DECEMBER 2022
TRANSPORTMINISTERIET

PLAN FOR BYUDVIKLING OG INFRASTRUKTUR TIL ØSTHAVNEN, HERUNDER LYNETTEHOLM

TILLÆG TIL MILJØRAPPORT – STRATEGISK MILJØVURDERING

COWI

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

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

DECEMBER 2022
TRANSPORTMINISTERIET

PLAN FOR BYUDVIKLING OG INFRASTRUKTUR TIL ØSTHAVNEN, HERUNDER LYNETTEHOLM

TILLÆG TIL MILJØRAPPORT – STRATEGISK MILJØVURDERING

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A234827	14

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
1.2	19.12.2022		HKJO, KMRO, LOKG, UKJ	ANE, EMJT	UKJ

INDHOLD

1	Indledning	7
1.1	Læsevejledning	8
2	Ikke-teknisk resumé	9
2.2	Miljøvurdering af ændringerne af metrolinjeføringerne	10
2.3	Sammenfattende vurdering	11
3	Ændringer af metrolinjeføring	13
3.1	Fælles for begge Metro-linjeføringer	13
3.2	1. etape af M5 Vest	15
3.3	M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)	18
4	Proces for miljøvurdering	21
5	Miljøvurdering	22
5.1	Planforhold	22
5.2	Befolkningen og menneskers sundhed	25
5.3	Materielle goder	30
5.4	Landskab og kulturarv	32
5.5	Ressourcer og affald	37
5.6	Klimaforhold	37
5.7	Natur i havet	40
5.8	Natur på land	40
6	Miljømålsætninger	43
7	Referencer	44

1 Indledning

Transportministeriet sendte i august måned 2022 den strategiske miljøvurdering af planen for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm (herefter betegnet hovedrapporten) i offentlig høring[1].

Metroselskabet indsendte den 20. juni 2022 en ansøgning om en igangsætning af miljøvurderingsproces for metrolinje M5 til Københavns Kommune og Trafikstyrelsen. I ansøgningen indgik 1. etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd), som efterfølgende blev sendt i idefasehøring[2]. De to linjeføringer er varianter af de metrolinjer, der tidligere er beskrevet i hovedrapporten. Idefasehøringen blev afsluttet ultimo oktober 2022.

Da Linjeføringerne i idefasehøringen ikke er identiske med de to linjeføringer, der blev behandlet i hovedrapporten fra august 2022 er det besluttet, at der skal udarbejdes nærværende tillæg. Tillægget indeholder en vurdering af påvirkningerne af de ændrede linjeføringer for 1. etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd).

Hovedrapporten og tillægget til hovedrapporten, herunder *planen*, vil ikke være juridisk bindende, da der alene er tale om en politisk besluttet supplerende proces.

Tillægget til hovedrapporten redegør for de overordnede, forventede, væsentlige miljøpåvirkninger, ved de justerede linjeføringer for 1. etape af M5 Vest og M5 Øst (Amagerbrogade Syd/Nord), såfremt en af disse, etableres sammen med den byudvikling og den vej- og cykelinfrastruktur, der ventes etableret til Østhavnen, herunder Lynetteholm.

[1] Klik her eller her for høring over strategisk miljøvurdering (SMV) af plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm. Høring løber fra den 22. august 2022 til den 9. januar 2023.
[2] Klik her for idefasehøring for metrolinje M5. Høring løber fra 5. september 2022 til 31. oktober 2022.

1.1 Læsevejledning

Dette tillæg til hovedrapporten er udarbejdet efter de samme retningslinjer, som gælder for hovedrapporten.

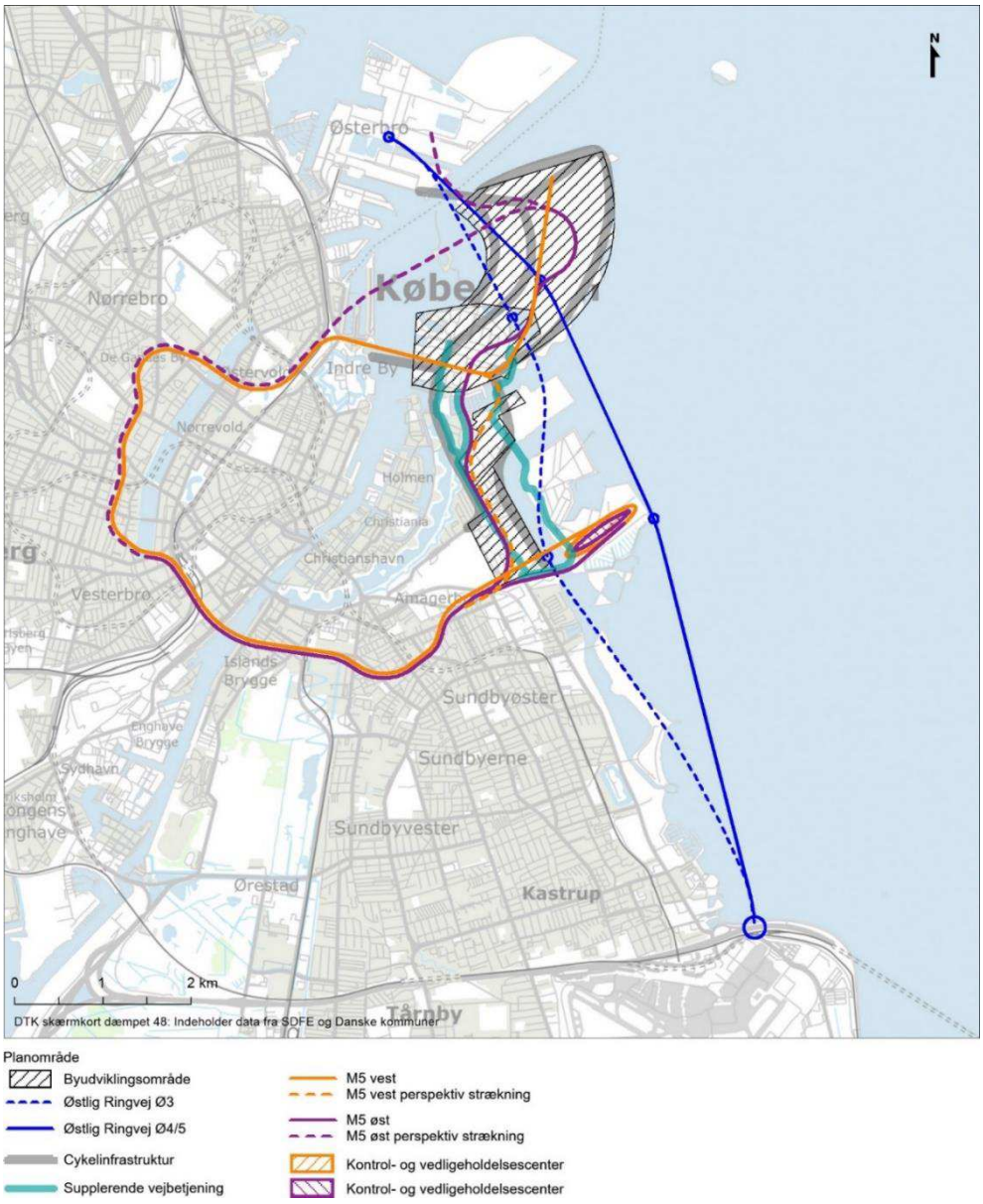
De følgende kapitler af tillæg til hovedrapporten er:

- Kapitel 2: Ikke-teknisk resumé
- Kapitel 3: Plan for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm – Ændringerne
- Kapitel 4: Proces for miljøvurdering
- Kapitel 5: Miljøvurdering
- Kapitel 6: Miljømålsætninger
- Kapitel 7: Referencer

2 Ikke-teknisk resumé

2.1.1 Plan for byudvikling og infrastruktur i Østhavnen, herunder Lynetteholm

Det fremgår af Figur 2-1 nedenfor, hvordan metrolinjerne M5 Vest og M5 Øst, som blev vurderet i hovedrapporten, forløber.



Figur 2-1 *Planområdet med de fem planelementer. Bemærk forløbet af metrolinjerne M5 Vest og M5 Øst, som blev vurderet i hovedrapporten. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering. Kilder: Transportministeriets plan og afgrænsningsnotat af 22. november 2021.*

I dette tillæg til hovedrapporten vurderes ændringerne af metrolinjerne M5 Vest og M5 Øst, jf. *indledningen*. I kapitel 3 i denne rapport kan kort over ændrede linjeføringer ses.

Ændringerne af linjeføringerne af Metro M5 er:

- 1. etape af M5 Vest – 1. etape af M5 Vest forløber fra Østerport under havnen til Refshaleøen, hvorfra linjen forløber nordpå til Lynetteholm Syd og Lynetteholm Nord. På Refshaleøen er der en afgrening af et tekniskspor, der forbinder Metro M5 Vest med et fremtidigt Kontrol- og Vedligeholdelsescenter på Prøvestenen. Alternativt kan et kontrol- og vedligeholdelsescenter placeres på Lynetteholm.

- M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd) forløber fra København H under havnen til Islands Brygge syd (ved Bryggebroen) via DR Byen og Amagerbrogade til Lergravsparken. Der indgår en sydlig og en nordlig stationsplacering på Amagerbrogade, hvoraf kun en anlægges. Kontrol- og vedligeholdelsescenteret er placeret på Prøvestenen. Linjen kan på sigt videreføres fra Lynetteholm Nord mod enten Østerport St. eller Nordhavn.

2.1.2 Baggrund for *tillægget* - ændringerne

Metroselskabet har på baggrund af opdrag fra dets ejerkreds ansøgt om to linjeføringer for M5, der er en viderebearbejdning af de tidligere undersøgte linjer M5 Vest og M5 Øst og som har et lidt andet forløb.

