

Lov om anlæg af Lynetteholm

IMPLEMENTERINGS- REDEGØRELSE

Maj 2021

INDHOLD

1	Indledning	4
1.1	Anlægsloven	4
1.2	Natur- og miljøhensyn	4
1.3	Implementeringsredegørelsens formål	5
1.4	Vilkår i implementeringsredegørelsen	5
2	Anlægsprojektet	9
2.1	Etablering af Lynetteholm	9
2.2	Principperne bag Lynetteholms udformning	10
2.3	Klimasikring	13
2.4	Perimeterens udformning	14
2.5	Adgangsvej	16
2.6	Lynetteholms anlægsfase	17
2.7	Lynetteholms driftsfase	21
2.8	Tidsplan	25
2.9	Forbrug af råstoffer og naturressourcer	25
2.10	Klapning af havbundsmaterialer	25
3	Miljøpåvirkninger, afværgeforanstaltninger og overvågning i projektområdet	28
3.1	Projektets anlægsfase	28
3.2	Projektets driftsfase	29
3.3	Miljøpåvirkninger gennem projektforsøbet	29
3.4	Geologi og grundvand	29
3.5	Sediment	30
3.6	Hydrografi	32
3.7	Kystmorfologi	35
3.8	Vandkvalitet	36
3.9	Forurenede jord	39
3.10	Klima og luftkvalitet	40
3.11	Støj og vibrationer	42
3.12	Undervandsstøj	46
3.13	Bundvegetation og bundfauna	47
3.14	Fisk	49
3.15	Marine pattedyr	50
3.16	Fugle	52
3.17	Natur på land	53
3.18	Natura 2000	54
3.19	Trafik	57
3.20	Landskab	60
3.21	Kulturarv og arkæologi	62
3.22	Sejlads	63
3.23	Befolkning og menneskers sundhed	65

3.24	Materielle goder	70
3.25	Skema over afværgeforanstaltninger og overvågning	73
4	Miljøpåvirkninger, afværgeforanstaltninger og overvågning på klappladser	80
4.1	Sediment	80
4.2	Vandkvalitet	81
4.3	Bundvegetation og bundfauna	83
4.4	Fisk	84
4.5	Marine pattedyr	85
4.6	Fugle	85
4.7	Natura 2000	86
4.8	Sejlads	88
4.9	Befolkning og menneskers sundhed	88
4.10	Materielle goder	89
4.11	Havstrategi og vandplanlægning	90
4.12	Kumulative påvirkninger	90
5	Vilkår for anlægsfasen	91
5.1	Vilkår for uddybning af sejlrenden i Kronløbet, optagning af havbundsmateriale under Lynetteholms perimenter og dæmninger	91
5.2	Vilkår for uddybning af sejlrenden syd for Middelgrunden (Svælget) uden for Københavns Havn	92
5.3	Vilkår for klappning af havbundsmaterialet i Køge Bugt	92
5.4	Vilkår for arkæologiske forundersøgelser	94
5.5	Vilkår for fjernelse af bølgebrydere ved Trekrøner Fort	95
6	Vilkår for anlægs- og driftsfasen	96
6.1	Vilkår for håndtering af kvælstof (N) og fosfor (P) fra Lynetteholm i forhold til vandplanlægning	96
7	Vilkår for driftsfasen	97
7.1	Vilkår for drift af nyttiggørelsesanlæg	97
8	Referencer	175

1 Indledning

1.1 Anlægsloven

Med Folketingets vedtagelse af lov om anlæg af Lynetteholm (anlægsloven) bemyndiges By & Havn til at anlægge Lynetteholm i overensstemmelse med bestemmelserne i anlægslovens § 1, jf. lovens bilag 1-3, projektbeskrivelsen i lovforslagets almindelige bemærkninger, den samlede miljøkonsekvensrapport og denne implementeringsredegørelse.

I anlægslovens § 1 bemyndiges By & Havn til følgende, at:

- > Anlægge Lynetteholm ved at opfylde et areal i Københavns Havn.
- > Etablere den østlige del af Lynetteholm som et kystlandskab.
- > Anlægge et modtageanlæg til nyttiggørelse af ren og ikke rensningsegnet forurenede jord på Refshaleøen med tilhørende arbejdskaj.
- > Anlægge en adgangsvej fra Prøvestenen til modtageanlægget på Refshaleøen, der går via Kraftværkshalvøen, omfattende en dæmning nord for Prøvestenen, en dæmning med tilhørende oplukkelig bro øst for Margretheholm Havn og en vej dæmning på ydersiden af Refshaleøen mod øst.
- > Benytte et eksisterende areal på Kraftværkshalvøen til arbejdsareal med tilhørende arbejdskaj
- > Foretage uddybning af sejlrenden i Kronløbet og syd for Middelgrunden (Svælget).
- > Foretage klapning af materiale i Køge Bugt.
- > Foretage de dispositioner, som er nødvendige med henblik på gennemførelse af anlægsprojektet.

Der henvises i øvrigt til anlægslovens almindelige bemærkninger kapitel 3 om lovforslagets hovedpunkter.

1.2 Natur- og miljøhensyn

Et anlægsprojekt som Lynetteholm vil uundgåeligt påvirke natur og miljø. By & Havn har derfor fået udarbejdet en samlet miljøkonsekvensvurdering, som indeholder en vurdering af miljøpåvirkninger i anlægs- og driftsfasen af Lynetteholm. Miljøkonsekvensvurderingen indeholder også forslag til afværgeforanstaltninger, som skal minimere natur- og miljøpåvirkningen, og forslag til overvågningsprogram, som skal vise, hvorvidt der sker en utilsigtet påvirkning af natur og miljø. Den samlede miljøvurdering udgøres af tre rapporter: Miljøkonsekvensrapport for etableringen af Lynetteholm (By & Havn, 2020a), et tillæg til miljøkonsekvensrapport for klapning af det opgravede materiale (By & Havn, 2020b), samt tillæg til miljøkonsekvensrapport vedrørende vandplaner, Danmarks Havstrategi og uddybning af sejlrender (By & Havn 2021).

Miljøpåvirkningerne er vurderet efter en firedelt skala:

- 1 Ingen/ubetydelig
- 2 Lille
- 3 Moderat
- 4 Væsentlig.

På baggrund af miljøkonsekvensvurderingen er der i implementeringsredegørelsen indarbejdet afværgeforanstaltninger og overvågning for de moderate og væsentlige miljøpåvirkninger af anlæg og drift af Lynetteholm. For miljøemner, hvor der er ingen/ubetydelig eller lille påvirkning, er der ikke tilknyttet afværgeforanstaltninger eller overvågning.

Afværgeforanstaltninger: Foranstaltninger til at undgå, mindske eller kompensere for væsentlige miljøpåvirkninger. Afværgeforanstaltningerne skal være konkrete.

Overvågning: For miljøpåvirkninger, hvor der hersker usikkerhed omkring det reelle omfang, kan påvirkningen eventuelt overvåges. Det er vigtigt, at overvågningen er konkret, målrettet, tidsbestemt, og at formålet med den er klargjort på forhånd.

1.3 Implementeringsredegørelsens formål

Da beskrivelsen af anlægsprojektet i lovforslaget til anlægsloven – under hensyn til anlægsprojektets omfang – nødvendigvis må være overordnet, er der i tillæg til lovbemærkningerne og projektbeskrivelsen i miljøkonsekvensvurderingerne udarbejdet nærværende implementeringsredegørelse, som indeholder en sammenfattende beskrivelse af det projekt, som Folketinget vedtager, samt en opregning af de vilkår inden for hvilke, anlægsprojektet skal gennemføres.

I implementeringsredegørelsen er der redegjort for, hvorledes varetagelsen af hensyn til miljø og natur samt gennemførelse af afværgeforanstaltninger, vil ske af hensyn til de relevante miljø- og naturinteresser, som berøres af anlægsprojektet. Formålet hermed er at sikre en effektiv og målrettet implementering af disse afværgeforanstaltninger under hensyn til, at dele af den almindelige miljølovgivning ikke finder anvendelse på anlægsprojektet.

Implementeringsredegørelsen indeholder en uddybende anvisning på, hvordan anlægsprojektet, som Folketinget tilslutter sig, skal udmøntes i praksis. By & Havn er således forpligtet til at gennemføre anlægsprojektet i overensstemmelse med anlægsloven, herunder gennemførte miljøkonsekvensvurderinger samt implementeringsredegørelsen.

Implementeringsredegørelsen har været i offentlig høring i perioden 21. april til 2. maj 2021 og tilsendes Folketinget, som led i behandlingen af lovforslaget og vil være tilgængelig på Folketingets hjemmeside.

1.4 Vilkår i implementeringsredegørelsen

By & Havn skal anlægge Lynetteholm i overensstemmelse med international og national lovgivning og de rammer, som er fastlagt i anlægsloven, forudsætninger og redegørelser i de tilhørende miljøkonsekvensrapporter og denne implementeringsredegørelse.

Anlægsprojektet og de aktiviteter, som er forbundet hermed, påvirker arealer og forhold, der er omfattet af en række bestemmelser i den almindelige natur- og miljølovgivning. For at By & Havn kan gennemføre anlægsprojektet uden unødige forsinkelser, indeholder anlægslovens § 5 derfor bestemmelser, hvor dele af den almindelige natur- og miljølovgivning fraviges. Det betyder, at der for denne lovgivning, som bl.a. omfatter havmiljølovens regler om tilladelse til klapping af havbundsmateriale og miljøbeskyttelseslovens krav om miljøgodkendelse af modtageanlægget for jord, ikke skal meddeles særskilt tilladelse fra sektormyndighederne (se tabel 1.1). Selvom anlægsloven således indebærer, at dele af den almindelige natur- og miljøbeskyttelseslovgivning fraviges, varetages hensynene bag disse regler stadigvæk i anlægsprojektet ved, at By & Havn ved udførelsen af projektet skal overholde anlægsloven og de retningslinjer, der fremgår af lovforslagets bemærkninger, forudsætninger og redegørelser i de miljømæssige vurderinger samt denne implementeringsredegørelse.

I implementeringsredegørelsen er der fastsat vilkår, som By & Havn, eller dennes entreprenør, skal overholde i anlægsprojektet anlægs- og driftsfase. Vilkårene er udarbejdet af de ressortmyndigheder, der ville have været tilladelse/godkendelsesmyndigheder, hvis der ikke var blevet udarbejdet en anlægslov for anlægsprojektet. Endvidere indeholder implementeringsredegørelsen i kapitel 3 afværgeforanstaltninger og overvågning, som By & Havn skal gennemføre.

I kapitel 5 fremgår de vilkår, som By & Havn skal overholde i anlægsfasen.

I kapitel 6 fremgår de vilkår, som By & Havn skal overholde i anlægs- og driftsfasen.

I kapitel 7 fremgår de vilkår, som By & Havn skal overholde i driftsfasen for driften af nyttiggørelsesanlægget for ren og ikke rensningseget forurenede jord. Et nyttiggørelsesanlæg er normalt reguleret i en miljøgodkendelse, men i forhold til Lynetteholm, undtager anlægslovens § 5 nyttiggørelsesanlægget fra godkendelsespligt, og i stedet fastsættes vilkår for nyttiggørelsesanlægget i denne implementeringsredegørelse. Vilkårene i kapitel 6 er fastsat efter de standarder, der gælder på miljøbeskyttelseslovens og miljømålslovens område, efter formålsbestemmelserne i disse love samt ud fra bekendtgørelser udstedt med hjemmel i disse love samt vejledning og praksis fra Miljø- og Fødevarerklagenævnet. Ved udformning af vilkår er der særligt lagt vægt på den miljømæssige standard og de hensyn, der almindeligvis ville være blevet fulgt efter godkendelsesbekendtgørelsens § 18. Derudover er der indsat vilkår til nyttiggørelsesanlægget, som opfølgning på miljøkonsekvensvurderingen og som almindeligvis ville have været indsat i en miljøgodkendelse.

Transportministeren vil føre tilsyn med, at projektet gennemføres i overensstemmelse med anlægsloven, herunder i overensstemmelse med miljøkonsekvensrapporter samt implementeringsredegørelsen, jf. anlægslovens § 20, og ministeren kan udstede påbud til By & Havn, jf. anlægslovens § 22.

Det er intentionen, at transportministeren efter anlægslovens § 21 vil delegerer kompetencen til at føre tilsyn med projektet til de myndigheder, som har specifikke faglige forudsætninger herfor.

Efterfølgende ændringer og udvidelser af anlægsprojektet, som kan være til skade for miljøet, vil efter anlægslovens § 4 kræve en tilladelse fra Trafikstyrelsen.

Tabel 1-1 viser de konkrete bestemmelser, der fraviges i anlægslovens § 5, og hvilke forhold By & Havn kan gennemføre i anlægsprojektets anlægs- og driftsfase, og hvor de konkrete vilkår hertil, kan findes i implementeringsredegørelsen.

Emne/aktivitet	Relevant lovgivning, der er fraveget i anlægslovens § 5	Vilkår	Udføres i anlægs- eller driftsfase?
Uddybning af sejlrenden i Kronløbet, optagning af havbundsmateriale under Lynetteholms perimenter og under dæmninger.	Relevant lovgivning er ikke fraveget i § 5, men vilkår er fastsat efter gældende miljøkvalitetskrav.	Kapitel 5.1. vedr. uddybning og optagning af havbundsmateriale.	Anlægsfasen.
Uddybning og opfyldning samt etablering af Lynetteholms perimenter samt dæmninger i Københavns Havn.	§ 24, stk. 3 og 4 i lov om Metroselskabet I/S og Udviklings-selskabet By & Havn I/S.	Ingen, men afværgeforanstaltninger og overvågning indsat i implementeringsredegørelsen.	Anlægsfase og driftsfase.
Uddybning af sejlrenden syd for Middelgrunden (Svælget) uden for Københavns Havn.	§ 16 a, stk. 1, i kystbeskyttelsesloven.	Kapitel 5.2.	Anlægsfasen.
Klapning af havbundsmateriale i Køge Bugt af materiale optaget fra Kronløbet, under Lynetteholms perimenter, Middelgrunden og dæmninger knyttet til adgangsvejen.	Havmiljølovens § 26, stk. 1.	Kapitel 5.3.	Anlægsfasen.
Kulturarv og arkæologi marint og på land.	Kapitel 8 og 8 a i museumsloven.	Kapitel 5.4.	Anlægsfasen.
Fortidsmindebeskyttelse vedr. tilstanden af arealer inden for 100 m fra fortidsminder (Trekroner Forts bølgebrydere).	§ 65, stk. 2, i naturbeskyttelsesloven.	Kapitel 5.5.	Anlægsfasen.
Jordforurening vedr. kortlagte arealer, bl.a. adgangsvejen.	Jordforureningslovens § 8.	Ingen, men afværgeforanstaltning	Anlægsfasen.

		indsat i implementeringsredegørelsen.	
Planlægning vedr. lokalplanlagte arealer for modtageanlæg og adgangsvvej.	Planlovens kapitel 4 og 5 om kommune- og lokalplaner.	Ingen.	Anlægsfasen.
Overholdelsen af regler i lov om miljøbeskyttelse om støj, vibrationer, støv og lugtgener i forbindelse med anlægget af Lynetteholms perimeter på søterritoriet.	Relevant lovgivning er ikke fraveget i § 5, men jf. anlægslovens § 19, fører Københavns Kommune tilsyn.	Ingen.	Anlægsfasen.
Håndtering af kvælstof (N) og fosfor (P) fra Lynetteholm i forhold til vandplanlægning.	Relevant lovgivning er ikke fraveget i § 5, men vilkår er fastsat for at sikre, at anlægsprojektet overholder regler om vandplanlægning.	Vilkår 6.1.	Anlægsdriftsfasen og driftsfasen
Udledning af spildevand i form af fortrængningsvand, nettonedbør og overfladevand fra opfyldningen af Lynetteholm.	Miljøbeskyttelseslovens § 28, stk. 1 og 2, samt § 33.	Kapitel 7.1.	Driftsfasen.
Drift af nyttiggørelsesanlæg.	Miljøbeskyttelseslovens § 33.	Kapitel 7.1.	Driftsfasen.

2 Anlægsprojektet

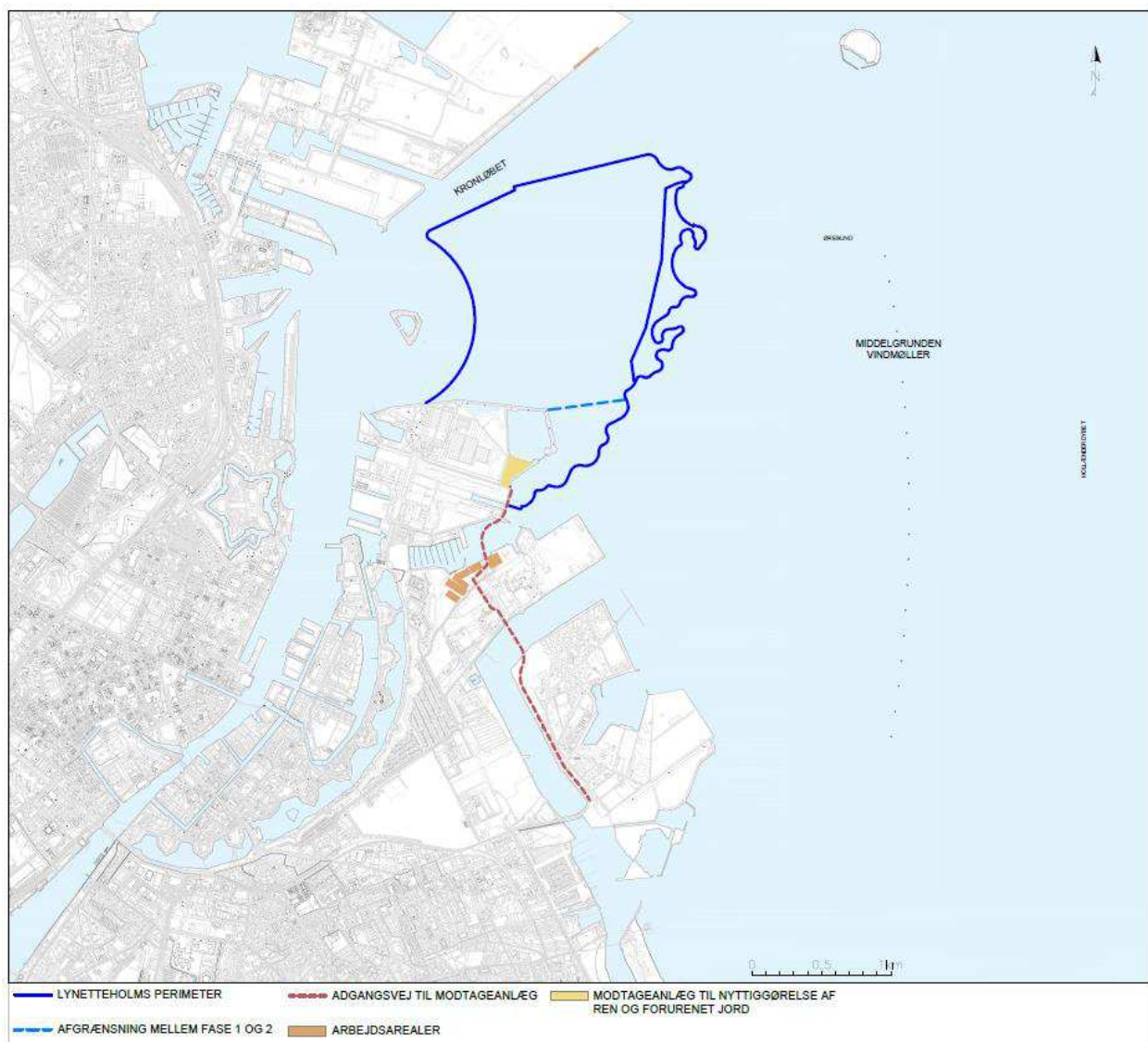
Anlægsprojektet består overordnet set af en anlægsfase, hvor den ydre afgrænsning af Lynetteholm - kaldet perimeteren og ny adgangsvej til nyttiggørelsesanlægget på Refshaleøen bliver anlagt, og en driftsfase, hvor der fyldes op med jord inden for perimeteren.

2.1 Etablering af Lynetteholm

By & Havn etablerer Lynetteholm på et 2,8 km² stort område i Københavns Havn øst for Trekroner Fort mellem Refshaleøen og Nordhavn.

Perimeteren af Lynetteholm kommer til at bestå af dæmninger og et kystlandskab. Inden for denne perimeter bliver Lynetteholm opfyldt med ren og ikke rensningsegnet forurenede jord fra anlægsprojekter i hovedstadsområdet.

Mod vest vil Lynetteholm indramme et nyt bølgebeskyttet vandområde øst for Trekroner Fort, se figur 2-1. Samtidig holder Lynetteholm afstand til Trekroner Fort og de her eksisterende ålegræsforekomster.



Figur 2-1 Lynetteholms planlagte placering. Illustration fra anlægslovens bilag 1.

Langs Lynetteholms østlige perimeter etablerer By & Havn et kystlandskab, der fungerer som en klima- og stormflodssikring i stedet for høje dæmninger. Kystlandskabet skaber en naturlig overgang til vandet og giver mulighed for rekreative områder langs kysten. Kystlandskabet etableres med kystfremspring, sten- og sandstrande og skaber potentiale for en fremtidig dannelse af forskellige naturtyper.

I anlægsprojektets start anlægges en adgangsvej for jordtransport fra den nuværende Prøvestens bro langs Prøvestenens vestkyst, over Kraftværksøen til Refshaleøen. Vejen anlægges på en dæmning over Prøvestenskanalen med en rørgennemføring, en dæmning over Margretheholm Havn med en oplukkelig bro, og en vejdamning på ydersiden af Refshaleøen med øst.

By & Havn forventer, at opfyldningen af Lynetteholm vil tage ca. 30 år. Tidshorizonten afhænger af det aktuelle omfang af anlægsprojekter og overskudsjord i hovedstadsområdet i de kommende år. By & Havn forventer at påbegynde etablering af perimeterens dæmninger og kystanlæg i slutningen af 2021 og at afslutte etableringen af dæmningerne i 2024. Kystanlæggene vil være færdiggjort i 2032. Det er planen at påbegynde selve opfyldningen i 2023.

2.2 Principperne bag Lynetteholms udformning

2.2.1 Landskabelig udformning

By & Havn etablerer Lynetteholm på et 2,8 km² område i Københavns Havn øst for Trekrøner Fort mellem Refshaleøen og Nordhavn. Lynetteholm etableres som led i klima- og stormflodssikringen af København og som et led i hovedstadens byudvikling.

2.2.2 Tekniske forudsætninger for udformningen

Den øverste del af havbunden i området består for det meste af gytje, som er en blød og meget organisk rig aflejringstype. Tykkelsen af dette bløde lag varierer en del og kan inden for projektområdet nå op på ca. 10 m. Under gytjen optræder der nogle steder ler, sand og grus, og herunder finder man kalk.

Perimeteren af Lynetteholm kan ikke bygges på de bløde gytjeaflejringer, da de kan medføre sætnings-skader i perimeterkonstruktionerne. Gytjen må derfor fjernes og erstattes med marint sand. Under resten af Lynetteholm, som bliver fyldt op med jord, er det ikke nødvendigt at fjerne gytjen, da der under opfyldningen vil ske en gradvis sammenpresning af gytjen. Opfyldning i driftsfasen kræver her, at det nederste opfyld indbygges i tynde lag for at undgå brud i den underliggende gytje. Herved reduceres unødigt brug af naturressourcen marint sand, som alternativt kunne udlægges over alle områder med gytje.

2.2.3 Anlæg til nyttiggørelse

Lynetteholm anlægges som et nyttiggørelsesprojekt, hvor overskudsjord fra bygge- og anlægsarbejder i København og omegn nyttiggøres som fyldmateriale.

Erfaringer fra andre større anlægsprojekter i Københavnsområdet viser, at overskudsjord har tilstrækkelige geotekniske egenskaber til at fungere som opfyldning. Det vil dog - som det også gælder for stort set hele indre København - være nødvendigt at pælefundere de fleste bygninger og konstruktioner, der måtte komme efterfølgende.

Til opbygning af en del af kystlandskabet vil der blive brugt ren jord. Selve opfyldningen af Lynetteholm vil bestå af både ren jord og ikke rensningseget forurenede jord, som ikke egner sig til at blive rensede.

I hovedstadsområdet er der gennem en del år produceret 2-3 mio. tons ren og ikke rensningseget forurenede jord årligt i forbindelse med anlægsarbejder.

Københavns Kommune har pligt til at anvise en bortskaffelsesmulighed for jord, der opgraves i kommunen. Kapaciteten for modtagelse af ren jord i By & Havns landvindingsprojekt på Nordhavn er opbrugt, og restkapaciteten for modtagelse af ikke rensningseget forurenede jord i kommunens deponeringsanlæg, KMC Nordhavn, er også opbrugt, men der er meddelt en miljøgodkendelse til midlertidigt oplag af ren og ikke rensningseget forurenede jord i perioden ved deponeringsanlægget.

I Kommuneplan 2019 fremgår det, at håndteringen af overskudsjord i et projekt så vidt muligt skal ske i en helhedsorienteret og bæredygtig proces. Overskudsjord skal så vidt muligt håndteres lokalt, så kostbar og miljøbelastende flytning undgås, f.eks. gennem nyttiggørelse i klimasikring, støjafskærmning, erstatning for råstoffer, rekreative landskaber mv. (Københavns Kommune, 2020).

På baggrund af erfaringerne fra jordmodtagelse i Nordhavn forventer By & Havn, at den årlige mængde jord, der er blevet produceret i København og omegn i de seneste år, vil fortsætte. Opfyldningen af Lynetteholm vil derfor betyde, at overskudsjord i mange år fremover kan nyttiggøres lokalt frem for at blive nyttiggjort eller deponeret andetsteds. I overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer vil Lynetteholm medvirke til, at jorden bliver nyttiggjort til klimasikring og til tilvejebringelse af arealer til byudvikling.

2.2.4 Etablering af Lynetteholm

Lynetteholms perimeter etableres primært i form af traditionelle dæmninger af jord og sten. Perimeteren mod nord, kaldet nordlig kaj, bliver dog etableret som en såkaldt fangedæmning, som består af to gensidigt forankrede kombineret rørpæle og spunsvægge med sandfyld imellem. I driftsfasen foretages opfyldning med overskudsjord inden for den etablerede perimeter. Opfyldningen af området slutføres med 2 meter rene materialer.

Vanddybden i opfyldsområdet varierer mellem 5 m og 15 m, og den endelige fyldhøjde ligger i kote +4,0 m, altså 4 meter over havspejlet.

By & Havn forventer, at de årlige jordmængder, som er til rådighed for Lynetteholms opfyldning, svarer til de mængder, der er registreret hos KMC Nordhavn og hos By & Havns modtagelsesanlæg for ren jord. På de to jordmodtagelsesanlæg er der i perioden 2013 – 2018 registreret en gennemsnitlig tilførsel af ren og ikke rensningseget forurenede jord på 2,6 mio. ton/år, varierende mellem 1,7 mio. ton/år og 3,2 mio. ton/år.

Baseret på disse tal og en forventet samlet kapacitet i Lynetteholm på ca. 81,8 mio. ton for det færdige projekt vil opfyldningstiden være ca. 30 år.

Andelen af ren jord forventes at være 40 % i gennemsnit, baseret på registreringer over modtaget jord i Nordhavn.

2.2.5 Faseopdeling af opfyldningen

Da jorddepotet KMC Nordhavn er fyldt op, er der brug for, at der kan modtages ikke rensningsegnet forurenede jord i Lynetteholm, inden hele perimeteren er etableret. Derfor planlægger By & Havn, at jordopfyldningen sker fasevis i to områder, som adskilles af en intern spunsvæg.

Som udgangspunkt forventer By & Havn, at Lynetteholm bliver opfyldt fra syd og videre mod nord. Byudviklingsarealer kan udskilles fra nyttiggørelsesområdet, efterhånden som de opnår en tilstrækkelig udstrækning og opfyldningshøjde. Størrelsen på de udskilte byudviklingsarealer er endnu ikke fastlagt, men By & Havn forventer, at de typisk vil være mellem 5 og 20 ha.

2.2.6 Fase 1

Opfyldning i fase 1 sker i et mindre område tæt på modtageanlægget på Refshaleøen. Foruden overskudsjord fra Københavnsområdet skal Lynetteholm i fase 1 modtage jord fra KMC Nordhavn. KMC Nordhavn forventer frem til medio 2022 at mellemoplagre ca. 2,7 mio. ton ikke rensningsegnet forurenede jord, fordi deponeringsanlæggets kapacitet i Nordhavn er opbrugt.

Arealet, som skal benyttes i fase 1, er beregnet til at kunne indeholde 4,3 mio. m³, svarende til 8,6 mio. tons.

Der fyldes op til kote +4,0 og afsluttes med 2 meter rene materialer.

Den nordlige afgrænsning af fase 1 bassinet (den interne spunsvæg) er placeret ca. 100 m syd for den eksisterende udløbsledning fra renseanlægget Lynetten, U1.

Under opfyldning af fase 1 bassinet forventes en årlig udledning af overskudsvand fra fortrængning af jord og nedbør i området på ca. 2 mio. m³. Udledningen forventes at ske dels gennem udsivning gennem den interne dæmning og den sydøstlige dæmning, dels ved pumpning til bassinet for Fase 2. Alternativt kan dette ske til pumpestationen for Fase 2 og herfra til den permanente udløbsledning til Øresund. Midlertidig pumpestation etableres i Fase 1-området til bortledning af det overskudsvand, der ikke udsiver gennem dæmningerne, frem til den permanente pumpestation for Fase 2 er oprettet. Mængden af overskudsvand afhænger af nedbør, tidevand, og hvor meget jord der modtages om året. Derfor kan udledningsmængden variere fra 1,6 mio. m³/år til 2,1 mio. m³/år.

2.2.7 Fase 2

Når hele Lynetteholms perimeter er etableret, vil der ske opfyldning af det nordlige område med både ren og ikke rensningsegnet forurenede jord, som ikke vil blive holdt adskilt. Mindst de øverste to meter fra kote +2,0 m til kote +4,0 m bliver opfyldt med rene materialer af hensyn til formålet om fremtidig byudvikling på arealet. Kystlandskabet vil ligeledes bestå af et renjordsbassin.

Overskudsvand fra opfyldningen i fase 2 udledes til havet. Det sker dels ved pumpning gennem en udløbsledning øst for Lynetteholm og dels ved udsivning gennem perimeterdæmningerne. Den årlige forventede mængde overskudsvand vil være ca. 1,8 mio. m³. Mængden af overskudsvand afhænger af, hvor meget jord der modtages om året. Derfor forventes udledningsmængden at variere fra 1,4 mio. m³/år til 2,1 mio. m³/år.

2.2.8 Ledninger

I forbindelse med etableringen af Lynetteholm vil flere ledninger på søterritoriet blive påvirket.

BIOFOS' to parallelle udløbsledninger, U1, fra renseanlægget Lynetten skal forlænges og forstærkes/udskiftes, før der kan ske opfyldning henover med jordfyld. Et tilhørende nødoverløb for udløbsledningerne på Refshaleøen skal nedlægges. BIOFOS' 30 kV højspændingskabel mellem Amagerværket og renseanlæg Lynetten skal omlægges.

HOFOR's aflastningsledning fra Levantkaj/Nordhavn, U4, skal forlænges forbi perimeterkonstruktionen. HOFOR's trykledning mellem Nordhavnen og Renseanlæg Lynetten forløber under Trekroners bølgebryder, hvor der er tilsluttet et udluftningstårn. Bølgebryderen skal fjernes, og udluftningstårnet sikres med stenkastning.

Desuden er der udløbsledninger på Refshaleøen; en større regnvandsledning fra det tidligere skibsværft B&W samt mindre ledninger for vejafvanding og pladsafvanding omkring tørdokken. Disse ledninger skal forlænges gennem det kommende opfyldningsareal frem til udløb ved den nye arbejdskaj.

Inden for projektområdet ligger Energinets 132 kV elkabel. Kablet går fra Svanemøllens koblingsstation til Amagerværket og er taget ud af drift i foråret 2020. Kablet erstattes af et nyt kabel, som Energinet etablerer uden for Lynetteholms projektområde. Det nye kabel forventes etableret i 2021 og idriftsat medio 2022. Det gamle kabel vil frem til ultimo 2021 være placeret i området. Kablet er oliefyldt og skal således optages fra havbunden efter brug.

Telias kommunikationskabel krydser perimeteren flere steder og omlægges i første halvdel af 2021.

I forbindelse med etableringen af adgangsvejen fra Prøvestenen til modtageanlægget på Refshaleøen vil forsyningsledninger på land på Kraftværksøen blive påvirket, som er afgørende for hovedstadsområdets forsyning med el, fjernvarme og affaldsbortskaffelse. Der har derfor været en tæt dialog mellem de forskellige forsyningsselskaber og By & Havn for at finde det bedst mulige vejtracé, som balancerer de forskellige hensyn, så forsyningssikkerheden fastholdes.

2.3 Klimasikring

Lynetteholm skal indgå som en del af fremtidens stormflodssikring af København og sikre mod konsekvenserne af havspejlsstigninger. Da der er store usikkerheder på, hvor meget havspejlet stiger efter år 2100, og hvor hyppige og store stormfloder bliver, er Lynetteholm projekteret på en såkaldt adaptiv måde, så det er muligt senere at forhøje perimeteren og sikre det evt. kommende byudviklingsområde. I projekteringen af Lynetteholm tager By & Havn udgangspunkt i følgende forhold:

- > Sikring af Lynetteholms terræn er baseret på en fremskrevet vandstand i år 2200 med et beskyttelsesniveau svarende til en 10.000 års stormflodshændelse indenfor 200 år.
- > Terrænkoten (oversiden af jordopfyldningen) anlægges i kote +4,0 m. Oven på opfyldningen vil der komme vejfyld og overfladedække m.m., så det endelige niveau bliver højere end +4,0 m
- > Sikring af perimeterkonstruktionerne baseres på en fremskrevet vandstand i 2070 og en acceptabel mængde bølgeoverskyl for 100 års bølgen. Kronekote af perimeterkonstruktionerne anlægges i intervallet +2,5 til +3,5 m

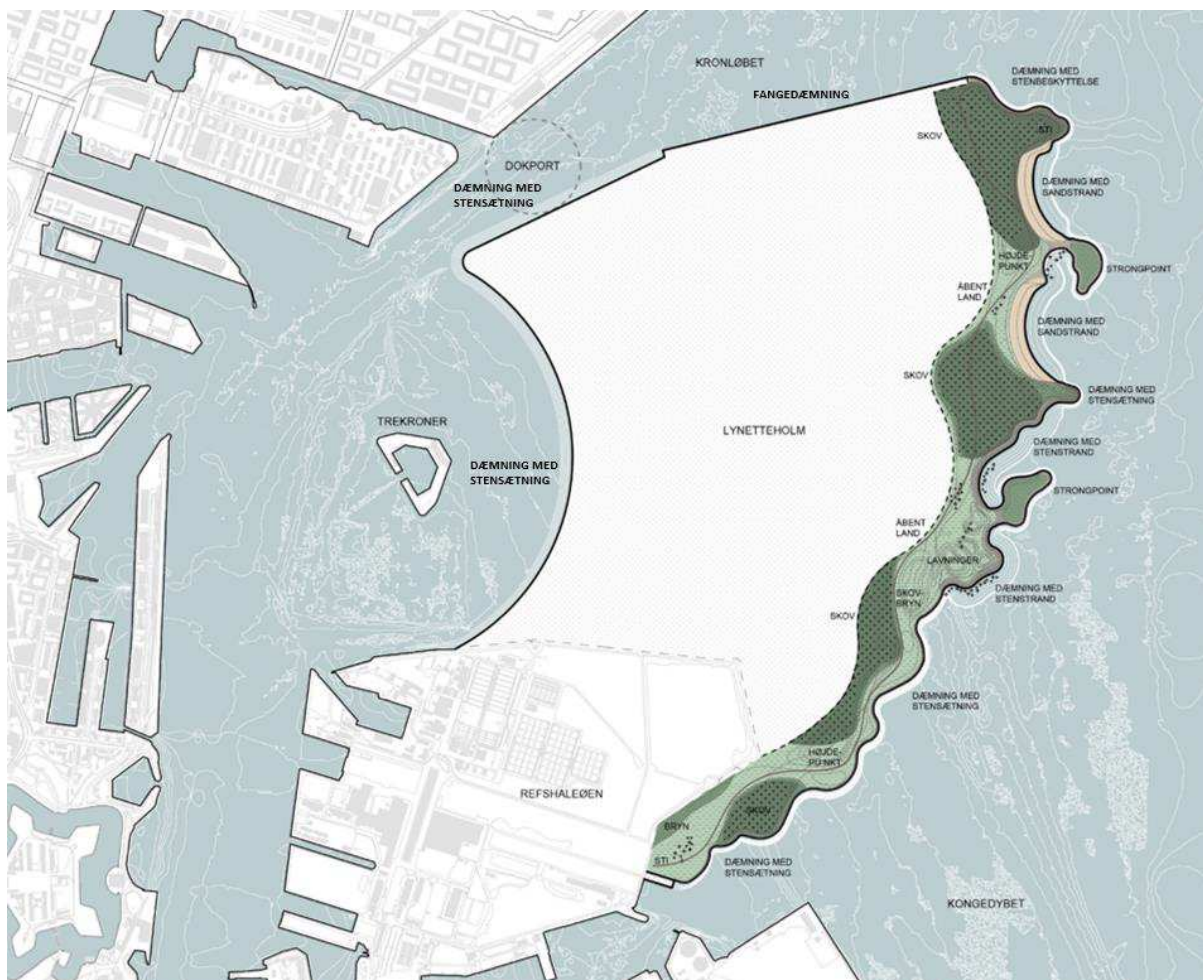
- Perimeterkonstruktionerne kan forstærkes i perioden op til år 2070 til et nyt beskyttelsesniveau, f.eks. til en 100-års hændelse i år 2200, baseret på nyeste information om ekstreme bølger og havspejlstigninger til den tid.

