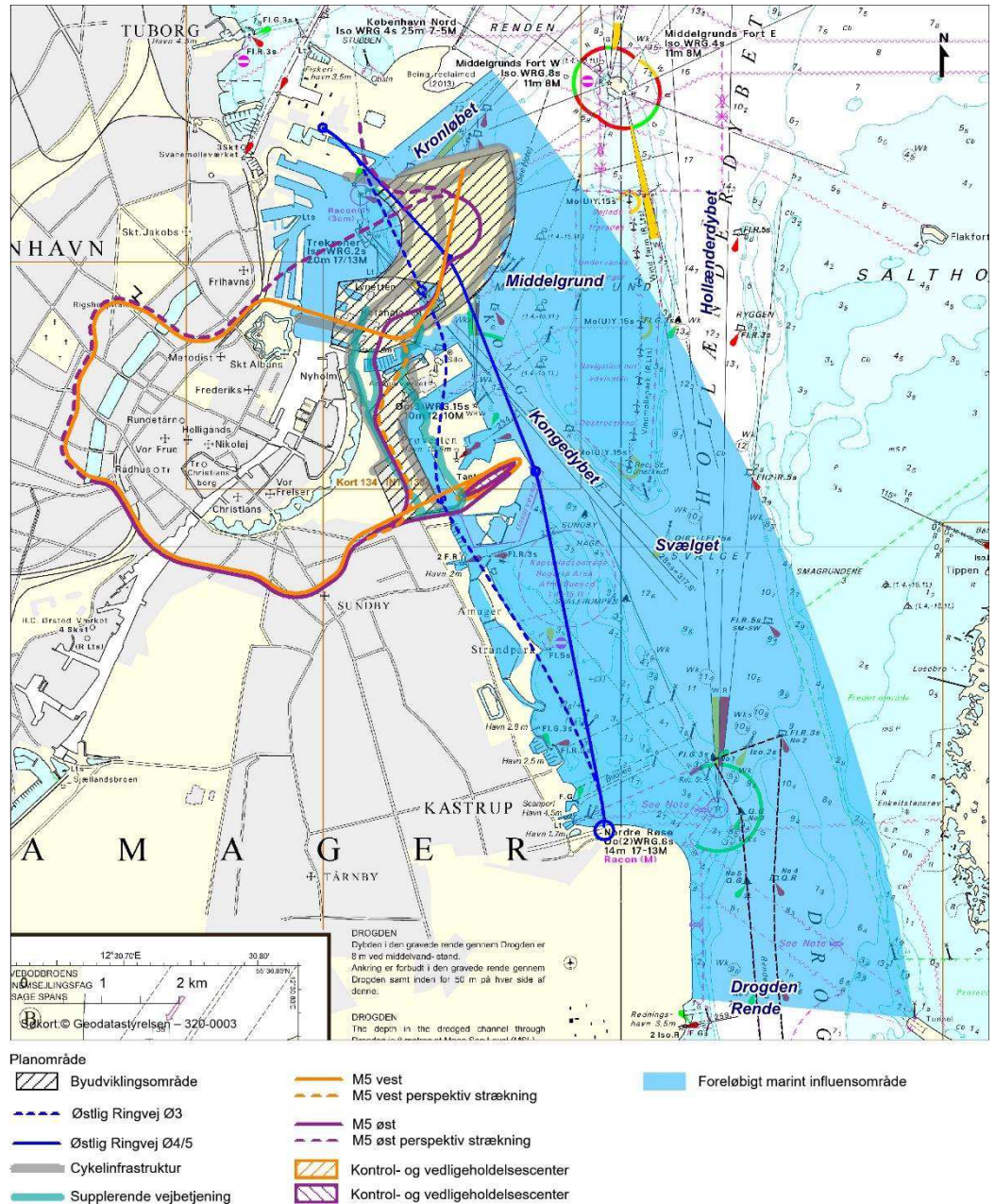
Det meste af tiden løber der en nordgående overfladestrøm af brakt vand fra Østersøen til Kattegat, og i de dybe dele af Øresund er der oftest en sydgående strøm af salt vand fra Kattegat. Områdets strømning er reguleret af en række forhold, herunder høj- og lavtryk, kraftige vinde, den relativt smalle, men dybe tragt ved Helsingør-Helsingborg, samt den såkaldte tærskel i den sydlige del af Øresund ved Drogden, der er bestemmende for, hvor meget saltvand, der strømmer videre ind i Østersøen.

Kystmorfologi

Kyststrækningerne i planområdet mellem Nordhavn, Dragør og Saltholm består af bymæssig bebygget område og er præget af, at København over årene er blevet udvidet ved landindvindinger og opfyldninger. Store dele af kyststrækningen er befæstet ved såkaldte hårde konstruktioner (stenkastninger, moler, mure, o.l.), der ikke tillader erosion. Andre dele af kyststrækningen består af kunstig strand (Amager Strandpark), som er bygget op med indpumpet sand. Kystmorfologien omkring Saltholm er i mindre

⁴⁸⁴⁸ Væsentlighedsvurdering af plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm. Transportministeriet, 2022 og Konsekvensvurdering af plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm. Transportministeriet, 2022

grad præget af hårde konstruktioner. Kystmorfologien afhænger dels af kystens beskaffenhed, dels af bølgepåvirkning, som generelt er lav i Øresund grundet det korte frie stræk.



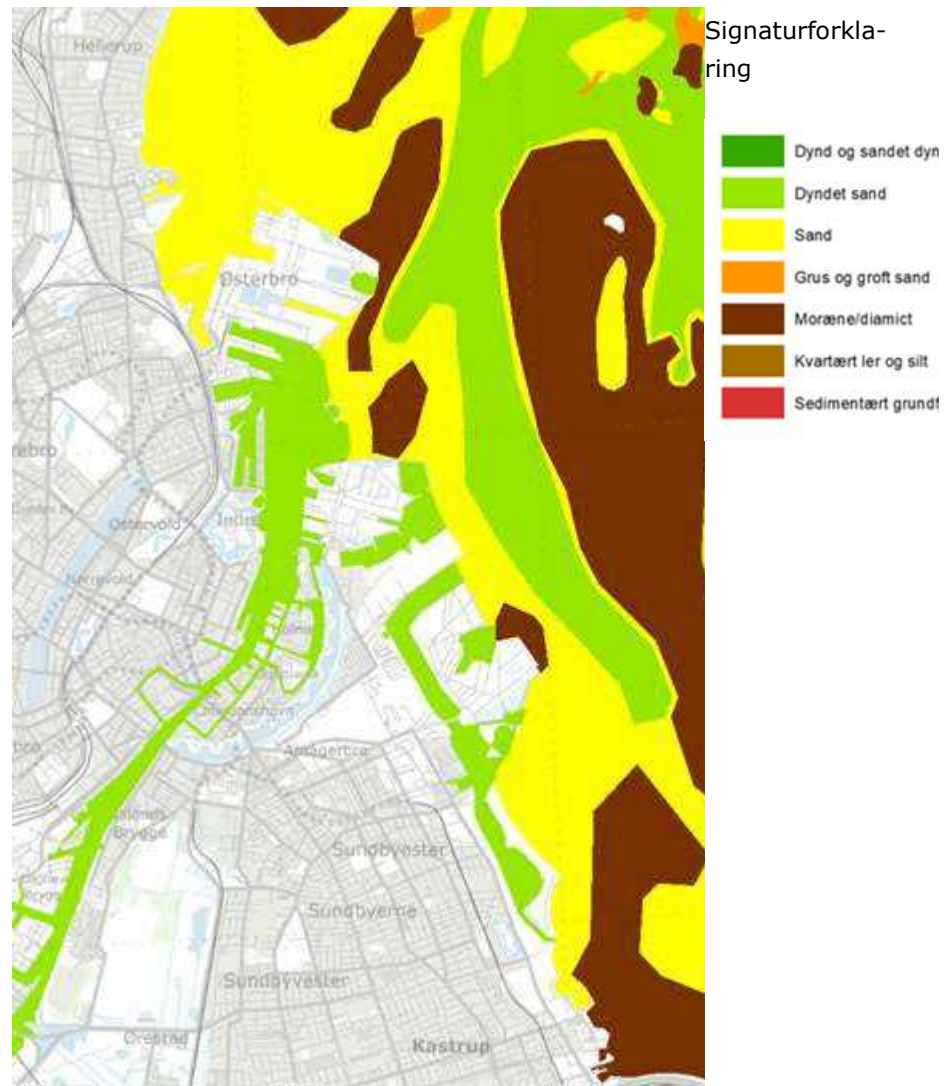
Figur 7.7.1 Oversigtskort med stednavne og enkelte havdybder samt det foreløbige marine influensområde for en de fem planelementer. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering.

Havbund

Havbunden i planområdet forventes at bestå overvejende af sandbund, men der findes også områder med moræne, hvor der kan være forekomst af sten. Disse materialer overlejrer kalk, se Figur 7.7.2.

Der forekommer naturligt sediment i havvandet som følge af bølgepåvirkning af Øresunds kyster og ophvirvling af bunden. Det fine sediment (dynd og sandet dynd) er aflejret på større dybder uden for planområdet. Det er

hovedsageligt det fine sediment, der giver anledning til forøget sedimentindhold i havvandet, enten naturligt eller som følge af gravning i havbunden.



Figur 7.7.2 Overflade sedimenter i og omkring projektområdet (GEUS, 2014).

Vandkvalitet og vandområdeplan 2021-2027

Kystvandenes økologiske tilstand i henhold til vandrammedirektivet vurderes på grundlag af overvågningsresultater for en række biologiske kvalitets-elementer, nemlig fytoplankton, rodfæstede planter (dækfrøede) og benthiske invertebrater. For hver af disse parametre vurderes den økologiske tilstand ud fra en række veldefinerede kriterier. Der opereres med følgende kategorier: Høj tilstand, God tilstand, moderat tilstand, ringe tilstand, dårlig tilstand og ukendt tilstand. Der defineres en samlet økologisk tilstand ud fra den af de tre parametre, som har den dårligste tilstand. Denne metode til fastlæggelse af tilstand stammer fra "one-out, all-out" princippet som er fastlagt i EU's vandrammedirektiv og implementeret i den danske lovgivning. Der gøres opmærksom på, at vandområdeplanerne for perioden 2021-2027 tidligere på året var i høring frem til 22. juni 2022.

Desuden vurderes kystvandenes tilstand med hensyn til forekomsten af nationalt specifikke miljøfarlige stoffer (dvs. stoffer for hvilke, der er fastsat nationale miljøkvalitetskriterier). Endelig vurderes kystvandenes kemiske tilstand på grundlag af forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer, der er optaget på EU's liste over prioriterede stoffer. Der opereres med følgende kategorier: God tilstand, ikke god tilstand og ukendt tilstand.

Projektområdet ligger i Vandområde nr. 6 "Nordlige Øresund". Ifølge basisanalysen for Vandområdeplanen for 2021–2027 (Miljøstyrelsen, 2019a) er den samlede økologiske tilstand i dette vandområde "moderat", mens tilstanden mht. nationalt specifikke stoffer samt den kemiske tilstand er vurderet som "ikke god" (de enkelte kvalitetselementer fremgår af 7.7). Dette er bl.a. påvirket af nærheden til København, Prøvestenen samt af en tidligere klappads ved Middelgrunden. Indtil starten af 1980'erne blev denne anvendt til deponering af forurenede opgravet havneslam og andre materialer. Herefter er denne praksis blevet ulovlig, og på nutidens klappads må der kun efter særskilt tilladelse deponeres havbundsmateriale, som ikke er forurenede over øvre aktionsniveau (det niveau, som angiver, at materialets indhold af forurenende stoffer kan have effekter på omgivelserne).

Vandområdet er målsat til at opnå god økologisk tilstand og god kemisk tilstand inden for planperioden 2021-2027. Målsætningen er således ikke opfyldt på nuværende tidspunkt, og eventuelle påvirkninger af miljøtilstanden som følge af projektet må ikke være til hinder for, at vandområdet når målopfyldelsen.

Tabel 7.7.1 Økologisk og kemisk tilstand i projektområdet (Vandområde nr. 6) (Miljøstyrelsen, 2019b).

| Kvalitetselementer | Tilstand |
|--|----------------------------|
| Fytoplankton | God økologisk tilstand |
| Rodfæstede planter (dækfrøede) | God økologisk tilstand |
| Bentiske invertebrater | Moderat økologisk tilstand |
| Samlet økologisk tilstand | Moderat økologisk tilstand |
| Nationalt specifikke miljøfarlige stoffer* | Ikke god tilstand |
| Kemisk tilstand** | Ikke god kemisk tilstand |

*Stoffer for hvilke, der er fastsat nationale miljøkvalitetskriterier.

** Den kemiske tilstand vurderes for stoffer optaget på EU's liste over prioriterede stoffer

Bundvegetation

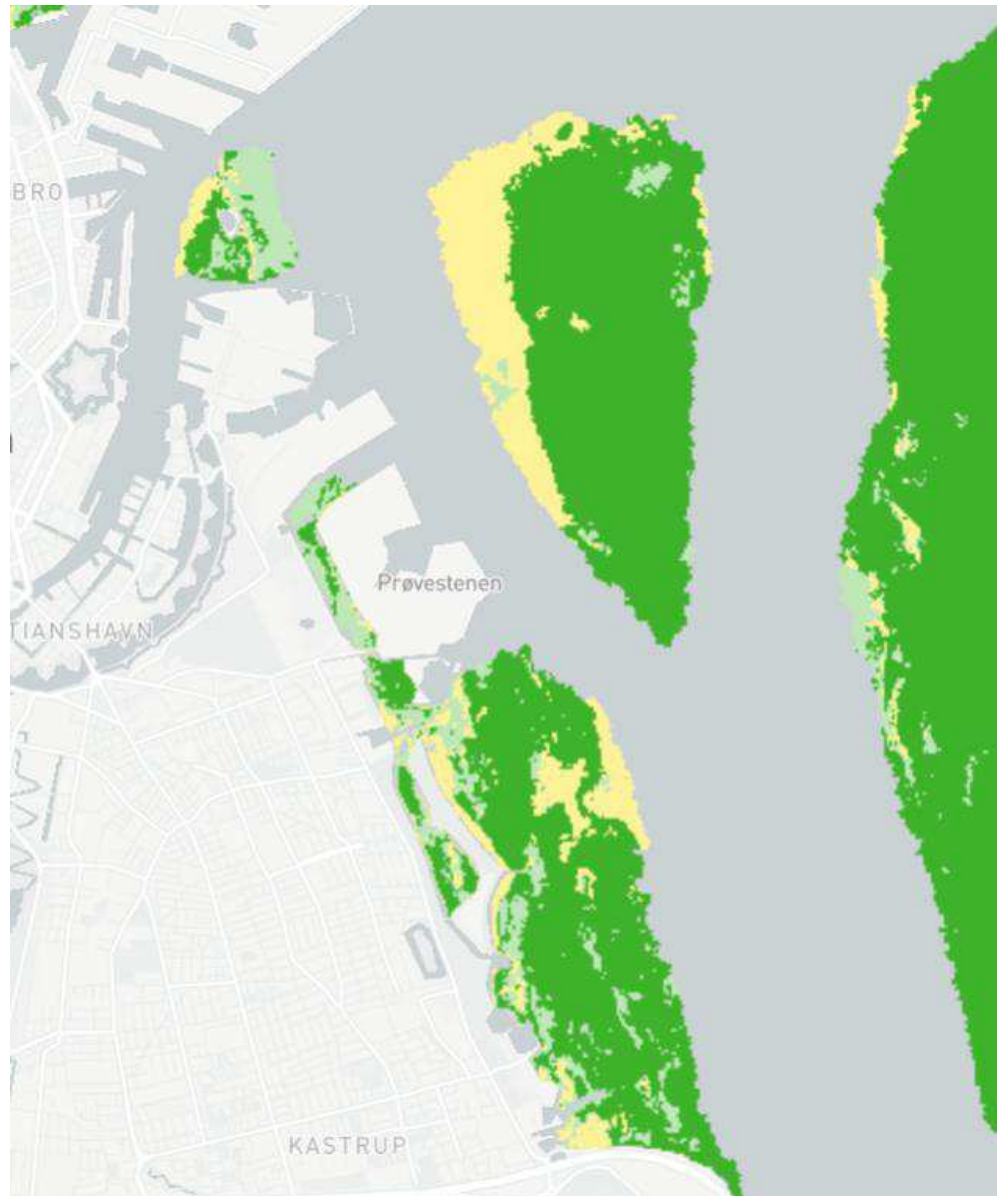
DHI har udarbejdet et kort over udbredelsen af bundvegetation på lavt vand i Danske farvande i 2018, der er baseret på satellitdata og avanceret databehandling. Denne rapport er blevet opdateret i 2020 i forbindelse med

Miljøkonsekvensvurderingen af Lynetteholm⁴⁹ Figur 7.7.3 viser udbredelsen af marin bundvegetation (samlet udbredelse af ålegræs og makroalger/tang) i og omkring projektområdet. Kortet viser følgende kategorier:

- Ren sandbund uden bundvegetation
- Spredt forekomst af bundvegetation
- Tæt vegetationsdække

Det har således ikke med den anvendte teknik været muligt at skelne mellem forekomst af ålegræs og makroalger. Det forholder sig dog sådan, at hvor der overvejende er sandbund, vil det typisk være ålegræs, der dækker havbunden, og hvor det er moræne og dermed sandsynlighed for grus og sten, vil det være overvejende makroalger, der indfinder sig på havbunden.

⁴⁹ Anlæg af Lynetteholm -VVM – Teknisk Baggrundsrapport nr. 2. Badevandskvalitet, vandkvalitet og risiko for ophobning af tang”, By og Havn, 2020



Figur 7.7.3 Udbredelsen af bundvegetation i projektområdet i 2018 (ålegræs og makroalger). Gul signatur= Ren sandbund uden bundvegetation. Lysegrøn signatur= Spredt forekomst af bundvegetation. Mørkegrøn signatur = Tæt vegetationsdække (DHI, 2019).

Det fremgår af figuren, at der i planområdet for Østlig Ringvej mellem Prøvestenen og Kastrup (og i området for Lynetteholm) er tæt forekomst af marin bundvegetation. Planområdet mellem disse to områder (Kongedybet) er uden vegetation (By & Havn, 2020a). Ålegræsenge har stor artsdiversitet og er vigtige som yngle- og opvækstområde for en række fiskearter og som føde- og rasteområde for fugle. Ålegræs stabiliserer sedimentet og beskytter kystlinjen mod erosion, udover at det – som andre planter - binder CO₂ fra atmosfæren.

Plan- og influensområdet kan også indeholde arealer med hård bund og makroalgесamfund, der kan udgøre værdifulde habitater med høj biodiversitet. En del af den kortlagte bundvegetation på *Figur 7.7.3* er givetvis be- vokninger af makroalger. Det gælder formentligt især for områderne med moræne, hvor der kan optræde sten (*Figur 7.7.2*). Makroalgebevoksninger (tangskove) er biologisk produktive og artsrige med et væld af forskellige arter af alger og en rig fauna af hvirvelløse dyr og fisk. På og mellem tang- planternes blade lever der myriader af små snegle og krebsdyr (tanglopper, tanglus og pungrejer), der udgør det primære fødegrundlag for fiskefaunaen (se nedenfor).

En mere detaljeret kortlægning af udbredelsen af ålegræs og makroalger vil indgå i den forestående miljøkonsekvensvurdering af en Østlig Ringvej.

I store dele af Københavns Havn findes derudover bestande af forskellige vandlevende blomsterplanter, herunder ålegræs, havgræs, børstebladet vandaks og stor vandkrans (Københavns Kommune, Københavns Vegetationsundersøgelse i Københavns Havn 2012. Udarbejdet af Orbicon, 2013).

Bundfauna

Sandbunden er levested for bundlevende hvirvelløse dyr (bundfauna), der lever i sedimentet eller på sedimentoverfladen, og består af en lang række arter af børsteorme, muslinger, snegle, pighuder mv. Bundfaunaen i projektområdet for Østlig Ringvej kan klassificeres som et *Macomasamfund*, der er karakteriseret ved forekomst af arter som østersømusling (*Macoma balthica*), dyndsnegl, sandmusling, hjertemusling, blåmusling og børsteor- men *Pygospio elegans* (Øresundsvandsamarbejdet, Øresunds bundfauna, 2002). Bundfaunaorganismerne udgør fødegrundlaget for mange bundle- vende fiskearter og for en række havfugle.

Fisk

Sandbunden på det lave vand er opvækstplads for ynglen af fladfisk som f.eks. skrubber, rødspætter og pighvar i sommermånederne. Desuden op- træder arter som sandkutling, lerkutling og kysttobis.

Ålegræsenge og tangskove på det lave vand huser en rig fiskefauna. Fiske- faunaen omfatter dels arter, der er permanent tilknyttet vegetationen, dels arter der udnytter bundvegetationen som gyde- og/eller opvækstplads, men som opholder sig på dybere vand uden for gydesæsonen. Det gælder f.eks. hornfisk og stenbider.

Tabel 7.7.2 og Tabel 7.7.3 giver oversigter over de almindeligste arter, man kan finde i henholdsvis ålegræsenge og tangbevoksninger og bevoksninger- nes funktion for de forskellige arter.