Tillægget til hovedrapporten er udarbejdet for at muliggøre en vurdering af påvirkningerne af de to ansøgte linjeføringer for metro til Østhavnen i sammenhæng med hovedrapporten fra august 2022.

2.2 Miljøvurdering af ændringerne af metrolinjeføringerne

Tillægget til hovedrapporten fra august 2022 bygger på den afgrænsning af hovedrapporten, der blev gennemført i efteråret 2021 og som er beskrevet i kapitel 6 i hovedrapporten.

Vurdering af påvirkningers væsentlighed bygger ligeledes på den samme systematik og struktur, som er beskrevet i kapitel 6 i hovedrapporten fra august 2022.

2.2.1 Overordnet samlet vurdering

Miljøpåvirkningerne fra anlægsarbejderne til etablering af en ny Metro M5 er beskrevet og vurderet mere fyldigt i hovedrapporten. De anlægsrelaterede miljøpåvirkninger vil med den ændrede linjeføring af M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd) berøre flere tætbefolkede byområder end den oprindeligt foreslåede M5 Øst. Denne ændring af linjeføringen af M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd) og de deraf følgende anlægsarbejders støj, vibrationer og påvirkning af lokal luftkvalitet er de mest belastende påvirkninger af den ændrede linjeføring.

Miljøpåvirkningerne fra anlægsarbejderne forventes at have en varighed af 6-8 år og på grund af arbejdernes midlertidige karakter er vurderingen, at påvirkningen af menneskers sundhed er moderat.

Placeringen af en station i den fredede Lergravsparken vil medføre en permanent indskrænkning af det fredede areal, selvom stationen placeres i udkanten af det fredede område. Der er tale om en varig og derfor væsentlig påvirkning af fredningsinteressen. For den sydlige linjeføring af M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd) kan der forekomme en påvirkning af en af de bevaringsværdige bygninger på det tidligere Skt. Elisabeths Hospital.

For alle øvrige påvirkninger af en ændret Metro M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd) er der tale om enten ubetydelige eller ingen påvirkninger.

1. Etape af M5 Vest er en kort Metrolinje fra Østerport under havnen til de nye byudviklingsarealer på Refshaleøen og Lynetteholm. De støjende anlægsarbejder vil især foregå på arealer, hvor der bor meget få mennesker på nær området ved stationen, der skal anlægges ved Østerport. Påvirkningen af menneskers sundhed er moderat. Teknikspor fra Refshaleøen til Prøvestenen kan bidrage til en barriere for ind- og udsejlingen fra Margretheholm Havn og endvidere påvirke fritidsfaciliteterne på sydsiden af Kraftværkshalvøen (kabelbane mv.). Påvirkningen er varig og væsentlig af disse materielle goder.

Hvis alternativet med etablering af et Kontrol- og Vedligeholdelsescenter på Lynetteholm udnyttes kan det påvirke planmulighederne for både boliger og erhverv på Lynetteholm. Påvirkningen af planlægningsmulighederne er væsentlig.

De øvrige påvirkninger fra etableringen og driften af 1. etape af M5 Vest er enten ubetydelige eller ingen.

2.3 Sammenfattende vurdering

Ændringerne til planen for byudvikling og infrastruktur til Østhavnen, herunder Lynetteholm medfører ganske få væsentlige miljøpåvirkninger, som handler om:

- Begrænsninger i planlægningsmulighederne, hvis et fremtidigt Kontrol og vedligeholdelsescenter etableres på Lynetteholm for M5 Vest
- Begrænsning af sejladsmulighederne til og fra Margretheholm Havn ved etablering af tekniksporet til Prøvestenen for M5 Vest
- Beslaglæggelse af fredet areal til etablering af station i Lergravsparken på M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)
- Påvirkning af en eller flere bevaringsværdige bygning på det tidligere Skt. Elisabeths Hospital ved etablering af station på M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

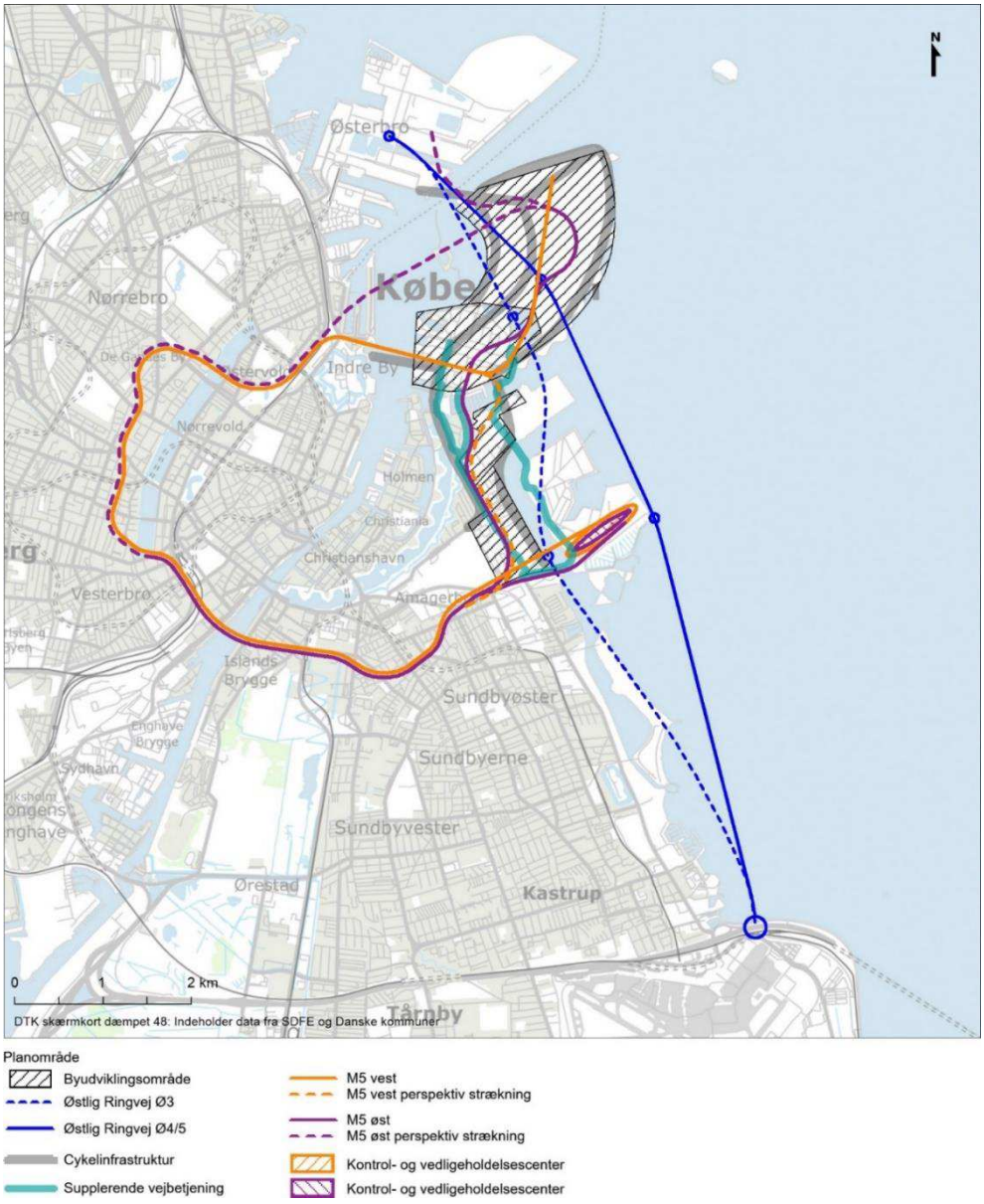
Af de moderate miljøpåvirkninger er der grund til, i lighed med vurderingen i hovedrapporten, at fremhæve påvirkningerne af menneskers sundhed fra anlægsarbejderne til Metrostationer i tætbefolkede områder. Øvrige påvirkninger svarer til de vurderinger, der fremgår af hovedrapporten.

3 Ændringer af metrolinjeføring

3.1 Fælles for begge Metro-linjeføringer

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

Det fremgår af Figur 3-1 nedenfor, hvordan metrolinjerne M5 Vest og M5 Øst, som blev vurderet i hovedrapporten, forløber.