2.4 Perimeterens udformning

Hovedparten af perimeterkonstruktionerne består af dæmninger opbygget med en kerne af sand og mindre sten og med større sten på ydersiden. Mod nord består perimeteren af to gensidigt forankrede parallelle kombineret rørpæle- og spunsvægge med sandfyld mellem væggene, en såkaldt fangedæmning. På ydersiden af den østlige perimeterkonstruktion etablerer By & Havn et kystlandskab med sandstrande og stenstrande, og mellem strandene optræder der kystfremspring, som skal beskytte strandene mod erosion.

2.4.1 Kystlandskabet

By & Havn opbygger et kystlandskab mod Øresund som en del af Lynetteholms østlige perimeter se Figur 2-2. Kystlandskabet tjener tre formål: Klimasikring, natur og rekreation. Strande og flade kyststrækninger reducerer bølgepåvirkningen og virker derfor som klimasikring. Kystlandskabet bidrager samtidig med naturområder, som giver borgerne mulighed for at komme tæt på vandet i et rekreativt område.



Figur 2-2 Perimeteren bliver udformet med et kystlandskab mod øst og dæmninger langs den øvrige del. Illustration fra COWI, Arkitema, Tredje Natur (By & Havn, 2020d).

Lynetteholm er placeret ca. 300 meter øst for Trekroner, hvorved de eksisterende ålegræsenge bevares. Strandområdernes varierende bundforhold, overflader, dybder og hældninger langs perimeteren bidrager til nye levesteder for både land- og vandlevende dyr og planter.

2.4.2 Dæmning med stenbeskyttelse

Der anlægges dæmning med stenbeskyttelse på hele den vestlige perimeter, dele af den nordlige perimeter samt den sydligste del af den østlige perimeter.

Dæmningerne med stenbeskyttelse består af en kerne af marint sand, og uden på den lægges sten. Under hele dæmningen udskiftes gytje med marint sand.

2.4.3 Fangedæmningen

En del af den nordlige perimeter består af en fangedæmning som forberedes, så den senere kan anvendes som en kaj. Den konkrete anvendelse er ikke en del af dette projekt.

Fangedæmningen etableres med lodrette for- og bagvægge i en kombination af stålror og spunsvægge. Topkoten på den forreste væg er fastlagt til kote +2,5 m, og terrænet bag fangedæmning føres op til kote +4,0 m af hensyn til klimasikring.

2.4.4 Delelementerne i den østlige perimeter

Perimeteren starter fra sydøst med en lang dæmning med stenbeskyttelse. Denne type dæmning erstattes nordpå af en dæmning med stenstrand på ydersiden. Stenstranden beskyttes af kystfremspring på midten.

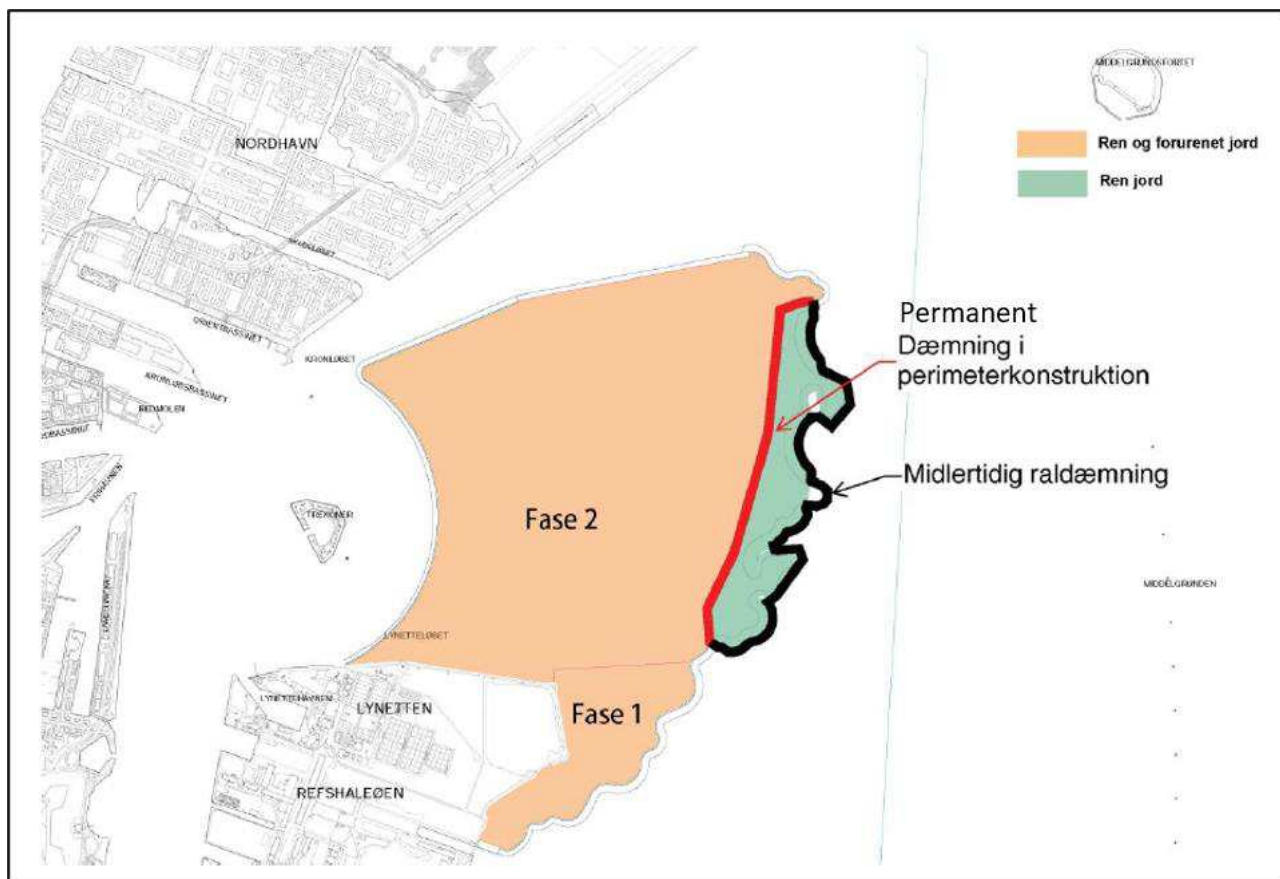
I den nordlige ende af stenstranden etableres et kystfremspring, som har til formål at sikre sandstranden nord for mod erosion.

Nord for kystfremspringet anlægges en dæmning med sandstrand på ydersiden. Sandstranden beskyttes på midten af endnu et kystfremspring. Nord for den nordligste strand fastholdes stranden af en dæmning med stenbeskyttelse. En kort beskrivelse af dæmningerne med sten- og sandstrande og kystfremspring følger nedenfor.

2.4.4.1 Dæmninger med sten- og sandstrande og kystfremspring

Sten- og sandstrande opbygges af en bagvedliggende permanent dæmning og en midlertidig dæmning, som afgrænser strandene. I området mellem de to dæmninger, hvor strandene opbygges, foretages der ingen udskiftning af gytjen med sand. Strandene består af et nedre lag af opfyldt ren jord og et toplag af enten ral (stenstrand) eller marint sand (sandstrand).

For at begrænse brugen af marint sand, der er et værdifuldt råstof, anvender By & Havn en del ren jord i konstruktionen af sten- og sandstrande. Ren jord må af hensyn til miljøet kun indbygges i et aflukket bassin, så der ikke sker spredning og sedimentation af jordpartikler i havområdet. Bassinet konstrueres ved at anlægge sten- og sandstrandene mellem en permanent dæmning mod vest og en midlertidig dæmning mod øst. Den midlertidige dæmning består af ral, og den fjernes, når jordopfyldningen med ren jord er gennemført, og efter strandene med toplag af ral eller marint sand er etableret. Opfyldning med ren jord vil først ske i driftsfasen.



Figur 2-3 Principskitse af midlertidige og permanente dæmninger i forbindelse med konstruktion af kystlandskabet mod øst. Baseret på MKR.

Den permanente østlige dæmning samt den midlertidige dæmning etableres på havbund, efter at gytje er udskiftet med marint sand. Den permanente dæmning består af en kerne af marint sand med sten udenpå. Den midlertidige dæmning består af ral og sprængstensfyld. De tre kystfrespring, som skal fastholde sand og ral på de anlagte strande, bliver anlagt med en kerne af sand og ral med sten udenpå.

2.4.5 Tilslutningen til Refshaleøen

Den sydlige del af Lynetteholm tilsluttes Refshaleøen. På hovedparten af strækningen er Refshaleøen i dag afgrænset af en stenkastning, mens en mindre strækning mod sydøst består af en spunsvægsindfatning.

Tilslutningen af Lynetteholm til Refshaleøen udfører By & Havn ved at opfylde med opfyldningsjord direkte mod den eksisterende stenskråning. Dæksten fra stenkastningerne, som lever op til forudsætningerne for de nye dæksten, genanvendes i de nye dæmninger.

2.5 Adgangsvej

By & Havn etablerer en adgangsvej, som i driftsfasen skal anvendes til jordtransport med lastvogne (Figur 2.1). Anlæg af adgangsvejen vil blive igangsat i anlægsfasen. Så snart vejen er etableret, vil transport til og fra Lynetteholm benytte denne vej. Indtil vejen er anlagt, vil det i anlægsfasen være nødvendigt at benytte de eksisterende veje i området til entreprenørtrafik ifm. anlægsarbejdet.

Adgangsvejen anlægges langs Prøvestenskanalen uden for ISPS-sikringen, og derefter på dæmning over til Kraftværksøen, tværs over denne, øst om Amager Ressourcecenter og videre på dæmning med oplukkelig bro over indsejlingen til Margretheholm Havn. Herfra videre langs B&W's gamle dokport til modtageanlægget på Refshaleøen syd for det nuværende havneslambassin. Vejen anlægges med et vejudlæg på 9 meter.

Delstrækninger for adgangsvejen:

- > Nyt signalreguleret kryds ved nuværende Prøvestensbro og ny vej langs med den vestlige side af Prøvestenen ud mod Prøvestenskanalen. Langs vejens østside placeres et hegn mod ISPS-området. Vejen anlægges i en sådan afstand fra Prøvestenskanalen, at der vil være plads til at konstruere en 4 m høj jordvold. Jordvolden er ikke en del af anlægsprojektet.
- > Ny vej på dæmning over Prøvestenskanalen. Der anlægges en rørgennemføring under dæmningen for at sikre vandgennemstrømning i Prøvestenskanalen og for at tilgodese ud- og indsejling til Københavns Motorbådsklub.
- > Vej, der krydser Kraftværkshalvøen via Kraftværksvej, øst om Amager Ressourcecenter og krydsende Vindmøllevej til Margretheholm nordkyst
- > Ny vej på dæmning over indsejling til Margretheholm Havn til Refshalevej.
- > Fra Refshalevej skal lastbilerne på en ny vej på dæmning uden om B&W's gamle dokport og herfra videre til modtageanlægget.

Som led i etableringen af adgangsvejen skal der etableres en dæmning på tværs af indsejlingen til Margretheholm Havn. Dæmningen forsynes med en oplukkelig bro, så lystbåde med høje master til og fra Margretheholm Havn kan passere vejen på hverdagsaftener og i weekenden, når vejen på dæmningen ikke anvendes til jordtransport. Frihøjden under broen er i størrelsesordenen 4,5 meter, så mindre både vil kunne passere på tidspunkter, hvor vejen benyttes til jordtransport.

Vejen anlægges som en traditionel opbygget vej med cementstabiliseret grusbærelag (på de grund af de svage jordbundsforhold) og asfaltbelægning på enten eksisterende områder eller på nye dæmninger opbygget af sand, sten og grus. Eksisterende områder ryddes for evt. muld/overjord/fyld og gamle belægninger samt evt. installationer, inden vejen anlægges. De belagte områder for den tunge trafik på modtageanlægget opbygges på samme måde som for adgangsvejen.

2.6 Lynetteholms anlægsfase

I anlægsfasen, altså den fase, hvor perimeterkonstruktionerne bliver anlagt, vil der foregå en række aktiviteter. Disse bliver beskrevet nedenfor sammen med de metoder og maskiner, der forventes at blive benyttet.

2.6.1 Udskiftning af gytje og uddybning af sejlrender

Der optræder blød havbund bestående af gytje på store dele af havbunden i de områder, hvor perimeterkonstruktionerne ønskes placeret. Gytjen skal skiftes ud med sand for at etablere et stabilt underlag til perimeterkonstruktionerne. Tilsvarende skal gytjen udskiftes med sand omkring den interne dæmning mellem fase 1 og fase 2 jordopfyldningen.

Desuden skal der foretages uddybning af sejlrender i Kronløbet mellem Nordhavn og Lynetteholm og i Svælget syd for Middelgrunden for at garantere de nødvendige vanddybder. I Svælget udgøres havbunden primært af kalk.

Bundudskiftningen sker ved, at den eksisterende gytje graves op med specielle uddybningsfartøjer eller gravemaskiner med grab eller skovl anbragt på pramme.

Herefter bliver gytjen lastet på uddybningsfartøjer eller pramme og sejlet til såkaldt klapning på en udpeget klapplads eller til det eksisterende Lynettedepot på Refshaleøen, afhængig af hvor forurenede gytjen er. Uddybning af Kronløbet og Svælget sker på tilsvarende måde eller ved hjælp af sandsugere.

Afgravning af gytje og uddybningsarbejderne kan medføre, at der opstår opslæmning af fine partikler i vandet, som vil vise sig som sedimentfaner. Af hensyn til det marine miljø og lysblokering fra sedimentfanerne er der stillet vilkår om, at By & Havn skal uddybe og afgrave i vinterhalvåret, mens tilbagefyld med sand også kan gøres om sommeren.

Gytjeafgravningen vil være én af de første aktiviteter og vil foregå forud for etableringen af perimeterkonstruktionerne.

Sandmaterialer, der skal indbygges under perimeteren i forbindelse med udskiftningen af gytjen, vil blive sejlet til fra et råstofvindingsområde og vil blive indbygget i området mekanisk ved hjælp af gravemaskiner fra pram eller ved klapning, alternativt hydraulisk ved indpumpning gennem rør.

Når der under anlægsarbejdet opgraves gytje, vil der ske et vist spild af sediment, der kan frigive forurenende stoffer til vandmiljøet. Opgravningen vil blive tilrettelagt således, at de maksimale miljøkvalitetskrav overholdes. Etablering af dæmning med stenbeskyttelse

Når By & Havn anlægger dæmninger med stenbeskyttelse, sker det i flere faser. Typisk vil de største mængder materiale blive anlagt fra pramme. Det gælder kernematerialerne som ral- og sprængstensfyld og marint sandfyld, som vil kunne klappes fra splitpramme. Splitpramme kan ikke placere materialer med stor præcision, og derfor håndteres stenbeskyttelsen på forsiden af dæmningen med hydraulisk grab/skovl fra pram eller med gravemaskiner fra etableret kørevej på dæmningen.

2.6.2 Etablering af fangedæmning

Fangedæmningen består af en forvæg og en bagvæg af rørpæle med spunsjern imellem. Væggene er gensidigt forankrede, og mellem væggene fyldes der op med marint sand. På forsiden etableres ligeledes sandfyld.

Nedbringning af pæle udføres med specialmaskiner på flydende pramme eller jack-up pramme, som har støtteben på bunden. Pælenedbringningen udføres ved vibrering og ramning. Arbejdet med etableringen af fangedæmningen vil foregå døgnet rundt, men særligt støjende arbejde vil umiddelbart kun kunne udføres i dagtimerne i henhold til Københavns Kommunes forskrift for visse miljøforhold ved midlertidige bygge- og anlægsarbejder i Københavns Kommune. Det bemærkes, at Københavns Kommune efter anlægslovens § 19, skal være til tilsynsmyndighed for støj, vibrationer, støv og lugtgener i forbindelse med anlæg af Lynetteholms perimeter på søterritoriet. Det vil derfor være op til kommunen at vurdere, om forskriften for bygge- og anlægsarbejder, eller reglerne i miljøbeskyttelseslovens § 42, skal gælde for anlægsprojektet.

Opfyldning med marine sandmaterialer sker ved indpumpning eller med gravemaskiner og/eller grabmaskiner fra flåde. Indbygningen af sand vil evt. også foregå med jordhåndteringsmateriel (lastbiler, gum-miged, gravemaskiner, bulldozere m.v.).

2.6.3 Etablering af dæmning med sten- og sandstrand

Princippet i anlæg af en dæmning med stenstrand eller med sandstrand følger en bestemt rækkefølge. Først etableres dæmninger, så der dannes et lukket bassin til placering af ren jord. Strandene anlægges dermed nogle år efter anlæg af dæmningerne, når der er fyldt op med ren jord. Der opfyldes ren jord under strandene i driftsfasen som erstatning for marint sand.

De største materialemængder er ren jord, som bliver indbygget fra landsiden. Da renjordsfyld skal indbygges direkte oven på havbund, som for det meste består af gytje, skal jordfyld indbygges i tynde lag for at undgå brud i jorden. De tynde lag kan udlægges fra gravemaskine på en pram eller med et transportbånd, som kan bevæges rundt i bassinet på en pram for at få et ensartet tyndt jordlag udlagt. Når man har fået etableret et sikkert stabiliseringslag på flere meters tykkelse, kan man fortsætte med den traditionel bagtipping som på Nordhavnsudvidelsen. Efterfølgende opfyldning med ral eller sand for etablering af strandene vil også ske fra landsiden. Sandet blive pumpet ind fra fartøjer på vandsiden gennem rør. Det planlægges, at ral fra midlertidige dæmninger beskrevet ovenfor genanvendes i anlægsprojektet.

2.6.4 Etablering af kystfremspring

By & Havn etablerer tre kystfremspring, som skal beskytte strandene. Arbejdsgangene er principielt de samme som for etablering af de permanente dæmninger, hvor først gytjen afgraves og udskiftes med sand, hvorefter kerne af sand og sprængstensfyld udlægges, efterfulgt af placering af dæksten.

2.6.5 Opfyldning mod eksisterende stenskråninger på Refshaleøen

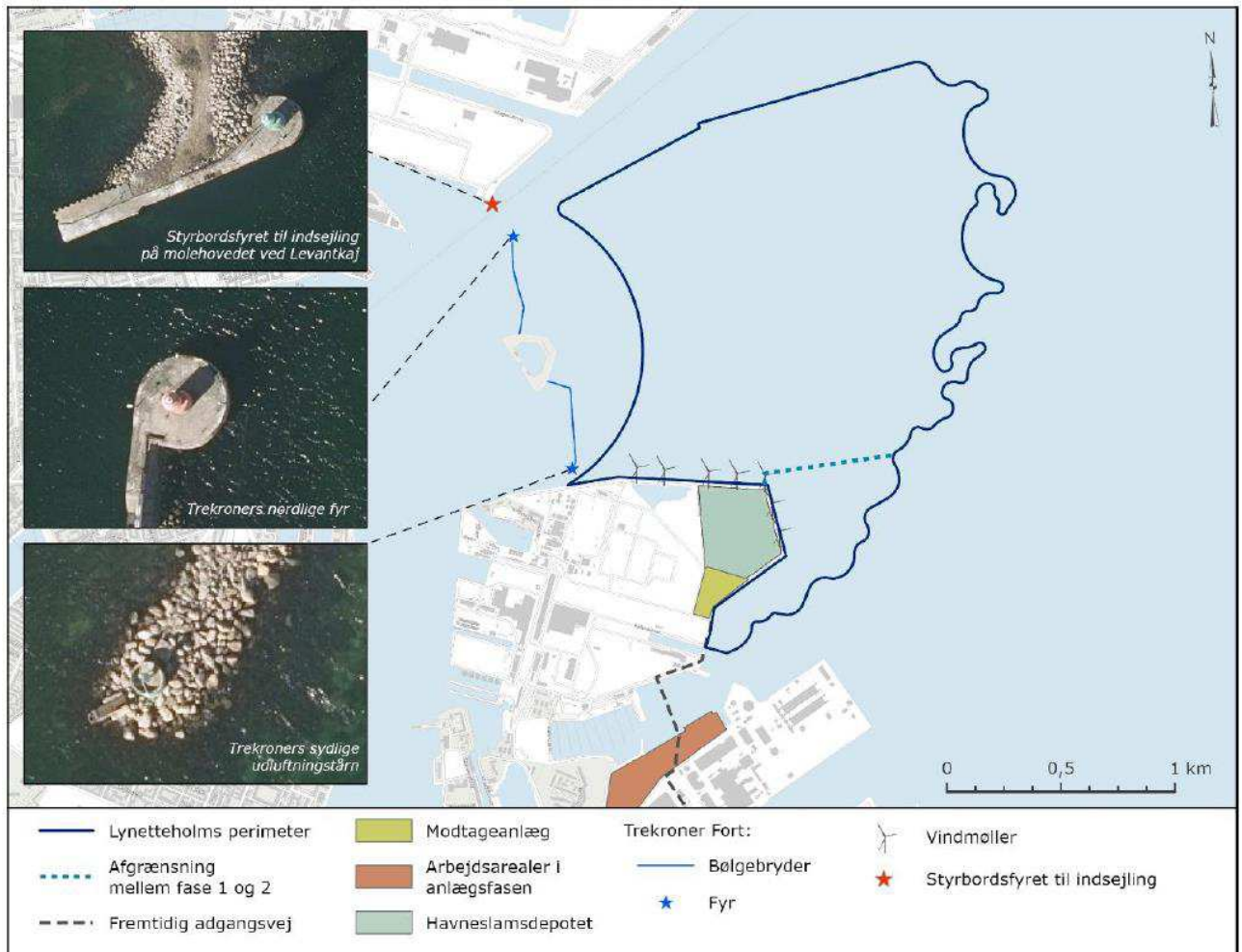
Dækstenene på eksisterende stenkastninger langs Lynette depotet fjernes med en gravemaskine og bliver genanvendt i det omfang det er muligt. Herefter bliver der lagt opfyldt jord direkte op mod skråningen.

2.6.6 Intern væg mellem fase 1 og fase 2 opfyldningen

Da opfyldningen af Lynetteholm sker i to faser, er der behov for en intern væg til afgrænsning af fase 1, indtil perimeteren for fase 2 er anlagt.

2.6.7 Eksisterende anlæg nær Lynetteholm

I forbindelse med etableringen af Lynetteholm vil der blive ændret eller fjernet enkelte af de eksisterende anlæg, se Figur 2-4.



Figur 2-4 Eksisterende anlæg i nærområdet til Lynetteholm. Nogle af anlæggene bliver fjernet eller ændret. Fra MKR.

Yderst på molehovedet ved Levantkaj står styrbordsfyret til indsejlingen. Mellem fyret og Skudeløbet ligger en stenkastning. Styrbordsfyret og dele af stenkastningen fjernes for at rette Kronløbet ud og forbedre manøvrer sikkerheden.

Vest for Lynetteholm ligger Trekroner Fort med nordlig og sydlig bølgebryder. Der ligger et fyr på begge spidser af bølgebryderne. Såvel bølgebrydere som fyr bliver fjernet. Det eksisterende udluftningstårn placeret i den sydlige bølgebryder bevares. Omkring Trekroner Fort findes en påsejlingssikring i form af betonklodser, hvoraf nogle allerede er fjernet. De resterende fjernes.

2.6.8 Arbejdsarealer og arbejdspladser

Arbejdsarealer, som skal bruges i anlægsfasen, fremgår af Figur 2.1.

En del af området, som i driftsfasen skal bruges til modtageanlæg, vil blive brugt som midlertidigt arbejdsareal og mellemdepot i anlægsfasen.

På Kraftværkshalvøen etablerer By & Havn en arbejdsplads, eventuelt med mellemoplag. Den eksisterende kaj anvendes til arbejdskaj. Desuden forventes det, at der vil blive behov for arbejdsplads og evt. mellemoplag på Prøvestenen i forbindelse med etablering af adgangsvejen.

Mellemoplæg i Nordhavn etableres, da der indgår leverancer af store mængder spuns og materialer til bygning af Lynetteholms perimeter.

Byggepladsen forsynes med indhegning og porte.

2.6.9 Modtageanlæg

På Refshaleøen anlægges By & Havn et modtageanlæg, hvor jorden kan vejes og eventuelt analyseres, inden den indbygges i Lynetteholm. Da kapaciteten i depotet i Nordhavn snart er opbrugt, er der behov for at modtage jord i Lynetteholm, inden hele perimeteren er anlagt. Modtageanlægget skal derfor være etableret og klar til drift, før hele Lynetteholms afgrænsning er anlagt.

Modtageanlægget omfatter:

- > Administrationsbygning i to etager med kontorarbejdspladser, frokoststue/mødelokale, køkken, toiletter, omklædnings- og baderum. Bygningen udføres som en permanent bygning.
- > Garage og værksted i hal med minimum 8 meter indvendig højde, rulleporte, depotrum og tæt gulv med opsamling af spild.
- > Tre brovægte med selvbetjeningsterminaler.
- > Bygning med vejebod med kontorarbejdspladser, toilet og bad. Fra bygningen skal der være udsyn over brovægtene, så de indkomne læs kan kontrolleres.
- > Eventuelt lastvognsvaskeanlæg med recirkulation af vaskevand.
- > Modtageområdet sikres med indhegning og adgang via fjernbetjente porte, og der etableres pladsbelysning af hele området på master af 6-8 meters højde.
- > Alle belægningsarter på modtageområdet og på vaskepladsen forsynes med tæt belægning og opsamling af overfladevand. Dette ledes via sandfang og olieudskillere til kloak.

2.7 Lynetteholms driftsfase

I driftsfasen modtager Lynetteholm jord inden for den perimeter, By & Havn har etableret i anlægsfasen. I driftsfasen vil nyttiggørelsesanlægget være åbent for modtagelse af lastbiler med jord mandag til fredag i tidsrummet 7.00 til 16.00. Lørdag og søndag vil der ikke være aktivitet. I det omfang, at støjbidraget til omgivelserne ikke overskrider gældende støjgrænser, må der på nyttiggørelsesanlægget håndteres jord inde på anlægget uden for åbningstiden, ligesom der kan tilføres jord fra pram. Der kan i enkelte tilfælde være behov for at arbejde uden for disse tidsrum. Internt arbejde på nyttiggørelsesanlægget samt modtagelse af jord fra pram kan ske, når de gældende støjgrænser overholdes.

Via modtageanlægget på Refshaleøen køres jord direkte til jordtippen i Lynetteholm. Her aflæsses jorden på terræn og indbygges med entreprenørmaskiner i den vandfyldte lagune. Det forventes udført med gravemaskine på pram i lagune eller transportbånd på pram, når der skal udlægges tynde jordlag som stabiliseringslag. Når stabiliseringslaget er udlagt på de områder, hvor der er store tykkelser af gytje, vil der være mulighed for at tippe direkte i lagunen.

Under afvikling af mellemd Depotet af jord fra KMC Nordhavn forventer By & Havn, at der vil være behov for at modtage jord med pram i 1-3 år. Efter pramsejls til arbejdskaj på den sydlige del af Lynetteholm læsses jorden med gravemaskine eller frontlæsser på dumper og køres til jordopfyldningsområde og indbygges med gravemaskine i den vandfyldte lagune, med gravemaskine på pram i lagune eller transportbånd på pram når der skal udlægges tynde jordlag som stabiliseringslag.

2.7.1 Materialer til opfyldning

By & Havn anvender både ren jord og ikke rensningseget forurenede jord til opfyldning af Lynetteholm. Den jord, der ønskes nyttiggjort som opfyldning i Lynetteholm, er overskudsjord primært fra bygge- og anlægsarbejder i København og omegn. Det vil sige, at det er jord, som er tilovers i de enkelte projekter og derfor skal bortskaffes. Jorden består både af ren jord (ca. 40%) og ikke rensningseget forurenede jord (ca. 60%).

Den ikke rensningseget forurenede jord stammer typisk fra de øverste ca. 2 m og svarer dermed til den jord, som i dag ligger i og umiddelbart under overfladen i byen. Den rene jord findes typisk i dybereliggende jordlag.

Erfaringerne fra Nordhavnsdeponiet viser, at den forurenede del af jorden i gennemsnit ligger meget tæt på at kunne betegnes som ren jord.

I Lynetteholm bliver ren og ikke rensningseget forurenede jord blandet i opfyldningen, men dækket af et lag ren jord øverst på min. 2 m.

2.7.1.1 Ren jord til kystlandskab og til øverste dæklag

By & Havn benytter ren jord til indbygning i kystlandskabet og som øverste dæklag af opfyldningen fra kote +2,0 m til kote +4,0 m i driftsfasen, dog ligger opfyldningen lavere langs den østlige perimetre, hvor kystlandskabet breder sig ind over nyttiggørelsesanlægget. Kystlandskabet og opfyldningen med ren jord uden for den østlige perimetre under landskabet regnes ikke for en del af nyttiggørelsesprojektet

2.7.1.2 Ikke rensningseget forurenede jord

Ifølge Københavns Kommunes jordregulativ skal jord som udgangspunkt renses ned til de anførte grænseværdier i regulativet. Det gælder også ved blandingsforureninger. Københavns Kommune kan dog i særlige tilfælde vurdere, at et jordparti ud fra geotekniske egenskaber ikke er rensningseget.

By & Havn vil i nyttiggørelsesanlægget modtage ikke rensningseget forurenede jord til indbygning i Lynetteholms Fase 1 og Fase 2 op til kote +2,0 m. Jorden indbygges sammen med ren jord.

2.7.1.3 Ikke rensningseget kulbrinte-forurenede jord til særskilt celle

Nyttiggørelsesanlægget kan modtage og indbygge ikke rensningseget forurenede jord i en særskilt celle i Lynetteholm med et indhold af kulbrinter (C6 – C35) på op til 2.500 mg/kg TS (tørstof).

Dette svarer til KMC Nordhavns miljøgodkendelse. Den særskilte celle forventes opbygget på samme måde som i Nordhavn. Cellen vil først blive placeret, når det opfyldte areal er stort nok til, at der kan graves et hul i opfyldningen, som kan bruges til indbygning af den ikke rensningseget forurenede jord. Herved sikres det, at cellen indkapsles i den øvrige jordopfyldning, så udsivningen af forurenende stoffer fra cellen bliver meget lav.

Der kan modtages op til 100.000 tons af denne type af forurenede jord. Mængden svarer til ca. 1,2 ‰ af den samlede jordmængde til Lynetteholm.

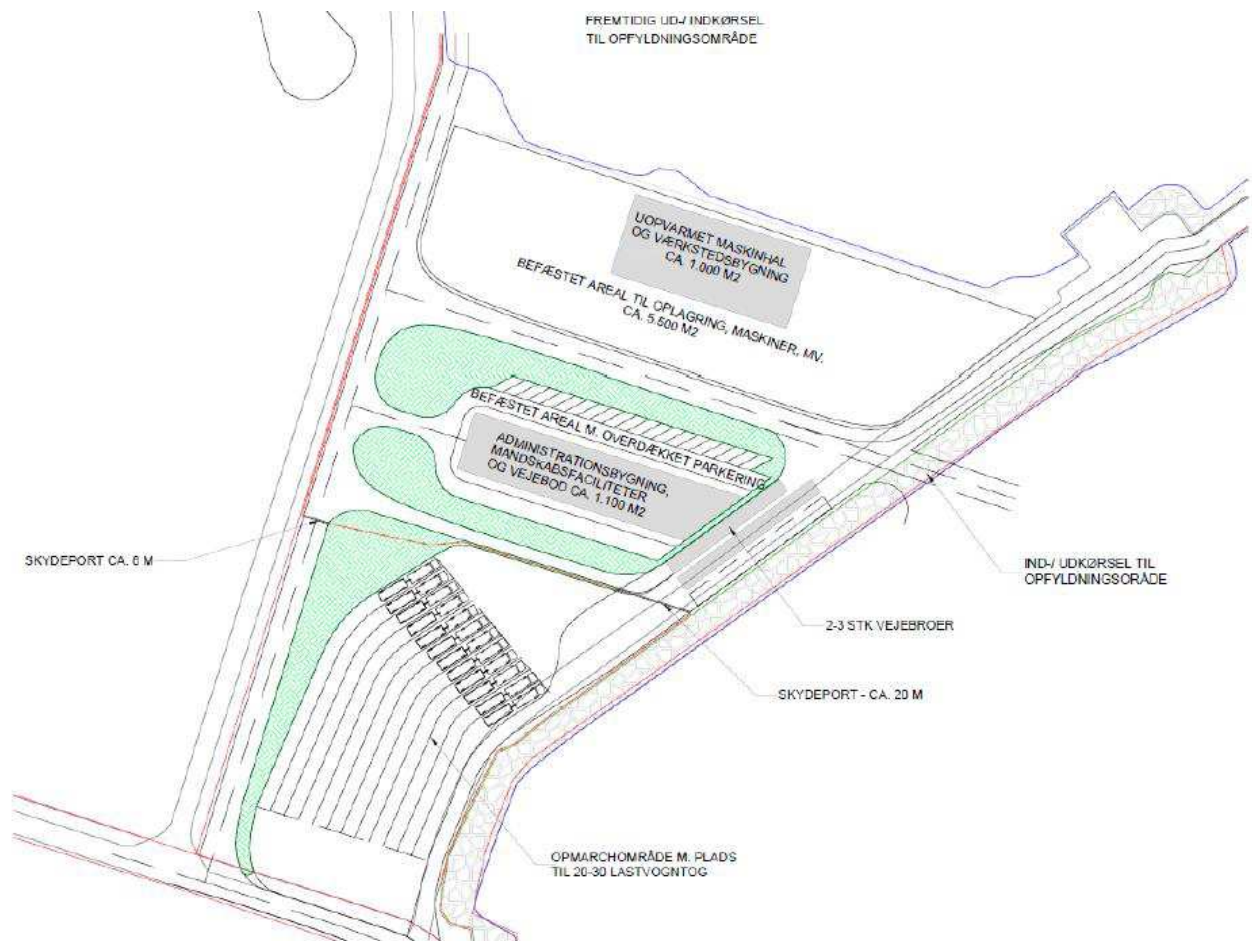
2.7.1.4 Tungmetalforurenet jord

Der vil indgå tungmetalforurenet jord i opbygning af Lynetteholm, ligesom der fra 2012 til 2020 blev modtaget tungmetalforurenet jord i KMC Nordhavns deponi. KMC Nordhavn har opbygget en database med et omfattende erfaringsmateriale over det faktiske indhold af metal i den modtagne jord.

Den modtagne jord i Nordhavnsdeponiet i perioden 2012-2020 svarer i gennemsnit til ikke rensningsejnet forurenet jord for så vidt angår tungmetallindholdet. Ren jord er ikke indbygget i Nordhavnsdeponiet. I Lynetteholm forventes den samlede mængde af overskudsjord til indbygning at bestå af ca. 40 % ren jord og ca. 60 % ikke rensningsejnet forurenet jord. Det gennemsnitlige indhold af tungmetaller forventes derfor at blive mindre end i Nordhavnsdeponiet.

2.7.2 Modtageanlæg på Refshaleøen

På Refshaleøen etablerer By & Havn et modtageanlæg, hvor jorden kan vejes og eventuelt analyseres, inden den bliver indbygget i Lynetteholm. Indretningen af modtageanlægget er skitseret i Figur 2-5.



Figur 2-5 Den forventede indretning af modtageanlægget på Refshaleøen. Fra MKR.

Da kapaciteten i KMC Nordhavns depot er opbrugt, er der behov for at modtage jord i Lynetteholm, inden hele perimeteren er anlagt. Modtageanlægget skal derfor være etableret og klar til drift, når opfyldningsbassin 1 (fase 1) er etableret.