Tabel 7.7.2 Oversigt over de almindeligste fiskearter, der lever i ålegræsbevoksnin- gerne på det lave vand i Øresund (Øresundsvandsamarbejdet, 2007).

| Kategori | Arter |
|--|---|
| Permanent levested for fisk | Ålekvabbe, tangspræl, lille tangnål, almindelig tangnål, snippe, stor næbsnog, tangsnarre, og hundestejle |
| Gydeplads for fisk, der ikke lever permanent i ålegræsbevoksninger | Hornfisk, stembider |
| Opvækstplads for fiskeyngel af arter, der ikke lever permanent i ålegræsbevoksninger | Ål, torsk, fladfisk, sild, hornfisk, stembider |

Tabel 7.7.3 Oversigt over de almindeligste fiskearter, der lever i tangbevoksninger på det lave på det lave vand i Øresund (Øresundsvandsamarbejdet, 2007).

| Kategori | Arter |
|---|---|
| Permanent levested for fisk | Ålekvabbe, tangspræl, tangnål, snippe, havkaruds, savgylte, berggylt, toplettet kutling, almindelig ulk, langtornet ulk |
| Gydeplads for fisk, der ikke lever permanent i tangbevoksninger | Hornfisk og stembider |
| Opvækstplads for yngel af fisk, der ikke lever permanent i tangbevoksninger | Ål, torsk, sild, hornfisk, stembider |

Havpattedyr

Marsvin lever i influensområdet og er på udpegningsgrundlaget for det nærliggende Natura 2000-område nr. 142 "Saltholm og omliggende hav".

Ifølge Svegaard (Svegaard m.fl., 2018), forekommer marsvin sjældent i Øresund om vinteren, men om sommeren øges forekomsten betragteligt, især i det nærmeste kerneområde for marsvin, der ligger nord for Helsingør i det område, der kaldes "Tragten". Udover at indgå i udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 142 er marsvin opført på habitatdirektivets bilag IV og er således beskyttet i hele artens naturlige udbredelsesområde i EU. Desuden er marsvin fredede ifølge artsfredningsbekendtgørelsen.

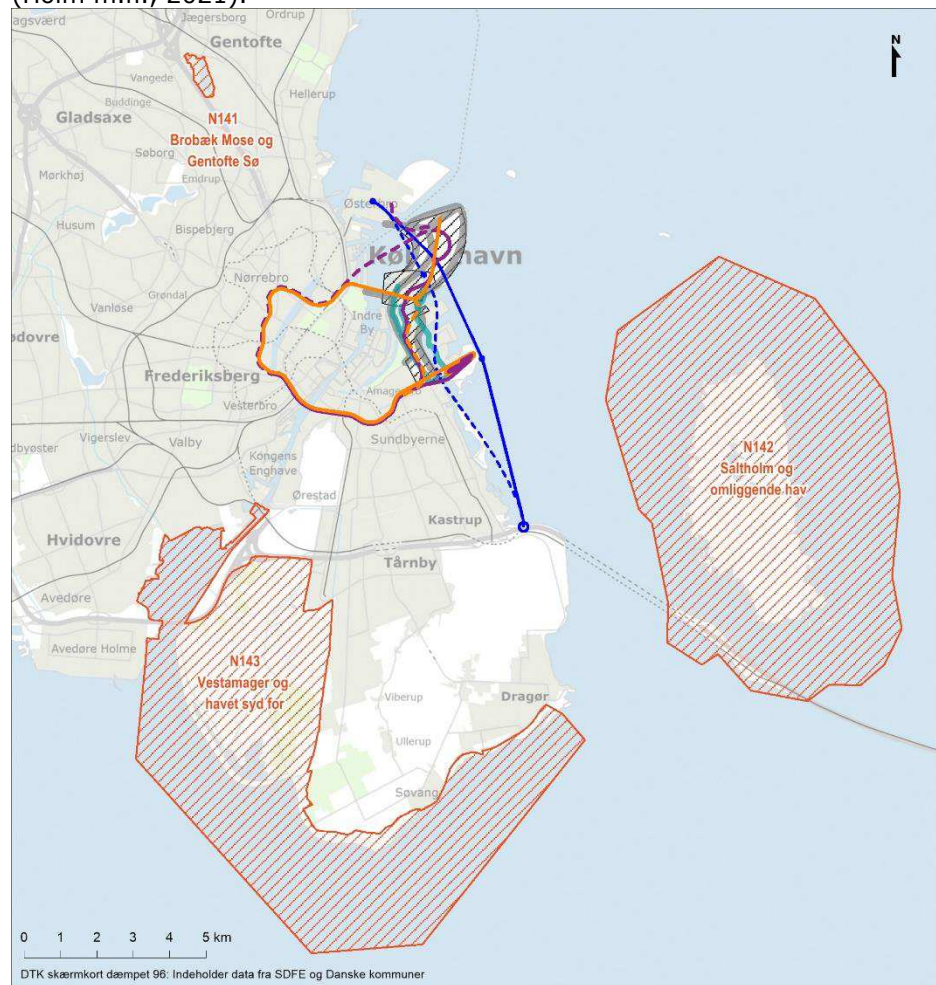
Spættet sæl og gråsæl optræder også i området og indgår begge i udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 142 "Saltholm og omliggende hav". Spættet sæl er den almindeligste sælart i de danske farvande. Sælerne i Øresund tilhører den Vestlige Østersø bestand, der er opgjort til ca. 1.600 dyr. I Øresund findes der tre yngle- og hvilepladser for spættet sæl:

En på Saltholm, én ved Gråen/Gipsön vest for Landskrona og én ved Falsterbo. Desuden har sælerne en fast hvileplads på Sydamerger (By & Havn, 2020b).

Gråsæl var tidligere vidt udbredt, men blev næsten udryddet af jagt i 1900-tallet. Gråsælen er fredet i dag, og fra ca. år 2005 har den genetableret sig med en voksende bestand i Østersøen og en i Nordsøen (Miljøstyrelsen, Forvaltningsplan for sæler, 2020). I Øresund forekommer den i begrænset antal på de ovennævnte yngle- og hvilepladser for spættet sæl.

Fugle

En lang række havfugle raster i de kystnære områder og udvalgte arter er på udpegningsgrundlaget for de to nærliggende Natura 2000-områder nr. 142 og 143. Nogle af disse arter fra især Natura 2000-område nr. 142 ved Saltholm forventes også at raste i planområdet for Østlig Ringvej. Det gælder især skarv, knopsvane og edderfugl. Følgende arter er derudover observeret i området i forbindelse med NOVANA midvintertællingerne i 2018-2019: Gråand, troldand, bjergand, hvinand, lille skallesluger og blishøne (Holm m.fl., 2021).



Figur 7.7.4 Beliggenheden af planområdet og de nærmeste Natura 2000-områder. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering.

Natura 2000

Der ligger to Natura 2000-områder i nærheden af planområdet, men uden for *planens* foreløbige marine influensområde (Figur 7.7.4), N142 (Saltholm og omliggende hav) (Tabel 7.7.4 og Tabel 7.7.5) og N143 (Vestamager og havet syd for (Tabel 7.7.6 og Tabel 7.7.7). Forslag til Natura 2000-planer med tilhørende reviderede basisanalyser er i høring frem til 25. maj 2022, hvorfor begge basisanalyser er vist.

Tabel 7.7.4 Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område 142 – Saltholm og om-
liggende hav fra basisanalyse 2016-2021.

| Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 126 | | |
|--|------------------|------------------------------------|
| Naturtyper: | Sandbanke (1110) | Lagune* (1150) |
| | Rev (1170) | Enårig strandengsvegetation (1310) |
| | Strandeng (1330) | Kalkoverdrev* (6210) |
| Arter: | Gråsæl (1364) | Spættet sæl (1365) |
| | Marsvin (1351) | |

| Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 110 | | |
|--|---------------------|----------------|
| Fugle: | Skarv (T) | Knopsvane (T) |
| | Grågås (T) | Bramgås (TY) |
| | Skeand (T) | Pibeand (T) |
| | Krikand (T) | Edderfugl (Y) |
| | Havørn (T) | Rørhøg (Y) |
| | Klyde (Y) | Hjejle (T) |
| | Almindelig ryle (Y) | Brushane (Y) |
| | Dværgterne (Y) | Fjordterne (Y) |
| | Havterne (Y) | Rovterne (Y) |

Tabellen viser naturtyper og/eller arter på udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype jf. habitatdirektivet. Ved fuglearterne er det angivet, om der er tale om ynglefugle (Y) eller trækfugle (T).

Tabel 7.7.5 Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område 142 – Saltholm og om-
liggende hav fra revideret basisanalyse 2022-2027, som p.t. er i hø-
ring.

| Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 126 | | |
|--|------------------------------------|--------------------|
| Naturtyper: | Sandbanke (1110) | Lagune* (1150) |
| | Bugt (1160) | Rev (1170) |
| | Enårig strandengsvegetation (1310) | Strandeng (1330) |
| | Kalkoverdrev* (6210) | |
| Arter: | Gråsæl (1364) | Spættet sæl (1365) |
| | Marsvin (1351) | |

Tabellen viser naturtyper og/eller arter på udpegningsgrundlaget. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-21. Bugt (1160) er ikke tilstede i habitatområde H126. Den nævnte naturtype gennemgås derfor ikke yderligere.

| Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 110 | | |
|--|----------------|---------------------|
| Fugle: | Skarv (T) | Knopsvane (T) |
| | Grågås (T) | Bramgås (TY) |
| | Skeand (T) | Pibeand (T) |
| | Krikand (T) | Edderfugl (Y) |
| | Havørn (T) | Rørhøg (Y) |
| | Vandrefalk (T) | Klyde (Y) |
| | Hjejle (T) | Almindelig ryle (Y) |
| | Brushane (Y) | Dværgterne (Y) |
| | Fjordterne (Y) | Havterne (Y) |
| | Rovterne (Y) | Mosehornugle (Y) |

Tabellen viser fugle på udpegningsgrundlaget. I parenteserne står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-21. Mosehornugle (Y) er ikke tilstede i fuglebeskyttelsesområde F110. For trækfuglene er Vandrefalk (T) ikke tilstede i national eller international væsentlig forekomst i fuglebeskyttelsesområde F110. De nævnte fugle gennemgås derfor ikke yderligere.

Tabel 7.7.6 Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område 143 – Vestamager og havet syd for fra basisanalyse 2016-2021.

| Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 127 | | |
|--|-------------------------|----------------------|
| Naturtyper: | Sandbanke (1110) | Lagune* (1150) |
| | Bugt (1160) | Strandeng (1330) |
| | Grå/grøn klit* (2130) | Klitflavning (2190) |
| | Kransnålalge-sø (3140) | Kalkoverdrev* (6210) |
| | Surt overdrev* (6230) | |
| Arter: | Skæv vindelsnegl (1014) | |

| Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 111 | | |
|--|------------------------|-----------------------|
| Fugle: | Skarv (T) | Rørdrum (Y) |
| | Bramgås (T) | Knarand (T) |
| | Skeand (T) | Troldand (T) |
| | Lille skallesluger (T) | Stor skallesluger (T) |
| | Rørhøg (Y) | Plettet rørvagtel (Y) |
| | Klyde (Y) | Almindelig ryle (Y) |
| | Brushane (Y) | Dværgterne (Y) |
| | Splitterne (Y) | Fjordterne (Y) |
| | Havterne (Y) | |

Tabellen viser naturtyper og/eller arter på udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype jf. habitatdirektivet. Ved fuglearterne er det angivet, om der er tale om ynglefugle (Y) eller trækfugle (T).

Tabel 7.7.7 Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område 143 – Vestamager og havet syd fra revideret basisanalyse 2022-2027, som p.t. er i høring.

| Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 127 | | |
|--|-------------------------|------------------------------------|
| Naturtyper: | Sandbanke (1110) | Lagune* (1150) |
| | Bugt (1160) | Enårig strandengsvegetation (1310) |
| | Strandeng (1330) | Grå/grøn klit* (2130) |
| | Klittlavning (2190) | Kransnålalge-sø (3140) |
| | Kalkoverdrev* (6210) | Surt overdrev* (6230) |
| Arter: | Skæv vindelsnegl (1014) | |

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-21. Enårig strandengsvegetation (1310) er ikke tilstede i habitatområde H127. Naturtypen gennemgås derfor ikke yderligere.

| Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 111 | | |
|--|-----------------------|------------------------|
| Fugle: | Skarv (T) | Rørdrum (Y) |
| | Knopsvane (T) | Bramgås (T) |
| | Knarand (T) | Skeand (T) |
| | Troldand (T) | Lille skallesluger (T) |
| | Stor skallesluger (T) | Fiskeørn (T) |
| | Rørhøg (Y) | Vandrefalk (T) |
| | Plettet rørvagtel (Y) | Klyde (Y) |
| | Almindelig ryle (Y) | Brushane (Y) |
| | Dværgerterne (Y) | Splitterne (Y) |
| | Fjordterne (Y) | Havterne (Y) |
| | Mosehornugle (Y) | |

Fugle, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. I parenteserne står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl. Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-21. Mosehornugle (Y) er ikke tilstede i fuglebeskyttelsesområde F111. For trækfuglene er følgende fugle ikke tilstede i national eller international væsentlig forekomst: Fiskeørn (T), knopsvane (T) og Vandrefalk (T) i fuglebeskyttelsesområde F111. De nævnte fugle gennemgås derfor ikke yderligere.

7.7.2 Påvirkninger under anlæg

Byudvikling

Byudviklingen foregår på land over en årrække, hvor der skal graves, byggemodnes, befæstes, bygges og tilkøres materiale. Det er vurderet, at der ikke vil være en effekt af disse aktiviteter på de marine forhold i anlægsfasen. Det gælder konkret hydrografi, kystmorfologi, havbund, bundvegetation, bundfauna, fisk, havpattedyr, havfugle og Natura 2000. Det skyldes, at kystlinjen forudsættes uændret, og der således ikke foregår aktiviteter ud i det marine område.

Befæstelsesgraden på landarealerne stiger i takt med byudviklingen i forhold til 0-alternativet, og overfladevandet og oppumpet grundvand forventes kun udledt i begrænset omfang, da der i forbindelse med byggemodningen vil ske en tilstrækkelig håndtering af vandet via separatkloakering. Udledning af tag- og overfladevand fra befæstede arealer til vandområdet kan

medføre en mertilførsel af miljøfremmede stoffer, som dog kan håndteres gennem egnede renseforanstaltninger inden udledning såsom olieudskillere og sandfang og andre relevante renseforanstaltninger. Påvirkningen på vandkvaliteten vurderes derfor at være ubetydelig.

Østlig Ringvej

Der er forskelle i påvirkningerne af natur i havet mellem en boret tunnelløsning (Ø3) og sænketunnelløsningerne (Ø4 og Ø5).

Den borede tunnel (alternativ Ø3) etableres ved underjordisk boring fra landarealer ud under havbunden. Den større beliggenhedsdybde af den borede tunnel betyder at rampeanlæg bliver større end for en sænketunnelløsning. Den borede tunnel medfører i sig selv ikke påvirkning af havbund, vegetation og bundlevende fauna, men de større rampeanlæg medfører en inddragelse af større havbundsarealer omkring disse anlæg.

Anlæg af Østlig Ringvej som en sænketunnel (alternativer Ø4 og Ø5) vil medføre en moderat virkning på havbunden i projektets linjeføring i anlægsfasen, idet der graves en rende, som tunnelelementerne sænkes ned i. Herefter vil havbunden som en del af projektet kunne genetableres på en sådan måde, at der ved den naturlige sedimenttransport i området sker en naturlig genetablering af de substrater og naturtyper, som karakteriserer området i dag. Dette kan eventuelt suppleres med områder med udlagte hårbundssubstrater eller egentlige revstukturer, som kunne øge den substratmæssige diversitet til gavn for havmiljøet.

I forbindelse med Femern Bælt-projektet og Øresundsforbindelsen er der etableret forskellige typer af rev samt stenbeskyttelseskonstruktioner af portalbyggeværkerne. Erfaringer fra Femern- og Øresundsforbindelsen om mulighederne for, at der udvikler sig bundvegetation og -fauna på sådanne konstruktioner, vil blive inddraget i forbindelse med den detaljerede projektering og forestående miljøkonsekvensvurdering af Østlig Ringvej.

Anlæg af Østlig Ringvej kræver opgravning og håndtering af store mængder havbundsmateriale. Mulighederne for at håndtere disse materialer vil bl.a. bero på materialets karakter og renhedsgrad. I projektets detaljerede udformning vil der med afsæt i bæredygtighedsstrategien for Østlig Ringvej-projektet blive formuleret en model med henblik på at sikre en så bæredygtig håndtering af disse materialer som muligt, herunder at minimere behovet for en eventuel klappning.

Alternativ Ø3

En linjeføring med udgangspunkt i alternativ Ø3 udført som boret tunnel medfører ingen påvirkning af eventuelle havbundshabitater ud over et større rampeanlæg ved tilslutning til Øresundsmotorvejen ved Kastrup halvøen. Der skal ikke bortgraves havbund til den borede tunnel. Hvis tunnelforbindelsen fra Lynetteholm til Øresundsmotorvejen udføres som en boret tunnel, vil påvirkningerne af bortgravning og sedimentspredning ikke finde

sted, men der skal bortskaffes og placeres en betragtelig større mængde boremudder end for en sænketunnel på grund af den større tunneldiameter.

Som udgangspunkt kan udboret materiale fra den borede tunnel nyttiggøres og placeres på Lynetteholm, afhængig af forureningsgrad og materialets vandindhold, som har betydning for materialets stabilitet. I boreprocessen anvendes kemikalier, som kan sætte begrænsninger for materialets anvendelse.

Alternativerne Ø4 og Ø5

Potentielle påvirkninger af den marine natur under anlæg af en sænketunnel for Østlig Ringvej kan omfatte bortgravning af havbundshabitater, sedimentspredning, udledning af vand til Øresund i forbindelse med tørholdelse af byggegruber og forstyrrelse i form af støj og sejlads under anlægsarbejdet.

Alternativ Ø4 udført som sænketunnel medfører en forbigående påvirkning af havbundshabitater i projektets linjeføring og en påvirkning og af havbundshabitater i forbindelse med etablering af tilslutning til Prøvestenen og Kastrup halvøen på Amager.

Alternativ Ø5 medfører ved kysten kun en påvirkning af havbundshabitater i forbindelse med etablering af tilslutning til Kastrup halvøen på Amager.

I det følgende vurderes de potentielle påvirkninger af etablering af en sænketunnel på hydrografi, havbund, vandkvalitet (herunder effekter på målsætningerne i vandområdeplan 2021-2027), bundvegetation, bundfauna, fisk, havpattedyr og fugle samt en foreløbig vurdering af, om udpegningsgrundlaget for det nærmest liggende Natura 2000-område nr. 142 (Saltholm og omliggende hav) kan blive påvirket væsentligt.

| | |
|---------------|---|
| Hydrografi | Effekterne af anlæg af mindre opfyldningsarealer, broer og tilslutningsanlæg på strømningsforhold, opholdstid i afsnørede vandområder og eventuel blokering af gennemstrømning af Øresund er alene aktuelt i driftsfasen og behandles i afsnit 7.7.3. Der vurderes således ikke at være en påvirkning af hydrografien i anlægsfasen. |
| Kystmorfologi | Tilsvarende er potentiel påvirkning af kystmorfologi alene aktuelt i driftsfasen, se afsnit 7.7.3. Der vurderes således ikke at være en påvirkning af kystmorfologien i anlægsfasen. |
| Havbund | Havbund i form af primært sand og moræne bortgraves under anlæg. Baseret på den forholdsvis sparsomme aktuelle viden på nuværende tidspunkt samt planens forholdsvis overordnede niveau, vurderes påvirkningen at kunne være moderat. Påvirkningen er lokal, og havbunden retableres ovenpå tunnelen efter anlæg og bundfauna forventes at genkolonisere arealerne hurtigt (1-2 år), mens ålegræsforekomsterne formentlig vil retableres indenfor 25-40 år. Såfremt fjernelsen af havbundsvegetation og bundfauna |

skulle vise sig at medføre en væsentlig påvirkning (ferringelse af vandområdet baseret på de opstillede målsætninger), vil der være krav om iværksættelse af fravigelsesproceduren i miljømålsbekendtgørelsens § 4. Det kan ikke på det foreliggende vidensgrundlag vurderes, hvorvidt der vil være behov for iværksættelse af fravigelsesproceduren. Såfremt påvirkningen alene viser sig at være moderat på grund af dens midlertidige karakter, den sandsynlige genindvandring af bundfauna og genkolonisering af ålegræs, vil fravigelsesproceduren ikke skulle anvendes. Påvirkningernes omfang og karakter vil blive undersøgt og vurderet nærmere i forbindelse med den forestående miljøkonsekvensvurdering af Østlig Ringvej.

Det opgravede havbundsmateriale fra udgravning af tunnelrende skal bortskaffes eller nyttiggøres. Den endelige beslutning herom er endnu ikke taget. De øvre sedimentlag kan forventes at være påvirket af forurening med bl.a. næringsstoffer, iltforbrugende stoffer, tungmetaller og andre miljøfremmede stoffer. Især forventes overfladesedimenterne i området omkring Prøvestenen at være forurenede, samt områder omkring den tidligere klapplads ved Middelgrunden. Sedimenter, der måtte være så forurenede, at de ikke kan nyttiggøres, skal bortskaffes på anden vis, f.eks. i spulefelt eller deponi (se under vandkvalitet).

Hvis der opgraves sedimenter, der ikke kan nyttiggøres i projektet på grund af dårlige geotekniske egenskaber eller lignende, men i øvrigt ikke er væsentligt forurenede, skal der findes alternative løsninger. Det kunne f.eks. være nyttiggørelse til andre projekter eller placering i tilslutningsanlæggene til Østlig Ringvej, hvilket vil blive undersøgt nærmere i forbindelse med den forestående miljøkonsekvensvurdering af projektet

Vandkvalitet

Frigivelse af forurenede stoffer fra sedimentet i forbindelse med udgravning til sænketunnel vurderes at udgøre en moderat virkning, men ikke forårsage væsentlig forringelse af vandkvaliteten i området. Det forventes, at overfladesedimentet afgraves på en kontrolleret måde, hvor spild mindskes. Selvom der ved naturlige processer er frigivet og spredt miljøfremmede stoffer gennem en lang årrække til havmiljøet fra dengang, det var tilladt at dumpe affald i havet ud for København, viser nylige undersøgelser, at der fortsat er tilbageværende miljøfremmede stoffer i sedimentet ud for København. En eventuel frigivelse af miljøfremmede stoffer fra uddybningsarbejder til en sænketunnel vil være kortvarig og koncentrationen af de frigivne stoffer vil hurtigt fortyndes til niveauer under baggrundskoncentrationen.