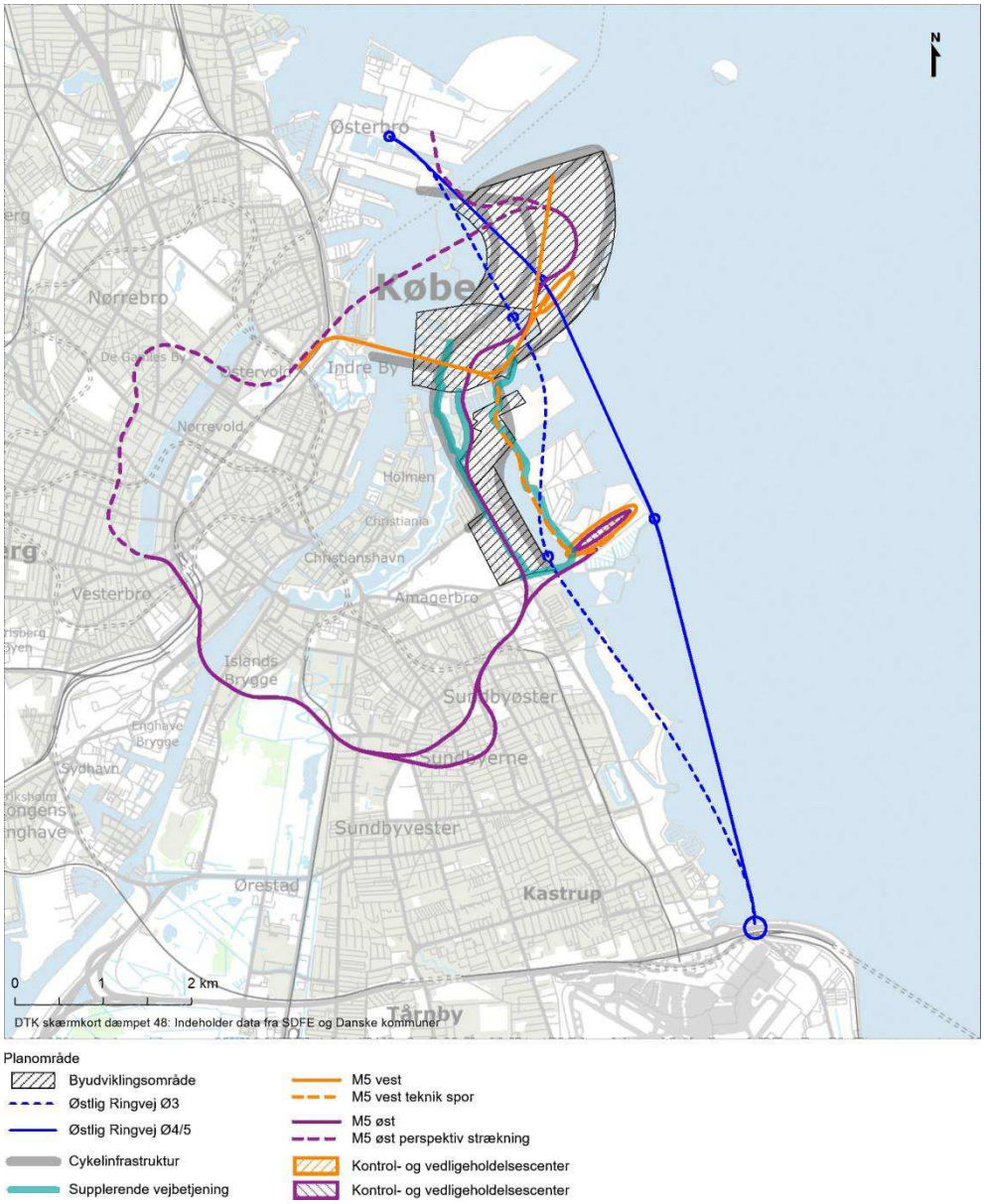
Figur 3-1 *Planområdet med de fem planelementer. Bemærk forløbet af metrolinjerne M5 Vest og M5 Øst, som blev vurderet i hovedrapporten. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering. Kilder: Transportministeriets plan og afgrænsningsnotat af 22. november 2021.*

I dette tillæg til hovedrapporten vurderes ændringerne af metrolinjerne M5 Vest og M5 Øst. Dvs. følgende ændringer:

- **For metrolinje M5 Vest**
  M5 Vest består nu af en første etape af M5 Vest fra Østerport til v/Lynetteholm N. Der kan anlægges et enkeltsporet tekniskspor til kontrol- og vedligeholdelsescenteret på Prøvestenen. Et alternativ indebærer, at kontrol- og vedligeholdelsescentret i stedet kan placeres på Lynetteholm.

- **For metrolinje M5 Øst**
  M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd) forløber mere sydligt om Amager fra København H til Lynetteholm N med stationer ved Bryggebroen, DR Byen og Amagerbrogade. Linjeføringen vil også få en station længere mod øst på Amager i form af Lergravsparken. Der kan anlægges kontrol- og vedligeholdelsescenteret på Prøvestenen.

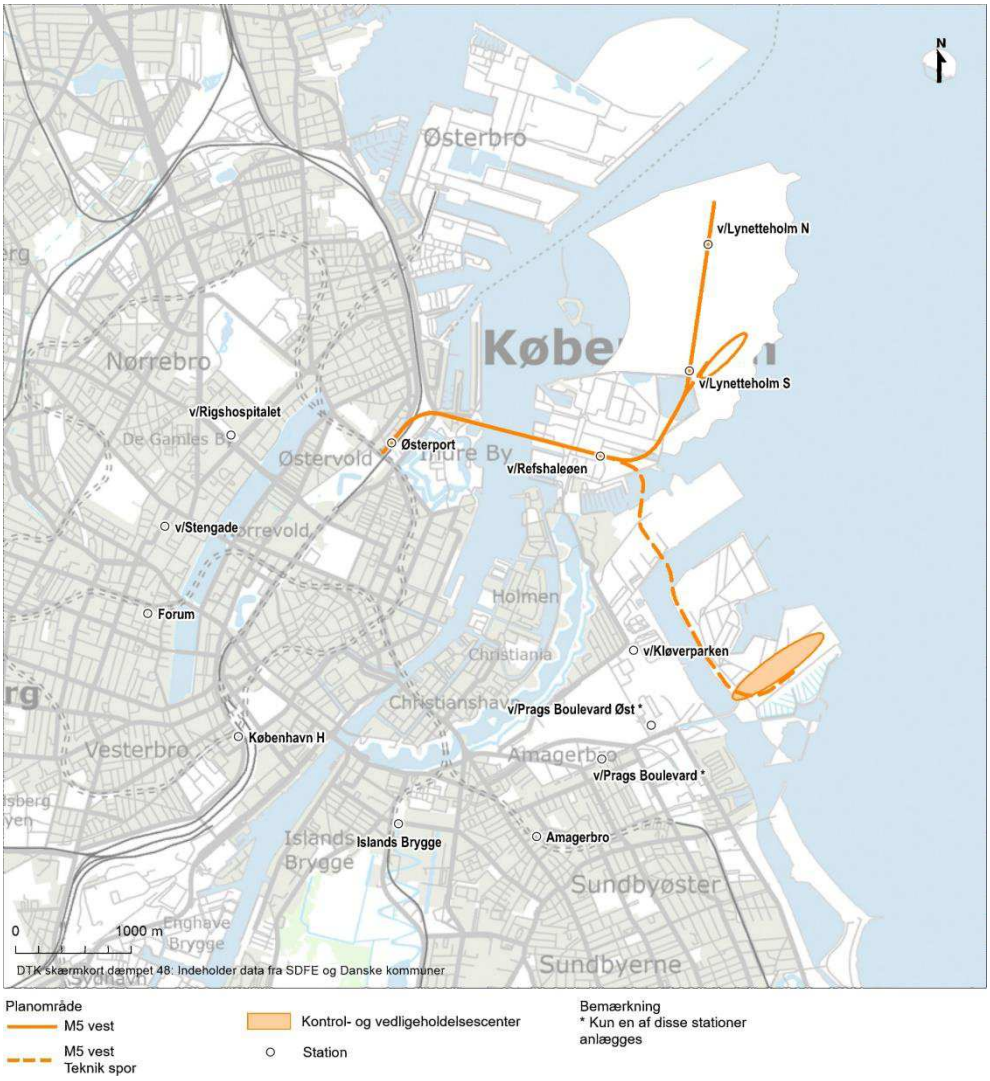
Det fremgår af Figur 3-2 nedenfor, hvordan metrolinjerne 1. etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd), som vurderes i dette tillæg til hovedrapporten, forløber.



Figur 3-2 *Planområdet med de fem planelementer. Bemærk forløbet af metrolinjerne M5 Vest og M5 Øst, som vurderes i dette tillæg til hovedrapporten. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering. Kilde: Transportministeriets plan af 22. november 2021 samt efterfølgende opdatering af metrolinjeføringer.*

3.2 1. etape af M5 Vest

På figur 3-3 nedenfor fremgår forløbet af 1. etape af M5 Vest, som vurderes i dette tillæg til hovedrapporten.



Figur 3-3 *Forløbet af metrolinje M5 Vest, som vurderes i dette tillæg til hovedrapporten.*

3.2.1 Linjeføring og stationer

1. etape af M5 Vest forbinder Lynetteholm med trafikknudepunktet Østerport St.

1. etape af M5 Vest er undersøgt med en løsning med fire stationer, hvor strækningen fra Østerport til v/ Refshaleøen åbner i 2035, og strækningen fra v/ Refshaleøen over v/ Lynetteholm S til v/ Lynetteholm N åbner i 2045. Strækningen fra Refshaleøen til Lynetteholm forudsættes at åbne i takt med byudviklingen og bosætningen af Lynetteholm.

1. etape af M5 Vest er i tunnel under havnen fra Østerport til v/ Refshaleøen, hvor den kommer op på en rampe vest for stationen. Herefter fortsætter den på højbane til v/ Lynetteholm N.1. etape af M5 Vest løser ikke kapacitetsudfordringen på tværs af havnen.

Tabel 3-1 Oversigt over stationer på 1. etape af M5 Vest.

Station	Karakteristika	Kommentar
Østerport	Undergrundsstation	Mulighed for omstigning til M3 (Cityringen) og M4 (København H-Orientkaj) samt S-tog, regionaltog og fjerntog
v/ Refshaleøen	Højbanestation	Afgreningsspor på højbane og teknikspor fra v/ Refshaleøen til Prøvestenen
v/ Lynetteholm S	Højbanestation	–
v/ Lynetteholm N	Højbanestation	–

3.2.2 Kontrol- og vedligeholdelsescenter

1. etape af M5 Vest indeholder mulighed for, at kontrol- og vedligeholdelsescenteret kan placeres på Prøvestenen via teknikspor, eller alternativt på Lynetteholm.

Tekniksporet forudsættes afgrenet ved Refshaleøen og kører på viadukt over Margretheholm Havn og fortsætter på viadukt over Prøvestenskanalen mellem Kraftværkshalvøen og Prøvestenen. Derfra føres det på rampe ned til en dæmning i stormflodssikker højde på Prøvestenen. Dæmningen med metrolinjen løber langs med Prøvestenens vestlige bolværk. Tekniksporet forudsættes desuden ført på bro, hvor det krydser adgangsvejen til Prøvestenen (ved kontrol- og vedligeholdelsescenteret og Prøvestensbroen), således at vejadgang til Prøvestenen opretholdes. Vejtrafik vil kunne krydse under broen ved kontrol- og vedligeholdelsescenteret og viadukten på Kraftværkshalvøen.