Der vil blive anvendt en del materiel under driften af modtageanlægget. I Tabel 2-1 vises en oversigt over det materiel, By & Havn forventer at anvende, og hvor længe det vil blive anvendt.

Tabel 2-1 Oversigt over, det materiel, der forventes anvendt, og hvor længe det vil blive anvendt. Fra MKR.

Hovedprocesser	Materiel	Antal Driftstid (%) Pr dag	Tidsperiode
Intern transport fra modtagefaciliteter til indbygningssted	Lastbil med op til 4 aksler	4-5 stk. 100 % 1-2 stk. 10 %	30-35 år
Intern transport fra modtagefaciliteter til indbygningssted	Domper: 40 tons	2-3 stk. 20 %	30-35 år
Håndtering af jord under indbygning. Flytning og indbygning af jord ved indbygningsstedet.	Bulldozer Gravemaskine: 40 tons	2-3 stk. 20 % 4-5 stk. 80 %	30-35 år
Vedligehold af veje mv.	Traktor	1-2 stk. 10 %	30-35 år
Bortpumpning af vand. Pumpningen skal bruges til bortpumpning af vand som fortrænges af jordtilfyldningen	Pumpestationer	2 stk.	30-35 år

2.7.3 Tilkørsel af jord i driftsfasen

I driftsfasen forventer By & Havn, at jord til Lynetteholm som udgangspunkt bliver transporteret med lastbil. By & Havn etablerer en ny adgangsvej, der skal benyttes til lastbiltrafik med jord til Lynetteholm. Vejforbindelsen forløber over Prøvestenen og Kraftværkshalvøen ud til Refshaleøen (se Figur 2.1).

Adgangsvejen indeholder en dæmning mellem Prøvestenen og Kraftværkshalvøen. Dæmningen forsynes med en åbning, så både fra Københavns Motorbådsklub kan komme under dæmningen og ud mod Øresund. Der etableres ligeledes en dæmning mellem Kraftværkshalvøen og Refshaleøen på tværs af indsejlingen til Margretheholm Havn. Denne dæmning bliver forsynet med en klapbro, så fritidsbåde med mast kan passere dæmningen.

2.7.4 Afvikling af mellemoplag på KMC Nordhavn

Kapaciteten til modtagelse af ikke rensningsegnet forurenede jord hos KMC Nordhavn blev opbrugt i slutningen af 2020. Herefter vil jorden midlertidigt blive oplagret i Nordhavn, indtil Lynetteholm er klar til at modtage jord fra primo 2023.

KMC Nordhavn forventer, at der vil være behov for midlertidigt at oplagre ca. 2,5 mio. ton ikke rensningsegnet forurenede jord. Denne jord skal sejles fra Nordhavn til Lynetteholm med pram, når opfyldningsbassin 1 er etableret. Afviklingen af jorden forventes at tage 1-3 år.

Jorden bliver udskibet og sejlet fra Nordhavn fra det område, som er reserveret til en fjerde, endnu ikke etableret krydstogtterminal.

2.7.5 Udledning af vand fra Lynetteholm

Havvand og regnvand inden for perimeteren fortrænges i takt med, at området fyldes op med jord. Vandet vil blive udledt ved en kombination af pumpning gennem en ledning til et vandområde øst for Lynetteholm samt en mindre del ved udsivning gennem perimeterkonstruktionerne.

2.8 Tidsplan

Anlægs- og driftsfasen overlapper hinanden, da By & Havn forventer at anlægge perimeteren i årene 2021 til starten af 2024, samtidig med at By & Havn forventer at modtage jord til opfyldning af området fra primo 2023. Opfyldningen af Lynetteholm forventes at tage i størrelsesordenen 30 år.

En detaljeret tidsplan for anlægsprojektet er vist i Figur 2-6.

Hovedaktivitet	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	2051	2052	2053	2054	2055	
Anlægsfasen																																				
Uddybning af sejltreder																																				
Østlig perimeter syd og intern dæmning (Fase 1-område)																																				
Modtageanlæg, adgangsveje, dæmninger, oplukkelig bro																																				
Østlig perimeter-nord (Fase 2-område)																																				
Klapning af havbundsmateriale																																				
Fangedæmning (Fase 2-område)																																				
Vestlig og nordvestlig dæmning (Fase 2-område)																																				
Administrationsbygning																																				
Østlig perimeter - færdiggørelse kystlandskab																																				
Driftsfasen																																				
Opfyldning med jord (Fase 1 og Fase 2)																																				

Figur 2-6 Forventet tidsplan for etablering af Lynetteholm. Bemærk at anlægsfasen og driftsfasen overlapper.

2.9 Forbrug af råstoffer og naturressourcer

By & Havn skal anvende betydelige mængder råstoffer og naturressourcer til etableringen af Lynetteholm. Typerne og de tilsvarende mængder fremgår af Tabel 2-2.

Tabel 2-2 Oversigt over materialer til etablering af Lynetteholms perimeter. Herudover opfyld af ren og ikke rensningsegnet forurenede jord på 81,8 mio. ton. Mængderne til brug for adgangsvejen og dæmninger er ikke indeholdt i disse mængder.

Materiale	Mængder fra MKR
Stål til fangedæmning og sydlig kaj	17.000 tons
Beton	1.550 m ³
Dæk- og filtersten	170.000 m ³
Sprængstensfyld/Ral	1.520.000 m ³
Geotekstil	505.000 m ²
Blødbundsmateriale (bortskaffes)	1.720.000 m ³
Marint sand	4.070.000 m ³
Ren jord	1.530.000 m ³

2.10 Klapning af havbundsmaterialer

I forbindelse med anlæg af Lynetteholms perimeter skal den bløde havbund af gytje udskiftes med sand for at sikre, at dæmningerne etableres på et stabilt grundlag.

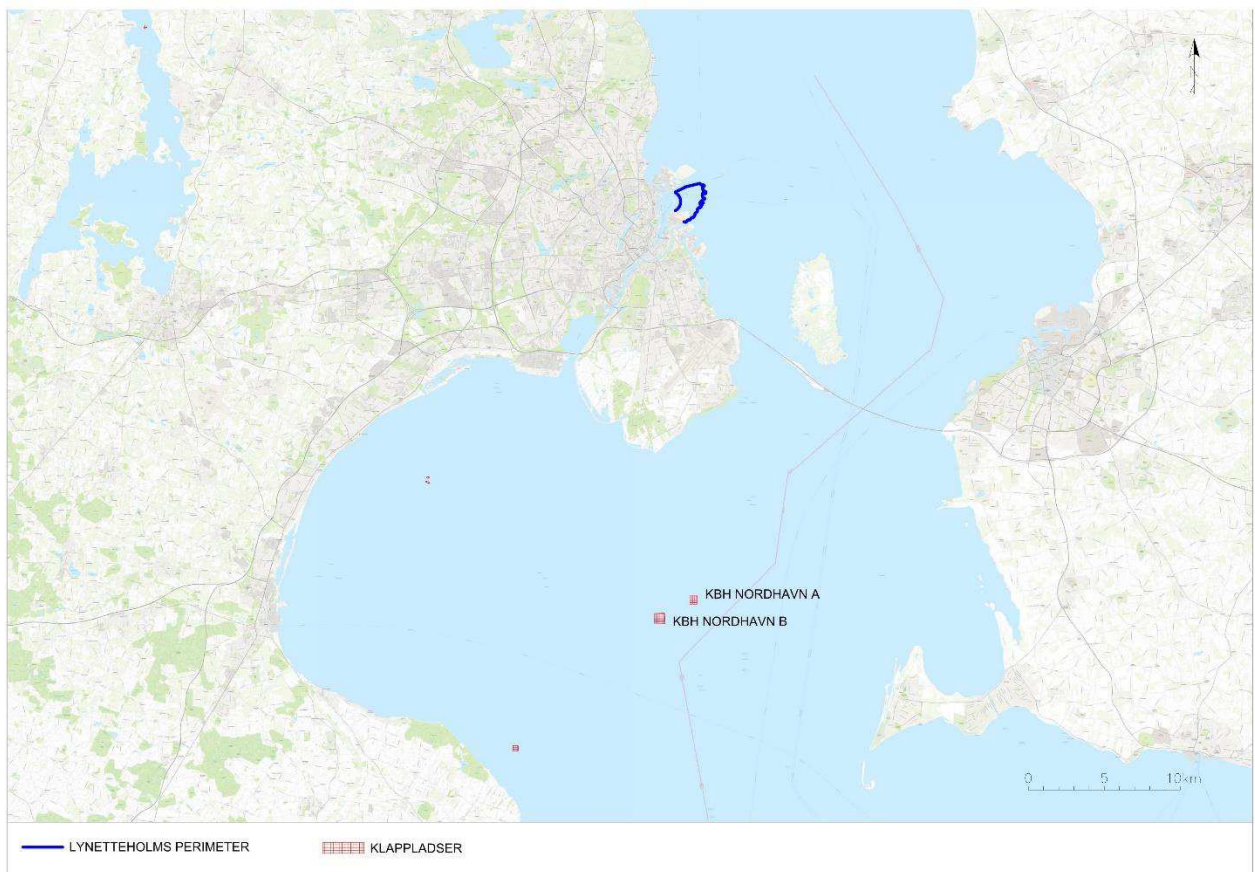
De mest forurenede materialer, som graves op fra havbunden, skal deponeres i det eksisterende Lynette-depot (havneslam) på Refshaleøen. Det planlægges, at de rene og lettere forurenede havbundsmaterialer bliver klappet på to klappladser i Køge Bugt. For materialerne til klapning skal indholdet af miljøfremmede stoffer være under det øvre aktionsniveau, hvor der kunne være begyndende effekter for havmiljøet, i henhold til klappreglerne. For hovedparten af materialerne er indholdet af miljøfremmede stoffer under det nedre aktionsniveau.

Mængden, der skal klappes, er omkring 1,8-2,5 mio. m³. Klappingen foretages over to år i perioderne oktober 2021 til marts 2022 og oktober 2022 til marts 2023.

Klappingen forventes foretaget med splitpram. Klapping foregår ved, at fartøjet sejler ind til den ønskede position på klappladserne, hvor fartøjet tømmer sin last ud igennem bunden af skibet.

2.10.1 Klappladserne og nærmeste omgivelser

Klappingen vil som udgangspunkt foregå på klappladserne ved Køge Bugt KBH Nordhavn A (KA) og KBH Nordhavn B (KB). Placeringen af klappladserne fremgår af Figur 2-7. I forhold til vandplanlægningen er klappladserne placeret i vandområde Østersøen 12 sm, der er et territorialfarvand, lige uden for vandområde Køge Bugt. Den ene klapplad er et tidligere sandsugerhul, mens den anden ligger på en flad bund i 13-14 meters vanddybde.



Figur 2-7 Placering af de to klappladser.

By & Havn har foretaget en kapacitetsberegning, som viser, at der på pladserne er en kapacitet på hhv. 867.902 m³ for klapplad KA og 1.754.550 m³ for klapplad KB, altså mere en 2,6 mio. m³.

Der er foretaget beregninger, som viser, at ca. 45 % af det klappede materiale forbliver på klappladserne, mens resten spredes og aflejres i de omkringliggende områder.

2.10.2 Beskrivelse af klapmaterialet

Sedimentet, som skal klappes, opgraves under Lynetteholms perimeterkonstruktioner samt under den interne dæmning i adskillelsen mellem fase 1 og 2 bassinerne. Til belysning af det opgravede sediments sammensætning har By & Havn udført 39 boringer langs perimeteren, hvorfra der er udtaget sedimentprøver til analyse.

Desuden skal der foretages uddybning af sejlrenden i Kronløbet (mellem Lynetteholm og Nordhavn) og en sejlrende i området kaldet Svælget syd for Middelgrunden. For Svælget er der udtaget sedimentprøver fra 11 prøvetagningssteder.

De udtagne sedimentprøver er analyseret for miljøfremmede stoffer. Prøverne er desuden analyseret for total nitrat (N) og fosfor (P).

Der er i vejledningen om klappning af optaget havbundsmateriale (By- og Landskabsstyrelsen, 2008) fastsat øvre og nedre aktionsniveauer, hvor det nedre niveau svarer til baggrundsniveauet. Det øvre aktionsniveau angiver det niveau, hvor der kunne være begyndende effekter for havmiljøet. Imellem disse to niveauer kan der som udgangspunkt klappes på normal vis på eksisterende klappladser, men der skal foretages en nærmere vurdering af materialet. Materiale, der overstiger det øvre aktionsniveau, deponeres i Lynettepotet.

For hovedparten af materialerne til klappning er der ved sedimentundersøgelserne truffet indhold af miljøfremmede stoffer under det nedre aktionsniveau, mens en mindre del udgøres af lettere forurenede materiale (sediment under den øvre aktionsværdi for klappning, men over den nedre aktionsværdi).

3 Miljøpåvirkninger, afværgeforanstaltninger og overvågning i projektområdet

3.1 Projektets anlægsfase

By & Havn vurderer, at der ikke sker væsentlige miljøpåvirkninger som følge af anlægsaktiviteterne i anlægsfasen. Der er dog en række moderate påvirkninger.

Anlægsaktiviteter for anlægsfasen er beskrevet i kapitel 2.5, men overordnet er der tale om, at den såkaldte perimeter til Lynetteholm, og ny adgangsvej til nyttiggørelsesanlægget på Refshaleøen, bliver anlagt, samt uddybning af sejlrender og klappning af havbundsmaterialer.

Det er By & Havns vurdering, at følgende forhold bliver påvirket i op til moderat grad i Lynetteholms anlægsfase:

- > Hydrografi: Strøm.
- > Klima: Den samlede klimapåvirkning fra direkte emissioner og indirekte kilder.
- > Støj: Nedbringning af spuns.
- > Bundvegetation og bundfauna: Inddragelse og ændringer af habitat.
- > Fugle: Habitattab, forstyrrelse og fortrængning og fødegrundlag.
- > Landskab: Påvirkning af havbunden ved fysiske indgreb. Visuel påvirkning som følge af anlægsarbejde og anlæg af perimeteren set fra nærzonen og mellemzonen.
- > Kulturarv: Visuel og fysisk påvirkning på kulturmiljøer.
- > Sejlads: Ændring af Kronløbet og lukning af Lynetteløbet, kommercielle fartøjer og lystfartøjer. Start- og landingsbane for vandflyver. Adgang til Margretheholm Havn og Københavns Motorbådsklub og Margretheholm Havn.
- > Befolkning og sundhed: Rekreative interesser for småbåde.
- > Materielle goder: Støjgener for erhverv på land.

Herudover er der i projektet indarbejdet afværgeforanstaltninger og/eller overvågning for følgende områder, selvom der kun er vurderet at være en ubetydelig eller lille påvirkning:

- > Geologi og grundvand
- > Sediment
- > Vandkvalitet
- > Forurenet jord.

Uddybning af sejlrenden i Svælget, syd for Middelgrunden, sker først i anlægsfasen mens uddybningen af Kronløbet sker sidst i anlægsfasen. Uddybningen af sejlrender forventes ikke at få væsentlige indvirkninger på miljøet. Sejlrenderne ligger uden for Natura 2000-områder og ligger desuden i et område, der er forstyrret af sejlads. Endelig foretages uddybningen i vinterhalvåret, hvor biologisk aktivitet er begrænset. Optagningen af sediment fra sejlrenderne indgår i sammenhæng med vurderingen af udgravning under Lynetteholms perimeter, og da det optagne sediment skal klappes indgår uddybningen desuden som en del af miljøvurderingen af klappningen på lige fod med det opgravede materiale fra anlæg af Lynetteholm, se afsnit 4.

3.2 Projektets driftsfase

By & Havn vurderer, at driften af Lynetteholm vil medføre op til en væsentlig visuel påvirkning af landskabet set tæt på fra nærzonen, f.eks. fra Trekroner.

Det er også By & Havns vurdering, at det udgør en væsentlig påvirkning for sejlads til og fra Margretheholm Havn, når det ikke er muligt at sejle ind og ud af havnen på hverdage fra kl. 7.00 til 16.00, fordi broen mellem Kraftværkshalvøen og Refshaleøen er lukket i dette tidsrum. By & Havn vil derfor indgå i dialog med brugere af Margretheholm Havn med henblik på at fastlægge supplerende åbningstider for den oplukkelige bor. Med supplerende åbningstider inden for hverdage kl. 7-16, vil miljøpåvirkningen være moderat. Aktiviteter i driftsfasen er beskrevet i kapitel 2.7, men overordnet er der tale om, at der køres jord til modtageanlægget ved Lynetteholm, der efterfølgende opfyldes inden for perimeteren til Lynetteholm.

Det er By & Havns vurdering, at følgende forhold, ud over adgangen til Margretheholm Havn, bliver påvirket i op til moderat grad af i Lynetteholms driftsfase:

- > Hydrografi: Strøm og arealinddragelse til havs
- > Landskab: Visuel påvirkning som følge af opfyldning af Lynetteholm set fra mellemzonen
- > Kulturarv: Visuel og fysisk påvirkning på kulturmiljøer
- > Sejlads: Ændring af Kronløbet og lukning af Lynetteløbet; Kommercielle fartøjer og lystfartøjer. Adgang til Københavns Motorbådsklub.
- > Klima: Den samlede klimapåvirkning fra direkte emissioner og indirekte kilder.

3.3 Miljøpåvirkninger gennem projektføreløbet

Miljøpåvirkningerne vil ændre sig i takt med, at projektet skrider frem. Derudover vil der i en periode være påvirkninger fra både anlægsfasen og driftsfasen, da disse faser overlapper i forventeligt et år.

3.4 Geologi og grundvand

3.4.1 Den aktuelle miljøstatus omkring Lynetteholm

Lynetteholm etableres i et område, hvor de øverste geologiske lag udgøres af havaflejringer aflejret efter istiden, især gytje. Gytje er et sediment dannet på havbunden af transporteret organisk materiale. Herunder ligger istidsaflejringer og kalk.

I de dele af området, der er dækket af hav, er der ingen drikkevands- eller grundvandsinteresser i områderne, der grænser op til projektområdet. Grundvandsmagasinerne under landområderne på Refshaleøen er præget af dårlig vandkvalitet med bl.a. højt indhold af klorid. Der er ikke udpeget områder med drikkevandsinteresser eller områder med særlige drikkevandsinteresser i de områder, der grænser op til området omkring Lynetteholm, og der er ingen anlæg med aktiv tilladelse til indvinding af grundvand til drikkevand i områderne, der grænser op til Lynetteholm. I forhold til grundvandspotentialer er vurderingen, at eventuelle forureningskomponenter, der transporteres til kalken, med stor sandsynlighed vil blive transporteret videre til havnen.

3.4.2 Påvirkninger i anlægsfasen

By & Havn vurderer, at etableringen af Lynetteholm lokalt vil medføre vedvarende påvirkning af de øverste geologiske lag. Denne påvirkning vil være af lille betydning.

By & Havn vurderer, at projektet vil have lille eller ingen påvirkning af grundvandet i de tilgrænsende områder på Refshaleøen og Margretheholm inkl. Kraftværkshalvøen samt omkring en udskibningshavn i Nordhavn.

3.4.3 Påvirkninger i driftsfasen

Vurderingen i driftsfasen er som i anlægsfasen.

3.4.4 Kumulative påvirkninger

By & Havn har ikke kendskab til projekter eller aktiviteter, som vil bidrage til kumulativ påvirkning af geologi og grundvand.

3.4.5 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

Se fastsatte vilkår i kapitel 7.1 "Vilkår for drift af nyttiggørelsesanlæg".

3.4.6 Overvågning

Ingen.

Se fastsatte vilkår i kapitel 7.1 "Vilkår for drift af nyttiggørelsesanlæg".

3.5 Sediment

3.5.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

Overfladesedimentet inden for projektområdet udgøres i de dybe områder af gytje og sandet gytje, mens der i højereliggende områder primært forekommer moræneler og sand. Sedimentet i projektområdet er præget af forurening af metallerne bly, cadmium, kobber, kviksølv og zink, samt i nogen grad organiske forbindelser. Der er i nogle områder konstateret forurening i en grad som indebærer, at sedimentet skal deponeres på land.

3.5.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Ved anlæg af Lynetteholm inddrages areal på havbunden på i alt 2,96 km², som ved færdiggørelsen af perimeterkonstruktionen udgår af det marine havbundsområde for kystvandet Nordlige Øresund. Ændringer af sedimentforhold fra vandlinjen og ned til eksisterende havbund vil ske i områderne langs perimetren, hvor der etableres dæmninger og kystlandskab. Sammenfattende vurderer By & Havn, at tabet af eksisterende havbund vil være af lokal udbredelse, vedvarende og af stor intensitet. På baggrund af det

begrænsede havbundsareal, som påvirkes, vurderer By & Havn, at den overordnede betydning af påvirkningen vil være lille.

Fysiske forstyrrelser af havbunden i forbindelse med fjernelse uddybning af Kronløbet, fjernelse af bølgebrydere, nordligt- og sydligt fyr ved Trekroner vurderes at medføre en lille påvirkning på sedimentforholdene, herunder selve sedimentsammensætningen.

Sedimentation, der sker som led i anlæg af perimeteren, medfører ændring i sedimentsammensætningen, hvor grovere sedimenttyper aflejres nær perimeteren, mens finere sedimenttyper spredes med strømmen og aflejres i et større område. Modellering har vist, at der særligt kan forventes aflejring i området øst for Trekroner og i mindre grad i Kronløbet, Yderhavnen og Kongedybet samt i et område nord for Nordhavnsopfyldningen. Sedimentspredningens påvirkning vurderes at være lille.

Forurenet sediment udgør en mindre del (ca. 20 %) af den mængde, der bortgraves i anlægsfasen, og er primært beliggende i de øvre sedimentlag. Det forurenede sediment vil derfor blive afgravet først og deponeret i Lynettens sedimentdeponi. Forurenet sediment fra spild aflejret under afgravningen vil blive overlejet eller opblandet med spild af rent sediment, som opgraves efterfølgende. Det rene sediment vil udgøre omkring 80% af den samlede mængde. By & Havn har oplyst, at de vil tilrettelægge klappningen således, at der ikke sker overskridelse af de maksimale miljøkvalitetskrav.

Uddybningen af sejlrenden ved Svælget vurderes kun at medføre meget små aflejringstykkelser helt lokalt omkring uddybning, og vurderes som ubetydelig.

3.5.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen for nyttiggørelsesanlægget vil der udledes vand i takt med, at området opfyldes. Påvirkningen af sedimentkvaliteten fra forurenende stoffer fra udledningen vurderes at være af lille betydning. Der forventes også en lille positiv effekt af, at den eksisterende forurening af f.eks. kviksølv i sedimentet på de arealer, der ikke uddybes, vil blive dækket af den overskudsjord, som fyldes ind i Lynetteholm. Dermed mindskes en fremtidig påvirkning fra forureningen.

Når perimeteren for Lynetteholm er anlagt, vil de hydrografiske forhold, herunder strømforholdene, påvirke de eksisterende erosions- og aflejningsforhold ved havbunden. Øst for Lynetteholm vil bruttostrømmen forstærkes, hvorfor sedimentet i højere grad vil erodere. Nord og syd for Lynetteholm vil bruttostrømmen aftage, hvorfor sedimentet i højere grad vil aflejres. Påvirkningen af sedimentforholdene vurderes at være lille.

Der vurderes ikke at være påvirkning af den kemiske eller økologiske tilstand for vandområdet, ligesom der ikke vurderes at være en indvirkning på opnåelsen af målsætningen om god tilstand for vandområdet Nordlige Øresund.

3.5.4 Kumulative påvirkninger

Frigivelsen af suspenderet sediment til vandfasen ved uddybningen af sejlrenden i Svælget vurderes at være lokal, kortvarig og lille, og den samlede påvirkning at være ubetydelig. Selvom uddybning af sejlrende og anlæg af Lynetteholm i princippet er kumulative påvirkninger, er effekten af sejlrendeudddybningen så ubetydelig, at vurderingen af påvirkningen fra Lynetteholm er uændret.

Der ligger en planlagt kabelkorridor for Nordre Flint havmøllepark, der krydser sejlrenden ved Svælget, hvilket By & Havn vil tage højde for i planlægningen. Udgravning til kablet kan forstyrre havbunden og medføre sedimentspild. Uddybningen forventes at ske inden etablering af Nordre Flint og sedimentspild er lokalt og ubetydelig for sejlrenden. På denne baggrund vurderes den kumulative påvirkning at være ubetydelig.

3.5.5 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

Se vilkår i kapitel 5.1 "Vilkår for uddybning af sejlrenden i Kronløbet, optagning af materiale under Lynetteholms perimenter og under dæmninger".

3.5.6 Overvågning

Inden anlægsarbejdet igangsættes fastlægger By & Havn efter dialog med tilsynsmyndigheden et program for overvågning af anlægsarbejdernes påvirkning af sedimentforhold. Programmet vil indeholde følgende:

- > Opmåling af dybdeforhold for områder omkring Lynetteholm, hvor der ikke tidligere er udført målinger, og hvor anlæg af Lynetteholm kan forårsage ændrede erosions- eller aflejringsforhold.
- > Fastlæggelse af et stationsnet til udtagning af sedimentprøver til fysisk-kemiske analyser, herunder kornstørrelse, metaller, organiske forureninger og næringsstoffer for overfladesediment. Stationsnettet skal fastlægges på baggrund af resultater fra den matematiske modellering af aflejringsforholdene for sedimentation fra opgravning af sediment langs perimenteren, samt omkring punktudledningen for Lynetteholm.
- > Der udføres prøvetagning første gang for dokumentation af de eksisterende forhold, således der er en solid baseline på plads på prøvestationer jf. det fastlagte stationsnet. Prøvestationerne anvendes herefter til gentagne prøvetagninger under anlægs- og driftsfasen for at kunne dokumentere påvirkninger for anlæg og drift af Lynetteholm.
- > Der foretages udtagning af sedimentprøver for fysisk- kemiske analyser jf. det fastlagte stationsnet. Stationsnet opdateres om nødvendigt løbende på baggrund af resultaterne fra målingerne af dybdeforhold. Prøvetagningstidspunkter fastsættes nærmere af relevante myndigheder.
- > Efter færdiggørelsen af fase 1 perimenterkonstruktionen foretages prøvetagninger af overfladesedimentet for fysisk, kemiske analyser jf. fastlagt stationsnet. Der udføres målinger af dybdeforholdene omkring Lynetteholm/på Middelgrunden i løbet af driftsfasen. Tidspunkter for udførelse af målinger fastsættes nærmere af relevante myndigheder.

3.6 Hydrografi

3.6.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

Vandskiftet i Københavns Havn drives af strømningerne ind og ud af Østersøen gennem Øresund. Der er derfor en overvejende nordgående strømning i Københavns Havn, da der er et nedbørsoverskud i Østersøen og opland, der strømmer ud gennem de danske sunde og bæltter.

Vandgennemstrømning gennem havnen drives mere specifikt af vandstandsforskellen mellem det centrale Øresund og Køge Bugt. Vandgennemstrømningen er kontrolleret af stigbordet og skibsslusen nord

for Sjællandsbroen (DHI, Stormflodsstyring i Københavns Sydhavn, Undersøgelse af stignings- og skibsslusens betydning for vandstand og strømforhold, Rev, 1.0. , 2015). Gennemstrømningsarealet er ca. 50 m². Strømningen gennem havnen er mindre end 100 m³/s i 90 % af tiden.

Det er også påvist at vandgennemstrømningen gennem havnen er meget følsom over for ændringer i driften af slusen og stigningsbordene (DHI, Stormflodsstyring i Københavns Sydhavn, Undersøgelse af stigningsbordets og skibsslusens betydning for vandstand og strømforhold, Rev, 1.0. , 2015).

Ekstreme vandstande i området, hvor Lynetteholm planlægges etableret, opstår typisk i forbindelse med, at stormlavtryk fra Nordsøen med et center nord for Danmark bevæger sig mod øst og derved presser vand ind i Nordsøen og videre ind i Kattegat. Selvom tidevandet i Øresund er relativt beskedent, har det også en betydning for de opnåede ekstremvandstande.

Øresund fungerer sammen med Storebælt og Lillebælt som en flaskehals mellem Østersøen og Kattegat/Nordsøen. Nedbørsoverskuddet i Østersøregionen (Østersøen og opland), der udgør et område på ca. tre gange Nordsøens areal, skal ud via de danske stræder (Lillebælt, Storebælt og Øresund). Det udstrømmende ferskvand vil på dets vej gennem Østersøen trække saltet bundvand med sig, og derved gradvist blive mere salt. Når det udstrømmende vand når frem til de danske stræder, er saltholdigheden i overfladevandet øget til ca. 10-12 psu (*practical salinity unit*). Ved passagen gennem Øresund øges saltholdigheden i det udstrømmende overfladevand yderligere til en 15 psu.

Bølgeforhold har betydning for en række miljøforhold som for eksempel erosion af kyster og havbund. Basisbeskrivelsen for bølger er baseret på bølgestatistikker, der er udarbejdet på grundlag af modellering (simulering) af bølgeforholdene i Øresund og i de øvrige danske farvande (DHI, 2019). I forbindelse med Lynetteholmprojektet er der anvendt oplysninger fra tre punkter umiddelbart øst for den planlagte placering af Lynetteholm. Af disse data fremgår det, at der er tre dominerende bølgeretninger; fra nord, fra øst og fra sydsydvest. Bølgehøjden er i mere end 60 % of tiden mindre end 0,25 m, mens den kun overstiger 1m i mindre end 0,5 % af tiden.

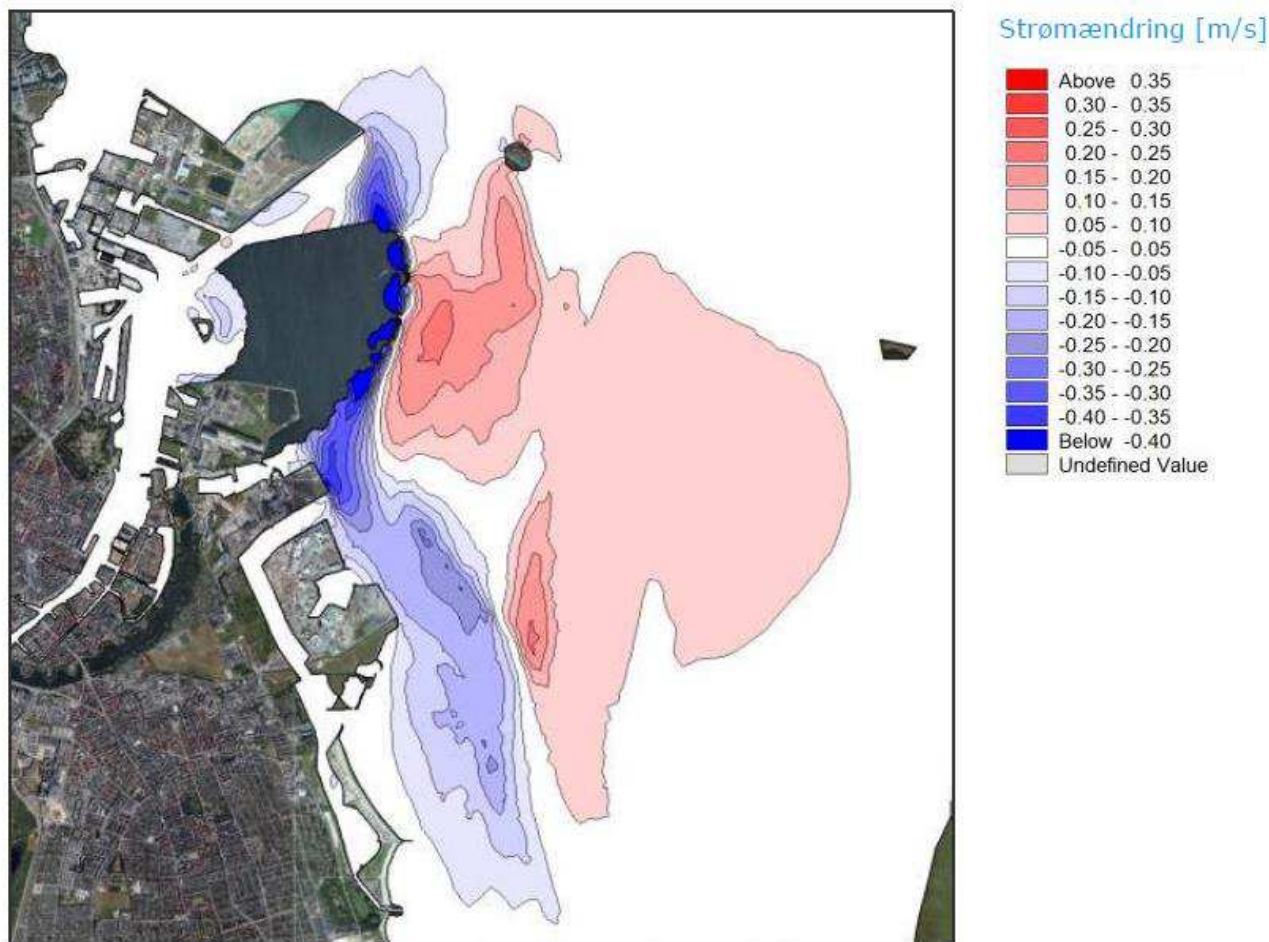
3.6.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Når der i anlægsfasen etableres en perimeter omkring Lynetteholm, vil området blive utilgængeligt for strømning. I løbet af anlægsfasens knap tre år vil arealinddragelse gradvist øges fra ikke at være der, til at hele arealet er inddraget.

I de modelstudier, som er foretaget for Lynetteholm (By & Havn, 2020c) er der alene beskrevet det fuldt udbyggede projekt, hvilket svarer til påvirkningen i driftsfasen, og når opfyldning af Lynetteholm er afsluttet. Der henvises derfor til afsnittet nedenfor.

3.6.3 Påvirkninger i driftsfasen

Etableringen af Lynetteholm tværs over Kongedybet betyder, at Kongedybet blokeres og at strømstigninger og vandskiftet i Kronløbet bliver mindre, Figur 3-1. Det medfører, at middelvandstanden reduceres med op til 1 cm og ekstremvandstande vil øges med få cm i form af både lavere lavvande og højere højvande hvilket vurderes at være uden betydning.



Figur 3-1 Beregnet ændring i strømhastighed af nordgående strøm efter etablering af Lynetteholm. Fra MKR.

Når de lokale strømningforhold påvirkes, vil det også have en effekt på saltholdigheden. Beregninger viser, at årsmidlet saltholdighed vil forøges med cirka 1 ‰ i Havneløbet i den nordlige indsejling, mens der i Kongedybet vil være et fald på 0,5 ‰ ud for Lynetteholm, aftagende til nul på strækningen forbi Prøvestenen og ned til Amager Strandpark. Maksimalt forekommende saltholdigheder i havneløbet vil reduceres med 0,2-0,5 ‰. Udenfor Trekroner, som vil være afskærmet fra direkte interaktion med vandet i Øresund, vil effekten være kraftigere, cirka 1 ‰.

Maksimale vandtemperaturer vil blive stedvis forøget med op mod 1 °C. I vinterhalvåret vil nogle områder blive lidt koldere end i dag, op til 1 °C. Årsmidlet vandtemperatur påvirkes meget lidt, < 0,1 °C, idet effekterne i vinter og sommerhalvåret udjævner hinanden.

Lokalt vil der ske en ændring af bølgerne, men på grund af skyggevirksomheder fra Nordhavn og Refshaleøen, vil effekten ikke nå de omkringliggende strande som Amager Strand, Hellerup Strand og Charlottenlund Strand, og strandenes bredde eller længde vil derfor ikke blive ændret på grund af etablering af Lynetteholm.

Vandføringen i Kronløbet reduceres, og der sker en omfordeling af vandføringen, så der strømmer mere vand gennem Drogden renden øst for Peberholm/Saltholm og der strømmer mere vand gennem Havneløbet i Københavns Havn. Den samlede vandføring gennem Øresund reduceres med 0,23-0,25%. Salttransporten reduceres med 0,21-0,23%. En vandspejlstigning på under 2 cm vil ophæve den reducerede vandføring. Med den nuværende stigningstakt vil reduktionen være udlignet efter omkring 10 år.

Samlet set vil påvirkningen på strøm og arealinddragelse være moderat. For øvrige forhold vurderer By & Havn, at påvirkningen vil være ingen/ubetydelig til lille.

3.6.4 Kumulative påvirkninger

Anlæg af Lynetteholm, uddybning af sejlrender og klappning af sediment ændrer hver for sig den lokale bathymetri (vanddybde) ved hhv. arealinddragelse, uddybning og reduktion af dybden i forskellige områder. Ændringen af strømforhold vil være domineret af Lynetteholm og der forventes ingen eller ubetydelige kumulative påvirkninger.