I forbindelse med afgravningen frigives der fra det spildte materiale forbigående næringsstoffer til vandområdet. Tabet af næringsstoffer til vandområdet mindskes gennem gravemetoden, som minimerer spild. Da der i overvejende grad skal graves i sandbund forventes frigivelsen af næringsstoffer til vandområdet at blive lille. I den nordlige ende af tunnelrenden forventes der tilstedeværelse af en række nærings- og miljøfremmede stoffer, som stammer fra mange års udledninger fra BIOFOS Renseanlæg Lynetten. Det

er som en del af væsentlighedsvurderingen efter habitatreglerne^[1] vurderet om frigivelsen af næringsstoffer påvirker mulighederne for opnåelse af målsætningerne i Vandområdeplanen for Øresund. Vurderingen er foretaget på baggrund af den seneste basisanalyse (2021-2027) af vandområde Øresund. Vurderingen indikerer, at der sandsynligvis blot vil være en begrænset påvirkning, som på sigt ikke forventes at få betydning for opnåelsen af Vandområdeplanens målsætninger.

Såfremt udledningen af næringsstoffer skulle vise sig at medføre en væsentlig påvirkning (ferringelse af vandområdet baseret på de opstillede målsætninger), vil det være nødvendigt at anvende fravigelsesproceduren i miljømålsbekendtgørelsens § 4. Det kan ikke på det foreliggende videngrundlag vurderes, hvorvidt der vil være behov for iværksættelse af fravigelsesproceduren. Såfremt påvirkningen fra udledningen alene viser sig at være ubetydelig, vil fravigelsesproceduren ikke skulle anvendes. Påvirkningernes omfang og karakter vil blive undersøgt og vurderet nærmere i forbindelse med den forestående miljøkonsekvensvurdering af Østlig Ringvej.

Indholdet af forurenende stoffer i tunnelenden skal dokumenteres, og vurderingen af påvirkningen af vandområdets miljøkvalitet bør verificeres i en senere miljøkonsekvensvurdering. Uklart vand kan være æstetisk generende for badende på de strande, som måtte blive berørt. Eventuelle påvirkninger vurderes at være midlertidige og moderate, men et opmærksomhedspunkt i forhold til den tidsmæssige planlægning af gravearbejderne og oplysninger til besøgende og badegæster om eventuelle midlertidige gener af gravearbejdet.

I forbindelse med cut and cover for Østlig Ringvejs tilslutninger på Nordhavn og ved Kastrup halvøen skal der udføres midlertidige grundvands-sænkninger og oppumpning af indtrængende grundvand fra byggegruber. Det oppumpede grundvand kan reinfiltreres eller udledes til Øresund. Det udledte vand vil om nødvendigt blive rensset inden udledning, så det overholder relevante grænseværdier. Det er ikke muligt på dette stadie af projektet at vurdere påvirkningsgraden. Såfremt udledningen medfører en væsentlig påvirkning, (ferringelse af vandområdet baseret på de opstillede målsætninger), vil det være nødvendigt at anvende fravigelsesproceduren i miljømålsbekendtgørelsens § 4.

Det kan ikke på det foreliggende videngrundlag vurderes, hvorvidt der vil være behov for iværksættelse af fravigelsesproceduren. Såfremt påvirkningen fra udledninger alene viser sig at være ubetydelig på grund af dens midlertidige karakter, mulighed for kendte rensforanstaltninger, stor fortyndingsfaktor og et begrænset influensområde, vil fravigelsesproceduren ikke skulle anvendes. Påvirkningernes omfang og karakter vil blive undersøgt og vurderet nærmere i forbindelse med den forestående miljøkonsekvensvurdering af Østlig Ringvej.

[1] Natura 2000-væsentlighedsvurdering af plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm, COWI, 2022

Bundvegetation Bundvegetationen vil blive påvirket i tunneltracéet af anlægsarbejderne for Østlig Ringvej ved:

- Tildækning og bortgravning under anlæg
- Sedimentspredning.

Anlæg af en sænketunnel på tværs af havneindløbet (Kronløbet) og i området mellem Prøvestenen og ilandføringen ved Kastrup medfører, at der skal graves en tunnelrende i områder med tæt forekomst af bundvegetation (både områder med ålegræs og områder med bevoksninger af makroalger) (Figur 7.7.3). Bundvegetationen i tunneltracéet vil blive bortgravet.

Ødelagte ålegræsbevoksninger forventes imidlertid at blive genetableret ad naturlig vej efter en årrække. Udover kønnet formering ved frøspredning formerer ålegræs sig vegetativt ved udløbere fra jordstænglen. Ålegræs udvides fortrinsvis vegetativt og kun i mindre grad ved frøspiring. Ved vegetativ vækst med rodsrud fra omliggende ikke påvirkede ålegræsbede vurderes det, at det kan tage op til 25-40 år, før der bliver et tilsvarende ålegræsdekke som nu (Cunha et al, 2004), medmindre der plantes nye bestande. Det skal undersøges i en miljøkonsekvensvurdering, hvor stort et areal af det samlede ålegræsareal, der forventes at forsvinde midlertidigt som følge af anlæg af en Østlig Ringvej.

Ødelagte tangbevoksninger vil også blive genetableret, hvis der findes sten, som algerne kan hæfte sig på.

Under udgravning til sænketunnel vil der uundgåeligt spildes sediment, der spredes med strømmen og gradvist synker til bunds igen. Hvis sedimentfanerne føres over områder med ålegræs eller tangbevoksninger i vækstsæsonen, kan planterne påvirkes af midlertidig skygning og eventuel sedimentation af materiale på planterne, hvilket kan forårsage nedsat vækst. Der skal visse steder bl.a. graves i kalk, som kan forårsage spild og synlige kalkfaner, der erfaringsmæssigt spredes i større afstand fra uddybningsstedet, og som kan forårsage skygning på ålegræs og anden bundvegetation nord og syd for tunneltracéet. Erfaringer fra byggeriet af Øresundsforbindelsen viser, at der kan forventes midlertidigt synlige kalksedimentfaner af flere kilometers længde, men at påvirkningen af ålegræs og tangbevoksninger som følge af skygning var kortvarig og ikke førte til en arealmæssig reduktion af ålegræsengene. Ålegræs og tangbevoksninger påvirket af forbigående nedsat vækst vil regenerere over ganske få år.

På det foreliggende grundlag vurderes den potentielle påvirkning på bundvegetationen af tunnelkonstruktionen i anlægsfasen at være væsentlig. Påvirkningen skal også vurderes i forhold til den naturlige sedimenttransport i området ved storm etc. Påvirkningen af etablering af en sænketunnel på bundvegetationen i området skal verificeres ved en konkret miljøkonsekvensvurdering.

Bundfauna Udgravning til sænketunnel vil påvirke bunddyrene i udgravningsområdet og den umiddelbare nærhed. Organismerne i selve uddybningsområdet vil

blive fjernet. Desuden kan materiale, der er spildt under uddybningsarbejdet, og som vil sedimentere i selve uddybningsområdet og dets umiddelbare nærhed, tildække bundfaunaorganismer. Den finkornede del af det spildte sediment spredes med strømmen og kan påvirke marine organismer uden for planområdet (dvs. i influensområdet). Efter arbejdets ophør vil larver af bundfaunaorganismer, der er rekrutteret fra uforstyrrede områder, slå sig ned i området. Desuden vil voksne mobile individer vandre ind fra uforstyrrede områder. Baseret på erfaringer fra en lang række både danske og udenlandske undersøgelser af effekter af gravearbejder i marine områder vurderes det umiddelbart, at bundfaunaen i de påvirkede områder vil genetableres 1-2 år efter arbejdets ophør.

Et mindre opfyld ved tilslutning til Prøvestenen og Kastrup halvøen vil tildække et havbundareal med bundfauna.

Den potentielle påvirkning af tunnelkonstruktionen på bundfaunaen i anlægsfasen er vurderet som moderat. Påvirkningen forventes dog at være midlertidig, da den sker inden for et relativt begrænset område i forhold til forekomst af bundfauna i Øresund og da arterne genetableres i de påvirkede områder. Dette skal undersøges yderligere og vurderes nærmere i forbindelse med den forestående miljøkonsekvensvurdering af Østlig Ringvej.

Fisk

Som følge af den midlertidige påvirkning af bundfaunaen, som beskrevet ovenfor, og idet fladfiskeyngel lever af små bundfaunaorganismer, vurderes det, at området vil blive mindre velegnet som opvækstplads for fladfiskeyngel, indtil bundfaunaen er genetableret. Desuden vil de midlertidige påvirkninger af ålegræs og tangbevoksninger forringe levemulighederne for de fiskearter, der er tilknyttet disse habitater, indtil habitaterne er genetablede.

De potentielle påvirkninger på fiskebestandene i området er vurderet som ubetydelig på grund af deres midlertidige karakter, relativt begrænsede område og bundvegetationens og bundfaunaens evne til at regenerere. Dette skal undersøges og vurderes nærmere i forbindelse med den forestående miljøkonsekvensvurdering af Østlig Ringvej.

Havpattedyr

I anlægsperioden for en Østlig Ringvej vil der forekomme perioder med flere fartøjer i området end normalt. Området er i forvejen relativt befærdet. Der skal i en senere fase indhentes erfaringer fra andre anlægsprojekter i forhold til, om dette vil have en moderat forstyrrende effekt på områdets havpattedyr. F.eks. kendes det fra anlæg af havvindmølleparker, at marsvin svømmer ud af området, mens der arbejdes. Undersøgelserne viser dog også, at de vender tilbage umiddelbart efter, at anlægsarbejderne stopper (Rose et al, 2019).

Planområdet vurderes desuden ud fra den foreliggende viden ikke at være af nævneværdig betydning som opholds- og fourageringsområde for arterne, og de forbigående påvirkninger vurderes i en samlet betragtning at være ubetydelige.

Hvis der skal foretages ramning eller andre støjende aktiviteter under vand, kan dette medføre undervandsstøj, som kan skade marsvins hørelse midlertidigt eller permanent. Der findes i dag metoder til at imødegå skader på marsvin i form af langsom start af anlægsarbejder og eventuel bortskræmning, som bl.a. er brugt i forbindelse med anlæg af Femern Bælt-forbindelsen.

Den potentielle påvirkning fra forstyrrelser under anlæg er på det foreliggende grundlag vurderet som ubetydelig bl.a. på grund af områdets nuværende forstyrrelsesgrad. Hertil kommer, at der ikke er tale om et kerneområde for arterne, forstyrrelsernes midlertidige karakter (anlægsperioden vil primært være forstyrrende under gravning af tunnelrende, som forventes at tage ½ - 1 1/2 år) og det relativt begrænsede influensområde. Dette skal undersøges yderligere og vurderes nærmere i forbindelse med den forestående miljøkonsekvensvurdering af Østlig Ringvej.

Fugle

Det vurderes, at støj og forstyrrelse under anlægsarbejderne kan påvirke rastende fugle i området, hvilket vurderes at være en ubetydelig påvirkning, da området ikke er specielt værdifuldt for rastende fugle grundet dets nærhed til København, og da der findes alternative og bedre rasteområder langs Øresunds kyster, herunder ved Saltholm. Endvidere vurderes det, at rastende fugle ikke vil påvirkes væsentligt som følge af påvirkningerne på bundvegetation og bundfauna.

Natura 2000

I forbindelse med miljøvurderingen af *planen* er der udarbejdet vurderinger efter habitatreglerne om *planens* påvirkninger af Natura 2000 områderne Saltholm (N142) og Vestamager og farvandet syd for Amager (N143). Af væsentlighedsvurderingen fremgår, at det kan udelukkes at *planens* byudvikling, metro M5, cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening kan føre til en væsentlig påvirkning af de to habitatområder. *Planens* anlægselement Østlig Ringvej kan, især for alternativerne Ø4 og Ø5, ikke udelukkes fra at påvirke habitatområde Saltholm (N142). Ifølge væsentlighedsvurderingen er det påvirkningerne fra sænketunnelens etablering, som involverer støjende anlægsarbejder, der kan påvirke især marsvin og i mindre grad sæler. Påvirkningerne af marsvin kan imødegås gennem kendte afværgeforanstaltninger som soft start procedurer og pingere, som skal skræmmemarsvin og sæler væk fra områder med støjende anlægsarbejder.

Det skal i en senere miljøkonsekvensvurdering af det konkrete anlægsprojekt påvises, at bl.a. sedimentspredningen og undervandsstøjen under anlæg af en sænketunnel ikke vil medføre en væsentlig eller skadelig påvirkning af udpegningsgrundlagene for Natura 2000-områderne N142 (omkring Saltholm) og N143 (syd for Amager).

Der er på denne baggrund udarbejdet en konsekvensvurdering af påvirkningerne af sæler og marsvin. Konsekvensvurderingen munder ud i en konstatering af, at en væsentlig påvirkning af arterne marsvin og sæler kan afvises og dermed også en væsentlig påvirkning af områdets integritet.

Til perspektivering i forhold til en boret tunnel (Ø3), vil påvirkningen af havmiljøet blive mindre, da det ikke skal graves en tunnelrende. Til gengæld vil tilslutningsanlægget til Øresundsmotorvejen (TSA 4) sandsynligvis skulle bygges længere ud i havet, da tunnelen ligger dybere under havbunden end sænketunnellen, og der derfor er brug for en længere rampe i forhold til alternativerne Ø4/Ø5.

Der henvises til indholdet i de udarbejdede væsentlighedsvurdering og habitatvurdering efter habitatreglerne i.f.t.de to nærliggende habitatområder (N142 og N143).

Metro M5

Vandkvalitet

Det kan på nuværende tidspunkt ikke udelukkes, at der skal udledes oppumpet rensed grundvand i forbindelse med boring af metro. Dette kan kortvarigt påvirke vandkvaliteten tæt på udledningpunkterne. Såfremt den midlertidige påvirkning kan medføre en forringelse af grundvandsforekomstens tilstand, skal fremgangsmåden i miljømålsbekendtgørelsen § 4 bringes i anvendelse. Det betyder, at der for at opnå tilladelse til fravigelse af målsætningerne for grundvandsforekomsten, skal udarbejdes en redegørelse for påvirkningens samfundsmæssige nødvendighed og foranstaltninger, der er bragt i anvendelse for at minimere påvirkningen. Det er uklart om udledning af oppumpet rensed grundvand fra borerne kan påvirke målsætningerne for grundvandsforekomsterne. Såfremt påvirkningen medfører iværksættelse af § 4 proceduren er påvirkningen væsentlig. Den endelige klarhed om, hvorvidt der er behov for at iværksætte fravigelsesproceduren i bekendtgørelsen, foreligger først når projektets detaljer er udviklet yderligere. Såfremt påvirkningen ikke forudsætter iværksættelse af § 4 proceduren vurderes den at være ubetydelig på grund af den korte varighed og lille influensområde.

Bundvegetation

I de foreslåede linjeføringer for metroen indgår to krydsninger af vandområder; forbindelsen til metroens kommende vedligeholdelsescenter på Prøvestenen krydser vandområdet mellem Amager og Prøvestenen, og M5 Øst krydser Margretheholm Havn. Krydsningerne vil, hvis de etableres over jorden, inddrage små arealer til fundering af linjen. Det vurderes på det foreliggende grundlag, at påvirkningen er ubetydelig.

Der vurderes ikke at være potentielle påvirkninger på de øvrige marine forhold som følge af anlæg af en metro.

Cykelinfrastruktur

I forbindelse med anlæg af cykelinfrastruktur kan der ved krydsning af havneløb skulle etableres cykelbroer. Anlæg af bropiller kan lokalt påvirke havbunden. Da der dels er tale om sejlrender, dels om meget lokale påvirkninger, vurderes påvirkningen på havbund, bundvegetation og bundfauna at være ubetydelig. Det vurderes, at fisk, havpattedyr, fugle og Natura 2000 ikke vil påvirkes måleligt. Det er forudsat, at kystlinjen ikke ændres, og at

der ikke skal graves dybe underføringer med udledning af oppumpet grundvand. Der vurderes ikke at være sandsynlige påvirkninger på de øvrige marine forhold som følge af anlæg af cykelinfrastruktur.

Supplerende vejbetjening

Det er forudsat, at anlæg af supplerende vejbetjening ikke medfører ændring af kystlinjen, at befæstelsesgraden stort set forbliver uændret i forhold til i dag, og at der ikke skal graves dybe underføringer med udledning af oppumpet grundvand. Der vurderes på den baggrund at påvirkninger af de marine forhold, som følge af anlæg af supplerende vejbetjening vil være ubetydelig.

7.7.3 Påvirkninger i drift

Byudvikling

Det vurderes, at der vil være en ubetydelig effekt af byudviklingen på de marine forhold i driftsfasen. Påvirkningerne består først og fremmest i afstrømning fra befæstede arealer og vejarealer. Det vurderes at bundfauna, bundvegetation, fisk, havpattedyr, fugle og Natura 2000 ikke vil påvirkes måleligt. Desuden er det forudsat, at kystlinjen ikke ændres, og at overfladevand separatkloakeres og/eller opsamles på grønne arealer, hvor det nedsives eller fordamper, inden udledning af rent overfladevand til havet.

I skybrudssituationer kan afstrømning fra befæstede arealer medføre en merbelastning af vandområdet med nærings- og miljøfremmede stoffer. I den videre planlægning af byudviklingen bør der derfor indarbejdes de nødvendige foranstaltninger, der sikrer at vandområdet ikke belastes med nærings- og miljøfremmede stoffer ved store regnhændelser. Dette kunne dels være i form af renseforanstaltninger i overløbsværk og/eller etablering af kapacitet til opmagasinering.

Østlig Ringvej

Langt størstedelen af Østlig Ringvej graves ned under havbunden. Potentielle, permanente påvirkninger på den marine natur under drift af Østlig Ringvej er derfor begrænset til arealinddragelse og hydrografiske forhold lokalt omkring tilslutningsanlæggene.

Hydrografi

Det vurderes på det foreliggende grundlag, at påvirkningen fra tilslutningsanlæg ved kysten på strømningsforhold er ubetydelig. Det skyldes bl.a., at tilslutninger og opfyld vil blive placeret uden for strømfyldt farvand, så en blokerende effekt på vandgennemstrømningen undgås. Den største indflydelse på blokering i Øresund udgøres af tærsklen i nord ved Helsingør-Helsingborg og Drogden tærsklen i syd. Påvirkningen af det konkrete udformede anlæg på strømningsforhold, opholdstid i afsnørede vandområder og en teoretisk påvirkning af gennemstrømning i Øresund vil blive undersøgt og vurderet nærmere i forbindelse med den forestående miljøkonsekvensvurdering af Østlig Ringvej.

| | |
|------------------|---|
| Kystmorfologi | Påvirkningen på kystmorfologien langs Øresunds kyster vurderes at være ubetydelig. Det skyldes dels kystens beskaffenhed, og dels at de enkelte planelementer i Østlig Ringvej ikke placeres i strømfyldt farvand. Der skal dog gennemføres en undersøgelse af projektbetingede ændringer af bølgeforhold, sedimentkomposition og mulige kystmorfologiske ændringer for Amager Strandpark i forbindelse med en konkret miljøkonsekvensvurdering. |
| Havbund | Retableringen af havbunden over tunnelen samt de stensætninger, der etableres som bølgeværn ved tilslutningsanlæggene skaber en række muligheder for at designe biotoper og rekreative muligheder. Samlet vurderes det, at havbunden reetableres på en måde, så forholdene uden særlig indsats med plantning af ålegræs efter 25-30 år vil svare til 0-scenariet og dermed resulterer i ingen virkning på havbundsforholdene. |
| Vandkvalitet | Det påregnes at opfylde et areal ved Prøvestenen ved en mulig tilslutning her samt ved Kastrup halvøen i forbindelse med tunnelens tilslutning til Øresundsmotorvejen. Bag ved de nye opfyld kan der periodisk og meget lokalt være nedsat vandudskiftning. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig, idet anlæggene vil kunne udformes på en måde, så eventuelle negative effekter minimeres. |
| Bundvegetation | Der forventes at kunne etableres værdifulde marine habitater på de dele af opfyldet ved Prøvestenen og ved tilslutning til Øresundsmotorvejen, der er under vand. Stensætningerne, der etableres som kystbeskyttelse omkring tilslutningerne, vil således blive substrat for fastsiddende alger, der bliver bevoksede med tang-skove med forskellige arter af alger. Stensætningerne vil føre til et permanent tab af den eksisterende havbund, der kun delvis opvejes af de fremtidige bevoksninger på stensætningerne. Dette vurderes at udgøre en sandsynlig positiv påvirkning, som delvis opvejer de negative potentielle påvirkninger under anlæg med inddragelse af habitat. Dermed forventes Østlig Ringvej at ende med at have en ubetydelig men positiv virkning på bundvegetationen. |
| Bundfauna | Stensætningerne vil fungere som levested for en rig fauna af hvirvelløse dyr. Dette vil udgøre en positiv påvirkning, der dog vil være ret lokal, men den positive påvirkning kan ikke opveje den negative påvirkning der opstår ved fjernelsen af den oprindelige havbund. |
| Fisk | Østlig Ringvej i driftsfasen vurderes ikke at påvirke fisk. |
| Fugle | Østlig Ringvej i driftsfasen vurderes ikke at påvirke fugle negativt. |
| Havpattedyr | Der forventes ingen påvirkning af havpattedyr i driftsfasen. |
| Natura 2000 | Det kan udelukkes at driften af Østlig Ringvej medfører en påvirkning af Natura 2000-områderne. |
| Samlet vurdering | Det forventes at driften af Østlig Ringvej samlet vil have en ubetydelig påvirkning af de marine forhold. |

| | |
|------------------|---|
| | Metro M5 |
| Bundvegetation | Metroens krydsninger af vandområder vil, hvis de etableres over jorden, eventuel skygge for lysindfald i havet. Til gengæld vil søjlerne skabe en lille reffekt. |
| Samlet vurdering | Det vurderes, at der vil være en ubetydelig påvirkning fra metroen på de marine forhold i driftsfasen. |
| | Cykelinfrastruktur |
| Samlet vurdering | Det vurderes, at der ikke vil forekomme målelige effekter af cykelinfrastruktur på de marine forhold i driftsfasen. Infrastrukturen kan påvirke lysindfaldet i havet, men denne påvirkning forventes at være meget ringe/ubetydelig. Det er i den forbindelse forudsat, at kystlinjen ikke ændres, og at befæstelsesgraden vil være stigende i takt med byudviklingen, og at udledning af overfladevand fra befæstede arealer ikke vil medføre en påvirkning af vandkvaliteten i recipienten. |
| | Supplerende vejbetjening |
| Samlet vurdering | Det vurderes, at der ikke vil være en effekt af supplerende vejbetjening på de marine forhold i driftsfasen. Det er i den forbindelse forudsat, at kystlinjen ikke ændres, at befæstelsesgraden vil være stigende i takt med byudviklingen, og at udledning af overfladevand fra befæstede arealer ikke vil medføre en påvirkning af vandkvaliteten i recipienten. |

7.7.4 Kumulative virkninger mellem *planens* elementer

Der forventes ikke at være sandsynlige væsentlige kumulative påvirkninger mellem *planens* elementer.