Arealet til anlæg af tekniksporet forudsættes eksproprieret, da det vil inddrage areal fra de virksomheder, som er beliggende ud til eller langs med Prøvestenskanalen. Der vil være en klimapåvirkning særligt fra anlæg af viadukt og bro. Dæmningen forudsættes anlagt med størst mulig genbrug af overskudsmaterialer fra anlægsprojektet. Da tekniksporet primært anvendes til ind- og udkørsel til/fra kontrol- og vedligeholdelsescenteret i forbindelse med at tog sendes ud i systemet forud for morgen og aftenmyldretiderne, vil der være mest støj fra trafik på sporet i de tidlige morgentimer og om aftenen. Kurveradierne er snævre, men forventes ikke at give anledning til kurvestøj ved passende vedligehold og evt. smøring.

3.3 M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

På figur 3-4 nedenfor fremgår forløbet af M5 Øst Amagerbrogade, som vurderes i dette tillæg til hovedrapporten.

Figur 3-4 *Forløbet af metrolinje M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd), som vurderes i dette tillæg til hovedrapporten.*

3.3.1 Linjeføring og stationer

M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd) forbinder København H med byudviklingsområderne på Nordøstamager og Lynetteholm samt byområder på Amager ved Bryggebroen og Amagerbrogade, der i dag ikke har stationsnærhed. Den bidrager desuden med robusthed i metronettet med omstigningsstationerne DR Byen og Lergravsparken.

M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd) er i tunnel mellem København H og v/ Prags Boulevard Øst, hvorefter strækningen til v/ Refshaleøen undersøges både som tunnelløsning og som højbaneløsning, herunder strækningen forbi Margretheholm Havn. Fra Refshaleøen til Lynetteholm anlægges M5 som højbane. Kontrol-

og vedligeholdelsescenteret placeres på Prøvestenen. Se afsnit 3.2.2 ovenfor herom.

Det vil være muligt at forlænge Metro M5 Øst Amagerbrogade Syd/Nord fra v/ Lynetteholm N til Nordhavn og/eller Østerport St. Fra Østerport St. vil det være muligt at forlænge Metro M5 Øst Amagerbrogade Syd/Nord yderligere til København H, så der på sigt kan anlægges en fuld ring.

Metroselskabet forventer at kunne imødegå kapacitetsudfordringerne over havnesnittet med den eksisterende infrastruktur frem til omkring 2035, hvorefter der vil være behov for aflastning af M1/M2. M5 Øst Amagerbrogade vil aflaste de nuværende linjer på tværs af havnen og dermed bidrage til at løse kapacitetsudfordringerne i den eksisterende metro.

M5 Øst Amagerbrogade forventes åbnet i 2035. Det er dog skønsmæssigt vurderet, at der vil være en besparelse ved en etapedeling, hvor v/ Lynetteholm S og v/ Lynetteholm N først etableres i 2045 i takt med byudviklingen og bosætningen af Lynetteholm.

Som det fremgår af Tabel 3-2 nedenfor, har Metro M5 Øst Amagerbrogade ni stationer med mulighed for enten en nordlig eller sydlig stationsplacering på Amagerbrogade. De to forskellige løsninger er markeret med fed ramme i Tabel 3-2 nedenfor.

Tabel 3-2 *Oversigt over stationer på M5 Øst Amagerbrogade med mulighed for hhv. en nordlig og en sydlig stationsplacering på Amagerbrogade. De to forskellige løsninger er markeret med fed ramme.*

Station	Karakteristika	Kommentar
København H	Undergrundsstation	Station placeret i Reventlowsgade eller alternativt i Bernstorffsgade Mulighed for omstigning til M3 (Cityringen) og M4 (København H-Orientkaj) samt S-tog, regionaltog og fjerntog
v/ Bryggebroen	Dyb undergrundsstation	–
DR Byen	Undergrundsstation	Mulighed for omstigning til M1 (Vanløse-Vestamager)

Station	Karakteristika	Kommentar
v/ Amagerbrogade Nord	Undergrundsstation	Station placeret nær Amagerbrogade mellem Hans Bogbinders Allé og Prinsesse Christines Vej Mulighed for tilknytning til trafikknudepunkt (omstigning til bus)
Eller:		
v/ Amagerbrogade Syd	Undergrundsstation	Station placeret nær Amagerbrogade ved Sundbyøster Plads Mulighed for tilknytning til trafikknudepunkt (omstigning til bus)
Lergravsparken	Undergrundsstation	Mulighed for omstigning til M2 (Vanløse-København-havns Lufthavn)
v/ Prags Boulevard Øst	Undergrundsstation	Vurderet i hovedrapporten–
v/ Refshaleøen	Højbanestation	Vurderet i hovedrapporten –
v/ Lynetteholm S	Højbanestation	Vurderet i hovedrapporten –
v/ Lynetteholm N	Højbanestation	Vurderet i hovedrapporten

4 Proces for miljøvurdering

Der henvises til hovedrapportens kapitel 6.

5 Miljøvurdering

I dette kapitel gennemgås ændringerne af metrolinjeføringernes påvirkning af de miljøfaktorer, som i afgrænsningen er blevet identificeret.

5.1 Planforhold

5.1.1 Eksisterende forhold og miljøstatus

Der henvises til kapitel 7.1.1. i hovedrapporten.

5.1.2 Påvirkninger under anlæg

Generelt for 1. etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

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 ibrugtage bygninger med 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.

Den mulige placering af et nyt kontrol- vedligeholdelsescenter på Lynetteholm for M5 Vest kan påvirke rekreative arealer i nærheden, hvis der er etableret sådanne arealer.

5.1.3 Påvirkninger i drift

Generelt for 1. etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

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.

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 af byudviklingsmulighederne, jf. planlovens § 15 a.

Den mulige placering af et nyt kontrol- vedligeholdelsescenter på Lynetteholm for M5 Vest vil påvirke mulighederne for at opføre boliger tæt på kontrol- og vedligeholdelsescenterets arealer p.g.a. støjpåvirkningen. Ligeledes vil en etablering på Lynetteholm sandsynligvis medføre en barrierevirkning i.f.t. sammenhængen af bolig- og bolig/erhvervsområder.

De dele af metroen, der etableres under terræn, forventes ikke at påvirke byudviklingsmulighederne udenfor de planlagte stationsområder.

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

Metroen vurderes samlet set at have en væsentlig positiv påvirkning på boliger og erhverv, dog kan placeringen af kontrol- og vedligeholdelsescenteret på Lynetteholm v. 1. etape af M5 Vest begrænsninger på mulighederne for at etablere boliger.

Rekreative områder

En ny station ved Lergravsparken vil reducere det rekreative areal i Lergravsparken. Ud over denne påvirkning vurderes Metroen samlet set at have en sandsynlig, væsentlig positiv virkning på 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.

1. etape af M5 Vest

Boliger, erhverv m.m.

Prøvestensbroen er eneste adgangsvej til Prøvestenen. Af sikkerhedsmæssige årsager må det forventes at vejadgangen til Prøvestenen altid skal være uhindret, så beredskabet har adgang til Prøvestenen og området kan evakueres i tilfælde af uheld. Derfor planlægges teknikspor ført over en bro over adgangsvejen.

En linjeføring på terræn/dæmning på Prøvestenen for teknikspor til et kontrol- og vedligeholdelsescenterfor 1. etape af M5 Vest vil have væsentlig betydning for anvendelses- og planlægningsmuligheder for disse arealer. Både i forhold til den konkrete arealbeslaglæggelse og med hensyn til metroanlæggets følsomhed for risikopåvirkninger fra eksisterende virksomheder på Prøvestenen. Etableres kontrol- og vedligeholdelsescenteret på Lynetteholm kan det medføre betydelige begrænsninger for planlægningsmulighederne på de stationsnære arealer rundt om kontrol- og vedligeholdelsescenteret, idet der ikke kan planlægges for boliger på de stationsnære arealer. Denne påvirkning er en væsentlig indskrænkning af planlægningsmulighederne på Lynetteholm.

Rekreative områder

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

M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

Boliger, erhverv m.m.

Generelt kan en udvidelse af eksisterende stationer og etablering af nye metrostationer gøre særligt bolig- og erhvervsområderne omkring stationerne mere attraktive og dermed ændre efterspørgslen for byudvikling og -omdannelse af arealer beliggende omkring stationerne. Påvirkningen af planmulighederne er moderate, idet stationsplaceringer muliggør forbedret adgang til den kollektive trafikbetjening og giver samtidig nye muligheder for stationsnær placering af kontorarbejdspladser.

Rekreative områder

Generelt vil etablering af en ny metrolinje til Lergravsparken øge adgangsmulighederne til de rekreative områder, der allerede findes i nærheden af nuværende og kommende stationer. Såfremt stationer placeres i et eller flere af de rekreative områder, for eksempel Sundbyøster Plads (v/ station Amagerbrogade Syd) og Lergravsparken vil dette medføre en permanent reduktion af det rekreative område.

5.1.4 Kumulative virkninger mellem *planens* elementer

Den mulige alternative placering af kontrol- og vedligeholdelsescenteret for M5 Vest på Lynetteholm kan medføre en generelt øget støjpåvirkning om natten i lokalområdet, som kan forstærkes af en nærliggende placering af rampeanlæg til Østlig Ringvej.

Der forventes i øvrigt ikke at være kumulative virkninger mellem tillæggets elementer ud over dem, der er nævnt i afsnit 7.1.4 hovedrapporten.

5.1.5 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

Der forventes ikke at være kumulative virkninger med andre aktiviteter ud over dem, der er nævnt i afsnit 7.1.5 i hovedrapporten.

5.1.6 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger

Der henvises til kapitel 7.1.6 i hovedrapporten.

5.2 Befolkningen og menneskers sundhed

5.2.1 Eksisterende forhold og miljøstatus

Der henvises til beskrivelsen i hovedrapportens kapitel 7.2.1.