3.6.5 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

3.6.6 Overvågning

Ingen.

3.7 Kystmorfologi

3.7.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

Området er karakteriseret ved bolværk eller andre former for "hårde" kystlinjer, der ikke er dynamiske i forhold til bølgepåvirkninger, men som dog kan være strukturelt påvirkelige hvis bølgepåvirkningen øges ud over deres styrke. Der er sandstrande ved Charlottenlund, Hellerup, Svanemøllen og Amager Strand, der er dynamisk påvirkelige af et ændret bølgeklima.

3.7.2 Påvirkninger i anlægs- og driftsfasen

Vurderingen af kystmorfologien er foretaget på den fuldt ud etablerede perimenter og beskriver således både driftsfasen og den mest vidtgående påvirkning under anlægsfasen.

Etableringen Lynetteholm påvirker bølgeklimaet lokalt i området. Der forekommer en skyggeeffekt langs med opfyldningen. Middelbølgeretningen drejes derfor få grader i retning mod uret ved nordsiden af opfyldningen og få grader i retning med uret langs den sydlige del.

Der er særligt fokuseret på ændringer i bølgeklimaet i områder med sandstrande. Det skyldes, at bølger i kombination med vandstand er styrende for de kystmorfologiske processer. I områderne med sandstrande kan der ikke identificeres signifikante ændringer i bølgeklimaet.

Der vurderes derfor ikke at være nogen påvirkning af kystmorfologien på de omkringliggende kyster herunder sandstrand ved Charlottenlund, Hellerup, Svanemøllen eller Amager Strand.

3.7.3 Kumulative påvirkninger

Påvirkningen af kystmorfologien er for Lynetteholm vurderet som ingen/ubetydelig, og der vurderes ingen påvirkning fra de øvrige aktiviteter, uddybning af sejlrender eller klappning af sediment.

3.7.4 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

3.7.5 Overvågning

Ingen.

3.8 Vandkvalitet

3.8.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

I basisanalysen for vandområdeplaner 2021 – 2027 er der i forhold til tidligere planer foretaget ændringer mht. vandområdet således: "En faglig analyse har således vist, at Københavns Havn mere naturligt hører til Øresund, hvilket betyder, at vandområdet Københavns Havn er lagt sammen med vandområdet Øresund, nordlige del".

Der er ikke foretaget en endelig tilstandsbedømmelse af kystvande i forbindelse med basisanalyse 2021 – 2027. Endelige tilstandsbedømmelser af kystvande vil, for de enkelte kvalitetselementer og samlet set, indgå som en del af vandområdeplanerne 2021-2027. Således er det i udgangspunktet tilstandsbedømmelsen som beskrevet for vandområdeplanerne 2015 – 2021, suppleret med senere relevante data som indgår i vurderingen.

Miljømålet for vandområdet Nordlige Øresund er god tilstand, god økologisk tilstand og god kemisk tilstand.

3.8.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Vandkvaliteten og herunder sigtbarheden vil blive påvirket under anlægsfasen, når der ophvirvles sediment til vandsøjlen i forbindelse med en række aktiviteter, herunder særligt bundudskiftningen inden perimenteren etableres og uddybning af sejlrender. Vandkvaliteten påvirkes også indirekte ved frigivelse af forurenende stoffer, iltforbrugende stoffer og næringssalte fra sedimentet til vandfasen. Vandkvaliteten påvirkes samtidig også af ændring af udledningsforhold for spildevand fra Rensningsanlægget Lynetten, hvis udledningspunkt flyttes, og fra overløbsvand.

Etableringen af Lynetteholm vil ske på et havområde, der gennem en meget stor del af Københavns Havns historie har været brugt til at dumpe affald. Desuden har området virket som et naturligt sedimentationsområde, hvor blandt andet tungmetaller og miljøfremmede stoffer er endt i sedimentet. Ved udskiftning af havbundssedimenter fjernes store mængder næringsstoffer, metaller og organiske forureningsstoffer fra vandområdet, der placeres i havneslamsdepotet på Refshaleøen. Herudover vil store mængder forurenede havbundssedimenter blive indkapslet under Lynetteholm.

Ved opgravningen af havbundssedimenter under perimenteren og ved uddybning af sejlrender vil der imidlertid blive frigivet forurenende stoffer og næringsstoffer til vandområdet. Der er derfor i kapitel 5.1 stillet vilkår til gravearbejdets tilrettelæggelse, der skal forhindre, at de maksimale miljøkvalitetskrav overskrides.

Københavns Kommune har oplyst, at kommunen har gennemført eller besluttet reduktioner/bortfald af retten til at udlede kvælstof fra en række konkrete anlæg og aktiviteter i kommunen, som samlet set

mere end kompenserer for den merudledning, som Lynetteholmen vil medføre. Der er i kapitel 6.1. fastsat vilkår af Miljøministeriet for at sikre, at anlægsprojektet ved udledning af kvælstof (N) og fosfor (P) kan overholde reglerne om vandplanlægning i hele anlægsprojektets levetid.

By & Havn vurderer, at spredning og frigivelse af sedimenter i vandsøjlen vil påvirke sigtbarheden kortvarigt med lille intensitet, men både lokalt og regionalt. Påvirkningen vurderes at være lille. Da der graves i vinterhalvåret, fra oktober til og med marts, vil evt. påvirkning af badning i Københavns Havn og langs kyster minimeres.

3.8.3 Påvirkninger i driftsfasen

Under opfyldning af Lynetteholm med jord kan vandkvaliteten påvirkes af udledning af vand fra opfyldningsområdet og med forurenende stoffer, næringsstoffer og mikroorganismer, herunder bakterier, med effekt på badevandskvaliteten. Påvirkningen af vandkvaliteten fra frigivelse af forurenende stoffer og næringsalte vurderes at være lille eller ubetydelig.

I driftsfasen vil der være en diffus udsivning af forurenende stoffer og næringsstoffer fra opfyldningen af Lynetteholm, så længe dæmningerne er permeable. Efterhånden som der bliver fyldt jord i anlægget, vil dæmningerne blive mindre permeable. Herefter vil vandet inden for perimeteren blive udledt ved udpumpning. Der vil også ske ændret spredning af mikroorganismer, herunder E. coli, fra omlægning af udløb fra Lynettens renseanlæg. Det er beregnet, at ved en forlængelse på ca. 500 meter af spildevandsudløbet fra renseanlægget Lynetten samt overløbsledning fra Nordhavn, vil en udmærket badevandskvalitet kunne opretholdes ved Lynetteholms kyster, mens badevandskvaliteten i øvrige området vil være upåvirket. Det er vurderet, at den nuværende badevandskvalitet ved eksisterende og potentielle badevandsstationer kan opretholdes.

Vand, som udledes og udsiver fra Lynetteholm, forventes at have en sammensætning og forureningsgrad som vand, der udledes fra KMC Nordhavn.

Der vil være en merudledning af næringsstoffer fra Lynetteholm i driftsfasen. Påvirkning af vandkvalitet med næringsstoffer fra udledning og udsivning fra Lynetteholm er væsentlig, hvorfor udledningen skal kompenseres. Københavns Kommune har oplyst, at kommunen har gennemført eller besluttet reduktioner/bortfald af retten til at udlede kvælstof fra en række konkrete anlæg og aktiviteter i kommunen, som samlet set mere end kompenserer for den merudledning, som Lynetteholmen vil medføre. Der er kapitel 6.1. fastsat vilkår af Miljøministeriet for at sikre, at anlægsprojektet ved udledning af kvælstof (N) og fosfor (P) kan overholde reglerne om vandplanlægning i hele anlægsprojektets levetid. Den indirekte påvirkning på iltindholdet i vandet er modelleret, og det er vurderet, at der ikke vil forekomme områder med kritisk iltindhold/iltsvind ved etablering af Lynetteholm og omlægning af spildevands- og overløbsledninger.

Beregninger af tangspredning i Københavns Havn viser en mulig forøgelse af ophobning af drivende tang i den vestlige del af Lynetteholm samt i den nordlige del af havnen bag Lynetteholm omkring Trekroner fort og ved Langelinie. Modelberegninger viser, at fra april-september vil tang forhindres i at drive fra Øresund og ind i havnen, mens der i september kan forekomme en ophobning af tang på den østlige yderside af Lynetteholm.

By & Havn vurderer, at hverken anlæg eller drift af Lynetteholm vil medføre en forringelse af den økologiske tilstand for vandområdet Nordlige Øresund, ligesom påvirkninger under anlæg og drift af Lynetteholm ikke vurderes at indvirke på mulighederne for at bevares eller opnå en samlet god økologisk tilstand for vandområdet.

Der vurderes heller ikke at være påvirkning af den nuværende kemiske tilstand for vandområdet, ligesom der ikke vurderes at være en indvirkning på målsætningen om god tilstand for vandområdet Nordlige Øresund.

3.8.4 Kumulative påvirkninger

I anlægsfasen under opgravningen af forurenede sediment vil der kortvarigt være forhøjet indhold med forurenende stoffer i områderne, hvor opgravningen af det forurenede sediment foretages. Der vil der forekomme kumulativ påvirkning i relation til udpegede blandingszoner, herunder blandingszonerne for Amager Ressourcecenter (ARC), Prøvestenen, og for planlagt blandingszone fra udledningspunktet for KMC Nordhavnsdeponiet. Under og efter opfyldningen af Lynetteholm vurderer By & Havn, at der ikke vil være risiko for kumulative påvirkninger, da afstanden mellem blandingszonerne er for stor. Det skyldes, at blandingszonen ifm. punktledning fra Lynetteholm vil være begrænset til <50 m fra udledningspunktet, som vil være beliggende umiddelbart øst for Lynetteholm og vest for Middelgrunden.

Som følge af etableringen af Lynetteholm, og blokeringen af Kongedybet, vil der lokalt opstå ændrede strømforhold, hvilket bl.a. medfører at strømhastigheden nedsættes i området ud for Kraftværkshalvøen og Prøvestenen. Dette medfører at eksisterende opblandingszoner kan påvirkes negativt. Det er vurderet, at der ikke er negative påvirkninger på de aktuelle opblandingszoner, men at der er behov for overvågning af vandkvaliteten i området.

Der vil tidsmæssigt i 2023 være et direkte overlap mellem aktiviteter i anlægs- og driftsfasen for Lynetteholm, hvorfor der vil være risiko for kumulative påvirkninger af det marine miljø fra aktiviteter, som udføres samtidigt for anlæg og drift. På grund af den korte varighed og dermed begrænsede overlappende miljøpåvirkninger vurderer By & Havn de kumulative påvirkninger af vandkvaliteten fra udledning af suspenderet stof, forureninger og næringsstoffer at være ubetydelig.

3.8.5 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

For vilkår i anlægsfasen se kapitel 5.1 "Vilkår for uddybning af sejlrenden i Kronløbet, optagning af havmateriale under Lynetteholms perimenter og dæmninger".

For vilkår i driftsfasen se kapitel 7.1 "Vilkår for drift af nyttiggørelsesanlæg".

3.8.6 Overvågning

Inden anlægsarbejderne sættes i gang vil By & Havn foretage monitoring af baggrundstilstanden (IFF) på udvalgte stationer.

By & Havn fastlægger efter dialog med tilsynsmyndigheden et program for overvågning af påvirkning af vandkvaliteten i anlægs- og driftsfasen, herunder for påvirkningen af relevante blandingszoner ved Kraftværkshalvøen og Prøvestenen, som følge af ændrede strømforhold.

3.9 Forurennet jord

3.9.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

Der er registreret forureningskortlagte grunde på eller langs med arealer på Refshaleøen, det nordlige Amager, Prøvestenen og i Nordhavn, hvor der bl.a. skal etableres perimeter, byggeplads, adgangsvej og mellemoplag og foretages ledningsomlægninger.

3.9.2 Påvirkninger i anlægsfasen

I det omfang, eksisterende større forureninger i jorden måtte blive fjernet i forbindelse med anlægsarbejder, vil dette overordnet have en positiv effekt på miljøet lokalt, hvor jorden fjernes. Fjernelse af mindre/ikke kraftige forureninger vil imidlertid ikke have nogen mærkbar effekt på miljøet i anlægsområdet, da den opgravede jord vil indgå som opfyldningsmateriale i Lynetteholm.

Den eneste kendte jordforurening ligger i det område, hvor der anlægges modtageområde. Dette vil som udgangspunkt ikke blive gravet op, hvorfor der ikke vil være en påvirkning.

Hvis der i forbindelse med etableringen af adgangsvejen findes forurennet jord, vil det blive håndteret efter Københavns Kommunes retningslinjer. Det betyder, at det køres til KMC Nordhavnsdepotets mellem-lager, for senere at blive ført tilbage i Lynetteholm, når Fase 1 åbner for modtagelse af jord.

Idet det forudsættes, at alle aktiviteter i anlægsfasen bliver udført efter gældende lovgivning vedr. jordhåndtering og i henhold til specifikke vilkår i tilladelser/godkendelser for etablering og indretning samt drift af de forskellige anlæg (arbejdskaj modtagelsesanlæg), vurderer By & Havn, at eventuel forurening fra f.eks. spild kun vil have en kortvarig påvirkning, idet forureningen forudsættes fjernet omgående jf. miljøbeskyttelseslovens § 71.

3.9.3 Påvirkninger i driftsfasen

Idet det forudsættes, at alle aktiviteter i driftsfasen bliver udført efter gældende lovgivning vedr. jordhåndtering og i henhold til specifikke vilkår i tilladelser/godkendelser for etablering og indretning samt drift af de forskellige anlæg (arbejdskaj modtagelsesanlæg), vurderer By & Havn, at eventuel forurening fra f.eks. spild kun vil have en kortvarig påvirkning, idet forureningen forudsættes fjernet omgående jf. miljøbeskyttelseslovens § 71.

3.9.4 Kumulative påvirkninger

By & Havn har ikke kendskab til projekter eller aktiviteter, som vil bidrage til kumulativ påvirkning af jordforurening. Det skyldes, at håndtering af jord forventes foretaget i henhold til gældende retningslinjer og lovgivning og at forureningen er af lokal karakter.

3.9.5 Afværgeforanstaltninger

Inden By & Havn igangsætter anlægsarbejder, vil der efter gældende lovgivning vedr. jordhåndtering blive gennemført forureningsundersøgelser, så omfang og art af forureninger på de relevante arealer er afdækket. Derudover skal der inden anlægsstart udarbejdes en jordhåndteringsplan, herunder plan for klassificering af jord til opgravning/håndtering.

3.9.6 Overvågning

Ingen.

3.10 Klima og luftkvalitet

3.10.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

De aktuelle (2018) udledninger af en række væsentlige forureningsstoffer og fremskrivningen af udledninger til 2040 er vist i Tabel 3-1.

Tabel 3-1 Aktuelle (2018) udledninger af en række væsentlige forureningsstoffer og fremskrivningen af udledninger til 2040 (ton). Fra MKR baseret på en række kilder.

Udledning	2018	2020	2025	2030	2040
Gasser og partikler	Faktisk udledning	Fremskrevet udledning			
CO ₂	34.651.000	31.864.000	29.063.000	26.213.000	23.961.000
NO _x	105.730	78.985	68.733	58.880	48.918
SO ₂	10.860	10.727	11.548	12.217	13.224
PM _{2,5}	16.390	18.470	16.732	15.204	14.071

3.10.2 Påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen påvirkes klima og luftkvalitet af anvendelse af entreprenørmaskiner, der medfører emission af CO₂, samt luftforurenende stoffer (primært NO_x) og støv, som kan påvirke menneskers sundhed og naturen.

Den direkte udledning af CO₂ i projektområdet ved anlægsfasen er i sig selv moderat, i størrelsesordenen 35.000 tons samlet set, svarende til ca. 0,1% af den samlede nationale CO₂-udledning i 2018. Da der dog er tale om en midlertidig udledning (over ca. 3 år), er det vurderet, at bidraget til påvirkning af det globale klima som følge af direkte udledning af CO₂ i anlægsfasen er lille.

Udledning af luftforureningsstoffer (primært NO_x) i anlægsfasen har et betydeligt omfang som følge af de store anlægsarbejder, i størrelsesordenen 113 tons per år. Der er ikke beregnet koncentrationer som følge af anlægsaktiviteter, der overskrider EU's gældende grænseværdier i nærliggende boligområder, og påvirkningen af luftkvaliteten i form af støv og lugtgener vurderes at være ubetydelig.

3.10.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen påvirkes klima og luftkvalitet ligeledes af anvendelse af entreprenørmaskiner på jordopfyldt, der ligesom for anlægsfasen medfører emission af CO₂, samt luftforurenende stoffer (primært NO_x) og støv.

Den direkte udledning af CO₂ i driftsfasen er samlet estimeret at være i størrelsesordenen 3.200 tons årligt, svarende til 0,01-0,02% af den samlede nationale CO₂-udledning i 2018. Da påvirkningen skal ses i

et globalt perspektiv, er det vurderet, at bidraget til påvirkning af det globale klima som følge af udledning af CO₂ i driftsfasen er lille. Det kan her nævnes, at aktiviteterne på Nordhavn forsvinder, når Lynetteholm er i drift.

Projektets samlede klimapåvirkning for anlægs- og driftsfasen, som inkluderer både direkte emissioner og indirekte kilder relateret til transport og produktion af materialer, medfører en anslået CO₂ emission i størrelsesordenen 350.000 tons. Det er vurderet, at projektet samlede påvirkning af det globale klima som følge af udledning af CO₂ er moderat.

Driftsaktiviteterne på jordopfyldet vil ske i et åbent område, hvor der naturligt sker effektiv spredning af luftemissioner og støv, og påvirkningen vil reduceres ved anvendelse af almindelige afværgeforanstaltninger for denne type anlægsarbejder. Det vurderes derfor, at påvirkningen af luftkvaliteten som følge af emissioner i driftsfasen af jordopfyldet er ubetydelig.

Den planlagte adgangsvej for jordtransport begynder ved Prøvestensbroen, fortsætter via Prøvestenen til Kraftværkshalvøen, og ender ved modtageanlægget på Refshaleøen. Der forventes ca. 350 lastbiler i hver retning per døgn til og fra modtageanlægget. Der er gode muligheder for fortynding af emissionerne fra trafikken i det relativt åbne område. Koncentrationen af forurenende stoffer og støv vil derfor hurtigt aftage med afstanden fra vejen, og påvirkning af den lokale luftkvalitet fra den forøgede lastbiltrafik vurderes at være lille.

3.10.4 Kumulative påvirkninger

Havvindmølleprojekterne Nordre Flint og Aflandshage i Øresund vil antagelig være forbundet med anlægsaktiviteter i 2023 – 24. Påvirkninger fra disse projekter kendes ikke, da miljøkonsekvensvurderingerne er under udarbejdelse. Anlægsaktiviteterne for vindmølleprojekterne vurderes at kunne medføre en kumulativ effekt for kvælstofdeposition. Vindmølleprojekterne vurderes ikke at have en væsentlig kumulativ effekt på emission, da afstandene til vindmølleprojekterne er relativt store.

Der vurderes at kunne forekomme en mindre kumulativ effekt internt mellem anlæg af Lynetteholm, uddybning af sejltreder og klappning og med øvrig lastbiltrafik og skibstrafik samt øvrige havneaktiviteter.

3.10.5 Afværgeforanstaltninger

By & Havn er i gang med at udarbejde en miljø- og bæredygtighedsstrategi relateret til etableringen af Lynetteholm. Heri indgår også indsatser med henblik på at begrænse CO₂-udledning. Strategien vil bl.a. blive anvendt ved kommende udbud af entrepriser for anlæg af Lynetteholm. Som led i arbejdet indgår By & Havn dialog med relevante interessenter og markedets aktører om de bedste tilgængelige metoder og teknologier relateret til de processer, teknologier og materiel, der skal anvendes ved By & Havns anlægsarbejde.

I driftsfasen, hvor Lynetteholms nyttiggørelsesdepot fyldes med overskudsjord, vil jorden blive transporteret på lastbiler fra de byggepladser, hvor jorden bliver genereret. Det vil være den enkelte bygherre, som vælger transporten af jorden. Som kommende jordmodtager følger By & Havn med interesse udviklingen inden for drivmidler relateret til tung transport. Selskabet vil indgå i strategiske netværk og brancherelaterede partnerskaber, som understøtter udviklingen og kan fremme løsninger, der sikrer en bæredygtig transport af jord til Lynetteholm.

3.10.6 Overvågning

Ingen.

3.11 Støj og vibrationer

3.11.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

Når perimeteren i anlægsfasen omkring Lynetteholm skal etableres, vil der forekomme støjende aktiviteter fra almindeligt entreprenørmateriel som lastbiler, gravemaskiner, ramning af spuns mv. Efter at perimeteren er etableret, skal der i driftsfasen transporteres jord til området enten på lastbiler eller via pram, og jorden skal modtages og eventuel om lastes inden det kan sejles til Lynetteholm. Alle disse aktiviteter vil give anledning til forskellige kilder af støj og vibrationer, som bl.a. vist i tabel 15-1.

Tabel 15-1 Kilder, som vurderes at kunne give anledning til påvirkning i anlægs- og driftsfasen.

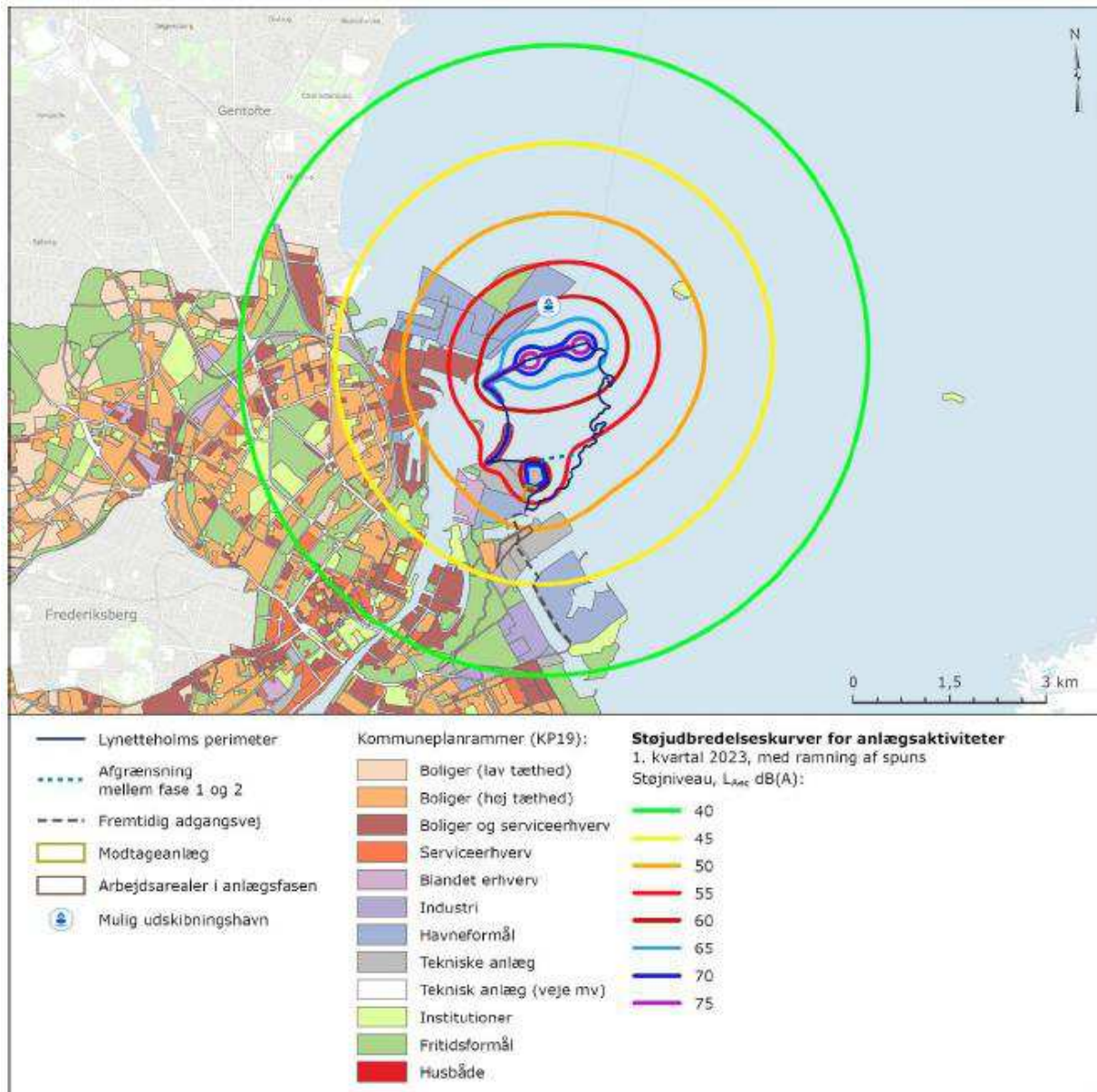
Kilder til potentielle påvirkninger af støj og vibrationer	Anlægsfase	Driftsfasen
Bundudskiftning (bortgravning af Gytje og opfyld med sand)	X	
Etablering af perimeter, herunder etablering af spuns og opfyld med sten	X	
Etablering af byggeplads og arbejdshavn	X	
Øget trafik til og fra Lynetteholm	X	X
Modtagelse af jord til opfyldning		X
Vibrationer fra aktiviteter	X	X

Det bemærkes, at der ikke skal etableres en arbejdshavn, som nævnt i tabellen, men en arbejdskaj.

Støjens udbredelse for de eksisterende forhold er ikke kortlagt. I vurderingen af påvirkninger har By & Havn taget udgangspunkt i områdets eksisterende støjgrænser, som er defineret af arealanvendelserne i området.

3.11.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Der er gennemført støjberegninger for anlægsfasen. Beregningerne er gennemført for helt fladt og hårdt terræn, hvor det er forudsat at bygninger og lignende ikke giver nogen afskærmning eller refleksioner af støjen. Størstedelen af støjklenderne er forudsat at være i 100% drift i hele perioden. Støjudbredelsen er således beregnet under konservative forudsætninger og det aktuelle støjniveau kan være lavere, hvis det senere viser sig at en støjkilde har en lavere driftstid end 100%. Figur 3-2 viser støjudbredelsen for anlægsaktiviteter i 1. kvartal år 2023, hvor ramning er medtaget.



Figur 3-2 Eksempel på støj fra anlægsaktiviteter i dagperioden i 1. kvartal år 2023. Områder inden for grøn, gul, orange, rød kurve mv. kan blive udsat for støj over henholdsvis 40, 45, 50 og 55 dB(A) mv. Fra MKR.

3.11.2.1 Støj fra anlægsaktiviteter

Anlægsarbejder medfører ofte høje støjniveauer i begrænsede tidsrum. Københavns Kommune har en forskrift for anlægsstøj, som er angivet i Bygge- og anlægsforskrift i København fra december 2016. Af forskriften fremgår, at grænseværdierne for støj fra bygge- og anlægsforskrifter er på 70 dB(A) indenfor almindelig arbejdstid. I forhold til nedramning af spuns, pæle eller lignende har disse karakter af særligt støjende aktiviteter i forskriften, der er omfattet af begrænsede arbejdstider, og må derfor kun finde sted på hverdage mandag til fredag kl. 08.00 til 17.00, jf. forskriftens § 3, stk. 2. Det vil derfor umiddelbart ikke blive nedbragt spuns og pæle i aften- og natperioden.

Grænseværdier for støj i forskriften skal umiddelbart overholdes i anlægsfasen, og for at forskriftens grænseværdi på 40 dB(A) uden for normal arbejdstid overholdes, vil anlægsarbejder i aften- og natperioder blive begrænset. Alle andre anlægsaktiviteter er forudsat at kunne foregå hele døgnet.

Det bemærkes, at Københavns Kommune efter anlægslovens § 19, skal være til tilsynsmyndighed for støj, vibrationer, støv og lugtgener i forbindelse med anlæg af Lynetteholms perimeter på søterritoriet. Det vil derfor være op til kommunen at vurdere, om forskriften for bygge- og anlægsarbejder, eller reglerne i miljøbeskyttelseslovens § 42, skal gælde for anlægsprojektet.

Der vil blive modtaget stenmaterialer som midlertidigt skal placeres på et mellemdepot på land. Stenmaterialer på et mellemdepot på land vil kun blive modtaget og håndteret i dagperioden. Modtagelse og håndtering af stenmaterialer på vand kan foregå hele døgnet. Støj fra skibe med materiale, andre skibe i og omkring anlægsområdet samt støj fra byggeplads herunder også arbejdshavnen er ikke taget med i beregningerne af støj, da støjbidraget herfra vurderes at være så lille og hermed uden betydning. I byggepladsens sydvestlige hjørne, tættest på boligområdet Margretheholm, må der ikke foregå støjende aktiviteter i aften- og natperioden.

Der er ikke medtaget impulstillæg ved beregning af støjen fra anlægsaktiviteterne på grund af den store afstand mellem støjklender og modtager.

Da materialer (grus, sand, stenmaterialer og spuns) til etablering af Lynetteholm primært bliver sejlet til vil der i anlægsfasen ikke være nogen væsentlig støj fra øget trafik på offentlige veje.

Generelt er det vurderingen, at der ikke er nogen problemer med at overholde grænseværdien på 70 dB(A) for støj fra anlægsarbejder inde for normal arbejdstid. De beregninger, der er gennemført viser, at med det planlagte materiel vil der forekomme en overskridelse af grænseværdien på 40 dB(A) uden for normal arbejdstid ved de nærmeste naboer.

3.11.2.2 Vibrationer

Der forventes ikke at være risiko for bygningskader eller mærkbare vibrationer som følge af vibrationer fra anlægsaktiviteterne, da afstanden er stor til nærmeste bygninger. For afstand større end 25 meter vurderes der ikke at være risiko for bygningskadelige vibrationer.

3.11.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil der være støj fra aktiviteter på modtagepladsen og i opfyldningsområdet. Virksomhedsstøj reguleres ud fra forskellige områders arealanvendelse ud fra Miljøstyrelsens Vejledning om ekstern støj fra virksomheder. Beregninger viser, at vejledningens grænseværdi for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse i dagperioden på 55 dB(A) vil være overskredet ved den yderste del af Levantkaj. Støjberegningerne bygger på konservative forudsætninger og de beregnede støjbelastninger beskriver derfor en worst case situation. Støjbelastningen bør, inden modtage- og nyttiggørelsesanlæg tages i brug, bestemmes ved beregninger med mere konkrete oplysninger om materiel og åbningstider, eventuelt suppleret med støjmålinger. Der er i vilkår 7.1 fastlagt en støjgrænse på 50 dB(A) for rekreative områder i overensstemmelse med vejledning om støj fra byomdannelsesområder.

Der vil i driftsfasen opstå trafikstøj fra jordtransporter. Ved en fremskrivning af trafikmængder til år 2035 og en opgørelse af trafikmængden, der knyttes til jordtransport, er det beregnet, at påvirkningen fra projektet kan bidrage med omkring 2 dB på flere vejstrækninger: Prøvestensbroen, Refshalevej, Uplandsgade, Vermlandsgade Vest og Ved Stadsgraven. Med etablering af ny adgangsvej, vil påvirkningen på flere veje være omkring 1-2 dB, som er netop hørbar som en meget lille ændring af trafikstøj.

Den øgede transport af jord med lastbiler er vurderet ikke at give anledning til en øget påvirkning af vibration ved naboer til de enkelte veje.

3.11.4 Kumulative påvirkninger

Sammenfald mellem drift af Lynetteholms fase 1 og anlæg af perimeteren for Lynetteholms fase 2 betyder, at det første år, mens fase 2 anlægges, vil der blive modtaget jord for opfyld til fase 1. Der vil derfor være støj fra øget trafik med lastbiler til og fra fase 1 området samt støj fra materiel, som fordeler den tilkørte jord. Denne vurderes dog at være mindre sammenlignet med de anlægsaktiviteter, som vil foregå i fase 2 området, hvorfor støjen fra anlægsaktiviteterne i fase 2 området vil være dominerende.

Påvirkning af støj fra skibe med materiel, andre skibe i og omkring anlægsområdet samt støj fra byggeplads og arbejdskaj vurderes at være lille. Aktiviteterne vil derfor ikke have nogen betydelig indvirkning på de beregnede støjpåvirkninger i anlægsfasen.

Andre større projekter, som kan være sammenfaldende med Lynetteholm, og som kan give en støjmæssig kumulativ påvirkning, er flytning af containerterminalen og etablering af Nordhavnstunnelen. Begge projekter har sammenfaldende anlægsperioder og driftsperioder med Lynetteholm. På baggrund af miljøkonsekvensvurdering for de to projekter skønnes det, at den oplevede kumulative støjpåvirkning i området omkring Levantkaj i perioder af anlægsperioden kan være forøget. For driftsfasen vil der ikke være nogen betydelige kumulativ støjpåvirkning fra de to projekter.

3.11.5 Afværgeforanstaltninger

Anlægsfasen: Københavns Kommune skal efter anlægslovens § 19, være til tilsynsmyndighed for støj, vibrationer, støv og lugtgener i forbindelse med anlæg af Lynetteholms perimeter på søterritoriet. Det vil derfor være op til kommunen at vurdere, om anlægsarbejdet er reguleret af kommunens forskrift for visse miljøforhold ved midlertidige bygge- og anlægsarbejder i Københavns Kommune eller efter reglerne i miljøbeskyttelseslovens § 42.

Anlægsarbejdet vil blive gennemført med støjsvagt materiel med udgangspunkt i BAT materiel. Nedbringning af spunsprofiler foretages typisk ved den mere støjsvage vibrering, hvorefter der efterfølgende kan skiftes til egentlig ramning for det nederste stykke, hvis jordmodstanden bliver for stor til vibrering. Ved opstart af anlægsarbejderne udarbejdes en støjhåndteringsplan, hvor der for de anvendte entreprenørmaskiner foretages beregning af støjpåvirkningen af naboer, ligesom der løbende foretages støjmålinger som del af kontrolprogrammet.

Driftsfasen: Se vilkår i kapitel 7.1. "Vilkår for drift af nyttiggørelsesanlæg", her fremgår, at støj fra modtageanlægget vil være reguleret af Miljøstyrelsens vejledning om ekstern støj fra virksomhedsstøj.

Valg af maskiner, arbejdsmetoder og indretning af driften bliver tilrettelagt således, at omgivelserne generes mindst muligt.

Overholdelse af gældende grænseværdier for naboer i driftsfasen vil blive eftervist, inden modtage- og nyttiggørelsesanlæg tages i brug i fase 1. Støjpåvirkningen vil blive bestemt ved beregninger med mere konkrete oplysninger om materiel og driftstider, eventuelt suppleret med støjmålinger.

3.11.6 Overvågning

Ingen.

3.12 Undervandsstøj

3.12.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

Den eksisterende undervandsstøj består af motorstøj fra skibstrafik. Kontinuerlig undervandsstøj i Østersøen blev overvåget i en omfattende undersøgelse ved hjælp af automatiserede hydrofonloggere i 2014 af projektet Baltic Sea Information on the Acoustic Soundscape (BIAS).

Områder med høje lydniveauer identificeres især langs større skibsveje, og inden for disse ses den højeste udbredelse i de sydligste områder af Østersøen.

3.12.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Det vil primært være nedramning af spuns og pæle, som vil være mest kritisk i forhold til udbredelsen af støj under vandet. Desuden vil gravning og "dredging/cutting" være kilder til undervandsstøj, som potentielt kan påvirke marsvin og andre havpattedyr.

Afstanden, hvor der kan opstå permanent høretab som følge af undervandsstøj fra spunsramning, er 300 m eller mindre, hvis der tages højde for, at marsvinet bevæger sig væk fra støjilden. Risikoen for, at et marsvin skades, vurderes dermed at være ubetydelig.

3.12.3 Påvirkninger i driftsfasen

Ingen.

3.12.4 Kumulative påvirkninger

Anlæg af Lynetteholm vurderes at have en lokal lille eller ubetydelig påvirkning, og sejlrendeuddybninger og klappning har lokal og ubetydelig påvirkning. Der vurderes derfor ingen kumulativ påvirkning internt mellem aktiviteterne. By & Havn har ikke kendskab til andre projekter eller aktiviteter, som vil bidrage til kumulativ påvirkning af undervandsstøj.

3.12.5 Afværgeforanstaltninger

By & Havn vil i samarbejde med entreprenøren sikre sig, at der benyttes nedbringningsmetoder, hvor det maksimale støjniveau ikke opnås ved start, og dyrene derved har tid til at søge væk fra støjilden, før den maksimale støjpåvirkning forekommer.

3.12.6 Overvågning

Ingen.

3.13 Bundvegetation og bundfauna

3.13.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

Inden for projektområdet er der kortlagt blomsterplanter, makroalger, muslinger og anden bundfauna. Blomsterplanter, herunder ålegræs, som er den dominerende blomsterplante, er hovedsageligt fundet på det lavvandede, bølgebeskyttede område omkring Trekroner Fort. Der er desuden områder med bundvegetation på skråningerne op til, og på selve Middelgrund.