7.7.5 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

I dette afsnit behandles kumulative virkninger mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen* i forhold til naturen i havet.

De aktiviteter, som er fundet relevante at vurdere i forhold til kumulativ virkning med *planen*, fremgår bl.a. af oversigten i bilag 1, hvor aktiviteter-nes anlægs- og driftsperioder også fremgår i det omfang oplysningerne har været tilgængelige. Aktiviteterne og tidsangivelserne er identificeret i forbindelse med afgrænsningen af miljørapporten, herunder på baggrund af den myndighedshøring, som blev gennemført i november 2021.

Aktiviteterne uden for *planen* vurderes således i forhold til *planens* samlede miljøpåvirkninger for den aktuelle miljøfaktor, og der foretages en overordnet vurdering af, om den samlede miljøpåvirkning af *planen* og alle de relevante aktiviteter kan have sandsynlige væsentlige kumulative virkninger på miljøet. De forventede tidsperioder for anlæg og drift samt geografisk afstand mellem *planen* og aktiviteterne inddrages i vurderingen.

Det er politisk besluttet i juni 2022, at klapning af havbundsmaterialer fra etableringen af jorddepotets perimeter på Lynetteholm ikke længere skal gennemføres. Påvirkninger af den pågældende klapplads i Køge Bugt/sydlige Øresund vil dermed ikke længere finde sted. Miljøtilstanden på klappladsen er dokumenteret i forbindelse med anlægslovsprojektet, som blev vedtaget af Folketinget i sommeren 2021.

Miljøpåvirkninger af denne beslutning for så vidt angår påvirkningerne af klappladsen er behandlet under de enkelte dele af natur i havet (havbund, bundvegetation og bundfauna).

Miljøpåvirkningerne af beslutningen for så vidt angår en fremtidig indbygning i Lynetteholms etape 2 er behandlet under temaet vandmiljøkvalitet.

Havbund

Forud for drift af gods- og containerterminalen uddybes et område omkring nordspidsen af Nordhavnsopfyldningen. Der er med de nuværende tidsplaner ikke overlap mellem anlægsperioderne for disse aktiviteter, og der vurderes dermed ikke at være grundlag for kumulative virkninger med *planen* for Østhavnen. Der kan dog foreligge en situation, hvor påvirkningerne ligger i forlængelse af hinanden og dermed samlet set skabe en tidsmæssigt sammenhængende påvirkning. Såfremt uddybningen ud for gods- og containerterminalen forsinkes så det sker samtidig med etablering af Østlig Ringvej, skal de potentielle kumulative virkninger med *planen* revurderes konkret, så gravearbejderne om nødvendigt kan forskydes i tid.

De øvrige aktiviteter uden for *planen*, hvor der graves i havbunden, herunder; optag af gytje til etablering af Lynetteholm etape 2, Nordre Flint og Aflandshage Vindmølleparker, udvidelse af Avedøre Holme, større klimatilpassningsanlæg i form af Novafos og HOFOR's skybrudstunneller, hvor der etableres udløbsbygværker i Svanemøllebugten og Nordhavnetunnellen vurderes at ligge for langt væk til at kunne have væsentlige kumulative virkninger med *planen* i forhold til havbund.

Dog kan der opstå situationer, hvor flere projekter har behov for at aflevere forurenede materialer, hvorfor kapaciteten i depoter egnet til dette formål kan blive udfordret. Der kan med fordel ske en koordinering mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen* om adgang til at bruge de forskellige depoter, så eventuelle kapacitetsproblemer imødekommes rettidigt.

Endelig vil ophøret med klapning af havbundsmateriale fra etablering af Lynetteholms perimeter medføre en væsentlig positiv virkning på havbunden på den i anlægslov-projektet udpegede klapplads i Køge Bugt/sydlige Øresund. Den forventede begrænsede sedimentspredning fra klappladsen til mere værdifulde områder ophører således.

Bundvegetation

I forbindelse med drift af gods- og containerterminalen uddybes området omkring nordspidsen af Nordhavnsopfyldningen. Dette kan påvirke bundvegetation midlertidigt både ved afgravning og ved skyggeeffekt fra sediment-spild i et geografisk område tæt på *planen*. Der er med de nuværende tidsplaner ikke direkte overlap mellem anlægsperioderne for disse aktiviteter, men der kan komme til at ligge i forlængelse af hinanden og dermed skabe en tidsmæssigt sammenhængende påvirkning. Der forventes dog ikke kumulative virkninger med *planen* for Østhavnen.

Beslutningen om at ophøre med klappning af havbundsmateriale fra etablering af Lynetteholms perimeter vil ligeledes medføre en miljøpåvirkning på bundvegetationen på den i anlægslov-projektet udpegede klapplads i Køge Bugt/sydlige Øresund, fordi bundvegetationen ikke overdækkes af flere på hinanden følgende klapoperationer. Ligeledes har der været fokus på en evt. sedimentspredning fra klapoperationerne, som kunne sprede sig til mere værdifulde områder. Det forventes at bundvegetationen, der er overdækket af allerede gennemførte klappinger, vil genindvandre hurtigere end forudsat i anlægslovsprojektets miljøkonsekvensurdering. På tilsvarende vis vil en evt. sedimentspredning til mere værdifulde områder ophøre.

Såfremt uddybningen ud for gods- og containerterminalen rykkes tidsmæssigt så den gennemføres samtidig med etablering af Østlig Ringvej, bør det tillige undersøges, om uddybningen kan forskydes i tid, så de kumulative virkninger med *planen* i forhold til spredning af sedimentfaner kan begrænses. De øvrige aktiviteter, hvor der graves i havbunden og dermed midlertidigt fjernes bundvegetation, vurderes at ligge for langt væk til at kunne have væsentlige kumulative virkninger med *planen* i forhold til bundvegetation.

Bundfauna

I forbindelse med "drift af gods- og containerterminalen" uddybes omkring nordspidsen af Nordhavnsopfyldningen, hvilket kan påvirke bundfaunaen midlertidigt ved afgravning og sedimentspild i et geografisk område tæt på *planen*. Der er med de nuværende tidsplaner ikke overlap mellem anlægsperioderne for disse aktiviteter, men de kan komme til at ligge i forlængelse af hinanden og dermed skabe en tidsmæssigt sammenhængende påvirkning. Der forventes dog ikke kumulative virkninger med *planen* for Østhavnen.

Såfremt uddybningen ud for gods- og containerterminalen rykkes tidsmæssigt så den gennemføres samtidig med etablering af Østlig Ringvej, skal de kumulative virkninger med *planen* revurderes i forhold til spredning af sedimentfaner.

De øvrige aktiviteter, hvor der graves i havbunden og bundfauna påvirkes, vurderes at ligge for langt væk til at kunne have væsentlige kumulative virkninger med *planen* i forhold til bundfauna.

Beslutningen om at ophøre med klapping af havbundsmateriale fra etablering af Lynetteholms perimeter vil ligeledes medføre en miljøpåvirkning på bundfaunaen på den i anlægslov-projektet udpegede klapplads i Køge Bugt/sydlige Øresund, fordi bundfaunaen ikke overdækkes af flere på hinanden følgende klapoperationer. Det forventes at bundvegetationen, der er overdækket af allerede gennemførte klappinger, vil genindvandre hurtigere end forudsat i anlægslovprojektets miljøvurdering. På tilsvarende vis vil en evt. sedimentspredning til mere værdifulde områder ophøre.

Vandkvalitet og Vandområdeplaner

I forbindelse med opfyldningen fortrænges vand fra Lynetteholm til Øresund. Vandet i udledningen forventes at indeholde sediment og stoffer fra den jord der fyldes i landindvindingen. Udledningen fra Lynetteholm ligger tæt på Østlig Ringvej, og kan blande sig med sedimentfaner fra gravearbejderne fra tunnelrenden.

Det er i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen for Lynetteholm vurderet, at udledningen fra Lynetteholm ikke vil have væsentlig negativ virkning på havmiljøet i Øresund. Det vurderes på det foreliggende grundlag, at planelementet Østlig Ringvej og drift (opfyldningen) af Lynetteholm kumulativt vil medføre en forringelse af vandkvaliteten ved udledning af nærings- og miljøfremmede stoffer. Såfremt udledningen af næringsstoffer skulle vise sig at medføre en væsentlig påvirkning (forringelse af vandområdet baseret på de opstillede målsætninger), vil det være nødvendigt at anvende fravigelsesproceduren i miljømålsbekendtgørelsens § 4. Det kan ikke på det foreliggende videngrundlag vurderes, hvorvidt der vil være behov for iværksættelse af fravigelsesproceduren.

Beslutningen om at ophøre med klapping af havbundsmateriale fra etablering af Lynetteholms perimeter betyder at havbundsmaterialerne i stedet indbygges i etape 2 i Lynetteholm-depotet. Dette betyder at havbundsmaterialerne nu i stedet indgår i den opfyldningsmasse i jorddepotet, som gradvis udvaskes fra jorddepotet gennem fortrængning af vandindholdet i gytjen og ved ned- og udsivning af nedbør der falder på depotets overflader. Der skal gennemføres en konkret vurdering af udsivningen fra jorddepotet, herunder mulige ændringer af de forventede mængder af næringsstoffer og koncentrationer af miljøfremmede stoffer, som kan påvirke vandmiljøkvaliteten og muligheden for at opfylde vandområdeplanens målsætninger. Såfremt udledningen af næringsstoffer skulle vise sig at medføre en væsentlig påvirkning (forringelse af vandområdet baseret på de opstillede målsætninger), vil det være nødvendigt at anvende fravigelsesproceduren i miljømålsbekendtgørelsens § 4. Det kan ikke på det foreliggende videngrundlag vurderes, hvorvidt der vil være behov for iværksættelse af fravigelsesproceduren.

Ændringen af Lynetteholmprojektets opfyldning med opgravet gytje i fase 2 bør ligeledes indgå i miljøkonsekvensvurderingen af det konkrete projekt for Østlig Ringvej. Der er udarbejdet en vurdering af påvirkningen fra Østlig

Ringvejs anlægsarbejder på vandområdet på målsætninger og muligheden for at opnå disse til brug for denne miljøvurdering.

Muligheden for at flytte BIOFOS' rensningsanlæg til Holmene syd for Avedøre Holme⁵⁰ vil som udgangspunkt føre til en ændring af udledningen fra rensningsanlægget fra Øresund til Køge Bugt. Hvorvidt dette vil medføre en påvirkning af vandkvaliteten i Køge Bugt er ikke klarlagt. Et nyt rensningsanlægs miljøpåvirkning ved udledning af vand må forventes mange gange lavere end eksisterende rensningsanlægs påvirkninger. Såfremt udledningen af næringsstoffer skulle vise sig at medføre en væsentlig påvirkning (forringelse af vandområdet baseret på de opstillede målsætninger), vil det være nødvendigt at anvende fravigelsesproceduren i miljømålsbekendtgørelsens § 4. Det kan ikke på det foreliggende vidgrundlag vurderes, hvorvidt der vil være behov for iværksættelse af fravigelsesproceduren.

En evt. flytning af rensningsanlægget til Holmene kan dog også udnytte de eksisterende udledningsledninger forbundet med Damhusåens rensningsanlæg, således at udledningerne fra et evt. nye rensningsanlæg på Holmene også har udledningspunkt i Øresund.

Andre aktiviteter, som potentielt kan påvirke vandkvaliteten, har enten ikke tidsmæssigt overlap med *planen* eller vurderes at ligge for langt væk til at kunne have væsentlige kumulative virkninger med *planen* i forhold til vandkvaliteten.

Natura 2000

Det kan udelukkes, at der mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen* forekommer en kumulativ virkning på Natura 2000 områder i det marine område. Miljøpåvirkningerne indenfor planområdet kombineret med planområdets afstand (mere end 2 km fra anlægstraceet for Østlig Ringvej) til de nærmest liggende Natura 2000 områder, N142 (omkring Saltholm) og N143 (syd for Amager) sandsynliggør at evt. kumulative virkninger ikke vil forekomme. Der ses ikke sådanne sammenfald i intensitet, geografi eller tid mellem påvirkninger fra *planens* elementer og aktiviteter uden for *planen* som kan forventes at påvirke Natura 2000 områderne væsentligt. En væsentlig påvirkning på Natura 2000 områderne kan derfor udelukkes.

Østlig Ringvej er det eneste af *planens* elementer, som anlægges i det marine miljø. Baseret på erfaringerne med at begrænse påvirkningerne fra bygningen af en sænketunnel, herunder påvirkninger fra sedimentspild og undervandsstøj fra Femerbælt projektet, vurderes det i denne sammenhæng, at der i den efterfølgende planlægning af *planens* elementer og af aktiviteter uden for *planen*, vil kunne skabes den tilstrækkelige sikkerhed for, at en væsentlig påvirkning af Natura 2000 områderne kan udelukkes. Der er gennemført vurderinger efter habitatreglerne og reglerne om indsatsprogram for vandforekomster.

⁵⁰ Det understreges at en flytning af BIOFOS' rensningsanlæg kun kan beslutes af den eksisterende ejerkreds bag BIOFOS.

Vurderingerne efter habitatreglerne er udarbejdet som en indledende væsentlighedsvurdering af *planen*, som helhed, for dernæst at fokusere på planelementet Østlig Ringvej.

Hvis Østlig Ringvej projektet vedtages, skal det formentlig gennemføres i perioden 2028-2034. Der er ikke kendskab til projekter, der potentielt kunne forårsage kumulative påvirkninger med anlæg af Østlig Ringvej i denne periode. Følgende projekter, der pågår eller planlægges i nærheden vurderes at være afsluttet inden 2028 (By & Havn 2020b):

- Etablering af Lynetteholms perimeter forventes at blive gennemført i perioden 2021-2025.
- Anlæg af Nordhavnstunnelen forventes at foregå i perioden 2021 - 2027
- Udflytning af gods- og containerterminal forventes at foregå i perioden 2021-2023
- Anlæg af Nordre Flint og Aflandshage havmølleparker forventes at foregå i perioden 2023-2024
- Opfyld af perimeter til Lynetteholm påregnes at forløbe over 30-40 år, i perioden efter at etableringen af perimeteren er afsluttet i 2025. Byudviklingen herpå kan først ske efter opfyldningen. Denne aktivitet forventes ikke at påvirke nærliggende Natura 2000-områder (By & Havn 2020b).

7.7.6 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger

Forslag til afværgeforanstaltninger skal i første række opfattes som fokuspunkter for den efterfølgende planlægning af de konkrete projekter og miljøkonsekvensvurdering heraf. Da der kun er væsentlige påvirkninger på marin natur fra anlægsarbejderne for Østlig Ringvej, vedrører de beskrevne forslag til foranstaltninger og overvågning kun Østlig Ringvej.

Gravearbejdet i forbindelse med etablering af *planen* kan med fordel planlægges uden for ålegræssets vækstsæson (marts-oktober), for at påvirkningen af bundvegetation minimeres.

Hvis det beregnede sedimentspild i en efterfølgende miljøkonsekvensvurdering viser sig at udgøre en potentiel væsentlig påvirkning af havmiljøet, skal der sikres en tilrettelæggelse af gravearbejdet, så spildet bliver reduceret ved kilden. Dette kan f.eks. ske ved alternative gravemetoder. Emnet vil være genstand for overvågning.

Mulighederne for at deponere forurenede materiale indenfor Lynetteholmanlæggets modtagekriterier, herunder havbundsmateriale, inden for Lynetteholms perimeter bør undersøges og indgå i miljøkonsekvensvurderingen af Østlig Ringvej. Der bør etableres et samarbejde mellem A/S Øresund og By og Havn om disse forhold.

Tilslutningsanlæggene ved Prøvestenen og Kastrup halvøen skal udformes på en måde, så blokering af strømforhold i Øresund undgås og eventuelle lokale gener med ophobning af tang m.v. minimeres.

Bundforhold ved tilslutninger og oven på sænketunnelen udformes på en måde, så habitater kan indfinde sig og blive levested for bundvegetation, bundfauna, fisk og fødeområde for fugle.

Frigivelse af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer i forbindelse med gravearbejderne til Østlig Ringvej skal i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen af det konkrete projekt vurderes i forhold til udledningen af det vand som fortrænges fra opfyldningen af Lynetteholm. Herved skal det verificeres, at der ikke kumulativt er væsentlige negative påvirkninger af vandkvaliteten fra disse aktiviteter.

By & Havn samt WWF påtænker at etablere en havpark med stenrev ud for Lynetteholm. Dette initiativ er dog primært rettet imod at kompensere for opfyldningen af Lynetteholm. Der skal derfor i den videre planlægning ses på, hvorvidt der kan kompenseres for eventuelt tab af tangbevoksninger i tunneltraceet som følge af fjernelse af sten under udgravning.

Der vil som led i forberedelserne af anlægsarbejderne for Østlig Ringvej blive etableret et kontrol- og overvågningsprogram, med henblik på at sikre pålidelige data om marine forhold fra anlægsprojektets opstart. Erfaringerne fra Femern Bælt-projektets overvågningsprogram bliver inddraget i dette arbejde.

7.7.7 Sammenfattende vurdering

Planens påvirkning af natur i havet begrænser sig i hovedsagen til de påvirkninger, som forårsages af anlægsarbejderne til etablering af Østlig Ringvej som sænketunnel i havbunden langs kysten fra Lynetteholm til Kastrup halvøen. Anlægsarbejderne medfører en stor påvirkning af havbund, bundvegetation og bundfauna. De øvrige påvirkninger fra anlægsarbejderne til etablering af Østlig Ringvej som sænketunnel er moderate til ubetydelige.

Påvirkningerne af havbunden, bundvegetationen og bundfaunaen fra anlægsarbejderne og tildækningen af den nedgravede tunnel forventes dog at være midlertidige. Det er erfaringen, at havbund efter nogle år vender tilbage til den oprindelige tilstand, mens bundvegetationens genetablering kan tage årtier (25-40 år). Bundfaunaen indvandrer erfaringsmæssigt i løbet af nogle få år, medmindre den er afhængig af bundvegetationen som levested.

De nærliggende Natura 2000 områder (Saltholm og Vestamager og havet syd herfor) har både havfugle og marine pattedyr på udpegningsgrundlaget. Der er udarbejdet en væsentlighedsvurdering⁵¹ af påvirkningerne af arter og levesteder i områderne. De mulige påvirkninger af marine pattedyr (marsvin og sæler) er endvidere vurderet i en konsekvensvurdering⁵² efter habitatreglerne. Vurderingerne viser, at der ikke forventes væsentlige påvirkninger af arter, levesteder og områdernes integritet når der anvendes en række afværgesforanstaltninger.

Habitatvurderingerne er endvidere suppleret af en vurdering af påvirkningerne af bilag IV arter, når arterne på udpegningsgrundlaget bevæger sig ud af de beskyttede områder. Denne vurdering viser ligeledes, at påvirkningerne ikke truer opretholdelsen af den økologiske funktionalitet for arterne.

Som supplement til vurderingerne efter habitatreglerne er der endvidere udarbejdet vurderinger af påvirkningerne af vandområdet Øresund i.f.t. områdets målsætninger. Vurderingerne viser, at der kun vil være en ringe og midlertidig påvirkning med næringsstoffer i forbindelse med gravearbejderne. Såfremt udledningen af næringsstoffer skulle vise sig at medføre en væsentlig påvirkning (ferringelse af vandområdet baseret på de opstillede målsætninger), vil det være nødvendigt at anvende fravigelsesproceduren i miljømålsbekendtgørelsens § 4. Det kan ikke på det foreliggende vidensgrundlag vurderes, hvorvidt der vil være behov for iværksættelse af fravigelsesproceduren.

De øvrige planelementer forventes kun at medføre en ubetydelig påvirkning eller ingen påvirkning af naturen i havet. I driftssituationen forventes der ingen eller kun ubetydelige påvirkninger af natur i havet. For anlægsområdet for den nedgravede Østlig Ringvej kan der etableres nye naturforhold i og ved havbunden gennem den rev-virkning, som stenkastninger og erosionssikring til beskyttelse af de nedgravede rampeanlæg, udgør.