5.2.2 Påvirkninger under anlæg

Specifikt for 1. etape af M5 Vest

Linjeføringen og alternative placeringer af kontrol- og vedligeholdelsescenteret vil primært berøre eksisterende erhvervsarealer på Prøvestenen og arealer i forbindelse med Amagerværket, der ikke er miljøfølsomme. Alternativt kan kontrol- og vedligeholdelsescenteret placeres på Lynetteholm. Placeringen på Lynetteholm kræver, at området er fyldt op, når kontrol- og vedligeholdelsescenteret skal etableres. Ved en placering på Lynetteholm, som illustreret på Figur 3-3, vil de stationsnære arealer ikke kunne anvendes til byggeri. Den anførte placering skal endvidere koordineres med valget af linjeføring for Østlig Ringvej.

Tunnelarbejdspladsen placeres på Refshaleøen, som rummer både erhverv og rekreativ anvendelse af ubebyggede arealer. Teknikspоret vil berøre det rekreative område Margretheholm Havn og havnen ved Københavns motorbådsklub samt vandsportsaktiviteterne i kanalen langs den sydlige del af Kraftværkshalvøen.

Støj og vibrationer

Metro M5 Vest etableres på højbane i de nye byudviklingsområder, mens den føres under havneløbet i en tunnel frem til Østerport. Byggepladser langs hele linjeføringen vil derfor være kilde til støj og vibrationer under anlægsarbejdet. Særlig området omkring Østerport Station, hvor der bor en del mennesker, vil blive påvirket i anlægsperioden. De rekreative arealer på Margretheholm Havn og havnen ved Københavns motorbådsklub samt vandsportsaktiviteterne i kanalen langs den sydlige del af Kraftværkshalvøen vil være udsat for væsentlige støjpåvirkninger i anlægsperioden.

En kommende miljøkonsekvensvurdering af det konkrete projekt skal belyse projektets støjpåvirkning, som vil afhænge af anlægsmetoder, arbejdstid, placering af arbejdspladser og nærhed til naboer. Erfaringerne fra anlægsarbejder i forbindelse med Metro Cityring og Syd- og Nordhavnsmetroen vil blive inddraget.

Påvirkningen vurderes at være moderat for områderne ved Østerport Station og de rekreative arealer Margretheholm Havn og havnen ved Københavns motorbådsklub samt vandsportsaktiviteterne i kanalen langs den sydlige del af Kraftværkshalvøen. For de øvrige arealer forventes påvirkningerne grundet afstand til eksisterende støjfølsomme arealanvendelse og den lave befolkningstæthed at være ubetydelige.

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 lokal luftkvalitet

ved placering af en skakt i Østre Anlæg og tunnelarbejdsplads på Refshaleøen. Påvirkningerne vil medføre øget støv og forurenende stoffer i umiddelbar nærhed af byggepladserne og langs de primære transportkorridorer. Påvirkningen fra tunnelarbejdspladsen på Refshaleøen, station på Refshaleøen og ved Østerport St. vil afhænge af valg af den tekniske løsning, linjeføring, materialevalg samt transport- og anlægsmetoder. Stationerne forventes placeret så højt som muligt i undergrunden for at mindske materiale og ressourceforbruget samt påvirkningerne af lokal luftkvalitet mv.

Arbejdspladserne forventes placeret på eksisterende erhvervsarealer og i områder med lav befolkningstæthed. Påvirkningen vurderes derfor at være mindre væsentlig.

Magnetfelter

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

Specifikt for M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

De grundlæggende forskelle mellem de to alternativer, vil være den konkrete linjeføring og placering af en ny station mellem metrostationerne DR Byen og Lergravsparken.

Etablering af nye stationer ved Københavns Hovedbanegård, Ved Bryggebroen, Amagerbrogade (begge varianter) og Lergravsparken vil alle medføre, at eksisterende tætbefolkede byområder berøres af påvirkningerne af lokal luftkvalitet, støj, støv og vibrationer. De nævnte stationsplaceringer vil betyde at et større antal boliger og arbejdspladser og dermed en større gruppe borgere i København vil blive berørt af disse påvirkninger. Stationen ved DR Byen etableres i det åbne parkeringsareal vest for den eksisterende DR Byen metrostation. Arealerne rundt om den nye station anvendes til erhverv eller rekreative formål (vest for Ørestads Boulevard).

I det følgende vil miljøpåvirkningerne fra de to alternative linjeføringer blive gennemgået samlet.

Støj og vibrationer

Placeringen af tunnelarbejdsplads på Refshaleøen- og stationsarbejdspladserne vil være kilder til betydelige miljøpåvirkninger. I de tættest befolkede områder omkring stationerne ved Københavns Hovedbanegård, ved Bryggebroen, DR Byen, Amagerbrogade (begge varianter) og Lergravsparken vil der være betydelige støj- og vibrationsgener forbundet med anlægsarbejderne.

En kommende miljøkonsekvensvurdering af det konkrete projekt vil skulle belyse projektets støj- og vibrationspåvirkninger, 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.

Påvirkningerne vurderes at være sandsynlige væsentlige i anlægsperioden, som kan vare flere år for hver lokalitet. Anlægsarbejder til stationer ved Københavns Hovedbanegård, ved Bryggebroen, DR Byen, Amagerbrogade og Lergravsparken

vil på grund af den relativt store befolkningstæthed støjpåvirke mange borgeres boliger. Samlet vurderes støjpåvirkningen i anlægsfasen at være moderat.

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 lokal luftkvalitet med støv og forurenende stoffer ved byggepladserne og langs de primære transportkorridorer. I de tættere byrum ved Københavns Hovedbanegård, Ved Bryggebroen, Amagerbrogade, DR Byen og Lergravsparken vil påvirkningerne af lokal luftkvalitet være størst pga. relativt ringere spredningsforhold. 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), eller en kommende anlægslov, som det var tilfældet med Cityringen.

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 Øst vurderes ikke at give anledning til påvirkning fra magnetfelter.

5.2.3 Påvirkninger i drift

Generelt for 1. etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

Generelt om metroens påvirkninger i driftsfasen af befolkning og menneskers sundhed er denne knyttet til udsendelse af støj og vibrationer fra forbipasserende tog på højbanen, strukturlyd fra forbipasserende tog i tunneller og støj fra stationer på højbanen og fra ventilationsskakte.

Metroen etableres i tunnel og der forventes ikke at være støjgener fra selve banen. Der vil dog være støj, som kan opleves generende fra ventilationsskakte på underjordiske stationer og fra øget mængde passager ved stationerne. 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 styrke den kollektive transport og derfor medvirke til at reducere antallet af personbiler og busser på nogle veje.

Påvirkningen forventes at være positiv, men formentlig også ubetydelig.

Som for Metro Cityringen vil der kunne forekomme mærkbare vibrationer og hørbar strukturlyd under drift af en metro, uden at disse overskrider grænseværdier for bygningsskader eller komfort. En eventuel påvirkning med strukturlyd vil kunne forebygges effektivt og vil kunne bringes ned til under grænseværdien for strukturlyd. 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

Der forventes ikke at være en påvirkning af magnetfelter

Specifikt for 1. etape af M5 Vest

Linjeføringen ligger primært på eksisterende erhvervsarealer og arealer til tekniske formål. Både Refshaleøen og Kløverparken er dog i Kommuneplan 2019 udlagt som perspektivområder.

Støj og vibrationer

Margretheholm Havn og en kommende byudvikling er de mest støjfølsomme arealer, der vil blive berørt af 1. etape af M5 Vest. En nærmere vurdering af støjen og afværgemulighederne i.f.t. Margretheholm Havn vil indgå i en kommende miljøkonsekvensvurdering af metroen.

Påvirkningen forventes at være ubetydelig.

Som for Metro Cityringen vil der kunne forekomme mærkbare vibrationer og hørbar strukturlyd under drift af en metro. Da metro M5 Vest etableres både under jorden, på terræn og på lavbroer forventes der at være ubetydelige påvirkninger fra vibrationer under driftsfasen.

Påvirkningen forventes at være ubetydelig.

Luftkvalitet

Metro M5 Vest forventes ikke at påvirke luftkvaliteten i driftsfasen. En kommende miljøkonsekvensvurdering af metroprojektet vil skulle belyse påvirkning af luftkvaliteten i driftsfasen og herunder påvirkningen af luftkvaliteten i byen som følge at det samlede projekt.

Der forventes ikke at være en påvirkning.

Magnetfelter

Der forventes ikke at være en påvirkning.

Specifikt for M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

Støj og vibrationer

Som for Metro Cityringen vil der kunne forekomme mærkbare vibrationer og hørbar strukturlyd under drift af en metro. Der Amagerbrogade (Nord/Syd) Amagerbrogade (Nord/Syd) forventes der at være ubetydelige påvirkninger fra vibrationer under driftsfasen.

Påvirkningen forventes at være ubetydelig.

Luftkvalitet

Metro M5 Øst forventes ikke at påvirke luftkvaliteten i driftsfasen. En kommende miljøkonsekvensvurdering af metroprojektet vil skulle belyse påvirkning af luftkvaliteten i driftsfasen og herunder påvirkningen af luftkvaliteten i byen som følge at det samlede projekt.

Der forventes ikke at være en påvirkning.

Magnetfelter

Der forventes ikke at være en påvirkning af magnetfelter.

5.2.4 Kumulative virkninger mellem planens elementer

Der forventes ikke at være kumulative virkninger mellem elementerne i tillægget ud over dem, der er nævnt i afsnit 7.2.4 hovedrapporten.

5.2.5 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

Der forventes ikke at være kumulative virkninger med andre aktiviteter ud over dem, der er nævnt i afsnit 7.2.5 i hovedrapporten.