Bundfaunasamfundene på blødbund uden plantedække er relativt ensartede, mens der er større spredning i faunasammensætningen i ålegræsområderne.

Den økologiske tilstand for ålegræs for vandområdet Nordlige Øresund er i vandplanlægningen vurderet som værende ringe, mens tilstanden inden for havneområdet er ukendt.

3.13.2 Påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen inddrages knap 3 km² til etablering af Lynetteholm. Gravearbejder vil medføre, at sedimentet ophvirvles, og solens indtrængning gennem vandet reduceres. Desuden vil havbunden uden for Lynetteholm ændres i kraft af tilføjelse af nye, hårde strukturer. Bundvegetation og bundfauna hvor Lynetteholm skal anlægges bliver elimineret. Uden for området vil ændringerne af bundstruktur over en årrække lede til at en ny sammensætning af bundvegetation og -fauna. Det er vurderet, at arealinddragelsen har en lille påvirkning på bundvegetation og -fauna, mens ændringen af havbunden har en moderat påvirkning på bundvegetation og -fauna.

Påvirkning af bundvegetation fra forhøjet suspenderet sediment og fra aflejring af sediment på havbunden er vurderet at være lille. Det skyldes, at området, hvor ålegræs, øvrige blomsterplanter og makroalger påvirkes, kun udgør en ubetydelig del af den samlede forekomst i Øresund, og at der er tale om en reversibel påvirkning. På baggrund af en kortlægning af bundvegetation i vandområdet Nordlige Øresund, vurderes der kun at blive påvirket et ålegræsareal på 0,61 pct. af det samlede areal for ålegræs og bundvegetation inden for vandområdet Nordlige Øresund. For bundfauna er påvirkningen fra suspenderet sediment og fra aflejring af sediment vurderet at være ubetydelig.

Den samlede betydning af påvirkninger i anlægsfasen vurderes at være lille.

3.13.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil anlægget af Lynetteholm resultere i ændringer af strøm- og bølgeforholdene umiddelbart omkring Lynetteholm, hvilket lokalt vil resultere i påvirkning af erosions- og/eller sedimentationsforholdene omkring Lynetteholm med deraf følgende påvirkning af plante- og dyresamfund. Beregninger viser, at der kun vil forekomme mindre ændringer af strøm- og bølgeforhold, og det vurderes, at ændringer i strømforhold, salinitet, ilt- og temperaturforhold i vandet vil have ubetydelig påvirkning på bundvegetation og bundfauna.

På Middelgrund er det beregnet, at de ændrede strømforhold kan lede til blotlægning af hård kalkbund, hvilket formodentlig vil medføre, at ålegræsset forsvinder på dele af Middelgrund tættest på Lynetteholm. Nogle områder med blødbundsfauna vil blive erstattet med hårdbundfauna, hvilket kan øge kolonisering af blåmuslinger. Påvirkningen er lokal og begrænset til den vestligste lavvandede del af Middelgrund, og betydningen er vurderet at være lille.

Den samlede betydning af påvirkninger i driftsfasen vurderes at være lille.

Påvirkningen af ålegræs og bundvegetation vil ikke have påvirkning på den økologiske tilstand, eller påvirke muligheden for at opnå god økologisk tilstand for ålegræs for vandområdet Nordlige Øresund.

3.13.4 Kumulative påvirkninger

Ved Lynetteholm påvirkes ålegræs lokalt, men væsentligt af arealinddragelse, habitatændringer og skygning fra suspenderet sediment. På middelgrunden kan ålegræs potentielt påvirkes af ændrede strømforhold. Ålegræs vurderes ikke at blive påvirket af sejlrendeudbygning ved Svælget og klapning i Køge Bugt/Østersøen, og dermed vurderes, at der heller ikke vil være kumulative påvirkninger med anlæg af Lynetteholm.

Alle tre aktiviteter, anlæg af Lynetteholm, uddybning af sejlrender, klapning af havbundsmateriale, påvirker bundfaunaen negativt og for Lynetteholm også irreversibelt. Der er forskellige typer bundfaunasamfund der påvirkes. Selvom fodaftrykket af de tre aktiviteter samlet er større end de enkelte aktiviteter, er det samlede baggrundsareal (både Køge Bugt og Øresund) også større, og da det samtidig er forskellige typer samfund der påvirkes, vurderer By & Havn, at der ikke er kumulative påvirkninger.

Afgravning kan give anledning til sedimentspild med aflejring inden for anlægsområdet for flytning af containerterminalen fra Levantkaj til ydre Nordhavn. Kumulative påvirkninger af bundvegetation og bundfauna vurderes at blive ubetydelige uanset tidspunktet for, hvornår afgravningsarbejder udføres (før, samtidigt, efter hinanden for de to projekter) for container- og ny krydstogtsterminal og Lynetteholm.

Anlægsområdet for Nordhavnstunnelen samt erstatningshavnen, som skal etableres for en del af anlægsperioden, er beliggende nordvest for Lynetteholm ved Kalkbrænderihavnen/Kalkbrænderiløbet og Svane-møllehavnen/Svanemøllebugten. Der skal for det meste kun udføres gravearbejder inde i selve Svane-møllehavnen og Kalkbrænderiløbet med sedimentspredning inden for havneområdet og i mindre grad i bugten ud for Svanemøllestranden. I forbindelse med sedimentopgravningen vil der ved indløbet til Svanemøllehavn blive anvendt siltgardiner. Der vil kun i meget kort tid (samlet varighed på få timer) forekomme sammenfald af suspenderet sediment fra gravearbejder på 2 mg/l inden for anlægsområdet for Nordhavnstunnelen. På baggrund af ovenstående vurderes der ikke at forekomme kumulative påvirkninger på bundvegetation og bundfauna i forbindelse med anlæg af Nordhavnstunnel og Lynetteholm. Det gælder uanset, hvornår anlægsaktiviteterne for de to projekter forekommer. Tilsvarende vurderer By & Havn, at der ikke er kumulative påvirkninger for driftsfasen for de to projekter.

3.13.5 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

3.13.6 Overvågning

I driftsfasen vil By & Havn foretage monitoring af bundvegetation og bundfauna omkring Lynetteholm, herunder med fokus på Middelgrunden. Analyseprogram og stationer skal planlægges med udgangspunkt i undersøgelserne udført i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen. Monitoringsprogram med placering og antal af stationer samt parametre, der analyseres for, skal indsendes til Miljøstyrelsens godkendelse senest to måneder, inden det skal igangsættes.

By & Havn fastlægger efter dialog med tilsynsmyndigheden et program for overvågning af anlægsarbejdernes påvirkning af vandkvaliteten.

3.14 Fisk

3.14.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

I områder omkring Trekrøner optræder der mere eller mindre tætte bevoksninger med ålegræs, som er hjemsted for en række arter af fisk, snegle, muslinger og krebsdyr, ligesom de er opvækstområde for fiskeyngel. Sigtdybden om sommeren i yderhavnen har forbedret sig markant over de seneste to årtier, og udbredelsen af undervandsplanter, herunder ålegræs, er forbedret, hvilket har gavn timer fiskefaunaen. I området, hvor Lynetteholm planlægges etableret, er især forskellige almindelige arter af kutling og trepigget hundestejle hyppigt forekommende, og der kan ligeledes findes de kommercielle arter skrubbe, rødspætte og torsk. Periodelvis kan makrel og hornfisk findes i området. Generelt forekommer de nævnte kommercielle arter i ringe grad i området.

3.14.2 Påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen kan fisk, der anvender området til at finde føde eller som gyde- eller opvækstområde, direkte blive påvirket af arealinddragelsen. Ligeledes vil det fødegrundlag, som var knyttet til arealet, gå tabt.

I områder, hvor der aflejres sediment, vil fødegrundlaget begraves og være utilgængeligt, indtil havbundssamfundet er retableret. Dette er særligt gældende ved bundudskiftningen. Ophvirvling af sediment og andre forstyrrelser vil midlertidigt ændre forholdene i habitatet, altså fiskenes levested.

Det er vurderet, at arealinddragelsen, frigivelse af sediment og forstyrrelser fra anlægsaktiviteter har lille og lokal betydning for fisk, herunder fødegrundlag for fisk, da de fiskearter, der primært findes i projektområdet, er karakteriseret ved at være hurtigt koloniserende og have livskraftige bestande. Der er desuden ikke tale om et vigtigt habitat- eller gydeområde for bundlevende fisk.

3.14.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil der være tydelige ændringer i habitatet for fisk ved Trekrøner, som i fremtiden vil ligge i en beskyttet bugt inde i havnen. Ændringer i væksten af ålegræs i havnen og introduktion af nye faste strukturer og hårdt substrat, f.eks. som følge af de nye dæmninger, kan betyde et skift fra de organismer, der foretrækker blød bund til en dominans af makroalger og muslinger. Dette kan have en positiv indvirkning ved at tiltrække arter af fisk knyttet til sådanne faste strukturer.

Ændring af habitat vurderes at have en lille og lokal betydning for fisk. Intensiteten af påvirkningen ved arealinddragelsen vurderes at være ubetydelig for den samlede fiskebestand. Den lokale reduktion af de mindre fisk som fødeemne for større fisk, marine pattedyr og fugle kan dog potentielt føre til en negativ påvirkning af disse.

3.14.4 Kumulative påvirkninger

Det vurderes, at betydningen for fisk ved permanent arealinddragelse og etablering af perimeter ved Ly-netteholm er lokal. Det vurderes yderligere at uddybningsområdet for sejlrønde ved Svælget ikke har betydning som gydeområde for kommercielle fiskearter og, at uddybningen af sejlrønden vil medføre en ubetydelig påvirkning af fisk. Der vurderes at være en begrænset og midlertidig påvirkning af gydende sild i klapområdet i Køge Bugt/Østersøen. By & Havn vurderer, at der ikke er kumulative påvirkninger.

3.14.5 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

3.14.6 Overvågning

Ingen.

3.15 Marine pattedyr

3.15.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

I Øresund og i projektområdet forekommer de tre arter af marine pattedyr: marsvin, spættet sæl og gråsæl. Marsvin er den eneste hval, der yngler i danske farvande, og den eneste hval, der regelmæssigt forekommer i nærheden af projektområdet. Marsvin har meget høj følsomhed over for høje støjfrekvenser og kan desuden høre langt op i ultralydsområdet. Marsvin er i Østersøen opført på den danske rødliste under kategorien sårbar og er desuden en bilag IV-art, som er strengt beskyttet efter EU's habitatdirektiv.

Spættet sæl er den almindeligste sælart i de danske farvande. I Øresund forekommer tre kolonier med spættede sæler; én på Saltholm, én ved Gråen/Gipsön vest for Landskrona og én ved Falsterbo. Spættet sæl optræder som ikke truet på den danske rødliste.

Gråsæl forekommer på Saltholm, ved Falsterbo og muligvis også på det sydlige Amager. Gråsæl lever kystnært, men svømmer ud på længere fødesøgningstogter. Arten bevæger sig således over mange hundrede kilometer i Østersøen. Gråsæl er fredet, og bevaringsstatus for arten er vurderet ugunstig pga. en meget lille og svingende bestand. Gråsæl optræder som sårbar art på den danske Rødliste.

3.15.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Forstyrrelse fra anlægsarbejdet er lokal og uden for områder, der har særlig betydning for marine pattedyr. Den midlertidige og reversible forstyrrelse er derfor vurderet til at have lille betydning for de marine pattedyrs fødesøgning og fødegrundlag. Konsekvensen af tab og ændringer af habitat og af frigivelse af sediment og eventuelle miljøfremmede stoffer heri er vurderet at være ubetydelig for marsvin og sæler, da de kan søge føde i naboområder.

Afstanden, hvor der kan opstå permanent høretab som følge af undervandsstøj fra spunsramning, er 300 m eller mindre, hvis der tages højde for, at marsvinet bevæger sig væk fra støjkilden. Risikoen for, at et marsvin skades, vurderes dermed at være ubetydelig. Forstyrrelse fra sejlads og øvrige anlægsaktiviteter

vurderes at være ubetydelig, da marsvin kun sjældent forekommer i området omkring Lynetteholm. Projektet vurderes ikke at forringe den økologiske funktionalitet for marsvin og heller ikke at medføre en væsentlig påvirkning af bestanden.

3.15.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil der være en lokal ændring af habitat som følge af ændrede strømforhold. Yngle- eller rastemråder for marsvin eller sæler påvirkes ikke. Der er tale om et stærkt trafikeret farvand, hvor pramsejlds i en begrænset periode vil være et ubetydeligt merbidrag i forhold til den eksisterende fartøjstrafik. Marine pattedyr er mobile og jager alle typer af fisk i området og ændringer af habitat vurderes at være ubetydeligt. Påvirkning af marsvin og sæler i driftsfasen vurderes af være ubetydelig, og projektet vurderes ikke at forringe den økologiske funktionalitet for marsvin og heller ikke at medføre en væsentlig påvirkning af bestanden.

3.15.4 Kumulative påvirkninger

Anlæg af Lynetteholm vurderes at have en lokal lille eller ubetydelig påvirkning, og sejlrendeuddybninger og klapning har lokal og ubetydelig påvirkning. Der vurderes ingen kumulative påvirkninger af havpattedyr mellem disse to projektaktiviteter.

By & Havn har foretaget vurdering af mulige kumulative virkninger med Nordhavnstunnel, udflytning af containerterminal og Nordre Flint og Aflandshage havvindmølleparker. Der vurderes kun at kunne være kumulative effekter i anlægsfasen i den periode, hvor perimeteren etableres (2021-2023/2024), da etablering af kystlandskabet forventes kun at have meget lokale påvirkninger.

Nordhavnstunnel, anlægsperiode 2022-27. Miljøvurdering af projektet konkluderer, at der kun er ubetydelige påvirkninger af marine pattedyr, da de ikke forekommer i anlægsområdet.

Udflytning af containerterminal, anlægsperiode 2021-23, medfører kun ubetydelig påvirkning af marine pattedyr i den periode på 1-2 måneder, der spuses.

Nordre Flint og Aflandshage havvindmølleparker, anlægsperiode 2023-24. Der kan være et muligt kortvarigt overlap for undervandsstøj ved pæleramning til installation af Nordre Flint havvindmøllepark, men det vurderes ikke væsentligt, da støjen i denne fase af Lynetteholmprojektet vil være begrænset af dæmninger i perimeter.

3.15.5 Afværgeforanstaltninger

By & Havn vil i samarbejde med entreprenøren sikre sig, at der benyttes nedbringsningsmetoder, hvor det maksimale støjniveau ikke opnås ved start, og dyrene derved har tid til at søge væk fra støjilden, før den maksimale støjpåvirkning forekommer.

3.15.6 Overvågning

Ingen.

3.16 Fugle

3.16.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

I området øst for Trekroner forekommer knopsvane, gråand, blichøne, edderfugl, trolldand, hvinand, skarv, pibeand og forskellige arter af måger (hættemåge, stormmåge, sølvmåge, svartbag). De marine fuglearter forekommer som træk/rastefugle primært i efterår og vinter. Området øst for Trekroner kan ikke betragtes som en nøglelokalitet for trækfugle, da fødegrundlaget er begrænset, og der generelt er forstyrrelser fra sejlads, havneaktiviteter mv. Fugle er generelt beskyttet af fuglebeskyttelsesdirektivet.

På Refshaleøen Kraftværksøen og Prøvestenen er der mange observationer af landfugle og vandfugle i søer og kystnære vandområder, omfattende blandt andet edderfugl, hvinand, trolldand, bjergand, pibeand, blichøne, knopsvane, grågåås m.fl. Disse fugle forekommer primært i perioden oktober til marts/april. Forskellige arter af måger og skarv ses hele året. Blandt fugle tilknyttet land ses en stor variation af almindeligt forekommende arter, som dels yngler i områdets grønne områder eller i bygninger. Der er observeret en del trækkende landfugle, f.eks. stære, engpibere, gul vipstjert mv., som opholder sig kortvarigt i området.

3.16.2 Påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen påvirkes fugle af arealinddragelse på vand og land samt etablering af perimeter. I takt med inddragelsen vil områdets tidligere egnethed til rast og fouragering ændres som følge af, at ålegræsbevoksning og f.eks. muslinger forsvinder. Dette vil betyde, at fuglene fortrænges helt fra områderne. Flertallet af rastende og/eller fødesøgende fugle forventes at forsvinde fra anlægsområdet som følge af de fysiske forstyrrelser fra anlægsaktiviteterne.

Det må forventes, at flertallet af fugle, som forekommer i området ved Lynetteholmen og langs kysten ved Refshaleøen og ved Kraftværksøen, bliver presset til andre lokaliteter, f.eks. omkring Vestamager.

Det er vurderet, at betydning af påvirkningen for fuglenes habitat og af fysiske forstyrrelser vil være lille til moderat. Betydningen af tab af fødegrundlag vurderes at være lille.

3.16.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen kan der forekomme påvirkning fra frigivelse af forurenende stoffer i vandet. Der kan også forekomme påvirkning fra sediment på havbunden, etablering af nye områder med ålegræs og hårbundsområder. Desuden kan der ske fysisk forstyrrelse af fugle på og over vand. Aktiviteterne kan medføre fortrængning og forringede fourageringsmuligheder. Betydningen vurderes generelt at være lille.

3.16.4 Kumulative påvirkninger

Det er vurderet, at betydning af påvirkningen for tab af fuglenes habitat (fødegrundlag) og af fysiske forstyrrelser vil være lokal og lille til moderat i anlægsfasen. Påvirkningen ved uddybning af sejlrenden er ubetydelig og påvirkningen ved klappingen i Køge Bugt/Østersøen vurderes at være lokal og af mindre betydning. Lynetteholm og klapområdet har en afstand af ca. 30 km, og der vurderes ikke at være nogen kumulativ påvirkning.

3.16.5 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

3.16.6 Overvågning

Ingen.

3.17 Natur på land

3.17.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

Refshaleøen er et relativt ungt landområde baseret på fyldjord, og uden større naturværdier. Området, der inddrages til modtageanlægget, er ubebygget og dækket af vegetation uden væsentlig naturværdi. Den planlagte adgangsvej over Prøvestenen vil krydse og dermed inddrage en lille del af et areal, der ved lavvande fremstår som en smal stribe strandsumpsvegetation på ydersiden af en stejl kant. Der er ingen yngle- eller overvintringsmuligheder for bilag IV-arterne flagermus på arealet, hvor modtageanlægget eller vejen anlægges, men det kan ikke udelukkes, at flagermus bruger arealerne til jagt. Der har tidligere været observeret bilag IV-arten grønbruget tudse på Refshaleøen, men de er ikke fundet ved felteftersøgninger, og det vurderes i miljøkonsekvensrapporten, at paddearten ikke p.t. forekommer i området.

3.17.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Trekroner Fort ligger ca. 300 m fra Lynetteholm og påvirkes ikke direkte. Men området kan blive påvirket af støj i forbindelse med ramning af spunsvægge. Støjen fra ramning af spuns vurderes dog ikke at have en varighed, styrke eller ligge i et frekvensområde, der påvirker flagermus' jagt- eller sociale adfærd. De dybe frekvenser eller rystelser forventes heller ikke at påvirke flagermus, der muligvis bruger bygningerne til dagophold eller vinterkvarter. Projektets anlægsfase vurderes derfor at udgøre en ubetydelig påvirkning af flagermus, og projektet vurderes ikke at forringe den økologiske funktionalitet for flagermus og heller ikke at medføre en væsentlig påvirkning af bestanden. Sammenfattende er det vurderet at påvirkningen af natur på land er ubetydelig.

3.17.3 Påvirkninger i driftsfasen

Der er ingen påvirkninger i driftsfasen.

3.17.4 Kumulative påvirkninger

Det er By & Havns vurdering, at naturindholdet på landarealerne hvor modtageanlæg placeres på Refshaleøen og adgangsvej placeres på Prøvestenen, forsvinder helt, og at der ikke er andre projekter i området, der interfererer med naturen på Trekroner. By & Havn har ikke kendskab til projekter eller aktiviteter der i øvrigt kan medføre kumulative påvirkninger.

3.17.5 Afværgeforanstaltninger

Hvis bilag IV-arten grønbroget tudse eller andre arter af padder skulle genindvandre på Refshaleøen, vil de teoretisk kunne vandre ud på Lynetteholm. I forbindelse med den nødvendige hegning af nyttiggørelsesanlægget vil hegnet blive indrettet, så padder ikke kan passere ind i området.

3.17.6 Overvågning

Ingen.

3.18 Natura 2000

Projektområdet ligger i Øresund, hvor der forekommer flere Natura 2000-områder med marine naturtyper og marint tilknyttede arter, både i dansk og svensk farvand. Baseret på en indledende screening er det fundet relevant at gennemføre en væsentlighedsvurdering for N141 "Brobæk Mose, Gentofte Sø" N142 "Saltholm og omliggende hav", N143 "Vestamager og havet syd", samt N144 "Nedre Mølleådal og Jægersborg Dyrehave".

Terrestiske naturtyper, der er på udpegningsgrundlaget, kan potentielt blive påvirket af kvælstofdeposition som følge af emissioner i anlægs- og driftsfasen. Der kan også ske påvirkning af marine arter og naturtyper, der er på udpegningsgrundlaget, som følge af undervandsstøj, sedimentspild og ændringer af strømforhold.

Da en væsentlig påvirkning er vurderet udelukket, er der ikke indsat "Afværgeforanstaltninger", "Overvågning" og "Eventuelle yderligere vilkår" for Natura 2000-områderne.

3.18.1 N141 Brobæk Mose og Gentofte Sø

3.18.1.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

N141 ligger ca. 7,2 km fra projektområdet og består af Gentofte Sø og vest for denne Brobæk Mose. I området forekommer elle- og askeskov samt skovebevokset tørvemose og rigkær.

3.18.1.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Depositionen i anlægsfasen er lavere end 0,6 kg/ha/år, som er tålegrænsen, hvor der kan forekomme effekter på tilstanden, og da påvirkningen er midlertidig, er det vurderet, at der ikke er væsentlige negative påvirkninger af udpegningsgrundlaget og dets målsætninger i anlægsfasen.

3.18.1.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen er depositionen ubetydelig i den afstand der er mellem kilden og N141. På denne baggrund konkluderes, at det i både anlægs- og driftsfase på forhånd kan afvises, at der vil ske væsentlige negative påvirkninger af de udpegede naturtyper.

3.18.1.4 Kumulative påvirkninger

Da området ligger på land, er det vurderet at uddybning af sejltrede og klappning ikke har betydning for påvirkningen af området, og de kumulative påvirkninger er ikke vurderet yderligere.

3.18.1.5 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

3.18.1.6 Overvågning

Ingen.

3.18.2 N142 Saltholm og omkringliggende hav

3.18.2.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

N142 ligger ca. 4,9 km fra projektområdet og omfatter bl.a. øerne Saltholm og den kunstigt anlagte Peberholm. Området er vigtigt for havfugle, sæler og sandsynligvis marsvin. På Saltholm forekommer store områder med strandenge og enårig strandvegetation, der dækker stort set hele øen. Både spættet sæl og gråsæl er på udpegningsgrundlaget, og begge arter har hvilepladser i den sydlige del af området mellem Saltholm og Peberholm. Marsvin er medtaget i vurderingen, da den er foreslået tilføjet til udpegningsgrundlaget. Ved Saltholm forekommer de seks arter skarv, ederfugl, rovterne, dværgterne, fjord- og havterne, som finder føde marint og yngler i området.

3.18.2.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Depositionen, sammen med baggrundsdepositionen, overskrider ikke tålegrænserne for de udpegede naturtyper. Kombineret med den midlertidige karakter af anlægsfasen vurderer By & Havn, at der ikke er væsentlige negative påvirkninger på udpegningsgrundlaget i anlægsfasen.

Sediment i vandsøjlen, aflejring af sediment og ændringer i strømforhold kan medføre ændringer i habitatet og påvirke følsomme planter og dyr, der er tilknyttet de udpegede naturtyper. Forøgelse af sediment i vandsøjlen overskrider ikke 2 mg/l. Det er på den baggrund vurderet, at spredning af næringsstoffer ikke vil have væsentlig påvirkning, da næringsstofferne er koblet til sedimentspredningen, og denne ikke sker ind i N142. Der forekommer ingen eller ganske små ændringer i strøm og vandkvalitet indenfor N142. Det konkluderes, at der ikke vil ske væsentlige påvirkning af de udpegede marine naturtyper i N142. Der vurderes ikke at ske væsentlige ændringer af vandkvalitet eller habitater, og dermed vurderes der ikke at kunne forekomme væsentlige påvirkninger af fødegrundlaget for de udpegede arter.

Undervandsstøj kan medføre adfærdsændringer og i værste fald permanente høreskader på marine pattedyr. Modellering af undervandsstøj viser, at støjgrænserne for de udpegede marine pattedyr ikke overskrides indenfor N142. På baggrund af dette afvises, at påvirkningen fra undervandsstøj i anlægsfasen vil medføre en væsentlig påvirkning af marine pattedyr.

3.18.2.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen er påvirkningerne af strømforhold og vandkvalitet som for anlægsfasen. I driftsfasen er kvælstofdepositionen ubetydelige i den afstand, der er mellem kilden og N142. På denne baggrund konkluderes, at der ikke vil ske væsentlige negative påvirkninger af de udpegede naturtyper.

3.18.2.4 Kumulative påvirkninger

N142 ligger ca. 4,9 km øst for Lynetteholm og sejlrendeuddybningen ved Svælget, og ca. 15 km nord for klappladserne i Køge Bugt. Området kan potentielt påvirkes i sammenhæng af alle tre delprojekter mht. sedimentspild og vandkvalitet. Dog forventes den tidsmæssige forskydning mellem projekterne at reducerer en samtidig påvirkning.

3.18.2.5 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

3.18.2.6 Overvågning

Ingen.

3.18.3 N143 Vestamager og havet syd for

3.18.3.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

N143 ligger ca. 7,3 km fra projektområdet. Da området ligger i stor afstand fra projektet, er det kun de marine naturtyper bugt og sandbanke, der er vurderet. I området forekommer de to marine naturtyper sandbanke og bugt. Da området er lavvandet, udgør det et meget væsentligt fourageringsområde for især rastende trækfugle. Naturtypens konkrete naturindhold er ikke registreret i området.

3.18.3.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Spredning af sediment når ikke N143, og beregninger viser ikke ændringer af strømhastighed, bølgehøjde, vandtemperatur eller salinitet. Påvirkningerne er begrænset til havnen omkring Lynetteholm og omkring Trekroner. På den baggrund konkluderes det, at der ikke vil ske væsentlige påvirkning af de udpegede naturtyper.

3.18.3.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen er påvirkningerne af strømforhold og vandkvalitet som for anlægsfasen. Kvælstofdepositionen er ubetydelig i den afstand, der er mellem kilden og N143. På denne baggrund konkluderes det, at der ikke vil ske væsentlige negative påvirkninger af de udpegede naturtyper.

3.18.3.4 Kumulative påvirkninger

N143 ligger ca. 7,3 km syd for Lynetteholm og ca. 7 km nordvest for klappladserne. By & Havn vurderer der ikke er kumulative påvirkninger.

3.18.3.5 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

3.18.3.6 Overvågning

Ingen.

3.18.4 N144 Nedre Mølleådal og Jægersborg Dyrehave

3.18.4.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

N144 ligger ca. 8 km fra projektområdet og består af habitatområde H191 Nedre Mølleådal og H251 Jægersborg Dyrehave. Nedre Mølleådal og Jægersborg Dyrehave er specielt udpeget for at beskytte de store forekomster af surt overdrev og skovtyperne bøg på muld, bøg på mor og ege-blandskov.

3.18.4.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Depositionen er lavere end 0,6 kg/ha/år, som er tålegrænsen, hvor der kan forekomme effekter på tilstanden. Da påvirkningen desuden er midlertidig, er det vurderet, at der ikke kan forekomme væsentlige negative virkninger på naturtyperne i anlægsfasen.

3.18.4.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen er depositionerne ubetydelige i den afstand, der er mellem kilden og N144. På denne baggrund konkluderes, at der ikke er væsentlige negative virkninger af de udpegede naturtyper i driftsfasen.

3.18.4.4 Kumulative påvirkninger

Da området ligger på land, er det vurderet at uddybning af sejlrende og klapning ikke har betydning for påvirkningen af området, og de kumulative påvirkninger er ikke vurderet yderligere.

3.18.4.5 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

3.18.4.6 Overvågning

Ingen.

3.19 Trafik

3.19.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

Den trafikale påvirkning af transporter til og fra Lynetteholm er vurderet med udgangspunkt i den trafikmængde, man i fremtiden forventer på vejnettet. Det er analyseret, om projektet vil medføre kødannel-

ser, og om den øgede trafik vil medføre udfordringer med at passere vejene. Transport til og fra Lynetteholm er baseret på opgørelser over jordmængder, der skal flyttes, fordelt på almindelige lastvogne. Udgangspunktet er således 350 lastbiler hver vej, til og fra Lynetteholm.

Vejbetjeningen mod den fremtidige Lynetteholm består i dag primært af strækningen Kløvermarksvej-Forlandet-Refshalevej fra Christmas Møllers Plads samt af strækningen Raffinaderivej-Forlandet-Refshalevej fra Amager Strandvej. Strækningen frem til Vindmøllevej benyttes i dag bl.a. af transporter hovedsageligt med affald til og fra Amager Ressourcecenter.

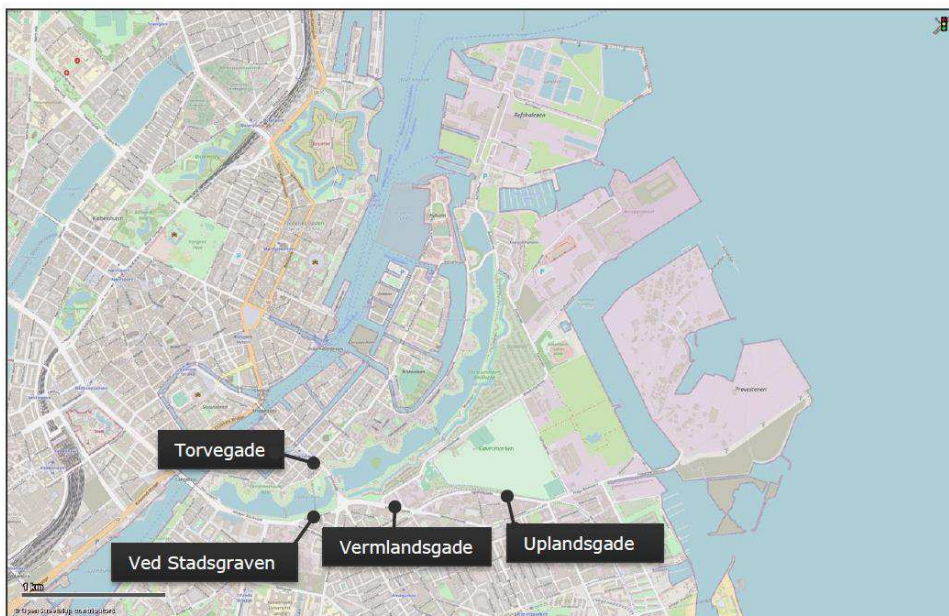
3.19.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Under anlægsfasen fra 2021 – 2025 er der kun en begrænset trafik til Lynetteholm, der ikke vil adskille sig væsentlig for den eksisterende trafik på vejene.

3.19.3 Påvirkninger i driftsfasen

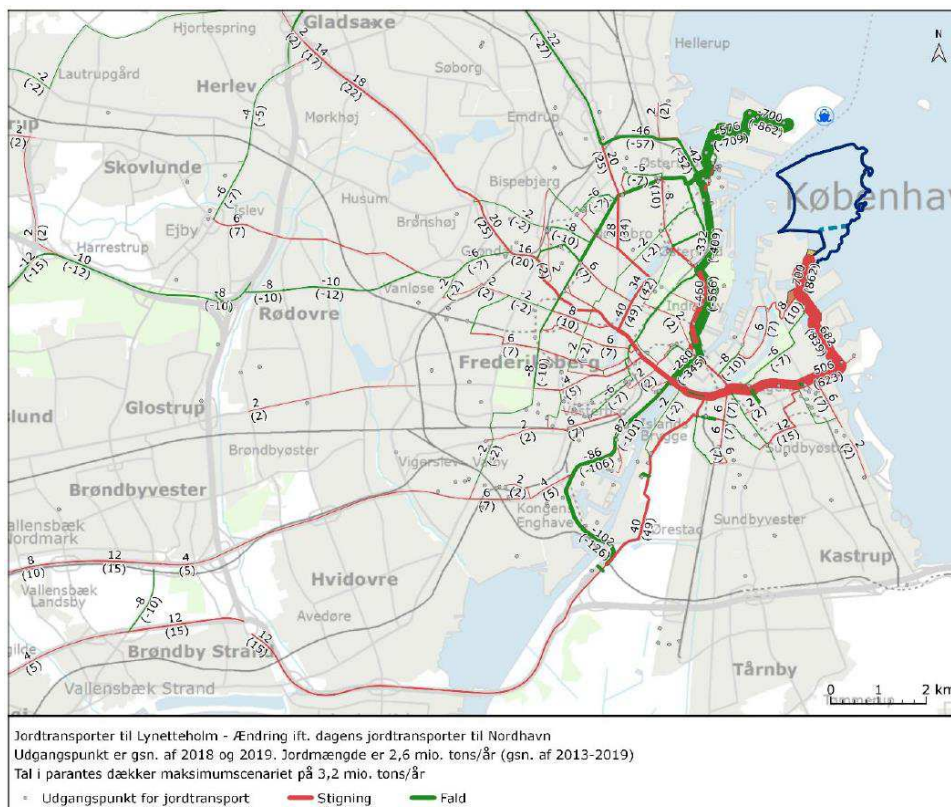
For driftsfasen er der regnet på scenarier, hvor jorden transporteres via den nye adgangsvej via Prøvestenen, og som en kombination af den nye adgangsvej og en eventuel Østlig Ringvej fra 2035, som forbinder Lynetteholm med motorvejsnettet mod nord og syd.

Nogle af de vejstrækninger, der fokuseres på i vurderingen af trafikpåvirkningen, er vist i Figur 3-3.



Figur 3-3 Placering af nogle af de vejstrækninger, der fokuseres på i vurderingen af trafikpåvirkningen i driftsfasen. Fra MKR.

I driftsfasen vil der være en øget trafik som følge af jordtransporter på Christmas Møllers Plads, Vermlandsgade, Uplandsgade og Forlandets sydlige del og på den ny adgangsvej. Den øgede trafik vil medføre trængsel på Torvegade og Ved Stadsgraven. Alle gader er i forvejen præget af trængsel for trafikken.



Figur 3-4 Forskel i antal jordtransporter på vejnettet til Lynetteholm via ny adgangsvej i stedet for som i dag til Nordhavn. Fra MKR.

I Figur 3-4 er betydningen af den nye adgangsvej vist som forskel i antal jordtransporter.

Flytning af aktiviteterne fra Nordhavn til Lynetteholm vil aflaste vejene i Nordhavn for jordtransporter.

Borgerrepræsentationen i Københavns Kommune har besluttet, at den jord, der mellemdponeres i Ydre Nordhavn og senere skal transporteres til opfyldt i Lynetteholm, skal transporteres med pram. Herved undgås den ekstra belastning af trafikken gennem byen. Det bemærkes, at anlægslovens § 18, stk. 1, nr. 4, giver hjemmel til, at Københavns Kommune kan indgå aftaler med leverandører af jord til Lynetteholm om, at transport af jord foretages med pramme.

3.19.4 Kumulative påvirkninger

Etableringen af Lynetteholm er kun et af en række store planlagte projekter i København. Parallelt med etableringen af Lynetteholm er det muligt, at der skal etableres en Østlig Ringvej og der kan forventes byudvikling af Refshaleøen og Kløverparken, samt en fortsat udbygning i Nordhavn. Desuden kan yderligere udbygninger af metroen komme på tale. Alle de ovennævnte projekter er knyttet til et geografisk begrænset område og vil ikke kunne undgå at påvirke hinanden og at give kumulative påvirkninger af omgivelserne.

Især en mulig etablering af Østlig Ringvej må forventes at flytte rundt på trafikstrømme og kan således ændre de vurdering af f.eks. trafikafviklingen, som er foretaget i forbindelse miljøkonsekvensvurderingen af Lynetteholm.

By & Havn vurderer, at de ovenfor nævnte projekter hverken er besluttede eller konkretiseret i et omfang, så de kumulative effekter kan vurderes yderligere.

3.19.5 Afværgeforanstaltninger

Jordtransport på land skal foregå ad den nye adgangsvej. Dog kan det eksisterende vejnet anvendes i en begrænset og midlertidig periode, hvis anlæg af adgangsvejen bliver forsinket.