⁵¹ "Væsentlighedsvurdering af påvirkninger fra planen for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm", COWI 2022

⁵² "Konsekvensvurdering af påvirkninger fra planen for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm", COWI 2022

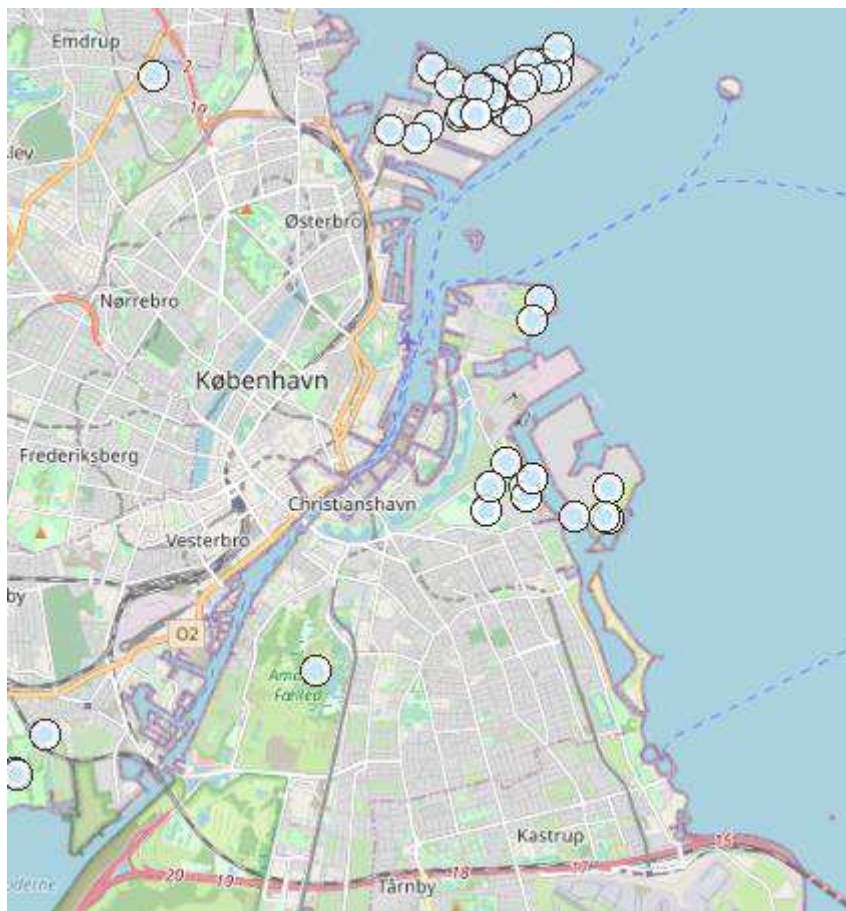
7.8 Natur på land, jordforurening og påvirkning af grundvand

I kapitlet om natur på land behandles den biologiske mangfoldighed (flora og fauna), med fokus på beskyttede naturtyper og arter, potentielle yngle- og rasteområder og kendte forekomster af arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV samt terrestriske Natura 2000-områder. Herudover behandles emnerne vand (overfladevand og grundvand), jord (forurenede jord) samt arealanvendelse kortfattet i dette kapitel.

7.8.1 Eksisterende forhold og miljøstatus

Flora og fauna

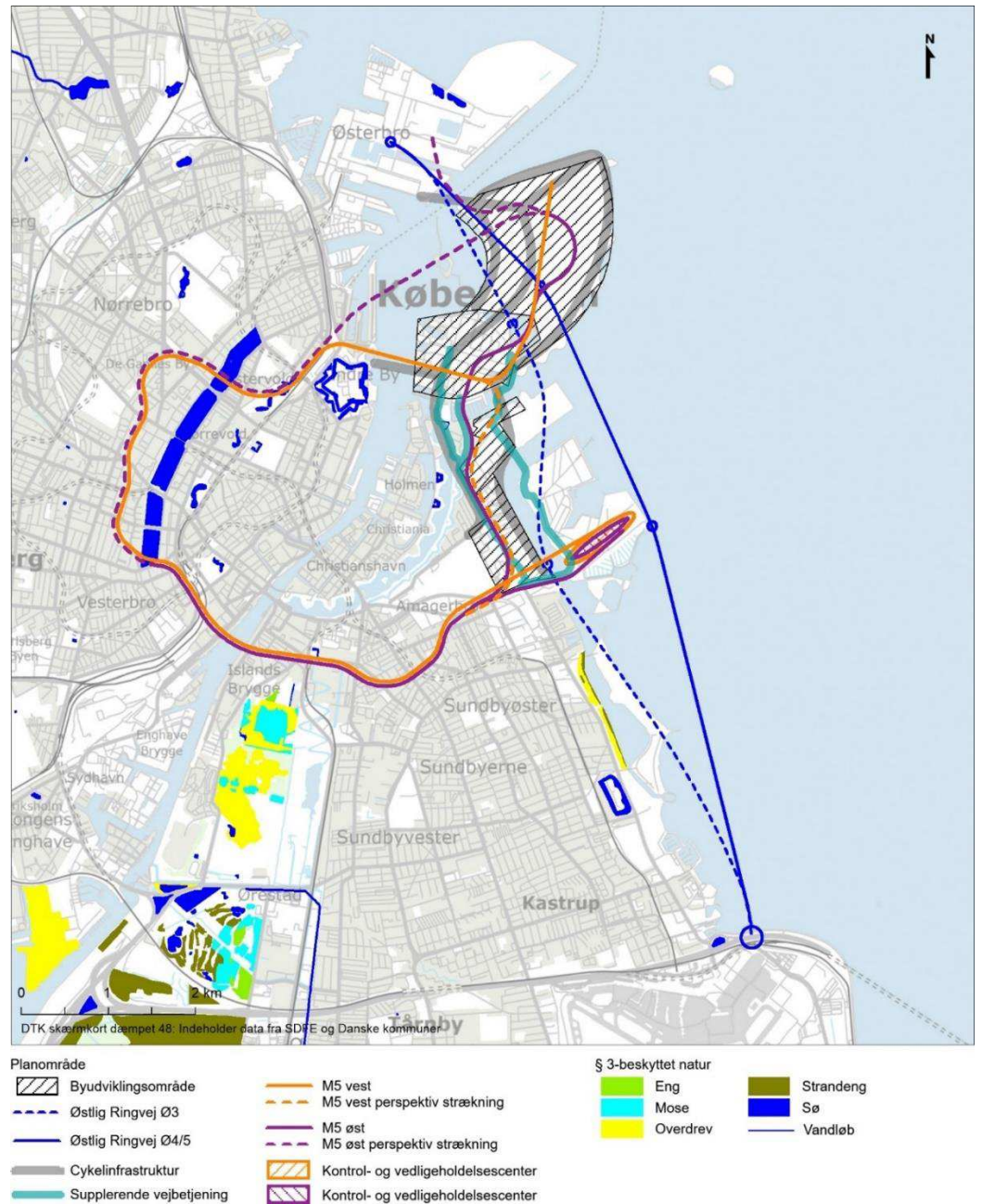
Grønbroget tudse er en udpræget pionerart, som hurtigt kan kolonisere nyopståede biotoper (som det ses på Peberholm og Nordhavnstippen), og der er derfor tale om et øjebliksbillede af artens udbredelsesområde, som hurtigt kan ændre sig. Der er kendte registreringer af bilag IV-arten grønbroget tudse i planområderne for både byudvikling, Østlig Ringvej, Metro M5 (herunder CMC), cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening på Refshaleøen, Prøvestenen Syd, den nordlige del af Nordhavn og Kløvermarken.



Figur 7.8.1 Seneste registreringer af grønbroget tudse fra databasen www.arter.dk (august 2022).

Herudover er seks arter af flagermus kendt fra denne del af hovedstadsområdet (dværg-, trolde-, brun-, syd-, vand-, og skimmelflagermus).

Der er i de Københavnske parker en række småsøer, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 (vejledende udpegning på Danmarks Miljøportal), se Figur 7.8.1.



Figur 7.8.2 Arealer omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Note. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering. Kilde: Danmarks Miljøportal.

Københavns indre søer er ligeledes omfattet af beskyttelsen. Eneste kortlagte areal omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 i tilknytning til Østlig Ringvejs planområde er et regnvandsbassin (kortlagt som §3-beskyttet sø) nord for Øresundsmotorvejen ved tilkørslen til Københavns Lufthavn (afkørsel 15). Der er i tilknytning til Refshalevej, som muligvis skal benyttes til supplerende vejbetjening, kortlagt to små søer (Frederiks Bastion og Carls Bastion), som begge er omfattet af beskyttelsen i Naturbeskyttelseslovens §3.

Den øvrige terrestriske flora og fauna i planområdet er ikke kortlagt detaljeret, men forventes at omfatte almindelige arter fra "bynaturen"⁵³, samt "ruderat-arter"⁵⁴, som er typiske for byggepladser, havne- og industriarealer og nyligt inddæmmede områder, samt den tilstedeværende flora og fauna i de Københavnske parker og grønne områder. Den fredede orkidé, skov-hullæbe, er registreret på et ruderat-areal lige nord for Margretheholm Havn i forbindelse med feltarbejderne gennemført forud for udarbejdelse af miljøkonsekvensrapport for Lynetteholm. Skov-hullæbe er fredet som alle andre arter af danske orkideer, men er meget almindelig på denne del af Sjælland.

Afhængig af den endelige landskabelige udformning og bebyggelse af Lynetteholm er det muligt, at der på sigt vil udvikles arealer, som vil kunne være omfattet af beskyttelsen i naturbeskyttelseslovens §3, ligesom der forventeligt vil indvandre arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV til Lynetteholm. Egentlige feltundersøgelser af eventuelle §3-områder og levesteder for bilag IV-arter vil blive gennemført i forbindelse med, at arealerne konkret planlægges udviklet.

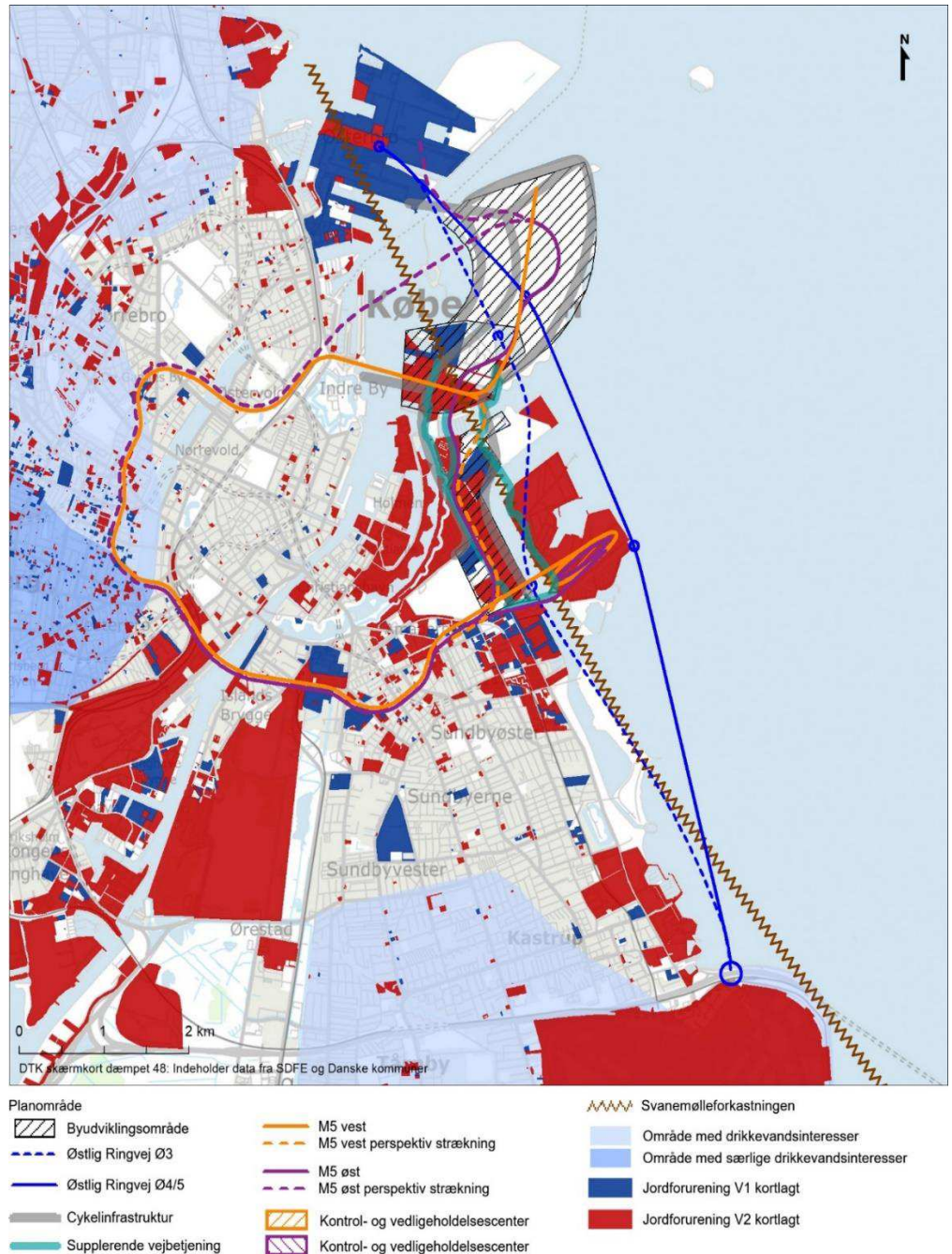
Vand

Planområdet for Metro M5 omfatter både Sankt Jørgens Sø og Sortdams Sø, søen i Østre Anlæg og en kunstig sø nord for Islands Brygge, der alle er målsatte i gældende vandplan.

Dele af *planens* vestlige område er kortlagt med drikkevandsinteresser og særlige drikkevandsinteresser, se Figur 7.8.3.

⁵³ Bynatur er en fælles betegnelse, der dækker over alle levende væsner og vækster i byen. Bynaturen findes over alt i byen - i naturområder, søer og vandløb, havne, parker, kirkegårde, på vores tage og i vores by- og gaderum. Vi skal aktivt bruge bynaturen til at tilpasse byen til fremtidens vejr, til at styrke biodiversiteten og til at skabe de bedste rammer for et aktivt byliv (Københavns Kommune, 2020b).

⁵⁴ Ruderater er en betegnelse for de overskydende områder, som opstår i forbindelse med anlægningsprojekter, men som ikke benyttes umiddelbart og efterfølgende får lov at ligge. Typisk er det områder med en meget næringsfattig jordbund, som mest består af sand og grus og som betyder, at vegetationen domineres af nøjsomme pionerarter. En så åben vegetation og sand- og stenrig jordbund betyder, at mikroklimaet typisk er meget varmt, og sammen med den lave åbne vegetation og stenene, betyder det, at ruderater er gode biotoper for mange arter af insekter og edderkopper.



Figur 7.8.3 Svanemølleforcastningen, drikkevandsinteresser og kortlagte forurenede arealer. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering. Kilde: Danmarks Miljøportal.

Planområder for byudvikling, Østlig Ringvej, cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening omfatter ikke målsatte limniske overfladevandsforekomster (søer og vandhuller) eller områder med drikkevandsinteresser i Københavns Kommune. Der kan dog være en marginal påvirkning fra Østlig Ringvej på drikkevandsinteresser i Tårnby Kommune. Østlig Ringvej, Metro M5 krydser Svanemølleforcastningen, hvor Københavnerkalken er stærkt opsprækket og dermed stærkt vandførende. Metroen krydser desuden Carlsbergforcastningen og Rådhusdalen, hvor Københavnerkalken alle steder er stærkt opsprækket og dermed stærkt vandførende.

Jord Både Nordhavn, Refshaleøen, Kraftværkshalvøen, Prøvestenen og Kløverparken rummer en række kortlagte jordforureninger på V2-niveau (Figur 7.8.3). Som udgangspunkt er al jord i byzonen herudover klassificeret som diffust/lettere forurenet.

Arealanvendelse På nuværende tidspunkt ligger arealerne for Østlig Ringvej på Nordhavn og Prøvestenen hen som havne-, industri- og rekreative arealer. De nyligt inddæmmede og opfyldte arealer i den sydlige del af Prøvestenen ligger dog hen som ruderat-arealer, som er præget af tidligere menneskelig udnyttelse i forskellige successionsstadier. Tilsvarende henligger det sydlige tilslutningsanlæg ved Øresundsmotorvejen på arealer opfyldt i forbindelse med etableringen af Øresundsbroen og fremstår som kystsikring og vej med blandet beplantning og som regnvandsbassin omfattet af beskyttelsen i Naturbeskyttelseslovens §3.

Den nuværende arealanvendelse i planområdet for Metro M5 omfatter byområder (bolig, erhverv, infrastruktur, parkanlæg m.m.) på Frederiksberg og brokvarterene, samt havne- og industriområder og hidtil ubebyggede ruderat-arealer i planområdets østlige del.

På nuværende tidspunkt henligger arealerne for de nye byudviklingsområder som havne-, industri- og rekreative arealer.

Planområderne for cykelinfrastruktur og supplerende vejbetjening udgøres hovedsageligt af eksisterende veje og som havne- og industriarealer og endnu ubebyggede arealer. Dette kan dog afvige i den endelige planlægning, hvor man så må forholde sig til en konkret påvirkning af arealanvendelse.

7.8.2 Påvirkninger under anlæg

Flora og fauna generelt Potentielle væsentlige negative påvirkninger under anlæg omfatter ødelæggelse af yngle/rastesteder for arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV samt forsætlig forstyrrelse af disse arter i de perioder, hvor dyrene yngler, udviser yngelpleje, overvintrer eller vandrer. I henhold til beskyttelsen i habitatdirektivet må arterne ikke beskadiges, og arternes yngle- og rasteområder i deres naturlige udbredelsesområder må ikke påvirkes væsentligt, så områdernes økologiske funktion ødelægges. Påvirkninger af bilag IV-arter i anlægsfasen er hovedsagelig relateret til forekomsterne af grønbroget tudse. Problemstillingerne er sammenlignelige for de fem planelementer, hvorfor de potentielle påvirkninger af grønbroget tudse indledningsvis gennemgås samlet nedenfor. For de øvrige bilag IV-arter gennemgås de potentielle påvirkninger af bilag IV-arter for hvert planelement.

Grønbroget tudse er en varmeelskende paddeart, som er knyttet til lysåbne levesteder, både hvad angår ynglevandhullerne og rastehabitaterne. Tilknytningen til lysåbne habitater og stort sprednings- og formeringspotentiale gør således grønbroget tudse til en udpræget pionerart. Erhvervs- og

havneområder (herunder Københavns Havn) rummer ofte store ubebyggede flader, der giver et varmt mikroklima, og anlægs- og terrænarbejder vil ofte resultere i temporære vandsamlinger, hvor arten kan yngle og under de rette omstændigheder opformere sig kraftigt.

Omvendt kan omfattende anlægsarbejder betyde, at vandsamlingerne, der benyttes som ynglevandhuller, tildækkes med jord, før de nyforvandlede tudser går på land, hvormed en hel generation af tudser risikerer at gå til. Ligeledes risikerer voksne og nyforvandlede tudser at blive kørt over af lastbiler og anden anlægstrafik. Grønbroget tudse er specielt følsom overfor intensiv trafik om natten, da tudserne ofte søger føde på varme overflader af beton, grus eller asfalt, og da vandringen mellem yngle- og rastehabitater ligeledes primært foregår om natten. Anlægsarbejder vil dermed potentielt kunne beskadige arterne uden afværgeforanstaltninger.

Vand generelt Væsentlige potentielle negative påvirkninger relateret til overflade- og grundvand omfatter forurening af disse vandressourcer med miljøfremmede stoffer, samt mulige påvirkninger af grundvandsspejlet med heraf afledte konsekvenser for det terrænnære vandspejl, vandindvinding og sætninger i tidligere vandfyldte jordlag.

Jord generelt For jordarealer gælder, at disse kan omfatte væsentlig potentielle negative påvirkninger i anlægsfasens håndtering og eventuel mobilisering af både kortlagte og ikke kendte jordforureninger.

Arealanvendelse generelt Potentiel påvirkning af arealanvendelse omfatter arealinddragelse.

Potentielle påvirkninger i anlægsfasen behandles separat for hver af de fem planelementer.

Byudvikling

Flora og fauna Grønbroget tudse er kendt fra store dele af byudviklingsområderne i Østhavnen. Da den eksisterende udbredelse er et øjebliksbillede, kan en mulig væsentlig negativ påvirkning af grønbroget tudse, relateret til ødelæggelse af artens yngle- og rastehabitater og trafikdrab på enkeltindivider, dog først endeligt vurderes, når den faktiske udbredelse af arten i planområdet på tidspunktet for igangsættelse af anlægsarbejderne kendes. Særligt under hensyn til, at der vil gå flere år før byudviklingen kan igangsættes er det ikke muligt at vurdere påvirkningerne af bilag IV arter mere præcist.

Byudviklingsområderne i Østhavnen er med overvejende sandsynlighed ikke yngle-/rastehabitat for arter af flagermus, da flagermusene oftest har deres ynglelokaliteter i tilknytning til deres primære fourageringsområder. Havneområderne er forblæste og eksponerede, og de insekter, som flagermusene jager, vil drive væk selv ved svage vindhastigheder. Den forventede påvirkning af flagermus i anlægsfasen vurderes på den baggrund som ubetydelig.

Væsentlige påvirkninger af udpegningsarter og habitatnaturtyper på nærmeste terrestriske Natura 2000-områder (Saltholm og Vestamager) kan

udelukkes, da den relativt store afstand til nærmeste Natura 2000-områder ikke gør det sandsynligt, at der skulle forekomme en påvirkning.

Den øvrige terrestriske flora og fauna i havneområderne omfatter rudernaturtyper, som netop er kendetegnet som pionersamfund med et stort spredningspotentiale, der trives på forstyrret jordbund. Eventuelle forekomster af skov-hullæbe skal dog håndteres forud for opstart af anlægsfasen. Påvirkningen af den øvrige flora og fauna i anlægsfasen (byudvikling) vurderes på den baggrund som moderat og potentielt væsentlig.

Vand I den kystnære del af byudviklingsområderne er grundvandsressourcen af begrænset kvalitet, ligesom ingen målsatte limniske overfladevandforekomster forventes påvirket i anlægsfasen. Øvrige grundvandsforekomster er omfattet af miljømålsætninger. Der forventes ingen eller en ubetydelig påvirkning af vand og grundvand.