5.2.6 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger

Af hensyn til risikoforholdene på Prøvestenen er det af væsentlig betydning for menneskers sundhed, at beredskabet forsat har gode adgangsforhold til risikovirksomhederne. Det er derfor nødvendigt at linjeføringen krydser Prøvestensbroen på en måde, der kan godkendes i forhold til områdets risikoforhold. Det indgår i projektet at teknikspor krydser vejen ”Prøvestensbroen” på en bro, så adgangsforholdene ikke påvirkes.

5.3 Materielle goder

5.3.1 Eksisterende forhold og miljøstatus

Der henvises til beskrivelsen i kapitel 7.3.1. i hovedrapporten.

5.3.2 Påvirkninger under anlæg

Generelt for 1. etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

Etablering af Metro M5 er et stort og langvarigt anlægsarbejde, som i anlægsfasen kan medføre begrænsninger i adgangen til omliggende arealer, trafikomlægninger og andre gener.

Specifikt for 1. etape af M5 Vest

Sejlads

Ved krydsning af Margretheholm Havn vil der forekomme en væsentlig påvirkning af sejladsen, hvis metroen anlægges på en måde, der begrænser indsejlingen til Margretheholm Havn. Dette 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.

Ligeledes vil krydsning af Prøvestenskanalen betyde en væsentlig påvirkning af sejladsen fra Københavns Motorbådsklub, Kraftværksvej 20 og sandsynligvis betyde at kabelbanen i Prøvestenskanalen må nedlægges eller flyttes.

Sejladsen i tilknytning til havneindsejlinger omfatter også kommerciel skibsfart 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).

Påvirkningen vurderes at være sandsynlig væsentlig for fritidssejladsen og vandsportsaktiviteterne.

Påvirkningen vurderes at være ubetydelig for erhvervsmæssig sejllads til Prøvestenen og Kraftværkshalvøen, da skibene lægger til øst for anlægsarbejdet. Dog kan der være kortvarige påvirkninger ved sejlads med pram med opgravet/opboret materiale.

Fiskeri

Der forventes ikke at være en påvirkning af fiskeri.

Anden infrastruktur

Anlæg af linjeføring på land samt de to broer over henholdsvis Margretheholm Havn og Prøvestenskanalen kan give anledning til væsentlige påvirkninger af den eksisterende infrastruktur og trafikafvikling. Linjeføringen krydser både Vindmøllevej, Kraftværksvej og Prøvestensbroen, hvor aktiviteterne på Amagerværket og Prøvestenen giver anledning til meget tung trafik. Pladsen er begrænset, og anlægsperioden forventes at være langvarig.

I forbindelse med anlæg af kontrol- og vedligeholdelsescenteret på Prøvestenen vil der forekomme en del anlægstrafik, som sandsynlig vil være moderat.

Påvirkningen vurderes at være væsentlig.

Oplevelses- og turismeinfrastruktur

Etableringen af Metro M5 Vest vurderes ikke at give anledning til påvirkning på oplevelses- og turismeinfrastruktur.

Specifikt for M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

Sejlads

Der er ingen påvirkninger af sejlads fra ændringerne af linjeføringen for M5 Øst.

Fiskeri

Metroen vil blive anlagt som en boret tunnel, hvor denne krydser havneindsejlingerne, og vil dermed ikke påvirke fiskerisejlads i anlægsfasen.

Anden infrastruktur

Anlæg af tunnelarbejdsplads på Refshaleøen og nye metrostationer på det centrale Amager og det centrale København kan give anledning til påvirkninger af den eksisterende infrastruktur og trafikafvikling, da disse områder er meget trafikerede, pladsen begrænset, og anlægsperioden ofte er langvarig.

Påvirkningen vurderes at være moderat.

Oplevelses- og turismeinfrastruktur

Etablering 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.

Påvirkningen vurderes at være ubetydelig

5.3.3 Påvirkninger i drift

Generelt for 1.etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

Når først metroen er etableret vil en del af de begrænsninger, der var forårsaget af anlægsarbejderne ophæves eller bortfalde. Der vil dog være en række påvirkninger som vil være permanente.

Specifikt for 1.etape af M5 Vest

Sejlads

Broerne til teknikspor til kontrol- og vedligeholdelsescenteret på Prøvestenen over Margretheholm Havn og Prøvestenskanalen kan medføre en påvirkning af mulighederne for at besejle Margretheholm Havn og København Motorbådsklub.

Den erhvervsmæssige sejlads til Prøvestenen og Kraftværkshalvøen vurderes som udgangspunkt ikke at blive påvirket.

Fiskeri

Metroen forventes ikke at påvirke fiskeri i driftsfasen.

Anden infrastruktur

Teknikspores linjeføring på Prøvestenen sker på terræn langs med bolværket ved Prøvestenskanalen. De tilstedeværende virksomheder vil blive påvirket af

linjeføringen. Det indgår i projektet at tekniksporet krydser vejen "Prøvestensbroen" på en bro, så adgangsforholdene til Prøvestenen ikke påvirkes.

Linjeføringen krydser de eksisterende veje på en højbane, der ikke ændrer adkomsten for høje lastbiler. Eksisterende veje vurderes ikke at blive påvirket i driftsfasen.

Oplevelses- og turismeinfrastruktur

Metro M5 Vest forventes ikke at påvirke oplevelses- og turismeinfrastruktur.

Specifikt for M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

Sejlads

Ved drift af metro som boret tunnel ved krydsningen af havneområder, indsejlinger m.m. vil der ikke være nogen påvirkning af sejlads.

Fiskeri

Metroen forventes ikke at påvirke fiskeri i driftsfasen.

Anden infrastruktur

Der forventes ikke at være en påvirkning.

Oplevelses- og turismeinfrastruktur

Metro M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd) forventes ikke at påvirke oplevelses- og turismeinfrastrukturen.

5.3.4 Kumulative virkninger mellem *planens* elementer

Der forventes ikke at være kumulative virkninger mellem tillæggets elementer ud over dem, der er nævnt i afsnit 7.3.4 i hovedrapporten.

5.3.5 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

Der forventes ikke at være kumulative virkninger med andre aktiviteter ud over dem, der er nævnt i afsnit 7.3.5 i hovedrapporten.

5.3.6 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger

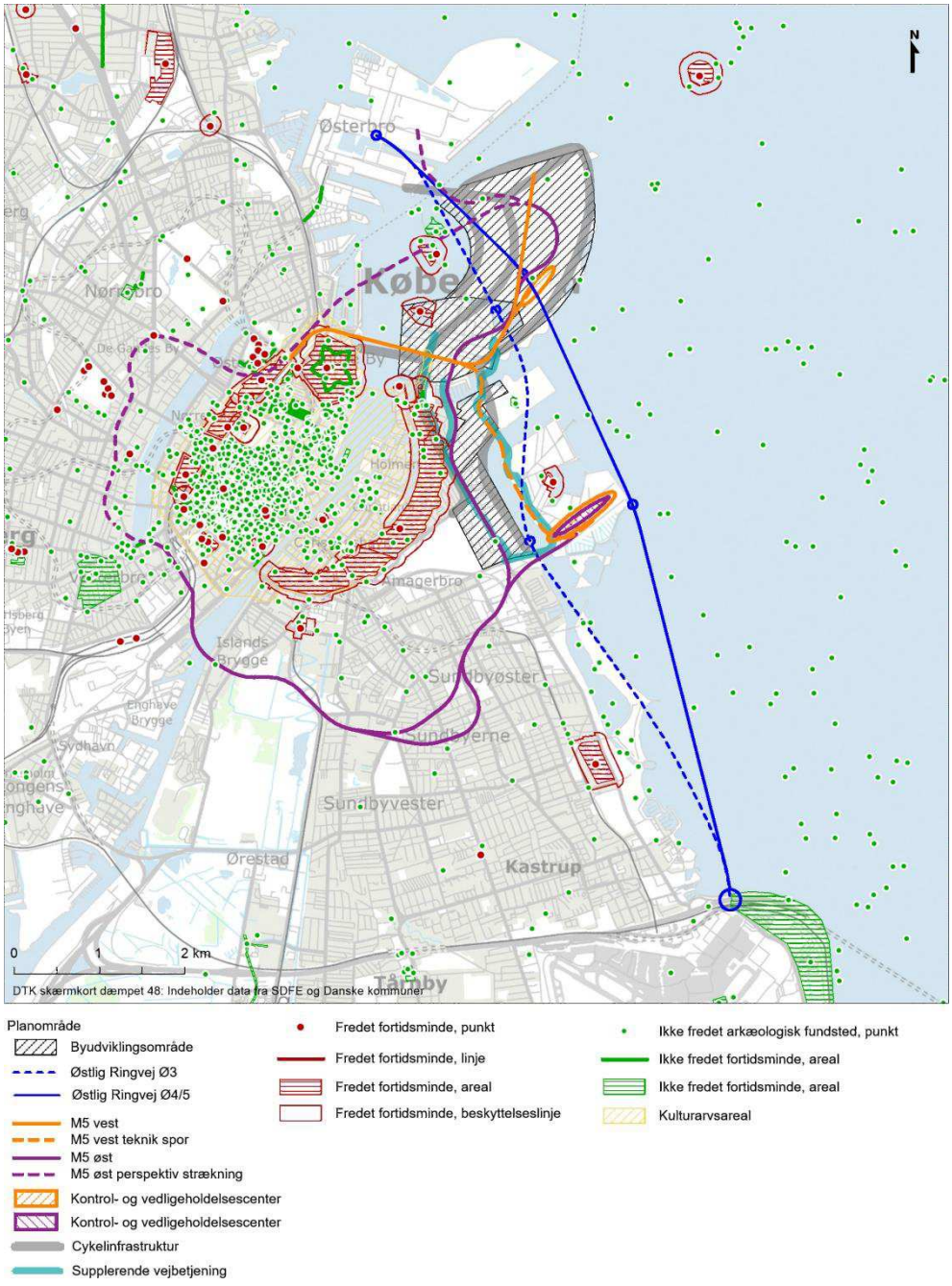
Påvirkningen af sejladsen fra Margretheholm Havn og København Motorbådsklub er som udgangspunkt sandsynlig væsentlig, og der er i forbindelse med planelementernes endelige udformning, og de dertil knyttede miljøvurderinger og godkendelser, et behov for at fastlægge foranstaltninger, vilkår og reguleringer. 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.