For at sikre, at jordtransport sker ad den nye adgangsvej, vil By & Havn etablere et anlæg til nummerpladegenkendelse, eller tilsvarende tiltag, som betinger lastbilernes aflevering af jord ved modtageanlægget.

Sejlads af jord fra Nordhavnsdepotet til Lynetteholm skal ske med pram. Det bemærkes, at anlægslovens § 18, stk. 1, nr. 4, giver hjemmel til, at Københavns Kommune kan indgå aftaler med leverandører af jord til Lynetteholm om, at transport af jord foretages med pramme.

3.19.6 Overvågning

Det skal overvåges, at jordtransporterne anvender adgangsvejen til Lynetteholm.

3.20 Landskab

3.20.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

Den største visuelle og landskabelige påvirkning udgøres af den virkning, Lynetteholm vil have i det åbne landskab i Øresund. Derudover vil visuelle og landskabelige påvirkninger bl.a. omfatte tilføjelse af et teknisk præg til området fra udgravning med gravemaskiner, kørsel med store maskiner, ramning af spuns, skibstrafik, opfyldning af jord, belysning og arbejdspladser på Lynetteholm samt i modtageområdet på Refshaleøen.

3.20.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Etablering af en ny halvø med forberedelse til opfyldning inden for perimeteren vil betyde, at en væsentlig del af havbunden ud for Københavns Havn permanent ændres og ikke kan genoprettes som havbund. Påvirkningen på havbunden er vurderet at være af moderat betydning.

Etablering af Lynetteholm vil særligt være synlig set fra nærzonen. De visuelle påvirkninger fra projektområdet vurderes at variere fra mindre til moderat, set fra nærzonen, hvor den største påvirkning forventes set fra Trekroner Fort og fra havnekanterne vest for projektområdet.

I mellemzonen vurderes de visuelle påvirkninger i anlægsfasen at være mindre grundet afstanden og den dermed reducerede visuelle forbindelse til projektområdet. De mest synlige aktiviteter forventes at blive udførelse af ramning, da der her anvendes høje kraner, som vil være synlige på stor afstand. Den største påvirkning inden for mellemzonen forventes at være set fra Øresund og vandrummene ud for Københavns Havn, hvor både havneudvidelsen i sig selv og tilstedeværelsen af kraner vurderes at udgøre en moderat påvirkning. Samlet set vurderes de visuelle påvirkninger i mellemzonen at være af mindre til moderat betydning.

Set fra fjernzonen vil de visuelle påvirkninger i anlægsfasen generelt være mindre eller helt uden betydning på grund af den store afstand. Der vil dog være områder, hvorfra projektområdet vil være synligt, og hvor de store maskiner, særligt kraner, vil være synlige, bl.a. set fra den svenske kyst, hvor udsigten mod København vil få et mere uroligt udtryk end i dag.

3.20.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vurderes de største påvirkninger ligeledes at fremkomme i nærzonen, bl.a. set fra Trekroner Fort, hvor den landskabelige påvirkning vurderes at have en stor intensitet i kraft af den fysiske udstrækning på tværs af hovedparten af havnerummet og derfor af væsentlig betydning. Set fra Ydre Nordhavn er der udsigt mod projektområdet over den åbne vandflade, men der er også tydeligt tekniske anlæg i baggrunden. Derfor vurderes påvirkningen herfra at være moderat. Set fra andre områder, f.eks. Lange-linie, medfører Lynetteholm en begrænset reduktion af udsigten over Øresund, og påvirkningen vurderes at være af lille betydning.

Set fra Middelgrunden vurderes vandrummet at have en høj sårbarhed, og den landskabelige påvirkning vurderes at have en stor intensitet i kraft af den fysiske udstrækning på tværs af hovedparten af vandrummet, og det vurderes at være en væsentlig påvirkning.

Fra visse byrum i mellemzonen, f.eks. Knippelsbro, vil der ikke være nogen visuel påvirkning, idet der ikke er visuel forbindelse til projektområdet. Fra Tuborg Havn, nord for området, vil Lynetteholm heller ikke være synlig. Fra andre byrum i mellemzonen, f.eks. Amager Bakke vil der være udsigt over hovedparten af Lynetteholm, der markant ændrer oplevelsen af havnerummet og udsigten over Øresund. Påvirkningsgraden vurderes her at være moderat. Set fra Prøvestenen er de visuelle påvirkninger af mindre betydning grundet afstanden, og fordi Lynetteholm ikke resulterer i betydelige ændringer i oplevelsen af Øresund og det åbne kig mod Middelgrundsfortet.

Områder langt fra projektområdet, fjernzonen, inkluderer den sjællandske kyst nord for København ved Skovshoved Havn og den svenske kyst ved Barsebäck. Set fra Skovshoved Havn vil Lynetteholm ikke være synlig, da Nordhavn dækker udsynet, og der vil derfor ikke være nogen visuel påvirkning. Set fra Barsebäck Havn vil Lynetteholm ikke være synlig primært grundet afstanden og det bagvedliggende landskab, mens den fuldt udbyggede Nordhavn vil være synligt og medvirkende til at fremhæve Københavns placering på kystlinjen. Set fra den svenske kyst vurderes Lynetteholm at udgøre en lille eller ingen visuel påvirkning.

3.20.4 Kumulative påvirkninger

Det forventes kumulative visuelle påvirkninger fra den øvrige byudvikling i København. De planlagte byområder på Nordhavn og bearbejdning af det rekreative landskab omkring bygningerne er indarbejdet på visualiseringerne. Der er derfor taget højde for de sandsynlige kumulative effekter umiddelbart omkring Lynetteholm.

3.20.5 Afværgeforanstaltninger

I anlægsfasen skal de visuelle påvirkninger fra byggepladser og belysning herfra reduceres ved at indhegne pladserne og belysningen skal være nedadrettet, så der er så lidt spredning til naboarealerne som muligt.

3.20.6 Overvågning

Ingen.

3.21 Kulturarv og arkæologi

3.21.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

Danmark og Sverige var landfaste for godt 11.000 år siden, og havbunden i Københavns Havn har derfor været landjord, inden Øresund på et senere tidspunkt blev etableret. Derfor kan projektområdet indeholde arkæologiske spor, som relaterer sig til kystnære aktiviteter f.eks. udsmidslag, fiskegærder, fiskeruser, vragele og lignende. Da projektområdet ligger ved indsejlingen til en havn, som har eksisteret siden den tidlige middelalder, er der desuden en høj forekomst af beskyttede vrage. Trekrøner Fort og batteriet Lynetten er fredede fortidsminder med en 100 meter beskyttelseslinje på land omkring sig, som dog er delvist indskrænket for at kunne etablere renseanlægget.

Hovedparten af projektets arealer på land er opfyldte arealer, som er anlagt på sandbanken Refshalen.

3.21.2 Påvirkninger i anlægsfasen

De primære påvirkninger i anlægsfasen på kulturarv og arkæologi omfatter etablering af perimeteren, arbejdsplads og mellemdepot, der kan påvirke henholdsvis marint og på land. By & Havn vurderer, at det primært er den visuelle påvirkning af kulturmiljøer, som kan være mærkbar.

Kulturmiljøet Fæstningsringen, der bl.a. rummer Trekrøner, Lynetten og Christianshavns Vold, er karakteriseret ved grønne byrum. Områderne er generelt sårbare over for ændringer i omgivelserne, hvis de ikke tager hensyn til den oprindelige funktion inden for kulturmiljøerne. Projektet medfører ikke direkte påvirkninger inden for de udpegede arealer, men vil medføre markante ændringer i næromgivelserne. Det gælder især omkring det fredede fortidsminde Trekrøner, hvor de nuværende bølgebrydere og det sydlige fyr fjernes, og hvor der med den nye ø skabes en fysisk og visuel afgrænsning mellem fortet og Øresund. By & Havn vurderer derfor, at kulturmiljøet bliver moderat påvirket. Lynetteholm ligger uden for beskyttelseslinjen omkring Trekrøner Fort.

Kulturmiljøet Holmen er beliggende syd for Margretheholm Havn og grænser op til den planlagte arbejdsplads, perimeterkonstruktion og arbejdskajer. Ændringer af holmenes udformning samt anlæg i selve havnen, som påvirker oplevelsen af kulturmiljøets historie og funktion væsentligt bør undgås. Arbejdspladsen er af midlertidig karakter og påvirker ikke det udpegede område. Projektet medfører ikke ændringer i Margretheholm Havn. By & Havn vurderer derfor, at kulturmiljøet samlet set ikke bliver påvirket.

Kulturmiljøet Refshaleøen, B&W grænser op til projektområdet på land og berøres af den planlagte adgangsvej. De bærende bevaringsværdier er sårbare over for en sløring ved opførelse af nye bygninger eller ændring af de havnerelaterede anlæg og øvrige områder. Projektet medfører opfyldning af områderne nord for kulturmiljøet, hvilket kan påvirke oplevelsen af kulturmiljøet. By & Havn vurderer derfor, at kulturmiljøet bliver moderat påvirket.

3.21.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen skyldes påvirkningerne på arkæologi og kulturarv selve opfyldningen af Lynetteholm og fortsat anvendelse af arbejdspladser på land. Inden det marine område kan frigives til projektet, vil Vikingeskibsmuseet have identificeret alle kulturarvselementer inden for projektområdet og eventuelt have bjærget disse. Herefter frigives området af Slot- og Kulturstyrelsen. Under disse forudsætninger er der ingen betydning af påvirkningen.

Museumslovens bestemmelser vedrørende beskyttelse af fund skal overholdes, og påvirkningen af arkæologiske interesser vurderes af være lille eller ubetydelig.

Projektets driftsfase vurderes ikke at påvirke kulturarvsarealer, fortidsminder eller fund på land yderligere, da der ikke foretages jordarbejde.

By & Havn vurderer, at kulturmiljøerne bliver visuelt påvirket i samme grad som beskrevet i afsnit for anlægsfasen for så vidt angår den permanente arealopfyldning og visuelle barriereeffekter. Samlet set vurderes påvirkningen at være ingen til moderat.

3.21.4 Kumulative påvirkninger

Ved anlæg af Lynetteholm og uddybning af sejlrender vurderes påvirkningen på marin kulturarv at være lille, når vilkår for arkæologiske forundersøgelser følges, jf. nedenfor. Den marine kulturarv er ikke vurderet for klappladserne i Køge Bugt. By & Havn vurderer, at der ikke er kumulative påvirkninger.

3.21.5 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

Se vilkår i kapitel 5.4 "Vilkår for arkæologiske forundersøgelser".

3.21.6 Overvågning

Det er en forudsætning, at Museumslovens § 27, stk. 2 overholdes under anlægsarbejderne, så hvis der under jordarbejde på land eller vand findes spor af fortidsminder, skal anlægsarbejdet standses, i det omfang det berører fortidsmindet. Fortidsmindet skal straks anmeldes til Slots- og Kulturstyrelsen eller det nærmeste statslige eller statsanerkendte kulturhistoriske museum.

3.22 Sejlads

3.22.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

De sejladsmæssige forhold er præget af en række typer sejlads, som omfatter:

- > Kommerciel trafik
- > Lystbåde
- > Robåde, kajakker og kanoer.

3.22.2 Påvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen vil opførelsen af Lynetteholm medføre en række permanente ændringer af de eksisterende forhold. Særligt lukningen af Lynetteløbet og deraf afledte flytning af lystsejlere, kajakker, kanoer og robåde til Kronløbet er en moderat ændring i forhold til i dag.

En del af anlægsarbejderne foregår til søs i havnens område, og dette kan give anledning til perioder, hvor sejladsen reguleres ved flytning til den side, hvor der ikke foregår anlægsarbejder. For den kommercielle trafik vurderes ændringer af Kronløbet at give en moderat ændring af sejladsforholdene i forhold til i dag.

Lynetteholm inddrager vandarealer, der i dag benyttes til kapsejladser. De lystsejlere, der i dag deltager i disse kapsejladser, skal finde nye områder og forventes at flytte længere mod øst omkring Middelgrunden, mod farvandet nord for Nordhavn eller i området syd for Lynetteholm. Det vil fortsat være muligt for lystsejlere at passere igennem Kongedybet mellem Lynetteholm og Middelgrunden, mens kommercielle skibe skal sejle øst om Middelgrunden. Gennemsejlingen for lystsejlere bliver dermed mere sikker. Det vurderes at være en lille påvirkning i forhold til de eksisterende forhold.

By & Havn vurderer, at sejlads til og fra Margretheholm Havn får en moderat påvirkning på grund af etableringen af en dæmning med oplukkelig bro på tværs af indsejlingen til havnen. I forbindelse med etableringen af dæmningen med oplukkelig bro kan det forventes, at indsejlingen til Margretheholm Havn skal lukkes i op til to uger i sommeren 2022.

Lynetteholms geografiske placering ligger oveni et område, der i dag er tilegnet start- og landingsbane for vandflyvere i havnen. Det antages, at vandflyvere fortsat vil skulle lande og lette i Københavns Havn. By & Havn vurderer, at der er tilstrækkeligt areal i vandrummet vest for Lynetteholm, rundt om Trekroner, hvor de to bølgebrydere fjernes som en del af anlægsarbejderne. By & Havn foreslår derfor at placere en ny start- og landingsbane i dette område. Den nye start- og landingsbane vil kræve fornyet sagsbehandling hos de relevante myndigheder. Påvirkningen på vandflyveren fra en placering i dette område vil således være moderat.

3.22.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil påvirkningerne af sejladsen, der skyldes selve tilstedeværelsen af Lynetteholm, fortsat gælde. Det vurderes desuden, at sejlads til og fra Margretheholm Havn får en væsentlig påvirkning, da den vil være afhængig af, hvor meget broen i dæmningen er åben.

3.22.4 Kumulative påvirkninger

Det vurderes, at ny krydstogtterminal og containerterminal på ydre Nordhavn og Nordhavnstunnelen kan have en kumulativ effekt på de sejladsmæssige forhold, idet de anlægges før eller samtidig med Lynetteholm. Begge projekter kræver, at der uddybes omkring kajpladserne

Det er uvist, om konstruktionen af Nordhavnstunnelen vil spærre for brugere af kanalen mellem Kalkbrænderihavnen og Orientbassinet. Disse brugere kan derfor opleve ikke at have adgang ud til Øresund inde fra Yderhavnen, hvis konstruktionen af Nordhavnstunnelen spærres for udsejling til Øresund via Kalkbrænderiløbet.

3.22.5 Afværgeforanstaltninger

Som en del af anlægsprojektet skal By & Havn etablere en dæmning mellem Kraftværkshalvøen og Refshaleøen med en oplukkelig bro, som i driftsfasen vil være åben uden for Lynetteholms driftstid, som er mandag til fredag 7.00 til 16.00. By & Havn skal gå i dialog med S/K-Lynetten om supplerende åbningstid for den oplukkelige bro inden for almindelig arbejdstid.

By & Havn skal sørge for god kommunikation og koordinering mellem projektets arbejdsfartøjer for at sikre 3.-parts fartøjer sejlene i havnen.

By & Havn skal sikre, at arbejdsområdet er tydeligt markeret og herved sikre at 3. parts fartøjer sejler uden om arbejdsområdet.

By & Havn skal fjerne molehovedet på Levantkaj for enden af Kronløbet.

By & Havn skal advisere om anlægsarbejdet af Lynetteholm til erhvervssejlere og lystsejlere.

By & Havn vil i samarbejde med Søfartsstyrelsen og havnens brugere tilrettelægge besejlingsforholdene således at sejladsikkerheden i anlægs- og driftsfasen foregår på betryggende vis, herunder også for små fartøjer. Følgende tiltag vil bl.a. blive vurderet:

- > Oprettelse af et system med spærretider for lystfartøjer, når større fartøjer sejler eller lægger til i Kronløbet af hensyn til lystfartøjernes sikkerhed.
- > Sikring af, at ventende lystfartøjer har venteplads på begge sider af Kronløbet.
- > Etablering af redningskæder langs hele spunsen og stiger i et passende afstandsinterval, så nød-stedte har mulighed for at komme op af havnebassinet.
- > Etablering af belysning ved knækket på Lynetteholms nordlige perimenter for at tydeliggøre hjørnet.
- > Placering af et ledelys, så ledelinjen er midt i Kronløbet.
- > Placering af et ledefyr for lystsejlere, så anløbene både holder sig i den østlige del af Kronløbets ind-sejling.

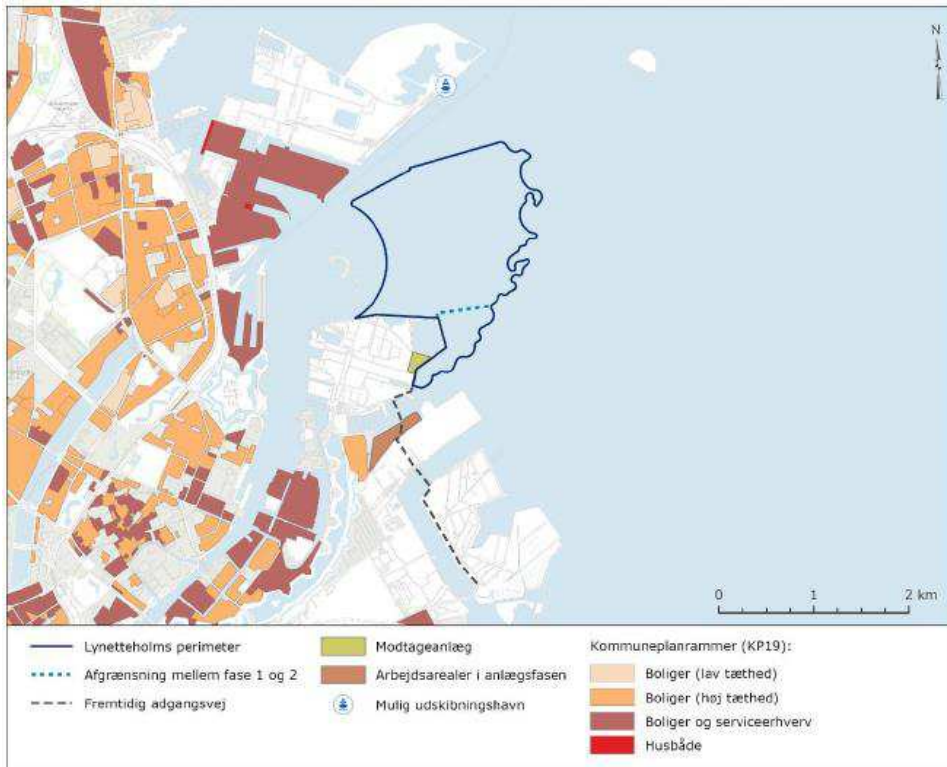
3.22.6 Overvågning

By & Havn vil i driftsfasen sammen med Søfartsstyrelsen overvåge og tilsikre, at sejlads gennem Kronløbet foregår på betryggende vis.

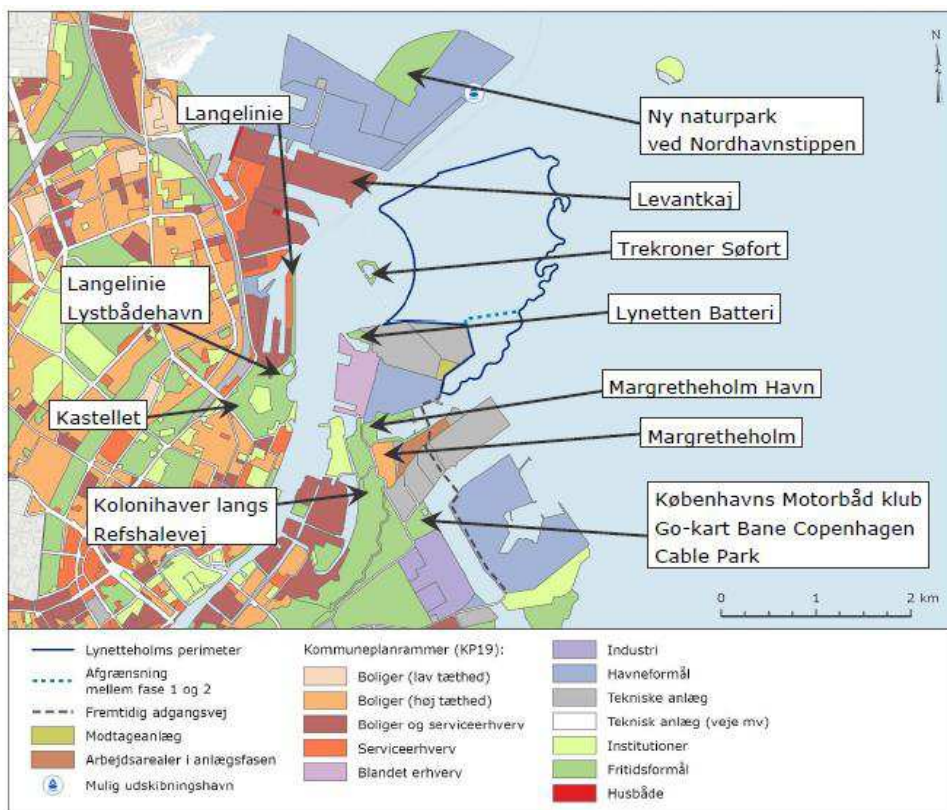
3.23 Befolkning og menneskers sundhed

3.23.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

Der er i dag en del boligområder tæt på det areal, som Lynetteholm bliver etableret på, Figur 3-5. Øresund og Københavns kanaler bliver desuden anvendt til en række rekreative aktiviteter i form af vandsport og lystfiskeri, Figur 3-6.



Figur 3-5 Områder for blandet bolig og erhverv samt områder for husbåde jf. Københavns Kommunes Kommuneplan 2019. Fra MKR

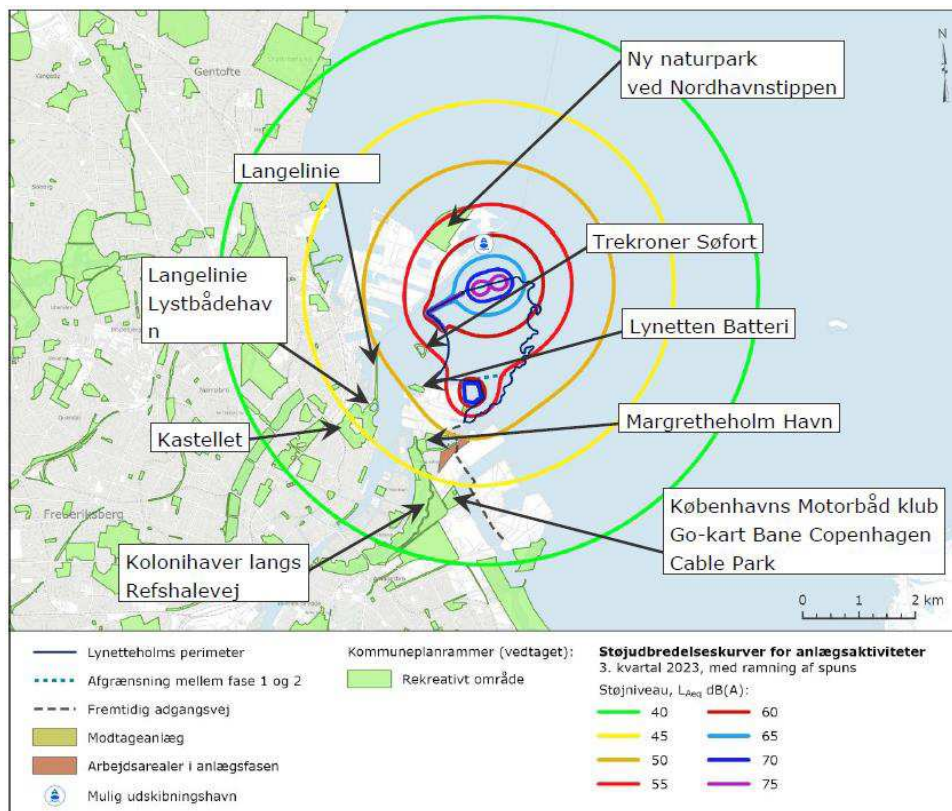


Figur 3-6 Kommuneplanrammer (2019) i området omkring projektområdet med angivelse af væsentlige rekreative områder. Fra MKR

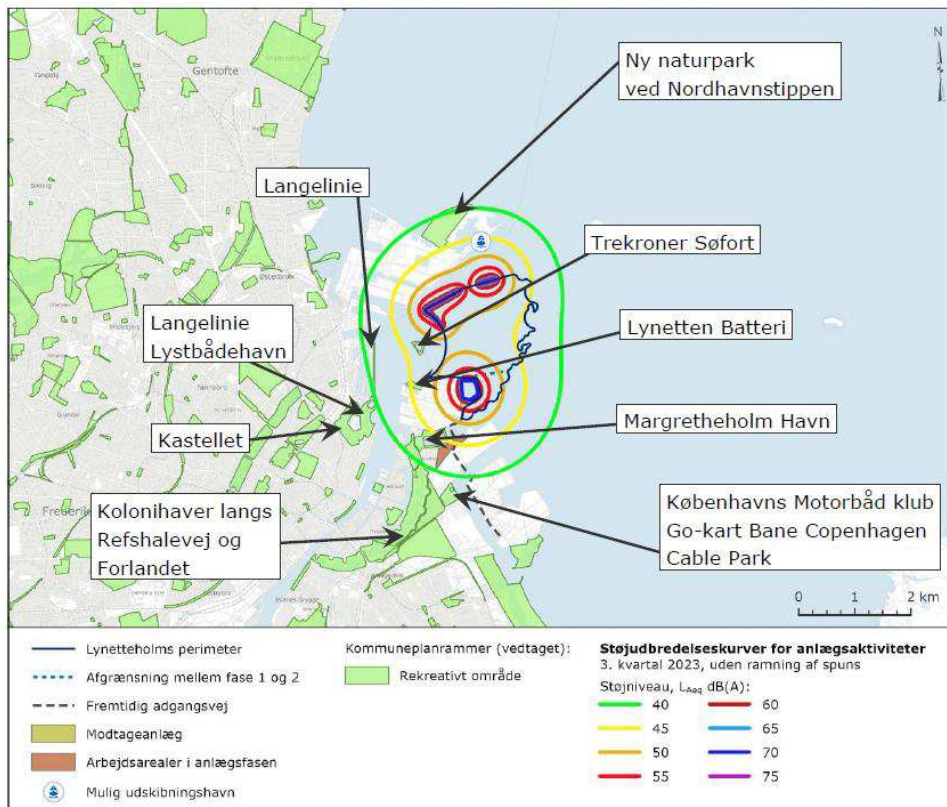
Fra år 2024 vil der imellem Kalkbrænderihavn og Orientbassinet blive etableret en kanal som mindre både kan benytte.

3.23.2 Påvirkninger i anlægsfasen

I og omkring projektområdet findes boligområder, som bliver påvirket af støj, særligt fra aktiviteter der indebærer ramning, Figur 3-7. Støjen vil potentielt kunne høres langt ind i København. I de nærmeste boligområder vil støjen sandsynligvis være høj og generende, se dog kapitel 3.11.5. Da der ikke rammes konstant og kun i dagtimerne, vil denne aktivitet ikke forstyrre beboernes nattesøvn. Når der ikke rammes, vil det kun være i de nærmest liggende boligområder, at støjen fra anlægsaktiviteter kan høres, Figur 3-8.



Figur 3-7 Eksempel på støjens udbredelse og påvirkning af rekreative områder under anlægsarbejdet i perioder, hvor der rammes. Fra MKR



Figur 3-8 Eksempel på støjens udbredelse og påvirkning af rekreative områder under anlægsarbejdet i perioder, hvor der ikke rammes. Fra MKR

By & Havn vurderer, at støjen fra anlægsarbejdet ikke vil medføre påvirkninger på menneskers sundhed.

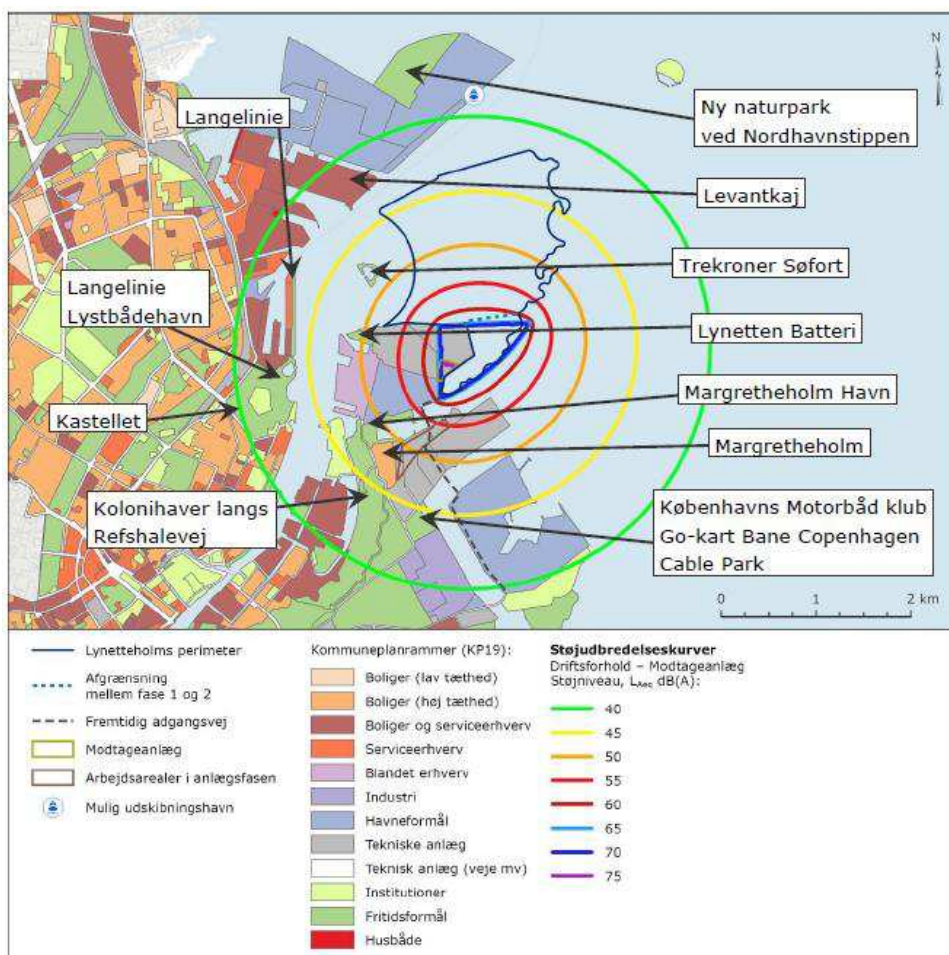
Entreprenørmateriel, lastbiler og skibe, vil være primære kilder til emissioner. Kvælstofdioxid (NO_x) udgør erfaringsmæssigt den største sundhedsbelastning. Det er beregnet, at grænseværdien på $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ overholdes med sikker margin i nærliggende boligområder, for eksempel Margretheholmbebyggelsen, heri medregnet baggrunds niveauet i København ($12\text{-}13 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Timemiddelkoncentrationer af NO_2 overholdes tilsvarende med sikker margin. På den baggrund vurderer By & Havn påvirkningen i anlægsfasen med samtidig drift af jordopfyld at være lille.

Det er vurderet, at for de rekreative interesser forbundet med små både vil påvirkningen være moderat. For de rekreative interesser forbundet med lystbådssejls er det vurderet, at påvirkningen vil være lille, da der allerede i dag er flere af disse, der benytter Kronløbet, og da sejls til og fra Margretheholm Havn kun vil blive påvirket i mindre grad. Områder for lystfiskeri vil blive utilgængelige i anlægsfasen, men da der er andre mulige fiskepladser i nærheden, er det vurderet at påvirkningen på lystfiskeriet er lille.

Badevandsforholdene fra anlægsaktiviteter kan påvirkes som følge af forøgelse af sediment, næringsstoffer og forureninger i vandet. Badevandskvalitet er beregnet og vurderet at kunne opretholdes som "udmærket" langs Lynetteholm, og vil ikke påvirke badevandskvaliteten på badestationer langs kysten eller i Københavns Havn.

3.23.3 Påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen kan rekreative områder blive udsat for en støjpåvirkning over 40 dB(A), som er grænseværdien for rekreative områder i dagperioder (områder, der ligger inden for den grønne støjbreddeskurve i, Figur 3-9 nedenfor. De berørte områder omfatter blandt andet Langelinie, Kastelet, et område langs Refshalevej og den ny naturpark ved Nordhavnstippen, hvor der vurderes, at støjniveauet i de fleste af områderne i dag er over 45-50 dB(A) pga. støj fra trafik. Der er fastlagt vilkår om overholdelse af 50 dB(A) for rekreative områder i driftsperioden.



Figur 3-9 Støj fra modtage- og nyttiggørelsesanlæg under fase 1. Områder inden for grøn, gul, orange, rød kurve mv. kan blive udsat for støj over henholdsvis 40, 45, 50 og 55 dB(A) mv. Fra MKR

I driftsfasen er udledningen af bl.a. NOX betydeligt mindre end sammenlignet med anlægsfasen, og udledningen vil ikke give anledning til overskridelse af grænseværdier i nærliggende boligområder. Den generelle påvirkning af luftkvaliteten er ligeledes mindre. Driftsaktiviteterne på Lynetteholmen foregår i et åbent område, hvor der naturligt sker en effektiv spredning af luftemissioner og støv, og By & Havn vurderer, at påvirkningen af luftkvaliteten som følge af emissioner i driftsfasen er ubetydelig.

I driftsfasen vil der forekomme jordtransport med ca. 350 lastbiltransporter i døgnet i hver retning. Adgangsvejen for jordtransport til Lynetteholm starter ved Prøvestensbroen, fortsætter hen over Prøvestenen til Kraftværkshalvøen og ender ved modtageanlægget på Refshaleøen. Den forøgede påvirkning af den lokale luftkvalitet fra lastbiltrafikken vil generelt være lille, og koncentrationen af forurenende stoffer og støv vil hurtigt aftage med afstanden fra vejen. By & Havn vurderer, at påvirkningen af luftkvaliteten som følge af emissioner fra lastbiltrafik i driftsfasen er lille.

Etableringen af Lynetteholm vil betyde, at vandudskiftningen i Københavns Havn påvirkes. Det vil desuden blive nødvendigt at flytte to eksisterende større udløbsledninger fra Lynetten Rensningsanlæg, hvilket vil sikre badevandsforholdene langs Lynetteholms kystlandskab. Påvirkningen af badevandsforholdene andre steder vurderes at være ubetydelig.

3.23.4 Kumulative påvirkninger

Andre større projekter, som kan være sammenfaldende med Lynetteholm, og som kan give en støjmæssig kumulativ påvirkning, er flytning af containerterminalen og etablering af Nordhavnstunnelen. Begge projekter har sammenfaldende anlægsperioder og driftsperioder med Lynetteholm. På baggrund af miljøkonsekvensvurdering af de to projekter skønner By & Havn, at den oplevede kumulative støjpåvirkning i området omkring Levantkaj i perioder af anlægsperioden kan være forhøjet. For driftsfasen vil der ikke være nogen betydelige kumulativ støjpåvirkning fra de to projekter.

3.23.5 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

3.23.6 Overvågning

Ingen.

3.24 Materielle goder

3.24.1 Den aktuelle miljøstatus i projektområdet

I og omkring projektområdet udgøres de materielle goder af et begrænset erhvervsfiskeri og aktiviteter i Københavns Havn, som varetages af Copenhagen Malmö Port (CMP). Projektområdet og det nærliggende havneområde anvendes også som søflyveplads. Derudover driver flere firmaer kanalrundfarter i Københavns havn, primært i inderhavnen. Der bliver også i mindre omfang sejlet i yderhavnen.

Trekroner Fort drives i dag som et historisk oplevelsescenter med udstillinger, rundvisninger og teambuilding aktiviteter, møde- og konferencer faciliteter samt festlokaler.

På Refshaleøen står Refshaleøens Ejendomsselskab for udlejning af lokaler på øen, og der drives blandet erhverv primært med fokus på det oplevelsesmæssige.

Søndre Frihavn rummer en blanding af bolig og serviceerhverv og domineres af større kontorbygninger. Derudover ligger DFDS-terminalen til Oslofærgen på Amerikakajen.

I Nordhavn varetager CMP driften af blandt andet bilterminalen, containerterminalen på Levantkaj og de eksisterende krydstogtterminaler langs Oceankaj. Øvrige større erhverv i Nordhavn inkluderer FN-bygningen på Marmormolen. Indre Nordhavn får i disse år mere og mere præg af områder med blandet bolig og erhverv i takt med, at de traditionelle havneaktiviteter og industrier er under udflytning.

Området omkring projektområdet er domineret af flere store tekniske anlæg. På Refshaleøen ligger BIOFOS A/S Renseanlæg Lynetten, mens Kraftværkshalvøen syd for Refshaleøen huser de to store anlæg

Amagerværket og Amager Bakke. Der findes også højspændingskabler og kommunikations-, regnvands-, udløbs- og afløbsledninger.