Jord Byudvikling i Østhavnen vil omfatte håndtering af kendte kortlagte jordforureninger. Såfremt forurenede fraktioner håndteres i overensstemmelse med reglerne i bekendtgørelse om jordflytning og tilføres godkendt modtageanlæg, vurderes de forventede påvirkninger som ubetydelige.

Arealanvendelse I anlægsfasen vil arbejds- og materialpladser m.m. optage en del af de arealer, der på nuværende tidspunkt henligger som havne-, industri og ubebyggede opfyldsarealer. Arealanvendelsen i anlægsfasen er dermed sammenlignelig med den eksisterende anvendelse, og den forventede påvirkning vurderes på den baggrund som ubetydelig.

Østlig Ringvej

Flora og fauna Der er som tidligere beskrevet kendte forekomster af grønbroget tudse i Nordhavn samt ved Prøvestenen syd (øjebliksbillede), hvor der eventuelt etableres tilslutningsforbindelse til Østlig Ringvej.

Afhængig af den faktiske udbredelse af grønbroget tudse, når anlægsarbejderne påbegyndes, kan en væsentlig negativ påvirkning relateret til ødelæggelse af artens yngle- og rastehabitater og trafikdrab på enkeltindivider, som beskrevet ovenfor, ikke udelukkes. Særligt under hensyn til, at der endnu ikke er truffet endelig afgørelse om den præcise placering af en kommende Østlig Ringvej og i lyset af, at der vil gå flere år før Østlig Ringvej kan igangsættes er det ikke muligt at vurdere påvirkningerne af bilag IV arter mere præcist.

Havneområderne, hvor Østlig Ringvej og tilslutninger føres i land, rummer ikke træer eller ældre bygninger, der kan have funktion som yngle-/rastehabitat for de arter af flagermus, som er kendte i hovedstadsområdet. Havneområderne forventes ligeledes kun i begrænset omfang at være benyttet som fourageringsområde for flagermus, da vindforholdene i sådanne kystområder betyder, at insekterne driver (blæser) væk selv under svage vindforhold. Påvirkningen af flagermus i anlægsfasen vurderes på den baggrund som ubetydelig.

Væsentlige påvirkninger af udpegningsarter og habitatnaturtyper på nærmeste terrestriske Natura 2000-område (Vestamager) kan udelukkes, da den relativt store afstand til nærmeste Natura 2000-områder ikke gør det sandsynligt, at der skulle forekomme en påvirkning.

Den øvrige terrestriske flora og fauna omkring Østlig Ringvejs landføringspunkter omfatter ruderat-naturtyper, som netop er kendetegnet som pionersamfund med et stort spredningspotentiale, der trives på urolig jordbund og som nemt reetablerer sig selv efter endt anlægsarbejde. Påvirkningen af den øvrige flora og fauna i anlægsfasen (Østlig Ringvej) vurderes på den baggrund som ubetydelig.

Alternativ Ø3

En boret Ø3 vil kræve dybere skakte end Ø4/Ø5, da den borede tunnel skal ligge dybere end sænketunnellen. Dermed vil der opstå behov for at håndtere større mængder grundvand i forbindelse med anlægsarbejderne, og behovet for dybere afskærende vægge i form af spuns, sekantpælevægge ol. vil blive større. For den borede tunnelloøsning kan der være en øget risiko for en påvirkning af grønbroget tudse, da der etableres to rampeanlæg på henholdsvis Refshaleøen og ved Prags Boulevard. Påvirkningerne af grønbroget tudse forventes at være moderat.

En boret Ø3 vil også kræve større arbejdsarealer på land i forhold til alternativerne Ø4/Ø5, da der skal være plads til at oplag af tunnelelementer til den borede tunnel og tilkørselsanlægget ved Prøvestenen i Ø3 anlægges på land frem for delvist på havet, som det forudsættes for Ø4/Ø5. Påvirkninger af områdets flora og fauna vil således omfatte lidt større arealer, men vurderes i denne sammenhæng at være helt de samme påvirkninger som de ovenfor beskrevne.

Alternativ Ø4

For alternativets Ø4 kan der være en sandsynlig påvirkning af grønbroget tudse ved etablering af rampeanlæg på Prøvestenens sydlige del. Påvirkningerne af grønbroget tudse forventes at være moderat.

Alternativet Ø5

For alternativet Ø5 forventes der ikke at være en påvirkning af grønbroget tudse.

Vand

Den kystnære placering betyder at grundvandsressourcen er af begrænset kvalitet, ligesom ingen målsatte limniske overfladevandsforekomster påvirkes i anlægsfasen. Den stærkt vandførende Svanemølleforkastning (**Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**.8.3) løber igennem projektområdet. Der er derfor en høj sandsynlighed for stor indstrømning af grundvand til udgravninger under grundvandsspejlet, hvilket der skal tages højde for i de konstruktionsmetoder, der vælges for udgravninger og midlertidige grundvandssænkninger. Østlig Ringvejs tilslutningsanlæg ved Kastrup halvøen kan påvirke drikkevandsinteresser i Tårnby Kommune.

Håndteringen af store mængder grundvand, der skal oppumpes, kan enten ske ved afledning til recipient eller reinfiltration. Såfremt det oppumpede grundvand medfører udledning af næringsstoffer i vandområdet, kan dette være i strid med målsætningerne for det pågældende vandområde. Hvis udledningen forudsætter iværksættelse af en fravigelsesprocedure efter Miljømålsbekendtgørelsen er påvirkningen væsentlig. Det er ikke muligt at vurdere påvirkningen yderligere på det foreliggende videngrundlag.

Jord

Etablering af landanlæg og eventuelle forbindelsesveje via Prøvestenen (alternativ Ø4) og især Nordhavn vil omfatte jord- og anlægsarbejder i arealer med kendte og kortlagte jordforureninger. Håndteres disse fraktioner i henhold til den gældende bekendtgørelse om jordflytning, herunder med afhændelse til godkendt modtager, vurderes påvirkningerne som ubetydelige. Det er tidligere aftalt med Københavns Kommune, at kortlagte arealer med jordforurening kan blive liggende under Nordhavnstunnelen. Dette skal afklares på ny med hensyn til Østlig Ringvej, da der alternativt skal flyttes store jordmængder, som er sandsynlig forurenet. Såfremt det bliver relevant skal en tilsvarende aftale indgås med Tårnby Kommune.

Arealanvendelse

I anlægsfasen vil arbejdspladser, arbejdsveje, jordkarteringspladser m.m. optage en del af de terrestriske arealer, der på nuværende tidspunkt er havne-, industri- og ubebyggede opfyldsarealer (i forskellige grader af naturlig succession). Arealanvendelsen i anlægsfasen er sammenlignelig med den nuværende arealanvendelse og fuldkommen reversibel, og påvirkningen vurderes på den baggrund som ubetydelig.

Metro M5

Flora og fauna

Der er på nuværende tidspunkt kendte forekomster af grønbroget tudse på Refshaleøen, Nordhavn, Prøvestenen og med helt overvejende sandsynlighed også på Kløverparken. Placering af et fremtidigt vedligeholdelsescenter (CMC) på Prøvestenens sydlige del vil med stor sandsynlighed påvirke forekomsten af grønbroget tudse.

Afhængig af grønbroget tudses faktiske udbredelse i disse havneområder, når anlægsarbejderne påbegyndes, kan en væsentlig negativ påvirkning relateret til ødelæggelse af artens yngle- og rastehabitater og trafikdrab på enkeltindivider, ikke udelukkes. Særligt under hensyn til, at der endnu ikke er truffet endelig afgørelse om den præcise placering og udformning af en kommende Metro og i lyset af, at der vil gå flere år før Metroen kan igangsættes er det ikke muligt at vurdere påvirkningerne af bilag IV arter mere præcist.

Anlæg af den nye metro i Indre by, brokvarterene og nordlige Amager kan betyde, at der er behov for fældning af enkeltstående ældre træer med hulheder og sprækker eller nedrivning/sanering af ældre boliger. Ligeledes vil en eventuel metrobyggeplads bl.a. inddrage et areal i Amorparken, Sortedams Sø og søen i Østre Anlæg. I Amorparken vil dette påvirke beplantningen, herunder at bet mindre antal store træer, skal fjernes.

Både gamle træer og bygninger kan fungere som yngle-/rastehabitater for arter af flagermus. Der forventes at være en moderat påvirkning relateret til ødelæggelse af disse arters yngle- og rastelokaliteter i metroens anlægsfase. En mere præcis vurdering af omfanget kan ikke gennemføres med det nuværende vidensgrundlag.

Væsentlige påvirkninger af arter og habitatnaturtyper på udpegningsgrundlag i nærmeste terrestriske Natura 2000-område (Vestamager) kan udelukkes, da miljøpåvirkningernes karakter og geografiske påvirkningsområde sammenholdt med den geografiske afstand til dette område gør en påvirkning usandsynlig.

Den øvrige terrestriske flora og fauna i metroens planområde omfatter, foruden "ruderat-naturtyper" i havneområderne, også bynatur i parker og grønne områder, som alle er kendetegnet ved en stor grad af menneskelig påvirkning. Påvirkningen er midlertidig og park- og bynaturen vil blive retableret efter endt anlægsperiode, hvorfor påvirkningerne af den terrestriske flora og fauna vurderes som ubetydelige.

Vand

Etablering af metrotunnelbyggeri der krydser Svanemølleforkastningen, Rådhusdalen og Carlsbergforkastningen, kan resultere i meget omfattende udstrømninger af grundvand, og en væsentlig negativ påvirkning af den lokale grundvandsressource (som på Frederiksberg ligeledes benyttes til drikkevandsindvinding) herunder afledte effekter på det lokale grundvandsspejl og eventuelle sætninger i tidligere vandmættede jordhorisonter. Påvirkningen vil dog være afhængigt af den valgte maskintype til tunnelboring, da tryksatte tunnelboremaskiner bedre kan håndtere vandmættede jordhorisonter med artetisk grundvand. Der kan ligeledes være påvirkning af søer m.v., men denne påvirkning vil kunne afværges ved håndtering af grundvand med f.eks. reinfiltration. Erfaringerne fra Metro Cityringen viser, at anlægsarbejderne også havde den positive effekt, at eksisterende jordforureninger i anlægstraceet blev oprensede.

Der vil eventuelt være behov for en skakt i tæt på Sankt Jørgens Sø i forbindelse med anlægsarbejderne. Det forventes at placeringen ikke vil påvirke Sankt Jørgens Sø. Der skal også, afhængig af etapedeling, placeres en arbejdsplads i Sortdamssøen eller i Østre Anlæg. En væsentlig negativ påvirkning af disse målsatte limniske overfladevandsforekomster i anlægsfasen kan blive resultatet. Der vil derfor blive behov for at imødegå påvirkningen i de efterfølgende plan og godkendelsesprocesser gennem afværgeforanstaltninger.

Jord

Etablering af metro vil omfatte håndtering af kendte kortlagte jordforureninger. Håndteres disse fraktioner i henhold til den gældende bekendtgørelse om jordflytning, herunder med afhændelse til godkendt modtager, vurderes påvirkningerne som ubetydelige. Det er tidligere aftalt med Københavns Kommune, at kortlagte arealer med jordforurening kan blive liggende under Nordhavnstunnelen. Dette skal afklares på ny med hensyn til Metro M5, da der alternativt skal flyttes store jordmængder, som sandsynligvis er forurenede.

Arealanvendelse I anlægsfasen vil bygge- og tunnelarbejdspladser m.m. optage en del af de terrestriske arealer, der på nuværende tidspunkt henligger som by- og gaderum, parker, havne-, industri og ubebyggede opfyldsarealer i forskellige grader af naturlig succession. Arealanvendelsen i anlægsfasen er reversibel, undtagen hvor der anlægges stationer, nødsakke og CMC. Den forventede påvirkning vurderes på den baggrund som ubetydelig.

Cykelinfrastruktur

Flora og fauna Anlægsarbejdet i forbindelse med etablering af ny cykelinfrastruktur vil være begrænset og vil forventeligt blive etableret i tilknytning til eksisterende infrastruktur. En ubetydelig negativ påvirkning af grønbroget tudse, relateret til ødelæggelse af artens yngle- og rastehabitater og trafikdrab på enkeltindivider, vurderes Ikke (?) at være et muligt scenarie, grundet de forventede anlægsarbejders begrænsede omfang.

Planområdet for cykelinfrastruktur rummer ikke yngle-/eller rastehabitater for flagermus, ligesom en væsentlig påvirkning af udpegningsarter og habitatnaturtyper på nærmeste terrestriske Natura 2000-område (Vestamager) kan udelukkes, da miljøpåvirkningernes karakter og deres geografiske påvirkningsområde sammenholdt med den geografiske afstand til dette Natura 2000-område gør en påvirkning usandsynlig.

Vand Grundvandsressourcen er af begrænset kvalitet på grund af den kystnære placering, ligesom ingen målsatte limniske overfladevandsforekomster påvirkes i anlægsfasen.

Jord Behovet for håndtering af forurenede jordfraktioner i anlægsfasen vil være begrænset. Håndteres disse i overensstemmelse med reglerne i bekendtgørelse om jordflytning og afhændes til godkendte modtageanlæg, vurderes de forventede påvirkninger at være ubetydelige.

Arealanvendelse På grund af de forventede begrænsede entreprenørarbejder i anlægsfasen vil behovet for arealer til arbejds- og materialpladser m.m. i anlægsfasen være begrænset, og den forventede påvirkning vurderes på den baggrund som ubetydelig.

Supplerende vejbetjening

Linjeføringerne for de tre alternativer berører forskellige arealer, som rummer en eller flere arter omfattet af bilag IV i habitatbekendtgørelsen.

Flora og fauna Grønbroget tudse er kendt fra Refshaleøen, Prøvestenen og forekommer med overvejende sandsynlighed også ved Kløverparken. Ligeledes forventes grønbroget tudse at indvandre til den kommende Lynetteholm. Der er således stor sandsynlighed for, at enkeltindivider af grønbroget tudse berøres af de fremtidige anlægsarbejder.

Afhængig af grønbroget tudses faktiske udbredelse i disse områder når anlægsarbejderne påbegyndes, kan en væsentlig negativ påvirkning relateret

til ødelæggelse af artens yngle- og rastehabitater og trafikdrab på enkeltindivider, ikke udelukkes på nuværende grundlag. Særligt under hensyn til, at der endnu ikke er truffet endelig afgørelse om den præcise placering af en kommende vejforbindelse. Da der vil gå flere år før den supplerende vejbetjening kan igangsættes, er det ikke muligt at vurdere påvirkningerne af bilag IV arter mere præcist.

En væsentlig negativ påvirkning relateret til ødelæggelse af rastelokaliteter for flagermus kan ikke afvises på nuværende vidensgrundlag. I lyset af, at der endnu ikke er truffet endelig afgørelse om den præcise placering af en kommende vejforbindelse, og da der vil gå flere år før vejforbindelsen kan igangsættes, er det ikke muligt at vurdere påvirkningerne af bilag IV arter mere præcist.

Væsentlige påvirkninger af udpegningsarter og habitatnaturtyper på nærmeste terrestriske Natura 2000-områderne (Saltholm og Vestamager) kan udelukkes, da miljøpåvirkningernes karakter og deres geografiske påvirkningsområde sammenholdt med de geografiske afstande til Natura 2000-områderne gør en påvirkning usandsynlig.

Den øvrige terrestriske flora og fauna i havneområderne omfatter rudernaturtyper, som netop er kendetegnet som pionersamfund med et stort spredningspotentiale, der trives på forstyrret jordbund. Påvirkningen af den øvrige flora og fauna i anlægsfasen (supplerende vejbetjening) vurderes på den baggrund som ubetydelig.

| | |
|-----------------|--|
| Vand | Grundet den kystnære placering er grundvandsressourcen af begrænset kvalitet, ligesom ingen målsatte limniske overfladevandsforekomster påvirkes i anlægsfasen. Påvirkningen i anlægsfasen vurderes på den baggrund som ubetydelig. |
| Jord | Anlæg af nye veje i havneområderne vil omfatte håndtering af kendte kortlagte jordforureninger. Da forurenede fraktioner håndteres i overensstemmelse med reglerne i bekendtgørelse om jordflytning og afhændes til godkendt modtager, vurderes de forventede påvirkninger som ubetydelige. |
| Arealanvendelse | I anlægsfasen vil arbejds- og materialpladser m.m., optage en del af de arealer, der for nuværende ligger hen som havne-, industri og ubebyggede arealer. Arealanvendelsen i anlægsfasen er dermed sammenlignelig med den nuværende, og den forventede påvirkning vurderes på den baggrund som ubetydelig. |

Alternativ Refshalevej/Forlandet

Ved udvidelse af Refshalevej kan der i forbindelse med anlægsarbejderne være behov for fældning af enkeltstående ældre træer med hulheder og sprækker som rummer flagermus. Det kan medføre en væsentlig påvirkning af flagermus, såfremt træer fældes uden forudgående kortlægninger af flagermus-bestande og identifikation af træer, som rummer flagermus.

Der forventes ingen eller meget ringe forekomst af grønbroget tudse indenfor dette alternativs linjeføring.

Alternativ øst om Margretheholm-bebyggelsen

Dette alternativ forløber delvis igennem områder, som er typiske arealer med forekomst af ruderat-arter som f.eks. grønbroget tudse.

Alternativ Jordtransportvej via Prøvestenen

Grønbroget tudse er kortlagt på et areal tæt ved Prøvestensbroen. I det omfang arealet inddrages i en kommende vejforbindelse, kan dette påvirke grønbroget tudse, men det forventes ikke at dette har betydning for bestanden af grønbrogede tudser på Prøvestenen. Påvirkningen forventes at være moderat.

Områderne, hvor den nye vej fra Prøvestensbroen/Prags Boulevard til Lynetteholm planlægges anlagt, rummer ikke træer eller ældre bygninger, der kan have funktion som yngle-/rastehabitat for arter af flagermus.

7.8.3 Påvirkninger i drift

Potentielle væsentlige negative påvirkninger af flora og fauna er relateret til forekomsten af grønbroget tudse, og problemstillingerne er sammenlignelige for de fem planelementer, hvorfor de potentielle påvirkninger af grønbroget tudse indledningsvist gennemgås samlet nedenfor.

Trafikdrab på enkeltindivider, når de vandrer mellem rastehabitater og ynglelokaliteter, kan eventuel nå et omfang, så det truer den fortsatte eksistens af lokale bestande.

Det afgørende for opretholdelse af en vedvarende økologisk funktionalitet for grønbroget tudse i et givent byområde er således, at der er en stadig balance mellem de negative og positive effekter af den dynamiske tilstand, som by-, havne- og landfyldsområder er kendetegnet ved, og at der hele tiden opstår nye habitater, som grønbroget tudse kan sprede sig til og kolonisere.

Artens overlevelse i området vil på lang sigt (når alle havneområder og selve Lynetteholm m.m. er fuldt udviklede og bebyggede), afhænge af den fremtidige drift af ynglevandhuller og rastehabitater.

Byudvikling

Flora og fauna

Havneområderne forventes kun i begrænset omfang at blive benyttet som fourageringsområde for flagermus, og den forventede påvirkning af flagermus i driftsfasen vurderes på den baggrund som ubetydelig.

Væsentlige påvirkninger i driftsfasen af udpegningsarter og habitatnaturtyper på nærmeste terrestriske Natura 2000-områderne (Saltholm og Vest-

amager) kan udelukkes, da miljøpåvirkningernes karakter og deres geografiske påvirkningsområde sammenholdt med den geografiske afstand til Natura-2000 områder gør en påvirkning usandsynlig.

Den øvrige terrestriske flora og fauna, som for nuværende omfatter ruderat-naturtyper i forskellige stadier af naturlig succession, vil blive erstattet af en flora og fauna tilknyttet byrummet og grønne anlæg, og den forventede påvirkning vurderes som ubetydelig.

Vand På grund af Østhavns kystnære placering og byudvikling i området er grundvandsressourcen af begrænset betydning. Håndtering og afledning af tag- og vejvand fra de nye bydele vil ligeledes ikke kunne påvirke målsatte limnisk overfladevandsforekomster.

Jord Der skal ikke håndteres forurenede jordfraktioner i driftsfasen.

Arealanvendelse I driftsfasen kan arealer, der i anlægsfasen er ændret til bebyggelse, vejanlæg, grønne byrum, byparker m.m., blive underlagt krav om etablering af en defineret tilstand. Sådanne retningslinjer er ikke tilvejebragt på nuværende tidspunkt. Det er derfor ikke muligt at vurdere påvirkningen.

Østlig Ringvej

Flora og fauna Havneområderne, hvor Østlig Ringvej og tilslutninger føres i land, forventes kun i begrænset omfang at blive benyttet som fourageringsområde for flagermus, da de insekter som flagermusene prædaterer på, drifter væk selv ved lave vindhastigheder. Den forventede påvirkning af flagermus i driftsfasen vurderes på den baggrund som ubetydelig.

Væsentlige påvirkninger i driftsfasen af udpegningsarter og habitatnaturtyper på nærmeste terrestriske Natura 2000-områderne (Saltholm og Vestamager) kan udelukkes, da miljøpåvirkningernes karakter og deres geografiske påvirkningsområde sammenholdt med den geografiske afstand til områderne gør en påvirkning usandsynlig.

Den øvrige terrestriske flora og fauna omkring Østlig Ringvejs landanlæg, som for nuværende omfatter ruderat-naturtyper i forskellige stadier af naturlig succession, vil blive erstattet dels af selve vejanlæggene samt af en flora/fauna tilpasset vejsideanlæg.

Den forventede påvirkning vurderes samlet som ubetydelig.

Vand Den kystnære placering betyder at grundvandsressourcen i tilknytning til Østlig Ringvejs landanlæg er af begrænset betydning, ligesom ingen målsatte limnisk overfladevandsforekomster påvirkes i driftsfasen, f.eks. ved udledning af vejvand. Den forventede påvirkning vurderes derfor som ubetydelig.