5.4 Landskab og kulturarv

5.4.1 Eksisterende forhold og miljøstatus

Der henvises til kapitel 7.4.1. i hovedrapporten.

Linjeføringerne på visse strækninger er anderledes end i hovedrapporten og der er derfor nærmere beskrivelse af eksisterende forhold, som har betydning i forhold til disse afvigelser fra hovedrapporten.



Figur 5-4 *Planområdet og arealfredninger. Der er tale om en foreløbig placering af planelementerne, som ikke er bindende for den endelige placering.*

Andre beskyttelsesinteresse

Linjeføringen for 1. etape af Metro M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd), berører hverken fredede fortidsminder, fortidsmindebeskyttelseslinjer eller kulturarvsarealer.

5.4.2 Påvirkninger under anlæg

1. etape af M5 Vest er kendetegnet ved, at der planlægges anlagt et afgrenings-spor på højbane og et teknikspor fra v/ Refshaleøen til Prøvestenen.

Den visuelle påvirkning i anlægsfasen vil komme fra metro over jorden.

M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd), er kendetegnet ved, at der planlægges anlagt undergrundsstationer fra København H til Kløverparken.

Generelt for 1.etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

Visuelle forhold

Den visuelle påvirkning fra anlægsfasen af metroen er direkte afhængig af, om metroen etableres under eller over jorden. Begge muligheder har visuelle påvirkninger, men graden og typen af påvirkning er afhængig af det valgte anlæg.

Anlæg af metro under jorden
Ved etablering af metroen 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 visuel uro og støj. Dertil kommer anvendelsen af kraner på byggepladserne, som har en stor visuel udbredelse.

Anlæg af metro over jorden
Ved etableringen af metroen over jorden vil der – ud over den visuelle påvirkning fra byggepladserne, herunder anvendelsen af kraner på disse – også være 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, dels til/fra området. En mindre del af trafikken vil køre 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 for den ændrede M5 Øst berører tre arealfredninger og et fredningsforslag, jf. figur 5-4. Påvirkningen af arealfredningerne er afhængig af, hvor stationerne og de midlertidige arbejdspladser placeres. Placeringen af en arbejdsplads til etablering af en ny station ved Lergravsparken fører til en påvirkning af Lergravsparken i anlægsfasen.

Samtlige de berørte fredninger er beliggende, hvor metroen vil blive anlagt under jorden. Fredningerne kan blive påvirket gennem placering af stationer og byggepladser indenfor fredningerne. Påvirkningen vurderes i givet fald 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 må løses gennem ansøgning om ændring eller ophævelse af den pågældende fredning evt. gennem bestemmelser i anlægsloven.

Andre beskyttelsesinteresse

Der forventes ikke at være en påvirkning.

Arkæologiske fundsteder på land og marint

1. Etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd) berører flere steder arkæologiske fundsteder på land. Der skal i forbindelse med den videre planlægning for metrostationerne og højbanen laves en arkivalsk kontrol og forundersøgelser, som sikrer eventuelle ikke registrerede fund af arkæologisk interesse. Dette er særlig vigtigt da der i forbindelse med metrobyggeriet skal flyttes en del jord, både ved etablering af stationer, ramper, højbanestrækninger og kontrol- og vedligeholdelsescenteret. Påvirkningen vurderes moderat og skal afklares i den senere miljøkonsekvensvurdering af projektet.

Metroen kan påvirke marinarkæologiske fundsteder, da linjen, hvor den krydser havnen ved Prøvestenen, 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 Kroppedal Museum i forbindelse med en konkret projektbeskrivelse. Påvirkningen vurderes at være moderat ved en metro over jorden og ubetydelig ved en metro under jorden.

5.4.3 Påvirkninger i drift

Generelt for 1.etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

Metro M5 vest strækningen er kendetegnet ved, at den planlægges anlagt i tunnel frem til en rampe på Refshalvøen, hvorfra den fortsætter som højbane og med et tekniskspor som højbane fra v/ Refshaleøen til Prøvestenen.

Den visuelle påvirkning i driftsfasen vil komme fra metro over jorden.

Metro M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd) er kendetegnet ved, at der planlægges anlagt undergrundsstationer fra København H til Kløverparken. Der er ikke taget beslutning om hvorvidt videreførelsen til Refshaleøen skal anlægges som tunnel eller højbane. Både tunnel- og højbaneløsning forventes undersøgt i den kommende miljøkonsekvensvurdering.

Den visuelle påvirkning i driftsfasen vil med andre ord kunne komme fra metro både over og under jorden.

Visuelle forhold

Figur 5-1 *Eksempelbillede af metroen. Billedet er fra Enghave Plads Station og viser et eksempel på en underjordisk metrostation i bybilledet (Foto: Metroselskabet).*

Metro under jorden

Ved etablering af metroen under jorden vil det kun være metrostationerne og eventuelle trapper og riste ved nødskakte, som vil være synlige i gadebilledet. De vil bidrage til omgivelserne med en teknisk karakter, og der vil sandsynligvis blive etableret forpladser omkring nedgange 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.

Metro over jorden

Ved etablering af metroen over jorden vil højbanen medføre en varig visuel påvirkning af omgivelserne langs linjeføringen i byudviklingsområderne-i form af selve højbanen. Højbanen vil udgøre et synligt element over større afstande grundet den høje placering og vil dermed også opleves som dominerende og karaktergivende for omgivelserne. Om synligheden er ud over det lokale byrum afhænger af de omgivende bygningers højde.

Højbanen vil kunne opleves som en barriere både visuelt og for opfattelsen af byens sammenhæng, da højbanen kan skabe nye afgrænsninger af kvarterer.

Arealfredninger

Station Lergravsparken vil påvirke den fredede Lergravsparken ved placering en stationer/skakte indenfor det fredede areal. Der vil opstå behov for at igangsætte ansøgning om ændring eller ophævelse af dele af fredningen evt. gennem bestemmelser i anlægsloven. Påvirkningen vil være sandsynlig væsentlig.

Andre beskyttelsesinteresse

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 bygninger som er fredede eller registrerede med høj bevaringsværdi. Det forventes at der ikke er en påvirkning.

Arkæologiske fundsteder på land og marint

Metroen påvirker ikke marinarkæologiske fundsteder. Der er ingen påvirkning.

5.4.4 Kumulative virkninger mellem *planens* elementer og tillægget

Der forventes ikke at være kumulative virkninger mellem tillæggets elementer ud over dem, der er nævnt i afsnit 7.4.4 i hovedrapporten.

5.4.5 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

Der forventes ikke at være kumulative virkninger med andre aktiviteter ud over dem, der er nævnt i afsnit 7.4.5 i hovedrapporten.

5.4.6 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger

Der er ikke anbefalinger ud over de i hovedrapporten nævnte i rapportens kapitel 7.4.7.

5.5 Ressourcer og affald

Ændringerne af linjeføringerne for Metro M5 Vest og M5 Øst, forventes at føre til et større ressourceforbrug og generere mere affald. Disse ændringer forventes ikke i sig selv at medføre væsentlige påvirkninger af ressourcer og affald

Der forventes derfor ikke at forekomme væsentlige påvirkninger fra ændrede linjeføringer af Metro M5.

5.6 Klimaforhold

5.6.1 Forudsætninger for vurderinger af klimaeffekter

Generelt for 1.etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

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 af materialer, processer m.m.

For M5 Vest gælder, at det forventes, at den foreslåede ændring af linjen vil medføre en reduktion af CO_2e-udledningen, da linjeføringen er væsentligt kortere, mens en realisering af den foreslåede linjeføring og perspektivstrækningerne vil svare til hovedrapporten fra august 2022.

Det antages til brug for vurderingen af påvirkningerne af metrolinjeføringerne i tillægget, at der vil være en begrænset merudledning af CO_2e ved ændring af linjeføringerne for M5 Øst. Inden for *planens* realiseringstid vil der blive arbejdet løbende med at reducere drivhusgasudledning fra anlægsprojekter generelt, f.eks. gennem designudvikling af projekter og den teknologiske udvikling inden for processer, materialer og energiformer.

Vurderingen af klimaeffekten af ændringerne af linjeføringerne sammenlignet med 0-alternativet bygger på et forudsætningsnotat udarbejdet af Metroselskabet, der er redegjort for i hovedrapporten fra august 2022.

Tabel 5-1 *CO_2e-effekt for anlæg og reinvestering af metro mellem oprindeligt forslag til M5 Øst og de foreslåede ændringer af M5 Øst nordlig og sydlig linjeføring samt 1. Etape af M5 vest. Opgørelse i ton CO_2-ækvivalenter (CO_2e). Kilde: Metroselskabet, 2022.*

Metrovarianter	**Forskel i CO_2e-effekt mellem metrovarianter** (ton CO_2e)	**Inklusiv materiale- og procesoptimeringer m.m.** (ton CO_2e)	**Inklusiv potentielle teknologisk udvikling** (ton CO_2e)
Metro M5 Øst (Kbh. H til Lyn. N)	440.000	290.000	140.000
Metro M5 Øst (Kbh. H til Lyn. N) (Amagerbrogade Nord)	500.000	330.000	170.000
Metro M5 Øst (Kbh. H til Lyn. N) (Amagerbrogade Syd)	520.000	340.000	170.000
M5 Øst (ringbane)	670.000	450.000	240.000
1. Etape M5 Vest (Østerport til Lyn. N)	210.000	140.000	70.000

5.6.2 Påvirkninger under anlæg

Generelt for 1.etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

Ved etablering af metro M5 forventes en CO_2e-udledning, som primært vil afhænge af metrolinjens 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 tillægget. Linjeføringerne for M5 Øst betjener Østhavnen, herunder Lynetteholm og eksisterende byområder. Linjeføringen for M5 Vest betjener udelukkende Lynetteholm/Refshaleøen og Østerport-området.