3.24.2 Påvirkninger i anlægsfasen

Til anlægget af perimeterkonstruktionen skal der bruges stål, beton, sten, ral og sand og ren jord. Mængderne er vurderet at være uden betydning sammenlignet med de mængder, der årligt produceres i Danmark. Det marine sand, der anvendes til anlægget af perimeterkonstruktionen, søges indvundet på havet i reservationsområdet ved Kriegers Flak i et område reserveret til større anlægsprojekter, som vedtages ved anlægslov. Der skal bruges omkring 4 mio. m³ ud af en samlet råstofmængde i reservationsområdet i størrelsesorden 50 mio. m³ grus og sand.

Lynetteholm vil påvirke infrastruktur og tekniske anlæg i anlægsfasen. By & Havn vil i samarbejde med ejerne finde tekniske løsninger på, hvordan anlæg af Lynetteholm og flytning af ledninger kan foregå, hvorfor påvirkningen vurderes at være lille.

Oplevelsescentret på Trekroner og flere af de virksomheder, der ligger på Refshaleøen, kan blive påvirket af støjgener fra anlægsarbejdet. Støjen vil variere igennem anlægsperioden, afhængig af hvilken aktivitet der udføres, og når der rammes, vil støjen være særligt høj. Der arbejdes periodevis i døgndrift med etablering af perimeter, og støjen vil kunne høres både i løbet af dagen og i aftentimerne. Virksomheder i Søndre Frihavn og Nordhavn ligger længere væk fra projektområdet, og støjen vil derfor ikke være lige så intens som på Refshaleøen. Det er dog muligt, at anlægsstøjen vil kunne høres - særligt i perioder, hvor der rammes.

By & Havn vurderer, at påvirkningen af de erhverv, der er knyttet til havneområdet, så som krydstogtskibe og vandflyveren vil være lille. Det areal, der i dag er tilegnet start- og landingsbane for vandflyvere, vil blive inddraget. Efter etablering af Lynetteholm forventes vandflyvere at lette og lande mellem Lynetteholm og Trekroner efter godkendelse hos relevante myndigheder.

Påvirkningen af de erhverv, der har til huse på Refshaleøen og Trekroner, vurderes generelt at være lille. Det kan dog ikke afvises, at nærliggende erhverv påvirkes moderat, idet der ligger virksomheder, der er tilknyttet oplevelseserhverv, som vil have en høj sårbarhed over for støj. For de erhverv, der ligger på Nordhavn og Søndre Frihavn, vurderer By & Havn, at påvirkningen er lille. Fiskeriaktiviteten i området er begrænset, og påvirkning på erhvervsfiskeriet vurderes at være lille.

3.24.3 Påvirkninger i driftsfasen

Når Lynetteholms perimeter er etableret, vil sejladsforholdene gennem Kronløbet ændres. Sejladsforholdene for de kommercielle fartøjer vil være acceptable, idet det nordvestlige molehoved ved indsejlingen fjernes. Sejlads fra Nordhavn til Lynetteholm er koordineret med, at ny containerterminal først forventes at blive taget i brug primo 2024, og derfor vurderes udskibningen af jord ikke at stå i vejen for driften af den flyttede containerterminal.

Sejlads flyttes øst om Middelgrunden. Enkelte kommercielle skibe sejler i dag mellem Prøvestenen og Kronløbet, vest om Middelgrunden. De vil fremover skulle benytte Hollænderdybet, og får en længere rute end hidtil og i tættere trafik. For øvrige kommercielle skibe, der sejler mellem nationale eller internationale destinationer, er mervejen ubetydelig.

Adgangsvejen til Lynetteholm føres over Prøvestenen og Kraftværkshalvøen til Refshaleøen. Arealet på Prøvestenen ejes af By & Havn, men lejes af CMP med en ejers rettigheder. Placeringen af vejen vil blive aftalt mellem By & Havn og CMP, så CMPs virksomhed på arealet fortsat kan drives. På Kraftværkshalvøen skal vejen passere en del tekniske anlæg og installationer, der ejes af HOFOR og Energinet. Vejen vil blive etableret i dialog med de berørte parter, så driften ikke bliver påvirket under anlæg og drift af vejen, og påvirkningen vurderes at være lille.

3.24.4 Kumulative påvirkninger

By & Havn planlægger det som en mulighed at udskibe spunsjern til Lynetteholm fra Nordhavn fra det areal, som er reserveret til den fjerde krydstogtterminal. Lynetteholms perimeter forventes at være færdig etableret med udgangen af 2023. Jorden fra KMC Nordhavns mellemoplag vil blive udskibet fra samme areal. Udskibningen vil gå i gang, så snart Lynetteholms fase 1 er etableret, hvilket forventes at være primo 2023. Containerterminalen forventes at blive flyttet fra dens nuværende placering til ydre Nordhavn fra midten af 2022 til udgangen af 2024. Anlægsarbejderne fra Lynetteholm samt oplag og udskibning af jord til Lynetteholm vil derfor blive planlagt, så driften af containerhavnen ikke vil blive påvirket.

3.24.5 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

3.24.6 Overvågning

Ingen.

3.25 Skema over afværgeforanstaltninger og overvågning

Miljøfaktor	Afværgeforanstaltning	Overvågning
Geologi og grundvand	<p>Ingen.</p> <p>Se kapitel 7.1 "Vilkår for drift af nyttiggørelsesanlæg".</p>	<p>Ingen.</p> <p>Se kapitel 7.1 "Vilkår for drift af nyttiggørelsesanlæg".</p>
Sediment	<p>Ingen.</p> <p>Se kapitel 5.1 "Vilkår for uddybning af sejlrenden i Kronløbet, optagning af materiale under Lynetteholms perimenter og dæmninger".</p>	<p>Inden anlægsarbejdet igangsættes fastlægges et program i dialog med tilsynsmyndigheden, for overvågning af anlægsarbejdernes påvirkning af sedimentforhold og vandkvalitet. Programmet vil indeholde følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opmåling af dybdeforhold for områder omkring Lynetteholm, hvor der ikke tidligere er udført målinger, og hvor anlæg af Lynetteholm kan forårsage ændrede erosions- eller aflejringsforhold. • Fastlæggelse af et stationsnet til udtagning af sedimentprøver til fysisk-kemiske analyser, herunder kornstørrelse, metaller, organiske forureninger og næringsstoffer for overfladesediment. Stationsnettet skal fastlægges på baggrund af resultater fra den matematiske modellering af aflejringsforholdene for sedimentation fra opgravning af sediment langs perimenteren, samt omkring punktudledningen for Lynetteholm. • Der udføres prøvetagning første gang for dokumentation af de eksisterende forhold, således der er en solid baseline på plads på prøvestationer jf. det fastlagte stationsnet. Prøvestationerne anvendes herefter til gentagne prøvetagninger under anlægs- og driftsfasen for at kunne dokumentere påvirkninger for anlæg og drift af Lynetteholm. • Der foretages udtagning af sedimentprøver for fysisk- kemiske analyser jf. det fastlagte stationsnet. Stationsnet opdateres om nødvendigt løbende på baggrund af resultaterne fra målingerne af dybdeforhold. Prøvetagningstidspunkter (år) fastsættes nærmere af relevante myndigheder. • Efter færdiggørelsen af fase 1 perimenterkonstruktionen foretages prøvetagninger

		af overfladesedimentet for fysisk, kemiske analyser jf. fastlagt stationsnet. Der udføres målinger af dybdeforholdene omkring Lynetteholm/på Middelgrunden i løbet af driftsfasen. Tidspunkter/år for udførelse af målinger fastsættes nærmere af relevante myndigheder.
Hydrografi	Ingen.	Ingen.
Kystmorfologi	Ingen.	Ingen.
Vandkvalitet	<p>Ingen.</p> <p>For anlægsfasen se kapitel 5.1 "Vilkår for uddybning af sejlbunden i Kronløbet, optagning af materiale under Lynetteholms perimenter og dæmninger".</p> <p>For driftsfasen se kapitel 7.1 "Vilkår for drift af nyttiggørelsesanlæg".</p>	<p>Inden anlægsarbejderne sættes i gang vil By & Havn foretage monitoring af baggrundstilstanden (IFF) på udvalgte stationer.</p> <p>By & Havn fastlægger efter dialog med tilsynsmyndigheden et program for overvågning af påvirkning af vandkvaliteten i anlægs- og driftsfasen, herunder for påvirkningen af relevante blandingszoner ved Kraftværks-halvøen og Prøvestenen, som følge af ændrede strømforhold.</p>
Forurenede jord	<p>Inden By & Havn igangsætter anlægsarbejder, vil der efter gældende lovgivning vedr. jordhåndtering blive gennemført forureningsundersøgelser, så omfang og art af forureninger på de relevante arealer er afdækket. Derudover skal der inden anlægsstart udarbejdes en jordhåndteringsplan, herunder plan for klassificering af jord til opgravning/håndtering.</p>	Ingen.
Klima og luftkvalitet	<p>By & Havn er i gang med at udarbejde en miljø- og bæredygtighedsstrategi relateret til etableringen af Lynetteholm. Heri indgår også indsatser med henblik på at begrænse CO2-udledning. Strategien vil bl.a. blive anvendt ved kommende udbud af entrepriser for anlæg af Lynetteholm. Som led i arbejdet indgår By & Havn dialog med relevante interessenter og markedets aktører om de bedste tilgængelige metoder og teknologier relateret til de processer,</p>	Ingen.

	<p>teknologier og materiel, der skal anvendes ved By & Havns anlægsarbejde.</p> <p>I driftsfasen, hvor Lynetteholms nyttiggørelsesdepot fyldes med overskudsjord, vil jorden blive transporteret på lastbiler fra de byggepladser, hvor jorden bliver genereret. Det vil være den enkelte bygherre, som vælger transporten af jorden. Som kommende jordmodtager følger By & Havn med interesse udviklingen inden for drivmidler relateret til tung transport. Selskabet vil indgå i strategiske netværk og brancherelaterede partnerskaber, som understøtter udviklingen og kan fremme løsninger, der sikrer en bæredygtig transport af jord til Lynetteholm.</p>	
<p>Støj og vibrationer</p>	<p><u>Anlægsfasen:</u></p> <p>Københavns Kommune skal efter anlægslovens § 19, være tilsynsmyndighed for støj, vibrationer, støv og lugtgener i forbindelse med anlæg af Lynetteholms perimeter på søterritoriet. Det vil derfor være op til kommunen at vurdere, om anlægsarbejdet er reguleret af kommunens forskrift for visse miljøforhold ved midlertidige bygge- og anlægsarbejder i Københavns Kommune eller efter reglerne i miljøbeskyttelseslovens § 42.</p> <p>Anlægsarbejdet vil blive gennemført med støjsvagt materiel med udgangspunkt i BAT materiel. Nedbringning af spunsprofiler foretages typisk ved den mere støjsvage vibrering, hvorefter der efterfølgende kan skiftes til egentlig ramning for det nederste stykke, hvis jordmodstanden bliver for stor til vibrering. Ved opstart af anlægsarbejderne udarbejdes en støjhåndteringsplan, hvor der for de</p>	<p>Ingen.</p>

	<p>anvendte entreprenørmaskiner foretages beregning af støjpåvirkningen af naboer, ligesom der løbende foretages støjmålinger som del af kontrolprogrammet.</p> <p><u>Driftsfasen</u></p> <p>Se kapitel 7.1. "Vilkår for drift af nyttiggørelsesanlæg", her fremgår, at støj fra modtageranlægget være reguleret af Miljøstyrelsens vejledning om ekstern støj fra virksomhedsstøj.</p> <p>Valg af maskiner, arbejdsmetoder og indretning af driften bliver tilrettelagt således, at omgivelserne generes mindst muligt.</p> <p>Overholdelse af gældende grænseværdier for naboområder i driftsfasen vil blive eftervist, inden modtage- og nyttiggørelsesanlæg tages i brug i fase 1. Støjpåvirkningen vil blive bestemt ved beregninger med mere konkrete oplysninger om materiel og driftstider, eventuelt suppleret med støjmålinger.</p>	
<p>Undervandsstøj</p>	<p>By & Havn vil i samarbejde med entreprenøren sikre sig, at der benyttes nedbringsningsmetoder, hvor det maksimale støjniveau ikke opnås ved start, og dyrene derved har tid til at søge væk fra støjilden, før den maksimale støjpåvirkning forekommer.</p>	<p>Ingen.</p>
<p>Bundvegetation og bundfauna</p>	<p>Ingen.</p>	<p>I driftsfasen vil By & Havn foretage monitoring af bundvegetation og bundfauna omkring Lynetteholm, herunder med fokus på Middelgrunden. Analyseprogram og stationer skal planlægges med udgangspunkt i undersøgelserne udført i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen. Monitoringsprogram med placering og antal af stationer samt parametre, der analyseres for, skal indsendes til Miljøstyrelsens godkendelse senest to måneder, inden det skal igangsættes.</p>

		By & Havn fastlægger efter dialog med tilsynsmyndigheden et program for overvågning af anlægsarbejdernes påvirkning af vandkvaliteten.
Fisk	Ingen.	Ingen.
Marine pattedyr	By & Havn vil i samarbejde med entreprenøren sikre sig, at der benyttes nedbringsningsmetoder, hvor det maksimale støjniveau ikke opnås ved start, og dyrene derved har tid til at søge væk fra støjkilden, før den maksimale støjpåvirkning forekommer.	Ingen.
Fugle	Ingen.	Ingen.
Natur på land	Hvis bilag IV-arten grønbroget tudse eller andre arter af padder skulle genindvandre på Refshaleøen, vil de teoretisk kunne vandre ud på Lynetteholm. I forbindelse med den nødvendige hegning af nyttiggørelsesanlægget vil heget blive indrettet, så padder ikke kan passere ind i området.	Ingen.
Natura 2000	Ingen.	Ingen.
Trafik	<p>Jordtransport på land skal foregå ad den ny adgangsvej. Dog kan det eksisterende vejnet anvendes i en begrænset og midlertidig periode, hvis anlæg af adgangsvejen bliver forsinket.</p> <p>For at sikre, at jordtransport sker ad den nye adgangsvej, vil By & Havn etablere et anlæg til nummerpladegenkendelse, eller tilsvarende tiltag, som betinger lastbilernes aflevering af jord ved modtageanlægget.</p> <p>Sejlads af jord fra Nordhavnsdepotet til Lynetteholm skal ske med pram. Det bemærkes, at anlægslovens § 18, stk. 1, nr. 4, giver hjemmel til, at Københavns Kommune kan indgå af-</p>	Ingen.

	taler med leverandører af jord til Lynetteholm om, at transport af jord foretages med pramme.	
Landskab	I anlægsfasen skal de visuelle påvirkninger fra byggepladser og belysning herfra reduceres ved at indhegne pladserne og belysningen skal være nedadrettet, så der er så lidt spredning til naboarealerne som muligt.	Ingen.
Kulturarv og arkæologi	Ingen. Se kapitel 5.4 "Vilkår for arkæologiske forundersøgelser".	Ingen.
Sejlads	Som en del af anlægsprojektet skal By & Havn etablere en dæmning mellem Kraftværkshalvøen og Refshaleøen med en oplukkelig bro, som i driftsfasen vil være åben uden for Lynetteholms driftstid, som er mandag til fredag 7.00 til 16.00. By & Havn skal gå i dialog med S/K-Lynetten om supplerende åbningstid for den oplukkelige bro inden for almindelig arbejdstid. By & Havn skal sørge for god kommunikation og koordinering mellem projektets arbejdsfartøjer for at sikre 3.-parts fartøjer sejlene i havnen. By & Havn skal sikre, at arbejdsområdet er tydeligt markeret og herved sikre at 3. parts fartøjer sejler uden om arbejdsområdet. By & Havn skal fjerne molehovedet på Levantkaj for enden af Kronløbet. By & Havn skal advisere om anlægsarbejdet af Lynetteholm til erhvervssejlere og lystsejlere. By & Havn vil i samarbejde med Søfartsstyrelsen og havnens brugere tilrettelægge besejlingsforholdene således at sejladsikkerheden i anlægs-	By & Havn vil i driftsfasen sammen med Søfartsstyrelsen overvåge og tilsikre, at sejlads gennem Kronløbet foregår på betryggende vis.

	<p>og driftsfasen foregår på betryggende vis, herunder også for små fartøjer. Følgende tiltag vil bl.a. blive vurderet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oprettelse af et system med spærretider for lystfartøjer, når større fartøjer sejler eller lægger til i Kronløbet af hensyn til lystfartøjernes sikkerhed. • Sikring af, at ventende lystfartøjer har venteplads på begge sider af Kronløbet. • Etablering af redningskæder langs hele spunsen og stiger i et passende afstandsinterval, så nød-stedte har mulighed for at komme op af havnebassinet. • Etablering af belysning ved knækket på Lynetteholms nordlige perimenter for at tydeliggøre hjørnet. • Placering af et ledelys, så ledelinjen er midt i Kronløbet. • Placering af et ledefyr for lystsejlere, så anløbene både holder sig i den østlige del af Kronløbets indsejling. • 	
Befolkning og menneskers sundhed	Ingen.	Ingen.
Materielle goder	By & Havn er i dialog med berørte grund- og ledningsejere om etablering af adgangsvej over Prøvestenen og Kraftværkshalvøen for at sikre, at eksisterende drift opretholdes.	Ingen.

4 Miljøpåvirkninger, afværgeforanstaltninger og overvågning på klappladser

Analysen af de mulige miljøpåvirkninger i forbindelse med klappning af opgravet materiale på klappladser i Østersøen viser, at der kun vil ske lille eller ubetydelig påvirkning.

I forbindelse med anlæg af Lynetteholms perimeter skal blød havbund skiftes ud med sand for at etablere stabilt underlag til dæmningerne, og der skal uddybes i sejlrender. Materialer fra uddybningen af sejlrenden i Svælget består primært af kalk. De opgravede materialer har dårlige geotekniske egenskaber og er ikke egnet til nyttiggørelse, hvorfor de skal klappes eller deponeres på land, hvis materialet er forurenede.

De mest forurenede materialer, som graves op fra havbunden, deponeres i det eksisterende havneslamdepot på Refshaleøen, mens rene og lettere forurenede materialer klappes på to klappladser i Køge Bugt: KBH Nordhavn A (KA) og KBH Nordhavn B (KB).

For materialerne til klappning gælder det, at indholdet af miljøfremmede stoffer ligger under det niveau, hvor der kunne være begyndende effekter for havmiljøet. For hovedparten af materialerne er indholdet af miljøfremmede stoffer under baggrundsniveauet for havområdet.

Klappningen forventes foretaget med splitpram. Det foregår ved, at fartøjet sejler ind til den ønskede position på klappladsen, hvor fartøjet tømmer sin last ud gennem bunden af skibet.

Mængden, der skal klappes, er omkring 2,5 mio. m³. Klappningen foretages over to år i perioderne oktober 2021 til marts 2022 og oktober 2022 til marts 2023.

Beskrivelsen af miljøpåvirkningerne nedenfor er baseret på et tillæg til miljøkonsekvensrapporten, som omhandler klappningen (By & Havn, 2020b) samt tillæg til miljøkonsekvensrapporten, som omhandler vandplaner, Danmarks Havstrategi og uddybning af sejlrender (By & Havn, 2021).

4.1 Sediment

4.1.1 Den aktuelle miljøstatus i klappingsområdet

Overfladesedimentet omkring klapområderne består primært af sand og grus. Vest for klapområderne i den centrale del af Køge Bugt findes en række områder med blød bund bestående af dynd – dyndet sand. Hård bund med grundfjeldforekomst findes primært syd for Saltholm og mod øst på den svenske side af Øresund. På den danske side findes en række sten- og klipperevsområder i tilknytning til istidsaflejringer og tidligere sedimentære dannelser nord og øst for Saltholm og ud for Stevn.

Særligt for klapplads A gælder det, at der kun er kapacitet til at aftage opgravede sedimenter det første år, hvorfor klapplads A kun kan benyttes i kombination med klapplads B. Klapplads B har kapacitet til at aftage det fulde volumen, der opgraves.

4.1.2 Påvirkning

Aflejring af sediment, der spildes i forbindelse med klappingen, finder primært sted sydvest for klapområdet, hvor vanddybderne er størst. Aflejringstykkelsen uden for klapområderne er mindre end 10 mm i en afstand af omkring 1,5 km fra klapområderne, og aflejringstykkelsen er mindre end 5 mm i en afstand på omkring 3 km fra klapområdet. By & Havn vurderer derfor, at påvirkning af sedimentet uden for klapområderne er lille. Det er vurderet, at der ikke aflejres materiale i noget betydeligt omfang (<1 mm) i Natura 2000-områder.

Spredning af forurenende stoffer (metaller og organisk forurenende) til sedimentet er primært koblet til spredning af de finere partikler. I områder, hvor der aflejres sedimentlag, som er målbare, er koncentrationen af forurenende stoffer under det nedre aktionsniveau jf. klapvejledningen, og påvirkningen er vurderet lille.

Som følge af klapping af opgravet materiale vil der ske en merudledning fra klappingen i Østersøen til vandområdet Køge Bugt med op til 1,9 tons kvælstof. Reduktioner i udledning af kvælstof kan som følge af Københavns Kommunes spildevandsplan medregnes som kompenserende foranstaltninger i forhold til merudledningen fra Lynetteholmprojektet, jf. dog vilkår 6.1.

4.1.3 Kumulative påvirkninger

Se vurdering af eventuelle kumulative påvirkninger i kapitel 3.5.4.

4.1.4 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

Se vilkår 5.3 for klapping af havbundsmaterialer i Køge Bugt.

Se vilkår 6.1 for håndtering af kvælstof (N) og fosfor (P) fra Lynetteholm i forhold til vandplanlægning. Overvågning

4.1.5 Overvågning

Ingen.

Se vilkår 5.3 for klapping af havbundsmaterialer i Køge Bugt.

4.2 Vandkvalitet

4.2.1 Den aktuelle miljøstatus i klappingsområdet

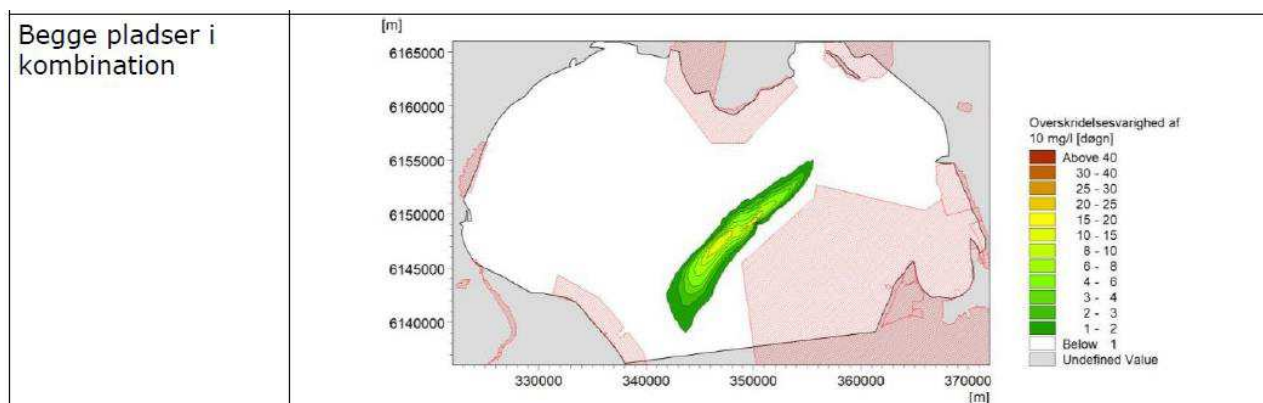
I basisanalysen for vandområdeplaner 2021 – 2027 er udstrækningen af vandområde Køge Bugt og vandområde Nordlige Øresund angivet, foruden vandområde Østersøen, 12 sm, som er et territorialfarvand. Således er der i forhold til tidligere planer foretaget ændringer mht. vandområdet Nordlige Øresund således: "En faglig analyse har således vist, at Københavns Havn mere naturligt hører til Øresund, hvilket betyder, at vandområdet Københavns Havn er lagt sammen med vandområdet Øresund, nordlige del". Der foreligger ikke en endelig vurdering af tilstanden for kystvande i forbindelse med basisanalyse 2021 – 2027.

Vurdering af kystvandenes tilstand vil, for de enkelte kvalitetselementer og samlet set, ske som en del af vandområdeplanerne 2021 – 2027. Således er det i udgangspunktet tilstanden som beskrevet for vandområdeplanerne 2015 – 2021 som indgår nedenfor. Desuden er egne data indhentet i forbindelse med forundersøgelserne til nærværende projekt også anvendt.

Klapningen planlægges udført i vandområde Østersøen, 12 sm, der er et territorialfarvand uden for 1-sømilgrænsen, for dette territorialfarvand er der alene fastsat miljømål for den kemiske tilstand i vandplanlægningen. Miljømål for det nærliggende vandområdet Køge Bugt er god økologisk og god kemisk tilstand.

4.2.2 Påvirkning

Frigivelse af sediment til vandfasen påvirker sigtbarheden i vandet. Der vil være synlige sedimentfaner fra klapningen i op til 30 ud af de 180 dage, hvor der klappes. Fanen eller fanerne vil ikke være en samlet fane, men vil opstå som mindre 'pulser', der afspejler, hvornår klapningen foregår. Der er foretaget beregninger af antal dage, hvor indholdet af sediment i vandsøjlen overskrider hhv. 2 mg/l, 5 mg/l, 10 mg/l og 15 mg/l på den måde påvirker fisks fødesøgningsadfærd, se et eksempel i Figur 4-1. Arealet uden for klappladsen, som periodevist påvirkes med mere end 10 mg/l, er opgjort til mindre end 5 km². Påvirkningen er samlet set vurderet som lille.



Figur 4-1 Antal dage med mere end 10 mg/l sediment i vandfasen i vinterhalvåret (oktober-marts) under klapning på begge klappladser samtidig. Rødskraverede områder angiver internationale beskyttede Natura 2000 områder. Fra DHI (2020), ATR11-Klapning Køge Bugt.

Frigivelse af forurenende stoffer (metaller) er vurderet i forhold til vandkvalitetskravet (VKK_{Maks}) i henhold til Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. VKK_{Maks} overskrides kun i 2-5 dage inden for klappladsen, mens det uden for klappladsen kun overskrides i få timer og kun inden for få km fra klappladsen. Overskridelsen forekommer kun for kobber og zink, mens kviksølv, cadmium og bly ikke overskrides. Det er samlet vurderet, at påvirkningen ved frigivelse af forurenende stoffer er lille.

Tilførsel af næringsstoffer, kvælstof og fosfor til havvandet medfører et iltforbrug, når de omsættes af bakterier mv. Dermed påvirker de iltforholdet for øvrige organismer, der lever i vandet. Da varigheden af perioden er beregnet til at være meget begrænset, vurderer By & Havn, at påvirkningen er lille.

4.2.3 Kumulative påvirkninger

Se vurdering af eventuelle kumulative påvirkninger i kapitel 3.8.4.

4.2.4 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

Se vilkår 5.3 for klappning af havbundsmaterialer i Køge Bugt.

4.2.5 Overvågning

Se vilkår 5.3 for klappning af havbundsmateriale i Køge Bugt.

4.3 Bundvegetation og bundfauna

4.3.1 Den aktuelle miljøstatus i klappingsområdet

I Køge bugt og den sydlige del af Nordlige Øresund findes store sammenhængende områder med bundplanter. Typen varierer afhængigt af bundtyperne. På de hårde overflader dominerer algerne, der er fæstet med hæfteskiver, mens blomsterplanterne foretrækker den bløde bund, fordi de er rodfæstede. Den mest almindelige blomsterplante er ålegræs.

Området er kategoriseret som et macoma-samfund (navngivet efter en musling af samme navn), men da havbunden og bundfaunaen midt i Køge Bugt i perioder er påvirket af iltsvind, er faunaen domineret af små havbørsteorme og snegle, som lever oven på bunden. Havbørsteorm er en af de bedst kendte af alle forureningsindikatorer. Forekomsten af filtrerende muslinger er forholdsvis sparsom.

4.3.2 Påvirkning

Klappningen foregår i vinterhalvåret, hvor den biologiske aktivitet er begrænset. Desuden er afstanden til områder, hvor der er registreret bundvegetation stor, men rødalger kan potentielt forekomme i området.

Fysiske forstyrrelser fra suspenderet sediment (sediment i vandsøjlen) vil kunne påvirke planters fotosyntese ved at skygge for solindstråling. Sedimentspredningsmodelleringen viser dog, at der ikke vil forekomme påvirkninger i den zone, hvor der forekommer sammenhængende vegetationsdække, og påvirkningen er derfor vurderet som lille.

Fysiske forstyrrelser fra suspenderet sediment vil også kunne påvirke dyrs, særligt muslingers, mulighed for at optage næring fra føden, hvis deres filtrering blokeres. Da de mest sårbare dyr på havbunden (blåmuslinger) er relativt tolerante over for især små artikler (silt), er det vurderet, at påvirkningen af suspenderet sediment er lille for bundfaunaen.

Fysiske forstyrrelser fra aflejring af sediment vil kunne påvirke dyre- og plantesamfundet på havbunden, da denne begraves, og samfundet derfor er afhængigt af arternes evne til at bevæge sig tilbage på havbunden. Også for denne påvirkning er blåmuslingen mest sårbar. Da det er vurderet, at blåmuslingesamfundet retableres i løbet af få år, er påvirkningen vurderet lille.

Forurenende stoffer frigivet til vandsøjlen vil kunne påvirke dyr, som lever i og af bundsedimentet. Da tilstedeværelsen af stoffer i vandsøjlen er meget kortvarig, er den overordnede betydning af påvirkningen lille.

Forurenende stoffer tilført havbunden vil kunne påvirke dyr, som lever i, og som anvender næringsstoffer i sedimentet som fødegrundlag. Da påvirkningen af bundfauna med forurenende stoffer ikke er med akut toksiske koncentrationer, er det vurderet, at påvirkningen på de bundlevende organismer er lille.

4.3.3 Kumulative påvirkninger

Se vurdering af eventuelle kumulative påvirkninger i kapitel 3.13.4.

4.3.4 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

4.3.5 Overvågning

Ingen.

4.4 Fisk

4.4.1 Den aktuelle miljøstatus i klavningsområdet

Det er vurderet, at 3-4 fiskearter for Øresund undervejs i deres livscyklus anvender området ved klappadserne som habitat bl.a. pighvar, ål, rødspætte og torsk.

4.4.2 Påvirkning

Sediment i vandsøjlen kan påvirke fisk, særligt kan fiskeæg gå til grunde i forbindelse med forhøjet sedimentindhold. Der er dog ikke sammenfald mellem gydeperiode og klavningsperioden. På denne baggrund er det vurderet, at påvirkningen er ubetydelig i forhold til at opretholde en bestand af fisk.

Aflejring af sediment på havbunden kan tildække fiskeæg, som lægges på bunden eller falder til bunds. Det er vurderet at selve klavningsperioden ikke vil påvirke fiskeæg, men at habitatet efterfølgende kan være uegnet til gydning. På denne baggrund er det vurderet, at påvirkningen på fisk er lille.

4.4.3 Kumulative påvirkninger

Se vurdering af eventuelle kumulative påvirkninger i kapitel 3.14.4.

4.4.4 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

4.4.5 Overvågning

Ingen.

4.5 Marine pattedyr

4.5.1 Den aktuelle miljøstatus i klappingsområdet

Der ses både spættet sæl, gråsæl og marsvin i området i Køge Bugt. Den nærmeste sælkoloni er Måkläppen ved Falsterbo. I dansk farvand er den nærmeste koloni Saltholm. I begge kolonier findes både spættet sæl og gråsæl, men det er kun spættet sæl, der yngler her. Begge arter af sæler er fredede og er såkaldte bilag IV-arter, som er særlig strengt beskyttet af habitatdirektivet. Marsvin i området omkring Køge Bugt udgøres primært af Bælthavspopulationen, der hovedsageligt opholder sig i Bælthavet, Øresund, det sydlige Kattegat og den vestlige Østersø.

4.5.2 Påvirkning

Klappning kan potentielt påvirke marine pattedyr i kraft af den fysiske forstyrrelse. Klappadserne ligger imidlertid ikke i et udpeget yngle- eller rasteområde, og klappningen sker i vinterhalvåret uden for yngletiden. Der kan dog forekomme en undvigereaktion, især for marsvin, men forstyrrelserne vurderes dog at være ubetydelige for både sæler og marsvin, da farvandet i forvejen er meget forstyrret af tilsvarende aktivitet.

De marine havpattedyr kan også blive påvirket indirekte, fordi deres fødegrundlag påvirkes. Fødegrundlaget påvirkes både, når der er et øget sedimentindhold i vandsøjlen, og når bundlevende fødeemner begravnes. Begge påvirkningstyper er begrænsede for marine pattedyr, fordi området generelt ikke er egnet til føde søgning. Det er derfor vurderet, at påvirkningen på både sælers og marsvins fødegrundlag er ubetydelig.

4.5.3 Kumulative påvirkninger

Se vurdering af eventuelle kumulative påvirkninger i kapitel 3.15.4.

4.5.4 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

4.5.5 Overvågning

Ingen.

4.6 Fugle

4.6.1 Den aktuelle miljøstatus i klappingsområdet

Der er registreret flere fuglearter i kystområderne i Køge Bugt og Øresund, hvor klappadserne er placeret. Det gælder flere arter af havfugle, herunder havlit, sortand, fløjlsand og lom. Observationerne knytter sig til kystnære lokaliteter med undtagelse af havlit, edderfugl, hvinand og lom, der er observeret tættest på klappadserne.

4.6.2 Påvirkning

Fysisk påvirkning af fugle består af støj og visuel påvirkning, men da klapområdet ikke har betydning for fugle, hverken som raste- eller fødesøgningsområde, er det By & Havns vurdering, at påvirkningen er lille.

Ændring af habitat for fugle kan påvirkes af en reducere af deres fødegrundlag. Da klapområdet ikke har betydning for fugle som fødesøgningsområde, er det vurderet, at påvirkningen er lille.

Frigivelse af forurenende stoffer kan påvirke fugle indirekte i form af påvirkning af deres fødegrundlag. Da det er vurderet, at frigivelse af forurenende stoffer er lille, og da området er af lille betydning for fugle, er påvirkningen af forurenende stoffer vurderet som lille.

4.6.3 Kumulative påvirkninger

Se vurdering af eventuelle kumulative påvirkninger i kapitel 3.16.4.

4.6.4 Afværgeforanstaltninger

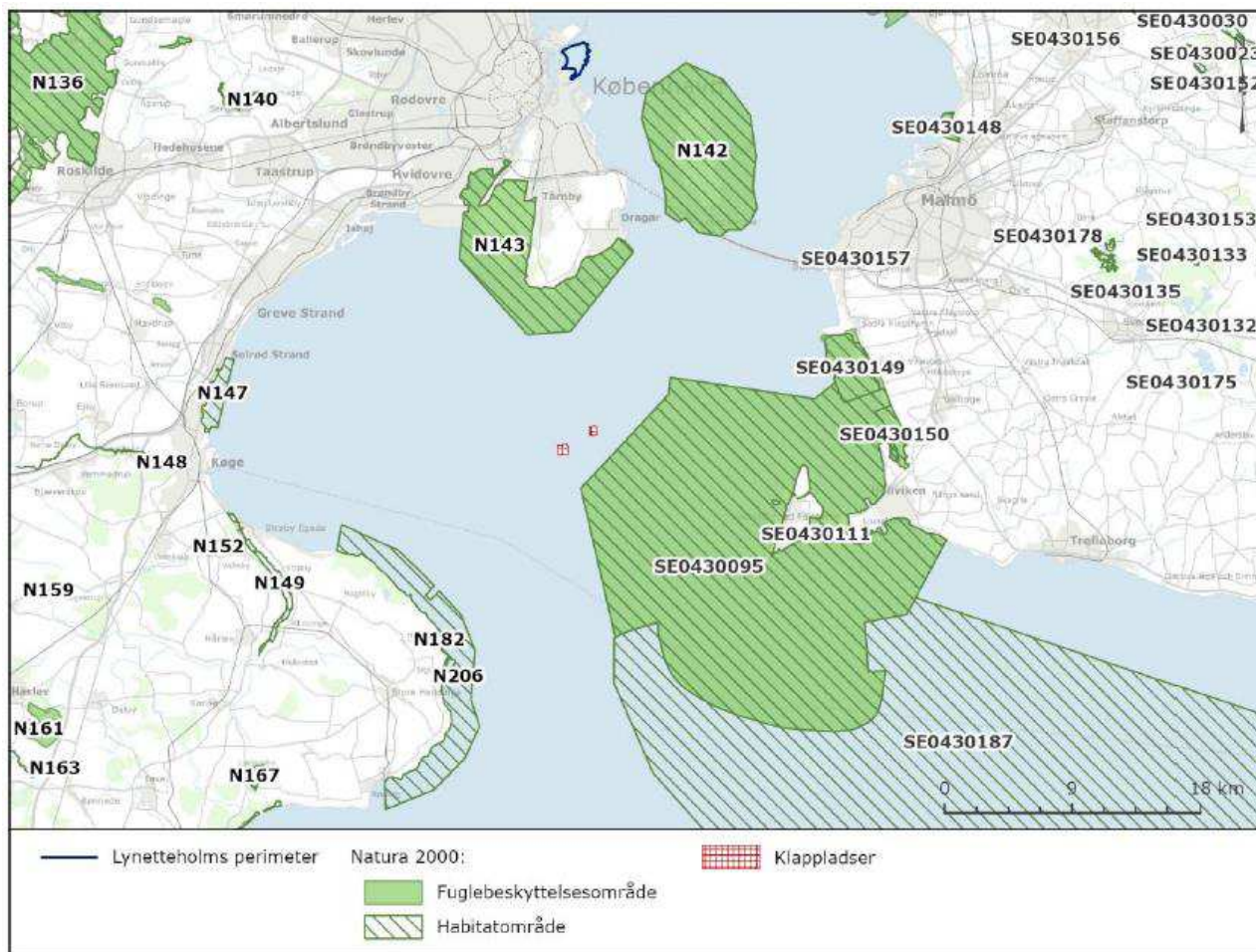
Ingen.