Jord Der skal ikke håndteres forurenede jordfraktioner i driftsfasen.

| | |
|-----------------|---|
| Arealanvendelse | <p>I driftsfasen vil de nuværende ruderat- havne- og industriarealer i tilknytning til Østlig Ringvejs tilslutningsanlæg i Nordhavn, Øresundsmotorvejen og eventuelt på Prøvestenen være erstattet af vejanlæg.</p> <p>Med baggrund i arealernes eksisterende tilstand og begrænsede naturværdi vurderes den forventede påvirkning som ubetydelig.</p> |
| Flora og fauna | <p>Metro M5</p> <p>I driftsfasen vil påvirkningerne af grønbroget tudse være ubetydelig, da metroen enten ligger fuldstændigt i tunnelrør eller delvis på højbane. I de centrale dele af København vil metroen være i tunnel, og påvirkningen af fouragerende flagermus derfor ubetydelig. Havneområderne og Lynetteholm vurderes kun i ringe omfang at blive benyttet som fourageringsområde for arter af flagermus, og den forventede påvirkning af flagermus i driftsfasen vurderes på den baggrund som ubetydelig, uanset om metroen etableres som tunnel eller højbane.</p> <p>Væsentlige påvirkninger i driftsfasen af udpegningsarter og habitatnaturtyper på de nærmeste terrestriske Natura 2000-områder (Saltholm og Vestamager) kan udelukkes, da miljøpåvirkningernes karakter og deres geografiske påvirkningsområde sammenholdt med den geografiske afstand til områderne gør en påvirkning usandsynlig.</p> |
| Vand | <p>Der vil eventuelt løbende være behov for at udpumpe mindre mængder af grundvand, som vil sive gennem de betonelementer (+ samlinger), der fører metrotunnellerne. Der vil dog i alle tilfælde være tale om så begrænsede mængder, at påvirkningen af grundvandsressourcen vurderes som ubetydelig. Der vil ikke være behov for bortledning af vand til målsatte limniske overfladevandsforekomster i driftsfasen.</p> |
| Jord | <p>Der skal ikke håndteres forurenede jordfraktioner i metroens driftsfasen.</p> |
| Arealanvendelse | <p>Metroen forløber på store dele af strækningen som en boret tunnel under den eksisterende by. Påvirkningen af arealanvendelsen er knyttet til stationsområder og strækninger, hvor metroen forløber på højbro, dæmning eller i terræn. Ændringen i arealanvendelsen er primært knyttet til anlægsfasen og kun i begrænset omfang koblet til den daglige drift af metroen i de eksisterende byområder. I byudviklingsområdet vil metroen kunne være anlagt som højbane eller tunnel. I de berørte områder forventes metroen derfor at kunne have en moderat påvirkning af arealanvendelsen, men eventuelle bindinger på arealanvendelsen fra en mulig højbane er endnu ikke fastlagt.</p> |
| Flora og fauna | <p>Cykelinfrastruktur</p> <p>Blød trafik har ikke væsentlig betydning for vandrende padder, og infrastrukturanlæggene har ikke en størrelse, så de fungerer som faunaspærringer. Da cykeltrafikken i driftsfasen ligeledes er uden betydning for fouragerende flagermus, vurderes den potentielle påvirkning af terrestriske bilag IV-arter (Flagermus og padder) som ubetydelig.</p> |

Væsentlige påvirkninger i driftsfasen af udpegningsarter og habitatnaturtyper på nærmeste terrestriske Natura 2000-områder kan udelukkes, da miljøpåvirkningernes karakter og deres geografiske påvirkningsområde sammenholdt med den geografiske afstand til områderne gør en påvirkning usandsynlig.

Vand Grundet infrastrukturens begrænsede dimensioner er der ikke behov for håndtering af overfladevand fra befæstede arealer, der kan påvirke grundvands- og overfladevandsforekomster.

Jord Der skal ikke håndteres forurenede jordfraktioner i driftsfasen.

Arealanvendelse Den forventede påvirkning i driftsfasen vurderes som ubetydelig på grund af det begrænsede areal, der inddrages.

Supplerende vejbetjening

Flora og fauna Afhængig af den faktiske udbredelse af grønbroget tudse kan en væsentlig negativ påvirkning relateret til en forøgelse af trafikdrab og opsplitting og isolering af Østhavns population ikke afvises. Særligt under hensyn til, at der endnu ikke er truffet endelig afgørelse om den præcise placering af en kommende vejforbindelse. Da der vil gå flere år, før vejforbindelsen kan igangsættes, er det ikke muligt at vurdere påvirkningerne af bilag IV arter mere præcist.

Havneområderne forventes kun i begrænset omfang at blive benyttet som fourageringsområde for flagermus, da vindforholdene i sådanne kystområder betyder, at insekterne drifter væk selv under svage vindforhold.

Flagermus forventes dog at benytte de grønne områder og vandområder i tilknytning til Refshalevej som fourageringsområde, men trafikhastigheden på disse veje er så lav, at flagermus normalt vil undvige sammenstød. Den forventede påvirkning af flagermus i driftsfasen vurderes på den baggrund som ubetydelig.

Påvirkningerne i driftsfasen af udpegningsarter og habitatnaturtyper i nærmeste terrestriske Natura 2000-områder (Saltholm og Vestamager) er ubetydelig, alene begrundet i miljøpåvirkningernes karakter og deres geografiske påvirkningsområde sammenholdt med de geografiske afstande til områderne og planelementets forventede influensområde.

Vand Den kystnære placering betyder at grundvandsressourcen er af begrænset betydning, ligesom ingen målsatte limniske overfladevandsforekomster påvirkes i driftsfasen, f.eks. ved udledning af vejvand. Den forventede påvirkning vurderes derfor som ubetydelig.

Jord Der skal ikke håndteres forurenede jordfraktioner i driftsfasen.

Arealanvendelse Tilstand og pleje af arealer, der i anlægsfasen bliver ændret til vejsideanlæg, er endnu ikke fastlagt. Påvirkningerne forventes dog at være ubetydelige.

7.8.4 Kumulative virkninger mellem *planens* elementer

Anlægsarbejder og drift, som knytter sig til de elementer, som indgår i *planen* for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm, udgør aktiviteter og påvirkninger, som er velkendte for København med byens placering ved kysten.

Der er et vist tidsmæssigt sammenfald mellem anlægsarbejderne for Metroen og Østlig Ringvej. Størstedelen af anlægsarbejderne sker dog i forskellige dele af *planens* område og forventes derfor ikke at give anledning til kumulative påvirkninger mellem planens elementer.

7.8.5 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

I dette afsnit behandles kumulative virkninger mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen* i forhold til natur på land.

Flora og fauna

Erfaringer fra den igangværende jordopfyldning bag spuns i Nordhavn og generelle erfaringer fra anlægsarbejder og andre aktiviteter ved kysten, som løbende skaber nye områder med sparsom bevoksning og temporære vandansamlinger viser, at de positive effekter ved stadig nydannelse af vegetationsfrie yngle-/rastehabitater for grønbroget tudse overstiger de negative effekter ved trafikdrab, tørlægning og opfyld af ynglevandhuller. Grønbroget tudse er en god svømmer og koloniserer nemt nye dele af kysten inkl. ikke-landfaste øer.

Samlet set vil de fleste af de øvrige aktiviteter, der spænder fra drift af Lynetteholm, udvidelser af Avedøre Holme, drift af containerterminal i Nordhavn, større klimatilpasnings- og stormflodssikringsanlæg og etableringen af øvrige anlægsbetingede områder med sparsom vegetation og temporære vandansamlinger næppe føre til hverken forbedring eller forværring af vækst- og livsbetingelser for flora og fauna. Under hensyn til, at der endnu ikke er truffet endelig afgørelse om den præcise placering af de kommende infrastrukturanlæg og i lyset af, at der vil gå flere år før infrastrukturanlægene kan igangsættes er det ikke muligt at vurdere påvirkningerne af bilag IV arter mere præcist.

Aktiviteter uden for *planen*, herunder især driften af Lynetteholm, anlæg og drift af Nordhavnstunnel og Nordhavnsmetro, samt driften af godsterminalen og krydstogtterminalen på Nordhavn ses ikke i deres potentielle påvirkninger af jagt-, raste- og yngleområder for flagermus, i påvirkningernes omfang og aktiviteternes tidsmæssige og geografiske placering, at sandsynliggøre forekomst af væsentlige kumulative virkninger på flagermus mellem *planens* elementer og nævnte aktiviteter. I projekteringsfasen af såvel *planens* elementer som aktiviteter uden for *planen* vil der, hvor dette er rele-

vant, blive foretaget en kortlægning af flagermusegnede træer og bygninger, så der kan gennemføres foranstaltninger til at undgå en skadelig påvirkning. I en samlet betragtning vurderes der ikke kumulativt mellem *planens* elementer og øvrige aktiviteter i planområdet hverken i anlægsfasen eller driftsfasen at forekomme sandsynlige væsentlige virkninger på flagermus.

Vand

Påvirkninger som knytter sig til indstrømmende grundvand til udgravninger under grundvandsspejlet og udstrømninger af grundvand samt afledt påvirkning af den lokale grundvandsressource, det lokale grundvandsspejl og eventuelle sætninger i tidligere vandmættede jordhorisonter vil i et varierende omfang forekomme fra *planens* elementer og en række øvrige aktiviteter i planområdet, såsom anlæg af Nordhavnstunnel, Nordhavnsmetro og skybrudstunneller samt udvidelser af Øresunds- og Amagermotorvejen. Påvirkningerne af den nævnte karakter er velkendte fra anlægsarbejder i området, og der vil i projekteringen af planelementerne og øvrige aktiviteter i planområdet kunne fastlægges afværgeforanstaltninger, f.eks. afskærende vægge, re-infiltration af grundvand og vandrensning, så virkningerne på overfladevand og grundvandsressourcen i høj grad kan imødegås og ses som ubetydelige.

I en samlet betragtning på planniveau, vurderes den efterfølgende planlægning, udførelse og drift af såvel *planens* elementer som de øvrige oplyste aktiviteter i planområdet at kunne ske uden sandsynlige væsentlige kumulative virkninger på områdets overfladevand og grundvand. Der vurderes derfor heller ikke at opstå en konflikt med vandområdeplanerne, da der ikke vurderes kumulativt mellem *planen* og andre aktiviteter at ske langsigtede og målbare påvirkninger af overfladevand og grundvand, som hindrer opfyldelsen af fastlagte målsætninger for vandområdeplanerne.

Jord

Planens elementer og en række af de øvrige oplyste aktiviteter i og omkring planområdet, såsom Københavns Kommunes Stormflodsplan, anlæg af Nordhavnstunnel, Nordhavnsmetro og skybrudstunneller samt udvidelser af Øresunds- og Amagermotorvejen vil i et varierende omfang omfatte håndtering af jord, herunder kendte kortlagte jordforureninger. Da alle jordmaterialerne vil blive håndteret i overensstemmelse med gældende lovbestemte krav om flytning af jord og afhændelse til godkendt modtager, vurderes der ikke på planniveau for de særskilte aktiviteter eller kumulativt at være væsentlige virkninger på miljøet.

Der vil i forbindelse med den efterfølgende projektering og miljøgodkendelse af planelementerne og øvrige aktiviteter i planområdet blive skabt sikkerhed for, at jordmaterialerne i videst muligt omfang nyttiggøres, og at der eksisterer tilstrækkelig kapacitet til at håndtere de kumulative mængder af forurenede jord. På dette grundlag vurderes det på planniveau, at den efterfølgende planlægning, udførelse og drift af *planens* elementer kumulativt med aktiviteter uden for *planen* vil kunne ske uden sandsynlige væsentlige virkninger angående jord som miljøforhold.

Arealanvendelse

I anlægsfasen for *planens* elementer såvel som for de aktiviteter uden for *planen*, som foregår i og omkring planområdet på land, vil bygge- og arbejdspladser m.m. optage en del af de arealer, der for nuværende ligger hen som havne-, industri og ubebyggede arealer. En mulig samtidig og kumulativ arealanvendelse i anlægsfasen er dermed også sammenlignelig med den nuværende arealanvendelse, og den forventede påvirkning vurderes på den baggrund som ubetydelig. I driftsfasen vil de nuværende havne- og industriarealer være erstattet af planelementernes og de øvrige aktiviteter sammenlignelige arealanvendelse. Arealernes naturværdi vil ikke blive ændret i noget betydeligt omfang, og den sandsynlige kumulative virkning mellem *planen* og aktiviteter uden for *planen* på arealanvendelsen og områdernes naturværdi vurderes ikke at være væsentlig.

Natura 2000

Planområdet ligger tydeligt adskilt fra det nærmest beliggende terrestriske Natura 2000 område nr. 143 "*Vestamager og havet syd for*", og væsentlige påvirkninger af udpegningsarter og habitatnaturtyper på Natura 2000-området kan udelukkes, da miljøpåvirkningernes karakter og deres geografiske påvirkningsområde sammenholdt med den geografiske afstand til området gør en påvirkning usandsynlig.

Sammenfatning

En vurdering af påvirkninger fra planelementerne i anlægs- og driftsfasen viser, at der ikke er sandsynlige væsentlige kumulative virkninger mellem planelementerne og de øvrige aktiviteter. Anlægsarbejder og drift som knytter sig til *planens* elementer og til de øvrige oplyste aktiviteter i og omkring planområdet, medfører forbigående påvirkninger og forandringer, som er velkendte for Københavns udvikling med byens placering ved kysten.

Ovenstående gennemgang af de sandsynlige kumulative virkninger mellem *planen* og øvrige oplyste aktiviteter i planområdet vurderes det, at *planen* i en kumulativ betragtning med andre oplyste aktiviteter i planområdet, ikke medfører en sandsynlig væsentlig kumulativ virkning på den terrestriske natur.

7.8.6 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværges væsentlige påvirkninger

Påvirkninger fra planelementerne i anlægs- og driftsfasen vurderes at være af en sådan karakter, at disse påvirkninger i den efterfølgende planlægning, projektering og miljøkonsekvensvurdering af de konkrete projekter kan undgås, afværges eller kompenseres for i overensstemmelse med VVM- og habitatreglerne.

Den reelle udbredelse af grønbroget tudse bør kortlægges og undersøges umiddelbart før opstart af anlægsarbejderne (i forbindelse med den forestående miljøkonsekvensvurdering), hvor også nødvendigheden af implementering af afværgeforanstaltninger ligeledes bør vurderes på baggrund af opdaterede oplysninger om artens faktiske udbredelse.

I projekteringsfasen bør der foretages en kortlægning af fældningstruede flagermusegnede træer efterfulgt af undersøgelser med ultralydslytteudstyr i flagermusenes aktive perioder. Efterfølgende bør nødvendigheden af implementering af afværgeforanstaltninger revurderes.

De sandsynlige moderate virkninger på flora og fauna vurderes således at kunne håndteres i den videre proces uden at indebære en påvirkning, f.eks. ved at beskytte vigtige levesteder og sammenhænge samt ved at undgå tidskritiske forstyrrelser og skadevirkninger på følsomme arter i området.

Gennemgravning af stærkt vandførende kalklag i Rådhusdalen, samt Carlsberg- og Svanemølleforkastning i forbindelse med anlæg af Østlig Ringvej og metro vil erfaringsmæssigt betyde væsentlige udstrømninger af grundvand med potentielt afledte effekter på grundvandsspejl og sætninger i tidligere vandfyldte jordlag. Der er behov for implementering af tilsvarende afværgeforanstaltninger, som for de gennemførte metrobyggerier i form af f.eks. etablering af afskærende vægge og reinfiltrering af grundvand uden for de afskærende vægge. Der foreligger flere forskellige metoder til reduktion og rensning af oppumpet grundvand, så udledning og reinfiltrering ikke giver væsentlige miljøpåvirkninger.

7.8.7 Sammenfattende vurdering

Påvirkningerne af natur på land er især knyttet til anlægsarbejderne af alle planelementer. Der er relativt få værdifulde eller beskyttede naturtyper i Østhavnen, udover småsøer, der er opstået som regnvandssøer.

Tilstedeværelsen af nogle relativt få bilag IV arter udgør de væsentligste påvirkninger på natur på land. Grønbroget tudse og flagermus kan påvirkes gennem fjernelsen af de levesteder, som de traditionelt findes i eller i nærheden af. Påvirkningerne af især den grønbrogede tudse, der er relativt udbredt i hele Østhavnen kan resultere i en fragmentering af bestanden af grønbrogede tudser. Påvirkningen kan være væsentlig, men kan også relativt nemt imødegås gennem etablering af egnede småbiotoper i kystzonen og i de kommende kystnære byområder, som den grønbrogede tudse kan vandre imellem.

Flagermus lever i hulheder i gamle træer og i tagkonstruktioner. Påvirkningerne af flagermus i forbindelse med fældning af gamle træer eller nedrivningen af bygninger vurderes at være moderat. Påvirkningerne kan formentlig imødegås ved omhyggelig kortlægning forud for fældning og nedrivning, samt udslusning af flagermusene inden for den periode, hvor denne udslusning er mulig.

8 Miljømålsætninger

I afgrænsningsrapporten er det vurderet, hvilke miljøbeskyttelsesmål, som er relevante for *planen*. Miljøbeskyttelsesmålene kan være fastlagt på internationalt, nationalt eller lokalt niveau.

Initiativerne i *planen* er fastlagt på overordnet niveau, hvor geografien er angivet, men hvor det ikke er endeligt fastlagt, hvordan de enkelte planelementer udføres. Derfor kendes f.eks. anlægsmetoder, design og materialer ikke i detaljer, og det er derfor ikke muligt at vurdere den kvantitative påvirkning på konkrete målsætninger. Opfyldelsen af målsætninger vil blive vurderet kvalitativt på det niveau, som *planens* initiativer er på.

I forbindelse med vurderingen af, om *planen* bidrager positivt eller negativt til FNs verdensmål ses på de overordnede verdensmål og ikke på de enkelte delmål. Vurderingen kan gennemføres på delmålsniveau i senere faser, hvor planer og projekter fastlægges i nærmere detaljer, og hvor det er muligt at vurdere initiativerne i forhold til de indikatorer, som fremgår under verdensmålenes delmål.

I forbindelse med vurderingen af, om *planen* bidrager positivt eller negativt til kendte målsætninger på kommunalt niveau, anvendes de 6 hovedtemaer i kommuneplanen, som indeholder de mål, der er sat i Københavns Kommuneplan 2019 (se kapitel 8.1).

I Fejl! Henvisningskilde ikke fundet. gennemgås de målsætninger, som ikke allerede er omfattet af den øvrige miljøvurdering og det vurderes om/hvordan *planen* tager hensyn til disse mål.