Jo længere linjeføring, der vælges, jo mere CO_2e-udledning vil der være forbundet med anlægget. Samtidig vil længere linjeføringer betjene flere personer i den eksisterende by, og flere mennesker vil blive overflyttet fra bil til kollektiv trafik (se afsnit 5.6.3).

Specifikt for 1.etape af M5 Vest

Den foreslåede linjeføring for M5 Vest har betydeligt lavere CO_2e-udledninger end M5 Øst. Det hænger dog sammen med, at M5 Vest er meget kort. Det forventede passagertal er da også betydeligt lavere end for den foreslåede M5 Øst.

5.6.3 Påvirkninger i drift

Generelt for 1.etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

I driftsfasen er klimaeffekten fra metro bl.a. relateret til strømforbruget fra drift af tog og stationer[3]. Metroselskabet har beregnet, at den løbende drift af de forskellige varianter ligger i spændet mellem 50-170 tons CO_2e pr. år for det totale strømforbrug til hhv. fremdrift af tog og elforbrug til drift af stationer. Dertil kommer et klimaaftryk fra de løbende renoveringer og udskiftninger af elementer over systemets levetid, kaldet reinvesteringer. Reinvesteringernes klimaaftryk fremgår af tabel 5-2.

Derudover forventes der en effekt fra overflytning af passagerer fra andre mere klimabelastende transportformer, f.eks. fra personbiler. Længere linjeføringer kan betjene flere personer i den eksisterende by, og flere mennesker kan dermed overflyttes fra bil til kollektiv trafik. Længere rejsetid kan dog også føre til passagertab.

Samlet vurderes metroens klimapåvirkning i driftssituation at være ubetydeligt.

5.6.4 Kumulative virkninger mellem *planens* elementer

Der forventes ikke at være kumulative virkninger mellem *planens* elementer ud over dem, der er nævnt i afsnit 7.6.4 i hovedrapporten.

5.6.5 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

Der forventes ikke at være kumulative virkninger med andre aktiviteter ud over dem, der er nævnt i afsnit 7.6.6 i hovedrapporten.

---

[3] Tallene for drift medtager kun det løbende driftsforbrug og indeholder ikke tal for reinvesteringer og vedligeholdelse.

5.6.6 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger

Der er ikke yderligere anbefalinger end de, der fremgår af hovedrapportens kapitel 7.6.7.

5.7 Natur i havet

Der forventes ikke at forekomme påvirkninger af natur i havet fra de ændrede linjeføringer af Metro M5. Der henvises til beskrivelserne herom i hovedrapporten s kapitel 7.7.

5.8 Natur på land

5.8.1 Eksisterende forhold og miljøstatus

Der henvises til hovedrapportens kapitel 7.8.1

5.8.2 Påvirkninger under anlæg

1.etape af M5 Vest

Flora og fauna

Grønbroget tudse forefindes indenfor planens område. En væsentlig negativ påvirkning relateret til ødelæggelse af artens yngle- og rastehabitater og trafikdrab på individer kan ikke udelukkes. Påvirkningen vil blive vurderet nærmere i den kommende miljøkonsekvensvurdering af M5 Metro-projektet.

M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

Flora og fauna

I forbindelse med anlægsarbejder kan der forekomme forstyrrelser, hvilket kan påvirke truede ynglende og rastende fugle, særligt i relation til stationen ved DR Byen nær Amager Fælled. Nærmere vurdering kan foretages når der foreligger støjberegninger for anlægsfasen nær stationen ved DR Byen.

Jord

Anlægsarbejderne kan involvere håndtering af forurenet jord. Det forventes ikke at denne håndtering medfører påvirkninger af lokale naturforekomster.

Vand

Grønjordssøen kan blive påvirket af grundvandssænkning under anlægsarbejdet. I projektdesignet indgår at opretholde grundvandsstanden vha. reinfiltration, hvormed påvirkningen vurderes som ubetydelig.

Derudover kan anlægsarbejde ved stationen DR Byen, tæt på Rådhusdalen, være en udfordring i forhold til meget omfattende udstrømninger af grundvand, og en væsentlig negativ påvirkning af den lokale grundvandsressource, 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.

Når den eksakte placering af metroens linjeføring og stationen ved DR Byen kendes er det muligt at vurdere påvirkningen af en evt. grundvandssænkning nær DR Byens grundvandskøleanlæg.

Inden anlæggelse af metroen skal der foretages en mere præcis kortlægning af eventuelle aktive vandforsyningsboringer indenfor linjeføringen.

5.8.3 Påvirkninger i drift

Generelt for 1.etape af M5 Vest og M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

Flora og fauna

Påvirkningen af flagermus kan først nærmere vurderes efter kortlægning og undersøgelse af flagermusegnede træer og evt. bygninger, hvorefter mulige afværgeforanstaltninger kan vurderes.

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.

Arealanvendelse

Metroen forløber på store dele af strækningen som en boret tunnel under den eksisterende by. Påvirkningen af arealanvendelsen er knyttet til stations- og skaktområder og strækninger, hvor metroen forløber på bro, dæmning eller på 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 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.

1.etape af M5 Vest

Flora og fauna

Påvirkningerne af grønbroget tudse i driftsfasen kan først nærmere beskrives når dets faktiske udbredelse er kortlagt umiddelbart inden anlægsfasens begyndelse. Det afgørende for opretholdelsen af en vedvarende økologisk funktionalitet for grønbroget tudse er dog, 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.

Havneområderne 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.

Vand

Det er på det nuværende vidensgrundlag ikke muligt at vurdere, om der i driften af kontrol- og vedligeholdelsescenteret kan forekomme udledninger, der kan forhindre målopfyldelse af kystvandene ud for Refshaleøen og Prøvestenen. Det er

dog muligt gennem foranstaltninger at rense afstrømmende vand fra arealet og opsamle eventuelle spild af oliestoffer og kemikalier.

M5 Øst Amagerbrogade (Nord/Syd)

Flora og fauna

I driftsfasen forventes påvirkningen af fugle at være ubetydelig, da fuglene i byen forventes at være tilvænnet den menneskelige aktivitet i byerne.

Påvirkningen af den øvrige flora og fauna vurderes også at være ubetydelig, da metroen anlægges som tunnel og områderne for de planlagte stationer er placeret i bymæssige områder.

Vand

Der forventes ikke at være en påvirkning af overfladevand forbundet med drift af de ændrede linjeføringer for M5 Øst

Arealanvendelse

Driften af de ændrede linjeføringer af M5 Øst forventes ikke at påvirke den naturrelaterede arealanvendelse.

5.8.4 Kumulative virkninger mellem *planens* elementer og tillægget

Der forventes ikke at være kumulative virkninger ud over dem, der er nævnt i afsnit 7.8.4 i hovedrapporten.

5.8.5 Kumulative virkninger med andre aktiviteter

Der forventes ikke at være kumulative virkninger med andre aktiviteter ud over dem, der er nævnt i afsnit 7.8.5 i hovedrapporten.

5.8.6 Muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger

Der er ikke anbefalinger ud over dem, der beskrevet i kapitel 7.8.6 i hovedrapporten.

6 Miljømålsætninger

Der forventes ikke at være en påvirkning af miljømålsætninger ved en ændring af linjeføringerne for Metro M5.

7 Referencer

(21. 10 2022). Hentet fra Arter: https://arter.dk/search/record-search?taxonIds=1c9211f4-f785-ea11-aa77-501ac539d1ea&hasMedia=false&includeDescendantTaxons=true&includeSpeciesGroupFacet=true&includeOrphanRecords=false&tabMode=Map

By & Havn. (2020a). *Lynetteholm. Miljøkonsekvensrapport. Udarbejdet af Rambøll.*

DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. (2019). *UDVIKLING I LUFTKVALITET OG HELBREDSEFFETER 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. .*

DHI. (2019). *Marine vegetation mapping. https://marine-vegetation.satlas.dk/.*

GEUS. (25. 10 2022). *The GEUS Jupiter database*. Hentet fra https://data.geus.dk/geusmap/#baslay=baseMapDa&optlay=&extent=137388.90740740742,6036197.287808642,937054.0925925926,6418120.712191358

Københavns Kommune. (2013). *Københavns Vegetationsundersøgelse i Københavns Havn 2012. Udarbejdet af Orbicon.*

Københavns Kommune. (2016). *Bygge- og anlægsforskrift i København.*

Københavns Kommune. (2020a). *Afrapportering på Lynetteholmens Københavnerspor.*

Københavns Kommune. (2020b). *Københavns Kommuneplan 2019 – Verdensby med ansvar.*

Miljøministeriet, M. (u.d.). Hentet fra MiljøGIS for vandområdeplaner 2021-2027: https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3hoering2021

Miljøstyrelsen. (2019a). *Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027.*

Miljøstyrelsen. (2019b). *MiljøGIS for basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027.*

Region Hovedstaden. (2021). *Råstofplan 2016/2020.* Hentet fra https://rh.viewer.dkplan.niras.dk/plan/20#/

Robert J. Dooling & Arthur N. Popper. (2007). *The Effects of Highway Noise on Birds.* Rockville, MD: Environmental BioAccustics LCC.

Transportministeriet. (22. august 2022). Hentet fra Strategisk miljøvurdering (SMV) af plan for byudvikling og infrastruktur til Øst-havnen, herunder Lynetteholm: https://www.trm.dk/publikationer/2022/hoering-over-strategisk-miljoevurdering-smv-af-plan-for-byudvikling-og-infrastruktur-til-oesthavnen-herunder-lynetteholm