Tabel 8.1 Vurdering af miljømålsætninger, som er relevante for *planen*.

| Emne | Målsætninger | Vurdering |
|---|--|--|
| Bæredygtig udvikling FN's 17 verdensmål | Verdensmål for bæredygtig udvikling, som er relevant i den fysiske planlægning: > Verdensmål 3: Sundhed og trivsel > Verdensmål 11: Bæredygtige byer og lokalsamfund | <p><i>Planen</i> genererer mere trafik end de nuværende forhold med etableringen af Østlig Ringvej og kan derfor have en negativ påvirkning for sundhed og trivsel, i form af luftforurening og trafikulykker. Samtidig kan anlæg af en ny metrolinje være med til at flytte persontransport fra bil til kollektiv transport og være med til at fremme mål om øget trivsel og sundhed.</p> <p><i>Planens</i> byudvikling er udtryk for en fortætning af det bebyggede miljø og er dermed med til at fremme mål om bæredygtige byer.</p> <p><i>Planen</i> har ikke nogen væsentlig, negativ påvirkning af livet i havet. Ved etablering af en sænketunnel for Østlig Ringvej,</p> |

| Emne | Målsætninger | Vurdering |
|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> > Verdensmål 14: Livet i havet > Verdensmål 15: Livet på land | <p>vil der dog være en negativ påvirkning.</p> <p><i>Planen</i> har ikke nogen væsentlig, negativ påvirkning af livet på land. Ved videreudvikling af den planlagte byudvikling, er der potentiale for, at Østhavnen kan bidrage positivt til at øge biodiversiteten inden for området.</p> |
| <p>Klima og drivhusgasudledning Paris-aftalen 2015, Klimalov 2020 og Københavns Kommune 2019</p> | <p>Målsætninger om reduktion af CO₂-udledninger og klimapåvirkning:</p> <ul style="list-style-type: none"> > EU-forpligtelser og danske forpligtelser om 70 % reduktion af drivhusgasudledning frem mod 2030. > København skal være CO₂-neutral i 2025. | <p><i>Planen</i> medfører en netto-udledning af drivhusgasser og fremmer derfor i sig selv ikke mål om en national eller kommunal reduktion af udledningen.</p> |
| <p>Råstoffer Råstofplan 2016/2020, Region Hovedstaden</p> | <p>Regionens målsætninger med baggrund i, at sand og grus er ikke fornybare råstoffer, og at der i en nær fremtid kan opstå knaphed:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Forbruget af råstoffer skal i højere grad dækkes af sekundære råstoffer, såsom oparbejdet byggeaffald. > Opnå øget ressourceeffektivitet og reducere behovet for råstofindvinding. > Sekundære råstoffer skal dække 20 % af hovedstadsregionens råstofforbrug i 2030. | <p><i>Planen</i> medfører et højt råstofforbrug for etablering af Østlig Ringvej og metro, hvilket er med til at forøge efterspørgslen på råstoffer og eventuelt medvirke til knaphed. En høj anvendelse af sekundære råstoffer kan eventuelt indarbejdes i senere faser af udviklingen af infrastrukturen.</p> |

| Emne | Målsætninger | Vurdering |
|---|---|---|
| <p>Ressourceforbrug og affald</p> <p>Aftale om "Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi", juni 2020</p> <p>Strategi for cirkulær økonomi "Mere værdi og bedre miljø gennem design, forbrug og genanvendelse", september 2018</p> | <p>Regeringens m.fl. målsætninger om:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Affaldskurven skal knækkes – mindre affald, mindre spild og mere genbrug og genanvendelse. > Fremme cirkulær økonomi, herunder bedre (gen)anvendelse af ressourcer og forebyggelse af affald. > Fremme cirkulær økonomi gennem design | <p><i>Planens</i> initiativer medfører et stort ressourceforbrug og der genereres affald i både anlægs- og driftsfasen.</p> <p>Ved senere planlægning og design af <i>planens</i> elementer, kan byudvikling og etablering af infrastruktur være med til at fremme målsætningerne, bl.a. ved fokus på at begrænse materialeforbrug og spild, anvende materialer med lang levetid og ved at fremme cirkulære indkøb, så markedet trækkes mod en mere cirkulær økonomi.</p> |
| <p>Byudvikling i hovedstadsområdet</p> <p>Fingerplan 2019</p> | <p>Målsætninger om, at hovedprincipperne i den overordnede fingerstruktur videreføres:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Byudvikling og byomdannelse af regional betydning sker i det indre og ydre storbyområde. > Byudvikling og byomdannelse af regional betydning koordineres med udbygning af hovedstadsområdets overordnede infrastruktur med særlig hensyntagen til den kollektive trafikbetjening. | <p>Byudvikling og byomdannelse i Københavns Kommune skal ske inden for eksisterende byzone. Større justeringer forudsætter lovgivning.</p> <p><i>Planen</i> omfatter den nødvendige infrastruktur til byudviklingen af Østhavnen i form af Østlig Ringvej og metro. En metrolinje skaber en højklasset kollektiv trafikbetjening forbundet til den øvrige kollektive trafik i hovedstadsområdet og giver korte afstande mellem de nye boliger, arbejdspladser og stationer. Byudviklingen lever dermed op til Fingerplanen.</p> |
| <p>Byudvikling i kommunen</p> <p>Københavns Kommuneplan 2019¹⁾</p> | <p>Kommunens målsætninger inden for følgende hovedtemaer:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Overordnet byudvikling | <p><i>Planen</i> omfatter en væsentlig by- og erhvervsudbygning ifht. kommunens mål, som indebærer en fortætning af byområdet og rummer potentialet for at skabe en bæredygtig bydel.</p> <p><i>Planen</i> omfatter en væsentlig forøgelse af antallet af boliger</p> |

| Emne | Målsætninger | Vurdering |
|------|-----------------------|--|
| | > Boliger og byliv | ifht. kommunens mål, og rummer potentialet for at skabe en blandet bydel med stor diversitet i boligsammensætningen og et velfungerende byliv. |
| | > Erhverv | <i>Planen</i> omfatter en væsentlig forøgelse af etagemeter erhverv, som rummer potentialet for at skabe flere arbejdspladser i en tæt bydel, hvor transportafstande kan begrænses. |
| | > Trafik | <i>Planen</i> udlægger en metrolinje og cykelinfrastruktur, som kan være med til at understøtte mål om at flytte flere personture fra biltrafik til kollektiv transport og cykling. Byudviklingen har desuden potentiale til at fremme forholdene for fodgængere. |
| | > Energi og miljø | <i>Planen</i> omfatter en væsentlig byudvikling, som er mere fortættet end en tilsvarende udbygning i andre kommuner. <i>Planen</i> har derfor potentiale for at udvikle en bydel, der kan fremme anvendelsen af alternative energiproduktionsformer, integreret klimatilpasning, effektiv regnvandshåndtering og udfasning af affald til forbrænding. |
| | > Rekreation og natur | <i>Planen</i> omfatter en væsentlig byudvikling, som er mere fortættet end en tilsvarende udbygning i andre kommuner. <i>Planen</i> har derfor potentiale for at udvikle en bydel med rekreative tilbud og områder, adgang til vandet samt flere grønne tage og træer. |

1) Konkrete målsætninger under de 6 hovedtemaer i Københavns Kommuneplan fremgår af kapitel 8.1.

8.1 Målsætninger i Københavns Kommuneplan 2019

Overordnet byudvikling

Københavns Kommune har som mål:

- > At sikre plads til byggeri af op til 60.000 boliger og 2,4 mio. m² erhverv frem mod 2031.
- > At byudvikling fortrinsvis sker gennem omdannelse og fortætning af nedslidte industri- og havnearealer til moderne funktionsblandede bydele og bykvarterer.

- > At byudvikling af regional betydning koordineres med udbygningen af Københavns og hovedstadsområdets overordnede infrastruktur, herunder særligt den kollektive trafik.
- > At sikre mangfoldighed og kvalitet i byudviklingen ved at anlægge en helhedsbetragtning, der bl.a. omfatter byrum, aktiviteter, institutioner, kultur- og fritidsfaciliteter, kollektiv transport m.v.
- > At de historiske og arkitektoniske værdier bruges aktivt til at skabe identitet og kvalitet i eksisterende bykvarterer og i byudviklingsområder.
- > At sikre bæredygtig byudvikling ved en helhedsbetragtning, der omfatter en langsigtet miljømæssig, social og økonomisk samfundsudvikling.
- > At nye højhuse placeres stationsnært, hvor de kan understøtte byens og stedets kvaliteter og bidrage til områdets byliv og identitet.

Boliger og byliv

Københavns Kommune har som mål:

- > At skabe plads til 100.000 nye københavnere i 2031.
- > At almene boliger udgør minimum 20 % af boligerne i København og at minimum 25 % af de nye boliger i byen er almene.
- > At skabe rammer for 12.000 nye ungdomsboliger, hvoraf 7.500 skal være almene ungdomsboliger, frem mod 2031.
- > At der udarbejdes en handleplan for studieboliger med årlige delmål.
- > At Københavns Kommune tager initiativ til at sikre en studieboligaranti i samarbejde med omegnskommunerne.
- > At der opføres nye boliger til børnefamilier, par uden børn og enlige, ældre og socialt udsatte borgere og at der sikres en variation i boligstørrelser og -typer i de enkelte byområder.
- > At skabe rammer for 1.800 nye boligenheder til borgere med særlige behov frem mod 2031.
- > At skabe blandede og mangfoldige boligområder med boliger til alle københavnere.
- > At nye byudviklingsområder inkluderer en bred vifte af boligformer.
- > At skabe trygge bykvarterer med mødesteder og udearealer, der skaber rammer for et sundt og aktivt liv.

- > At indrette byen, så det sunde valg bliver det nemme valg i hverdagen, ved at bebyggelser og byrum inviterer til bevægelse, samvær og rekreative oplevelser til gavn for både fysisk og mental sundhed.
- > At Københavns Kommune arbejder for, at nye tagarealer i højere grad skal udnyttes til at gøre byen grønnere.
- > At udvikle varierede byrum, der indbyder til ophold, aktivitet, og oplevelser for alle grupper af borgere.
- > At institutioner og faciliteter placeres i og ved boligområderne og at nye byområder får den rette serviceudbygning i takt med den demografiske udvikling.
- > At byens kultur- og idrætsfaciliteter udbygges i takt med befolkningsudviklingen.
- > At støjbelastningen af eksisterende og nye boliger reduceres.
- > At Københavns kulturarv bruges og synliggøres som del af grundlaget for at forstå og udvikle byen.
- > At kvaliteten af byens bevaringsværdige bebyggelser og bygninger fastholdes.

Erhverv

Københavns Kommune har som mål:

- > At skabe grundlag for 50.000 nye private arbejdspladser frem mod 2031.
- > At byudviklingen i København understøtter en relativt højere vækst i antallet af arbejdspladser i Greater Copenhagen end andre byregioner (Stockholm, Amsterdam og Oslo).
- > At andelen af højt kvalificerede beskæftigede skal øges med mindst 0,5 procentpoint årligt.
- > At fremme en udvikling af byens erhvervsområder, som sikrer et bredt udvalg af lokaliseringsmuligheder for forskellige virksomhedstyper, såsom kontor, håndværk, mindre produktion, lager- og logistik samt kreative erhverv.
- > At Københavns Kommune arbejder for at sikre, at der skabes rammer for skæve og kreative erhverv i gamle industriområder.
- > At fremme erhvervsudvikling i og omkring byens campusområder og skabe gode rammer for private iværksættermiljøer.

- > At sikre gode lokaliseringsmuligheder for virksomheder med mange ansatte nær de større stationer i byen.
- > At fremme en bæredygtig turisme der tager hensyn til lokalmiljø og fordeler sig i hele byen og den øvrige hovedstadsregion.
- > At skabe mulighed for midlertidig anvendelse og aktiviteter i eksisterende bygninger og omgivende arealer i de områder, der ikke byudvikles i første del af planperioden.
- > At fastholde København som Greater Copenhagens overordnede butik- og oplevelsescenter.
- > At sikre mulighed for alsidige indkøbsmuligheder i alle bydele.
- > At begrænse transportafstande ved indkøb og sikre god tilgængelighed for alle, især for gående, cyklende og kollektiv trafik.
- > At Københavns Kommune arbejder for at understøtte lokal, bæredygtig og klimavenlig fødevarerforsyning.

Trafik

Københavns Kommune har som mål:

- > At biltrafikken i 2025 maksimalt skal udgøre 25 % af alle ture, der foretages i København. Dertil fordeler antallet af ture sig på mindst 25 % gang, 25 % cykling og 25 % kollektiv transport i 2025.
- > At mindst 75 % af væksten i antal personture sker inden for cykling og kollektiv trafik.
- > At cykling udgør mindst halvdelen af turene til arbejde eller uddannelse i kommunen.
- > At komfort, fremkommelighed og tryghed for fodgængere forbedres, så det gennemsnitlige antal af daglige gangture pr. københavnere i København øges med 20 % i forhold til 2017.
- > At ingen trafikanter bliver dræbt eller kommer alvorligt til skade i trafikken.
- > At sikre den bedst mulige sammenhæng mellem alle transportformer, herunder i den kollektive trafik, mellem kollektiv trafik og cykler samt forbedre brugernes oplevelse af sammenhænge.
- > At byens gaderum og vejarealer udnyttes i et samspil mellem mobilitet og ophold.

- > At der skal arbejdes på at frigøre vejareal fra privatbilisme til nye anvendelser såsom rekreative formål, offentlig transport og klimatilpasning.
- > At mobilitet og infrastruktur bidrager til den sociale inklusion i København.
- > At cykel- og fodgængeradgang på langs og tværs af havnen binder byen sammen, samtidig med at havnen bruges aktivt til både daglig transport og til færdsel og ophold i fritiden.
- > At luftkvaliteten i København forbedres, så den lever op til verdenssundhedsorganisationen WHO's retningslinjer for god luftkvalitet. Luften bliver så ren, at borgernes sundhed ikke belastes.
- > At Københavns Kommune arbejder på at forbyde dieselbiler i byen inden 2030.
- > At Københavns Kommune arbejder på at indføre en form for intelligent roadpricing, for at reducere fossildreven privatbilisme til gavn for københavnernes sundhed og klimaet.

Energi og miljø

Københavns Kommune har som mål:

- > At København er CO₂-neutral i 2025.
- > At varmforsyningen baseres på fjernvarme, men med øje for at indpasse samfundsøkonomisk hensigtsmæssige vedvarende energiteknologier.
- > At fremme brug af alternative energiproduktionsformer som geotermi, solceller, vindmøller, varmepumper og elpatroner. Biomasse kan som overgangsteknologi bruges til at udfase brugen af fossile energikilder.
- > At sikre energioptimering ved at udnytte lavtemperaturfjernvarme og varmelagring og etablere fjernkøling.
- > At byens energiforbrug løbende reduceres gennem energieffektivisering og forbedringer af såvel opførelse som drift af dens bygninger, infrastruktur og øvrige anlæg.
- > At klimatilpasning integreres med byens udvikling og omdannelse, så skader forebygges effektivt og afledte muligheder for innovation, grøn vækst, rekreation m.v. udnyttes.
- > At sikre etablering af en effektiv infrastruktur til regnvandshåndtering, der aflaster kloakken og i et samlet system bortleder vandet fra skybrud og voldsom regn til havet.

- > At der på grundlag af kommunens stormflodsplan udarbejdes løsninger, til hvordan byen mest effektivt og med størst mulig værdi kan højvands sikres.
- > At affald sorteres ved kilden for at øge genanvendelsen og udnyttelsen af ressourcerne heri, og dermed mindske miljøbelastning og ressourceforbrug.
- > At der arbejdes for et affaldsfrit København, hvor al affald genbruges eller genanvendes, og at der arbejdes for en plan for en udfasning af forbrændingsanlæggene over tid.
- > At fjerne eller minimere virkninger af forurenede jord for borgernes sundhed, grundvandet og miljøet i øvrigt.

Rekreation og natur

Københavns Kommune har som mål:

- > At kommunens rekreative tilbud og områder imødekommer befolkningens behov.
- > At rammerne og borgernes interesse for at bruge byen som helhed til kultur- og fritidsaktiviteter styrkes.
- > At der skabes rammer for at indpasse faciliteter til kultur- og fritidsaktiviteter i både nye og eksisterende byområder.
- > At Københavns Kommune går i dialog med bygherrer om muligheden for multifunktionel indretning, som understøtter anvendelse af bygninger og/eller udearealer til kultur- og fritidsfaciliteter, hvor dette er relevant.
- > At adgangen til havnen, kysten og vandområderne forbedres, navnlig som led i byomdannelse.
- > At udviklingen af byens rekreative faciliteter og grønne områder ses i sammenhæng med befolkningsudvikling og -sammensætning.
- > At nye grønne områder og friarealer til nyt byggeri bidrager til at gøre byen mere grøn til gavn for borgernes livskvalitet, biodiversiteten og for at tilpasse byen til fremtidens klima.
- > At der etableres flere grønne tage, der kan understøtte regnvandshåndtering, CO₂-optag, bistader, grøntsagsdyrkning, ophold, sociale arrangementer, husdyrhold, restaurationer og andet.
- > At adgangen til fysiske og sociale aktiviteter såvel som ro og naturoplevelser udvikles i byens rekreative og grønne områder.

- > At kvaliteten af byens eksisterende grønne områder øges til gavn for borgernes livskvalitet, biodiversiteten og for at tilpasse byen til fremtidens klima.
- > At der plantes 100.000 nye træer inden udgangen af 2025.
- > At kvaliteten af byens vandområder og adgangen til at bruge dem forbedres.

9 Referencer

- By & Havn. (2020a). *Lynetteholm. Miljøkonsekvensrapport. Udarbejdet af Rambøll.*
- By & Havn. (2020b). *Lynetteholm. Marine pattedyr. Baggrundsrapport til miljøkonsekvensvurdering af Lynetteholm. Udarbejdet af Rambøll.*
- Cunha et al. (2004). *How long time does it take to recolonize seagrass beds? In: European seagrasses: An introduction to monitoring and management pp. 72-76 (eds. Borum, J. Duarte, C.M., Krause-Jensen, D. & Greve, T.M.*
- Danmarks Naturfredningsforening. (2021). *Vurdering af grønbroget tudses udbredelse i konsekvensområdet for anlæg af Lynetteholm i Københavns Kommune. Konsulentrapport fra Amphi Consult, bestilt af Danmarks Naturfredningsforening – lokalafdeling København. Udarbejdet af John Frisenvænge.*
- DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. (2019). *UDVIKLING I LUFTKVALITET OG HELBREDEEFFETER FOR 2020 OG 2030 I RELATION TIL NATIONALT PROGRAM FOR REDUKTION AF LUFTFORURENING.*
- DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. (2021). *Status for den nationale luftkvalitetsovervågning, 2019. .*
- Deutsche Norm. (1986). *DIN 4150-3 Erschütterungen im Bauwesen - Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen.*
- DHI. (2019). *Marine vegetation mapping. <https://marine-vegetation.satlas.dk/>.*
- Energistyrelsen (2022) *Klimastatus og -fremskrivning"*
- GEUS. (2014). *Havbundens overfladesedimenter i Danmark <https://www.geus.dk/mineralske-raastoffer/raastoffer-i-danmark/havbundens-overfladesedimenter>.*
- HOFOR Vind A/S. (2021). *Aflandshage Vindmøllepark. Miljøkonsekvensrapport udarbejdet af NIRAS.*
- Holm m.fl. (2021). *Fugle 2018-2019. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Videnskabelig rapport nr. 420. <http://dce2.au.dk/pub/SR420.pdf>.*
- Klima, Energi og Forsyningsministeriet (2021) *Vejledning om vurdering af konsekvenser for klima, miljø og natur.*
- Københavns Kommune. (2013). *Københavns Vegetationsundersøgelse i Københavns Havn 2012. Udarbejdet af Orbicon.*
- Københavns Kommune. (2016). *Bygge- og anlægsskrift i København.*
- Københavns Kommune. (2020a). *Afrapportering på Lynetteholmens Københavnerspor.*
- Københavns Kommune. (2020b). *Københavns Kommuneplan 2019 – Verdensby med ansvar.*
- Københavns Kommune. (2021). *Høringssvar til afgrænsning af miljøvurdering af plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm*
- Miljøstyrelsen. (1997). *Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø. Orientering nr. 9.*
- Miljøstyrelsen. (2019a). *Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027.*
- Miljøstyrelsen. (2019b). *MiljøGIS for basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027.*

- Miljøstyrelsen. (2020). *Forvaltningsplan for sæler*.
- Region Hovedstaden. (2021). *Råstofplan 2016/2020*. Hentet fra <https://rh.viewer.dkplan.niras.dk/plan/20#/>
- Rose et al. (2019). *Effects of noise-mitigated offshore pile driving on harbour porpoise abundance in the German Bight 2014-2016 (Gescha 2)*.
- Svegaard m.fl. (2018). *Marsvins udbredelse og status for de marine habitatom-råder i danske farvande*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Videnskabelig rapport nr. 284 <http://dce2.au.dk/pub/SR284.pdf>.
- Transportministeriet. (2021). *Udtalelse om afgrænsning af miljørapport (SMV) for planen for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm*.
- Transportministeriet. (2022). *Samfundsøkonomiske effekter ved udvikling af Østhavnen*.
- Transportministeriet (2021). *Plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm*
- Øresundsvandsamarbejdet. (2002). *Øresunds bundfauna*.
- Øresundsvandsamarbejdet. (2007). *Fisk i Øresund*. www.Oresundsvand.dk.

Bilag 1 Oversigt over kumulative aktiviteter med tidsplaner

1. Byudvikling

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Byudvikling 2035 -70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: Principaftale mellem Københavns Kommune og regeringen oktober 2018; Planen for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm 2021, TRM.

2. Østlig Ringvej

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: Vejdirektoratets forundersøgelse af august 2020

3. Metro M5

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: Planen for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm 2021, TRM.

4. Cykelinfrastruktur

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: Planen for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm 2021, TRM.

5. Supplerende vejbetjening

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: Planen for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm 2021, TRM.

6. Anlæg og drift af Lynetteholm

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift (Opfyld fase 1 og fase 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: Lov nr. 1157 af 8. juni 2021 om anlæg af Lynetteholm 2021

7. Københavns Kommunes Stormflodsplan 2017 inklusive stormflodsporten i Kronløbet

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 | | |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|--|--|
| Anlægsfase fra Nord | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anlægsfase fra Syd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: Lov om anlæg af Lynetteholm 2021

8. Nordre Flint og Aflandshage Vindmølleparker

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|--|--|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: Hofo.dk ENS/ MST miljøkonsekvensrapport af 15. oktober 2021

Første udkast (ens.dk)

aflandshage_miljoekonsekvensrapport_reduceret.pdf (hoformedia.dk)

9. Krydstogtterminal på Nordhavn

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|--|--|
| Anlægsfase (er anlagt) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: Lov om ændring af lov om Metroselskabet I/S og Udviklingselskabet By & Havn I/S

10. Zonering af Prøvesten

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: [udvikling af proevestenen 0.pdf \(kk.dk\)](#)

Bemærkninger:

11. Udvidelse af Øresunds- og Amagermotorvejen

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde:

- Vejdirektoratets Kommissorium for miljøkonsekvensvurdering (VVM) for udbygning af E20 Amagermotorvejen af 3. december 2021.

- Sund & Bælts kommissorium for Miljøkonsekvensvurdering (VVM) for udvidelse af Øresundsmotorvejen af 3. december 2021

12. Udvikling af lufthavnen

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: [CPH: Ny milliard-udvidelse af terminalen giver plads til 40 mio. passagerer om året](#)

13. Anlæg og drift af Nordhavnstunnel

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|--|--|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: [ideoplaeg-sst-final_web.pdf \(mst.dk\)](#)

14. Nordhavnsmetro

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|--|--|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: Bekendtgørelse af lov om en Cityring, LBK nr. 1939 af 30/09/2021; <https://byensejendom.dk/article/ny-metro-til-ydre-nordhavn-er-kommet-et-stop-naermere-35395>

15. Drift af containerterminalen i Nordhavn

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|--|--|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: Trafikstyrelsens afgørelse til By og Havn I/S / Copenhagen Malmö Port AB af 9. oktober 2019 j. nr. TS6040102-00007, Afgørelse om uddybning og opfyldning i Københavns Nordhavn.pdf

16. Større klimatilpasningsanlæg i form af Novafos og HOFOR's skybrudstunneller

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: [Miljøvurdering af Svanemøllen Skybrudstunnel \(mst.dk\)](#)

[ideoplæg-sst- final_web.pdf \(mst.dk\)](#)

17. Trafiksaneringsprojekt på Amager Strandvej

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: Tårnby Kommune bemærkninger til høringsmateriale til et afgrænsningsnotat for udviklingsplanerne for Lynetteholm.

18. Udvidelser på Avedøre Holme, jf. Hvidovre Kommunes projekt "Holmene"

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | ... | 2070 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Anlægsfase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drift | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kilde: Hvidovre Kommune - Holmene (hvidovre.dk)