4.6.5 Overvågning

Ingen.

4.7 Natura 2000

De Natura 2000-områder i farvandsområdet omkring klappladserne, som potentielt kan påvirkes, er: N142 Saltholm og omliggende hav, N206 Stevns Rev, samt to svenske Natura 2000-områder; Habitatområde SE0430095 Falsterbohalvön og Fuglebeskyttelsesområde SE0430002 Falsterbo-Foteviken, Figur 4-2.



Figur 4-2 Natura 2000-områder i nærheden af klappladserne. Fra MKR

4.7.1 Påvirkning

De marine naturtypers strukturer er ikke direkte sårbare over for sedimentspild. Den bundflora og -fauna, der er tilknyttet naturtyperne, kan dog være sårbar, og en påvirkning fra sedimentspild kan således potentielt forværre naturtypens tilstand og bevaringsstatus. Sedimentmodellering har vist, at aflejring af sediment i Natura 2000-områderne er på mindre end 1 mm, og det vurderes derfor, at det kan udelukkes, at sedimentation kan medføre en væsentlig påvirkning af bundfloraen eller -faunaen i Natura 2000-områderne.

Der vil ikke ske sedimentation af miljøfremmede stoffer i Saltholm og omliggende hav, Falsterbohalvön, samt i Falsterbo-Foteviken. I Stevns Rev vil der kunne ske sedimentation af cadmium og bly i ubetydelige mængder. Klapning ved klapplads Ka og Kb medfører ikke overskridelse af krav i henhold til miljømål indenfor Natura 2000-områder.

Den fysiske tilstedeværelse af fartøjer har for stor afstand til Natura 2000-områder, til at fugle forstyrres af klapfartøjernes tilstedeværelse. Da det er vurderet, at fødegrundlaget ikke påvirkes væsentligt af klappningsaktiviteterne, er det samlet vurderet, at en væsentlig skade på fugle, som optræder på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne, kan udelukkes.

4.7.2 Kumulative påvirkninger

Habitatområdet Falsterbohalvøen og fulgebeskyttelsesområdet Falsterbo-Foteviken ligger begge c. 2 km fra klapningsområdet. By & Havn vurderer ikke at der er kumulative påvirkninger af områderne.

4.7.3 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

4.7.4 Overvågning

Ingen.

4.8 Sejlads

4.8.1 Den aktuelle miljøstatus i klapningsområdet

Den primære kommercielle erhvervsskibstrafik sker i nord- og sydgående retning øst for klappladserne mellem Øresund og Falsterbo rev mod Østersøen. Sejlads omkring klappladserne består derudover af lystsejlads, rekreativ sejlads og mindre kommerciel trafik mellem Amager og Stevns Klint.

4.8.2 Påvirkning

Når prammene er på vej til og fra klapområderne, antages de at indgå i den almindelig trafik og navigerer herefter. Dette anses ikke at påvirke den kommercielle eller rekreative sejlads i området mellem Lyetteholm og klappladserne. Det er derfor vurderet, at der ikke er påvirkning på sejlads.

4.8.3 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

4.8.4 Overvågning

Ingen.

4.8.5 Kumulative påvirkninger

Se vurdering af eventuelle kumulative påvirkninger i kapitel 3.22.4.

4.9 Befolkning og menneskers sundhed

4.9.1 Den aktuelle miljøstatus i klapningsområdet

Der er badestrande langs hele Køge Bugt og på Stevns ved Rødvig. Badevandskvaliteten er ifølge badevandsprofilen fra kommunerne langs strækningen klassificeret som udmærket eller god.

4.9.2 Påvirkning

Ændringer af badevandskvalitet vil kunne påvirke menneskers sundhed. Da badevandskvaliteten som følge af klapningen ikke vurderes påvirket, er det By & Havns vurdering, at der ikke er påvirkning af menneskers sundhed.

4.9.3 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

4.9.4 Overvågning

Ingen.

4.10 Materielle goder

4.10.1 Den aktuelle miljøstatus i klappingsområdet

Fiskeri sker primært efter torsk, ål, skrubber, rødspætter, pighvar og stenbider alt afhængigt af sæson. F.eks. fanges ål fra forår til efterår, torsk især om efteråret og stenbider i forårsperioden.

4.10.2 Kumulative påvirkninger

Se vurdering af eventuelle kumulative påvirkninger i kapitel 3.24.4.

4.10.3 Påvirkning

Da der er registreret yderst begrænset fiskeriaktivitet i området, er det By & Havns vurdering, at påvirkningen på fiskeri er lille.

Der er råstofområder med fællesområdetilladelse ca. 1,3 km nord for klapplads KA og 2,3 km nord for klapplads KB. Klapplads A ligger inden for et tidligere fællesområde, hvor der potentielt kan ansøges om indvindingstilladelse.

Påvirkning af aflejring af sediment i råstofområder som følge af klapning er vurderet som lille.

4.10.4 Afværgeforanstaltninger

Ingen.

4.10.5 Overvågning

Ingen.

4.11 Havstrategi og vandplanlægning

Projektets påvirkninger er sammenholdt med de deskriptorer og de belastninger, som klappning på de to områder giver anledning til. Det er især følgende presfaktorer, der kan blive påvirket af klappning: Biodiversitet, Erhvervsmæssig udnyttelse af fisk, Eutrofiering, Havbunden, Hydrografiske ændringer og Forurenende stoffer. I forhold til Danmarks havstrategi er det vurderingen, at klappning af havbundsmateriale, hverken vil påvirke belastninger, kriterier eller mål for de deskriptorer, der skal måles og vurderes på.

Miljømålet for vanområdet Køge Bugt og de omkringliggende vandområder er god økologisk og kemisk tilstand. Det er blevet vurderet, at klappningen kun vil resultere i en ubetydelig påvirkning af vandområderne, og ikke vil medføre en forringelse af overfladevandområdernes tilstand, og ikke vil hindre for opfyldelsen af målet om god økologisk og kemisk tilstand.

4.12 Kumulative påvirkninger

Der kan potentielt forekomme sammenfald i udbredelse af sedimentspild fra anlæg af følgende projekter:

- > Havvindmølleparkerne Nordre Flint og Aflandshage
- > Nordhavnstunnelen
- > Udflytningen af containerterminal.

Påvirkningen kan ske i forhold til havbund, fisk, bundvegetation og bundfauna.

Da der ikke er overlap imellem sedimentspild fra klappningen fra Lynetteholmprojektet og de øvrige projekter, vurderer By & Havn, at der ikke vil være en kumulativ påvirkning.

By & Havn vil foretage en koordinering med HOFOR vedr. klappning og anlægsproces for vindmølleparken Aflandshage, da der ellers kan opstå tidsmæssige sammenfald.

Der er tilladelse til klappning af 34.000 m³ på klapppladserne. Det antages, at klapppladserne ikke derudover benyttes af andre i perioden, og de sejlads-mæssige forhold ifm. klappning vil derfor ikke have en Grænseoverskridende påvirkning.

Ved klappningen vil der være sedimentspredning i svensk farvand, inklusive spild af forurenende stoffer, næringsstoffer og andre iltforbrugende stoffer. Sedimentationen på havbunden vil være op til 1 mm i tykkelse, og forøget koncentration af suspenderet sediment vil være op til 5 mg/l. Varighed og arealerne, der påvirkes er begrænsede og påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

5 Vilkår for anlægsfasen

5.1 Vilkår for uddybning af sejlrenden i Kronløbet, optagning af havbundsmateriale under Lynetteholms perimeter og dæmninger

Vilkår er fastsat, for at By & Havn i forbindelse med gravearbejdet ved uddybning af sejlrenden i Kronløbet, under Lynetteholms kommende perimeter- og dæmninger gennemfører arbejdet uden overskridelse af maksimumkoncentrationer for gældende miljøkvalitetskrav i vandområdet, som er fastsat i bekendtgørelse nr. 1625 af 17/12/2017 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.

- A. Udgravning af sediment må udelukkende ske i vinterhalvåret i perioden oktober til og med marts. Der må ikke i forbindelse med gravearbejder ske overskridelser af MKK fastsat i bekendtgørelse nr. 1625 af 17/12/2017 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.
- B. Det er i projektet besluttet, at der gennemføres forundersøgelse for at fastlægge en statistisk korrelation mellem suspenderet sediment og koncentrationer af forurenede stoffer i vandsøjlen. Minimum 4 prøvegravningssteder udvælges for at skabe repræsentative data for mest forurenede sediment. Denne prøvegravning forventes foretaget i maj-juni 2021 på baggrund af tilladelse fra Københavns Kommune.
- C. Gravearbejdet skal tilrettelægges, som beskrevet i det følgende:
 - i. Resultater af prøvegravninger benyttes til at fastlægge produktionsrate/spildprocenter (suspenderet sediment), som bliver et udbudskrav for entreprenøren.
 - ii. By & Havn udarbejder efter dialog med tilsynsmyndigheden forslag til den endelige produktionsrate, maksimale spild, overvågningsprogram samt graveprocedurer. Forslag hertil fremsendes til tilsynsmyndighedens godkendelse.
 - iii. Indledende gravefase for overholdelse af produktionsrater og spildprocenter, jf. nedenstående.
 - Hver enkelt graveentreprise for forurenede sediment indledes med en gravefase af forventeligt få dages varighed, hvor der graves med en produktionsrate og spildprocent specificeret iht. udbudsmaterialet for at tilvejebringe erfaringsdata for sammenhængen mellem graveintensitet og suspenderet stof.
 - Under den indledende gravefase foretages in situ-målinger af produktionsrate og turbiditet. Der skal udtages stikprøver af vand til bestemmelse af suspenderet stof.
 - iv. Overvågningsprogram gennemføres under hele produktionsgravning.
 - Under produktionsgravning foretages kontinuert måling af turbiditet og graveintensitet. Derudover udtages stikprøver af vand til overvågning af indhold af miljøfremmede stoffer og tungmetaller og suspenderet stof i vand iht. ovenstående. Resultaterne af overvågningsprogrammet indrapporteres løbende til Tilsynsmyndigheden efter kadence som fastsat i det godkendte overvågningsprogram.

5.2 Vilkår for uddybning af sejlrenden syd for Middelgrunden (Svælget) uden for Københavns Havn

Vilkår er fastsat af Kystdirektoratet, da anlægslovens § 5 fraviger kystbeskyttelseslovens § 16, a, stk. 1.

- A. By- og Havn skal, når uddybningen er afsluttet, underrette Kystdirektoratet (kdi@kyst.dk) herom. Snarest herefter skal By- og Havn sende en færdigmelding til Kystdirektoratet, Søfartsstyrelsen (sfs@dma.dk) og Geodatastyrelsen (gst@gst.dk) som indeholder oplysninger om uddybningens endelige positioner.
- B. Projektet skal udføres i overensstemmelse med det ansøgte, og det projekt, der konkret er miljøvurderet.
- C. Uddybningen skal foretages i vinterhalvåret.
- D. Uddybningen skal ske inden for de første år af projektets realisering.

5.3 Vilkår for klapping af havbundsmaterialet i Køge Bugt

Vilkår er fastsat af Miljøstyrelsen, da anlægslovens § 5 fraviger havmiljølovens § 26, stk. 1.

5.3.1 Mængder og klaptidspunkter

By & Havn har beregnet, at der skal klappes i alt ca. 2.5 mio. m³ havbundsmateriale fra perimeteren af Lynetteholmen samt fra sejlrenderne Kronløbet og Svælget, der ligger i Københavns Havn. I mængden er indregnet usikkerhed, spild og bulkning (opblanding med vand). Volumenet kan variere, hvis materialet opblandes med mere vand end forudset ved opgravning. Det forudsættes, at mængden i fastmål ikke øges i forhold til det beregnede.

- A. Det fremgår af miljøkonsekvensrapporten, at klappingen foretages over to år i perioderne oktober 2021 til marts 2022 og oktober 2022 til marts 2023.
- B. Klappingen skal foregå på klappladserne i Køge Bugt KBH Nordhavn A (KA) og KBH Nordhavn B (KB). Ændring af klapplad kræver forudgående accept fra Trafikstyrelsen, jf. § 4 i anlægsloven.
- C. Klapping skal foregå inden for de af Miljøstyrelsen udstukne GPS –hjørnekoordinater for klappladserne. Det forudsættes, at klappmængderne fordeles over minimum to sæsoner og med de maksimale mængder fordelt på hver plads, der er angivet i miljøkonsekvensrapporten, da dette er forudsætning i den hydrauliske modellering af sedimentspredningen ved klapping på de to klappladser i Køge Bugt.
- D. Klappmaterialet skal spredes jævnt på klappladserne og må ikke indeholde større faste genstande. Der må som følge af klappingen ikke ske dybdeforringelser i klappområdet til under 10 meter i forhold til middelvandstand - DVR-90.
- E. By & Havn skal sørge for, at den entreprenør, som udfører arbejdet, er gjort bekendt med vilkårene for klappaktiviteterne.
- F. By & Havn skal sørge for, at de fartøjer, der udfører opgravningen og klappingen, skal være udstyret med elektronisk positioneringsudstyr, hvor positionen løbende registreres. Skibets position skal være

tilgængelig via det nationale overvågningssystem for skibsfart: AIS klasse A. AIS-udstyret skal til enhver tid være tændt, så længe opgravningen og klapningen udføres. Hvis der sker nedbrud af AIS-udstyret skal opgravningen/klapningen standses og Miljøstyrelsen underrettes.

5.3.2 Indberetning

Alle klappede mængder skal indberettes til Miljøstyrelsen, som fører statistik over klappede mængder og positioner. For at muliggøre kontrol skal By & Havn indberette en række oplysninger om klapaktiviteter og mængder til Miljøstyrelsen. Indberetninger om klapning, jf. § 12 og 13, stk. 1 og 3, i bekendtgørelse om bypass, nyttiggørelse og klapning af optaget havbundsmateriale, skal ske elektronisk efter nærmere anvisninger fra Miljøstyrelsen. Anvisning findes på www.mst.dk.

Følgende data skal indberettes:

- A. Indberetning om opstart af klapning skal være Miljøstyrelsen i hænde senest 8 dage før klapstart, og skal indeholde oplysninger om fartøjets navn og MMSI-nummer. Hvis der sker ændringer i forhold til det indberettede, skal Miljøstyrelsen straks underrettes herom. Afbrydes klapningen i mere end tre måneder, skal der indgives ny underretning. Miljøstyrelsens selvbetjeningsløsning kan anvendes Link: https://f2-mobil.mst.dk/SelfService/submission/submit/klap_activity. Ved indberetning af klappede mængder skal den mindste sejldybde på klappladsen medsendes.
- B. Når klapaktiviteten er overstået, skal By & Havn senest 14 dage herefter indberette, at klapaktiviteten er afsluttet.
- C. Fire uger før arbejderne påbegyndes, indsendes oplysninger om arbejdets art, positioner og tidspunkt til efs@dma.dk, så der kan bringes en efterretning i Efterretninger for Søfarende.
- D. Hvert år, senest d. 1. februar det efterfølgende kalenderår, skal By & Havn årsindberette den samlede mængde, som der er blevet opgravet og genplaceret for det foregående kalenderår.
- E. Resultatet af opmåling af dybdeforhold (multi beam/side scan sonar) på klappladserne efter endt klapning (se nedenfor).

5.3.3 Undersøgelser og overvågning af eventuelle effekter af klapning

- A. By & Havn skal lade udføre undersøgelser før, under og efter klapningen, som dokumenterer, at klappingens eventuelle påvirkninger af miljøtilstanden ikke forringes eller skades ud over den påvirkning, der er beskrevet i miljøkonsekvensvurderingen. Forslag til ændringer af nedenstående rammer for prøvetagningsplan fremsendes til Miljøstyrelsens accept, inden planen iværksættes. By & Havn skal fremsende resultaterne vedlagt en vurdering af eventuelle miljøpåvirkninger.
- B. By & Havn skal etablere en overvågning, der sikrer, at der alene klappes sediment, når der ikke er strømforhold, som indebærer at sedimentspredningen kan medføre skade på svenske Natura 2000-områder. Hertil skal de svenske myndigheder have mulighed for at indgå i en Turbidity Management Group.

5.3.4 Dybdemålinger af sejlrenden

- A. By & Havn skal efter afslutning af klappning på klapplad Ka gennemføre dybdemålinger med multi beam, eller side scan sonar når den tilladte mængde er klappet. Senest 6 måneder efter endt klappning på klapplad Kb og Ka, skal By & Havn lade denne opmåle med henblik på udarbejdelse af et dybdekort for de to klappladser.
- B. Desuden skal der foretage en dybdekortlægning af havbunden 100 meter fra den yderste rand af hver af de to klappladser mod nord, syd, øst og vest. Denne måling udføres sammen med opmålingen af den aktuelle klapplad. Et dybdekort udarbejdet på baggrund af opmålingen skal indsendes elektronisk til Miljøstyrelsen.
- C. Opmålingen skal ske med en sejltæthed på højst 25 meter mellem sejllinjerne eller med en teknik, der giver en tilsvarende dækning af dybdeforholdene i området. Data fra opmålingen skal stilles til rådighed for Miljøstyrelsen.
- D. By & Havn skal løbende lade sejldybden opmåle (fx ekkolod) på de to klappladser, i et omfang der sikrer, at mindstesejldybden ikke forringes til under 10 meters sejldybde. Hvis der sker en forringelse af sejldybden til under 10 meter, skal klappning i det aktuelle område standses og sejldybden genoprettes.

5.3.5 Overvågning af påvirkning af målsatte vandområder

- A. By & Havn skal lade udarbejde et forslag til miljøundersøgelser, som dokumenterer miljøpåvirkningen ved klappning i forhold til omgivelserne og i forhold til de Natura 2000-områder, som fremgår af miljøkonsekvensvurderingen. Undersøgelsen skal som minimum indeholde analyser af sediment og bundfauna på klappladserne og i transekter bort fra hver af de to pladser.

Undersøgelserne skal rumme en undersøgelse af bl.a. bundfaunaens artssammensætning, antal og biomassen, samt undersøgelser af sedimentets indhold af kemiske stoffer i samme transekt før- og efter klappning af havbundsmaterialet fra Københavns Havn og Lynettenholm.

5.4 Vilkår for arkæologiske forundersøgelser

Vilkår er fastsat af Slots- og Kulturstyrelsen, da anlægslovens § 5 fraviger kapitel 8 og 8 a i museumsloven.

- A. Da der er tale om et stort anlægsprojekt i omfang og areal, vil anlægsprojektet blive opdelt i underområder (entrepriseområder) på søterritoriet. Inden et underområde kan frigives til anlægsprojektet, skal Vikingeskibsmuseet have identificeret kulturarvselementer inden for det pågældende underområde samt foreslå relevante afværgetiltag. Afværgetiltag kan f.eks. omfatte udgravning og/eller sikring.
- B. Det er en forudsætning, at Museumslovens § 27 og § 29 hoverholdes under anlægsarbejderne, så hvis der under jordarbejde på land eller vand findes spor af fortidsminder, skal anlægsarbejdet i det pågældende underområde standses, i det omfang det berører fortidsmindet. Fortidsmindet skal straks anmeldes til Slots- og Kulturstyrelsen eller det nærmeste statslige eller statsanerkendte kulturhistoriske museum.

5.5 Vilkår for fjernelse af bølgebrydere ved Trekrøner Fort

Vilkår er fastsat af Slots- og Kulturstyrelsen, da anlægslovens § 5 fraviger naturbeskyttelseslovens § 65, stk.

By- og Havn skal sikre, at fjernelse af bølgebrydere omkring Trekrøner og det sydlige fyr sker efter indberetning til og under fagligt tilsyn af Slots- og Kulturstyrelsen.

6 Vilkår for anlægs- og driftsfasen

6.1 Vilkår for håndtering af kvælstof (N) og fosfor (P) fra Lynetteholm i forhold til vandplanlægning

Vilkår er fastsat af Miljøministeriet for at sikre, at anlægsprojektet ved udledning af kvælstof (N) og fosfor (P) kan overholde reglerne om vandplanlægning i hele anlægsprojektets levetid.

- A. Forinden anlægsarbejder, drift af anlægget eller klappning kan ske efter 31. december 2022, skal det dokumenteres over for tilsynsmyndigheden, at nødvendige foranstaltninger for udledning af kvælstof (N) og fosfor (P) er fastsat i en bindende plan, der sikrer, at udledningen ikke vil indebære forringelse af kystvandenes økologiske tilstand eller hindre opfyldelse af miljømålet god økologisk tilstand i 2027 og senere.

7 Vilkår for driftsfasen

7.1 Vilkår for drift af nyttiggørelsesanlæg

Vilkår fastsat af Miljøstyrelsen, da anlægslovens § 5 fraviger miljøbeskyttelseslovens § 27, stk. 2, § 28, stk. 1 og 2 samt § 33.

Vilkår

Vilkårene for drift af nyttiggørelsesanlægget vedrører følgende forhold:

- A: Generelle forhold
- B: Indretning og drift
- C: Luftforurening
- D: Lugt
- E: Spildevand
- F: Støj
- G: Affald
- H: Jord og grundvand
- I: Til- og frakørsel samt transport af jord med pram
- J: Indretning/rapportering

Bilag til vilkår

Bilag A: Kravværdier for forurening i jord modtaget på nyttiggørelsesanlægget

Bilag B: Liste over kravværdier for direkte udledning fra Lynetteholm

Bilag C: Støjgrænser

Bilag D: Kort over beliggenhed af Lynetteholm inkl. modtageranlæg. For afgrænsningen af nyttiggørelsesanlægget til jord se bilag E.

Bilag E: Kort over områder godkendt til nyttiggørelsesanlæg til jord samt tilhørende UTM koordinater

Bilag F: Kort over beliggenhed af punktudledning

Definitioner:

Ved drift forstås tilførsel af forurenede og ren jord med lastbil eller pram med tilhørende kontrolfunktioner i form af vejning mv. I driften indregnes også intern transport fra modtagefaciliteter til indbygningssted og håndtering af jorden inde på anlægget.

Nyttiggørelsesanlægget er det samlede indbyggede rene og forurenede ikke-rensningsegnete jord, herunder celle til kulbrinte-forurenede ikke-rensningsegnete jord. Til nyttiggørelsesanlægget hører ren jord og eventuelle rene materialer, som bruges i slutafdækningen.

Slutafdækning: Det øverste lag bestående af ren jord eller andre rene materialer, der bruges til at sikre mennesker og dyr mod kontakt med den underliggende blanding af ren og forurenede jord.

Slutkote: Toppen af nyttiggørelsesanlægget, dvs. slutafdækningens topkote.

Slutafdækningens bundkote: Kote, hvor den underliggende blanding af ren og forurenede jord slutter og slutafdækningen starter.

Særlig celle med kulbrinte-forurenede jord: Celle med ikke-rensningsegnet jord med et indhold af kulbrinter (C6-C35) på op til 2.500 mg/kg TS.

Tilsynsmyndigheden: Er defineret i anlægsloven, hvor der også gives mulighed for at delegere myndighedskompetencen til faglig kompetent myndighed.

Ibrugtagningsdato: Den dato hvor det første jord tilføres nyttiggørelsesanlægget.

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
A	Generelle forhold	
A1	Vilkårene skal til enhver tid være tilgængelig på virksomheden. Alle relevante personer skal kende godkendelsens indhold.	Vilkårene skal være tilgængelig på virksomheden og driftspersonalet skal være orienteret om dem (og begrundelse/baggrund i relevant omfang), således at det sikres at ansvarlige for driften sikrer, at de overholdes til enhver tid.
A2	<p>Tilsynsmyndigheden skal orienteres om følgende forhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Ejerskifte af virksomhed > Hel eller delvis udskiftning af driftsherre > Indstilling af driften af en listeaktivitet for en periode længere end 6 måneder > Ibrugtagningsdato <p>Orienteringen skal være skriftlig og fremsendes senest fire uger efter offentliggørelse af ændringen (ejerskifte, driftsherreforhold), eller beslutningen om ændringen i driftsforhold, herunder ibrugtagningsdato.</p>	Formålet med vilkår er at sikre, at tilsynsmyndigheden oplyses om ændringer, og at der kan føres det rette tilsyn. Driftsherre defineres som den, der driver virksomheden og er juridisk ansvarlig i forhold til drift og miljøpåvirkninger.

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
A3	<p>Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes, såfremt vilkårene i denne godkendelse ikke overholdes.</p> <p>Hvis overskridelser af vilkår eller andre driftsforstyrrelser eller uheld medfører umiddelbar fare for menneskers sundhed, eller i betydelig omfang truer med at påvirke miljøet negativt, skal driften af anlægget i relevant omfang indstilles.</p> <p>Virksomheden skal straks træffe de fornødne foranstaltninger til sikring af, at vilkårene igen overholdes.</p>	<p>Vilkåret er fastsat for at sikre, at driftsherren straks indberetter til tilsynsmyndigheden, når vilkår ikke overholdes. Vilkåret er desuden stillet for at sikre at driften i relevant omfang indstilles, hvis der er fare for menneskers sundhed eller miljøet.</p>
B	Indretning og drift	
B1	<p>Nyttiggørelsesanlægget omfatter modtageanlægget (bilag D) samt arealet afgrænset af de UTM koordinater, der er angivet i bilag E. Renjordsopfyldningen/kystlandskabet mod øst regnes ikke for en del af nyttiggørelsesanlægget.</p>	<p>Afgrænsningen af nyttiggørelsesanlægget angives ved UTM koordinater i ansøgningsmaterialets bilag C, her bilag E. Desuden fremgår beliggenheden af modtageanlægget af bilag D. Derved er der ikke tvivl om beliggenheden af det godkendte projekt.</p> <p>Ved ændringer af koordinaterne for projektet pga. detailplanlægning, skal tilsynsmyndigheden vurdere, om ændringerne er uvæsentlige eller kræver ny miljøgodkendelse.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
B2	<p>Anlægsarbejder skal udføres i overensstemmelse med de specifikationer, der indgår i ansøgningsmaterialet af 10. dec. 2020 og Miljøkonsekvensrapporten af 18. nov. 2020.</p>	<p>Af ansøgningsmaterialet fremgår der specifikationer for etablering af nyttiggørelsesanlægget. Det er de samme specifikationer der indgår i Miljøkonsekvensvurderingen (herunder om spildevand udarbejdet af Rambøll for By og Havn og fremsendt som bilag til ansøgning af 10. dec. 2020). For at sikre, at forudsætningerne i Miljøkonsekvensvurderingen opfyldes, stilles der krav til at anlægsarbejde skal udføres i overensstemmelse med ansøgningsmaterialet.</p> <p>Tilsynsmyndigheden vurderer, om ændringer i projektet i forhold til miljøkonsekvensrapporten er omfattet af vilkår eller kræver ny miljøgodkendelse.</p>
B3	<p>Nyttiggørelsesanlægget skal til enhver tid være sikret mod uvedkommende indtrængning fra såvel land- som vandsiden. Landsiden skal være omgivet af et som minimum 1,8 meter højt hegn. Ved indkørsel til pladsen skal der være aflåselige låger eller tilsvarende afspærring, som sikrer at uvedkommende ikke har adgang.</p> <p>Når et område er slutfækket og slutfækkningen er godkendt, udtages området af krav om indhegning.</p> <p>Uden for anlæggets åbningstid skal anlægget være låst.</p> <p>Opmarchområde omfattes ikke af kravet om indhegning.</p>	<p>Miljøstyrelsen vurderer, at nyttiggørelsesanlægget skal være sikret mod uvedkommende indtrængning, da der håndteres forurenede jord, og da der kan være opfyldte områder med dårlig bæreevne og risiko for drukning. Afspærringen skal desuden forhindre udefrakommende i at aflæsse affald eller udføre andre aktiviteter, der ikke har noget med nyttiggørelsesanlægget at gøre. Der er derfor stillet krav til afspærring og aflåsning af området.</p> <p>Tilsynsmyndigheden kan løbende stille krav om tilpasning af indhegningens udformning og omfang i forbindelse med godkendt slutfækkning og byudvikling på de færdigopfyldte arealer, så det samtidig sikres, at uvedkommende ikke har adgang til nyttiggørelsesanlægget.</p> <p>Hvis der på et tidspunkt opstår problemer med indtrængning fra vandsiden, kan tilsynsmyndigheden stille krav til indhegning langs vandsideperimeteren eller til lignende foranstaltninger.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
B4	<p>Drift må ikke påbegyndes før tilsynsmyndigheden har foretaget et tilsyn på nyttiggørelsesanlægget til sikring af, at anlægget opfylder relevante miljøbeskyttende vilkår i godkendelsen, og at modtageanlægget kan foretage den nødvendige kontrol.</p> <p>Virksomheden skal senest 4 uger før drift påbegyndes, kontakte tilsynsmyndigheden med henblik på planlægning af tilsynet.</p> <p>Der skal føres separat tilsyn inden drift for hhv. fase 1 og fase 2.</p>	<p>For at sikre, at miljøbeskyttende foranstaltninger samt modtageanlægget er etableret efter anvisningerne, stilles der krav til, at tilsynsmyndigheden skal føre tilsyn med anlægget inden drift igangsættes.</p>
B5	<p>Detailprojekt for modtageanlægget skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest tre måneder før anlæg af modtageanlægget forventes påbegyndt.</p> <p>Anlæg af modtageanlægget må ikke påbegyndes før tilsynsmyndigheden har vurderet, om det er påkrævet at stille yderligere vilkår for indretning og drift af anlægget,</p>	<p>Modtageanlægget er ikke detailplanlagt på tidspunktet for lovgivningen. Der er derfor stillet vilkår om, at der skal indsendes et detailprojekt for modtageanlægget inden anlæg af dette påbegyndes. Tilsynsmyndigheden får derved mulighed for at sikre, at projektet kan leve op til krav til modtagekontrol, belægning, afløb, vaskeplads mv.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	og tilsynsmyndigheden i givet fald har fastsat disse.	
B6	<p>Nyttiggørelsesanlægget må være åbent for modtagelse af jord (åbningstid):</p> <ul style="list-style-type: none"> > Mandag til fredag kl. 7.00 til kl. 16.00 <p>I det omfang, at det kan ske, uden at støjbidraget i omgivelserne overskrider gældende støjgrænser, må der på anlægget:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Modtages jord med pram. > Være drift på anlægget i form af intern flytning og indbygning af jord, vedligeholdelse af veje, bortpumpning af vand mv. <p>Der skal fremsendes dokumentation for overholdelse af støjgrænserne indenfor og udenfor åbnings-tiden – jf. vilkår F1 – og denne skal forudgående accepteres af tilsynsmyndigheden – jf. vilkår F2.</p>	<p>Der er fastsat vilkår om tilladt åbningstid og om driftsaktiviteter for at sikre, at vilkåret tydeligt definerer, hvad nyttiggørelsesanlægget har godkendelse til og dermed, hvornår der vil være tale om en udvidelse af driften, som udløser godkendelsespligt.</p> <p>Ved drift forstås tilførsel af forurenede og ren jord med lastbil eller pram med tilhørende kontrolfunktioner i form af vejning mv. I driften indregnes også intern transport fra modtagefaciliteter til indbygningssted og håndtering af jorden inde på anlægget.</p> <p>Ved åbningstid forstås den del af driftstiden, hvor der må modtages jord med lastbiler.</p> <p>Driften har betydning for overholdelse af støjvilkår, hvorfor der er tæt sammenhæng med støjvilkårene i afsnit F.</p> <p>Det fremgår af Miljøkonsekvensrapporten af 18. nov. 2020, afsnit 15.4.1.2 Støj fra drift af anlæg, at: "Afsnittet omhandler støj fra modtageanlæg og nyttiggørelsesanlæg. Der etableres et modtageområde for jord på Refshaleøen, hvor jorden kan vejes og evt. analyseres, inden den bliver indbygget i Lynetteholm (kaldet nyttiggørelsesanlæg). Når jorden ankommer til modtageanlægget, kører lastbilerne over en brovægt og vejes. Derefter køres jorden ud til tippen og læsses af. Inden lastbilen forlader anlægget, vejes den ud og der sker evt. lastbilvask i et vaskeanlæg. Nedenstående tabel viser det forventede materiel som benyttes ved modtageanlægget og nyttiggørelsesanlæg.</p> <p>Tabel 15-16 Oversigt over materiel, som der forventes benyttet ved modtageanlæg og nyttiggørelsesanlæg</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse																														
	<p>Alle aktiviteter inden- og udenfor åbningstiden skal være beskrevet i driftsinstruksen og accepteret af tilsynsmyndigheden, jf. vilkår B19.</p> <p>En ansøgning om midlertidig dispensation af åbningstider skal indsendes til tilsynsmyndigheden.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="763 379 1391 416">Hovedproces</th> <th data-bbox="1391 379 1592 416">Materiel</th> <th data-bbox="1592 379 1675 416">Antal</th> <th data-bbox="1675 379 1839 416">Driftstid (% i døgnnet)</th> <th data-bbox="1839 379 2058 416">Kildestyrke pr. enhed (LWA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="763 472 1391 531">Intern transport fra modtagefaciliteter til indbygningssted</td> <td data-bbox="1391 472 1592 531">Lastbil med op til 4 aksler</td> <td data-bbox="1592 472 1675 531">5 stk.</td> <td data-bbox="1675 472 1839 531">100% 10%</td> <td data-bbox="1839 472 2058 531">106 dB(A)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="763 592 1391 651">Intern transport fra modtagefaciliteter til indbygningssted</td> <td data-bbox="1391 592 1592 651">Dumper: 40 tons</td> <td data-bbox="1592 592 1675 651">3 stk.</td> <td data-bbox="1675 592 1839 651">40%</td> <td data-bbox="1839 592 2058 651">111 dB(A)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="763 655 1391 715">Håndtering af jord under indbygning. Flytning og indbygning af jord ved indbygningsstedet.</td> <td data-bbox="1391 655 1592 715">Bulldozer Gravemaskine 40 tons</td> <td data-bbox="1592 655 1675 715">3 stk.</td> <td data-bbox="1675 655 1839 715">20% 80%</td> <td data-bbox="1839 655 2058 715">117 dB(A) 110 dB(A)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="763 775 1391 804">Vedligeholdelse af veje mv.</td> <td data-bbox="1391 775 1592 804">Traktor</td> <td data-bbox="1592 775 1675 804">5 stk.</td> <td data-bbox="1675 775 1839 804">10%</td> <td data-bbox="1839 775 2058 804">103 dB(A)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="763 839 1391 868">Bortpumpning af vand</td> <td data-bbox="1391 839 1592 868">Pumpestation</td> <td data-bbox="1592 839 1675 868">1 stk.</td> <td data-bbox="1675 839 1839 868">2 100%</td> <td data-bbox="1839 839 2058 868">95 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Der er åbnet for modtagelse af jord hverdage kl. 07 – 16."</p> <p>Der er i ansøgningen endvidere oplyst, at der kan blive behov for at "modtage jord med pram i et længere tidsrum om dagen end med lastbil. Aktiviteten vil alene foregå i driftsfasens første del, mens fase 1 fyldes op med jord."</p> <p>I miljøkonsekvensrapporten står endvidere: "Overholdelse af gældende grænseværdier for naboområder i driftsfasen skal eftervises inden modtage- og nyttiggørelsesanlæg tages i brug i fase 1. Støjpåvirkningen skal bestemmes ved beregninger med mere konkrete oplysninger om materiel og driftstider, eventuelt suppleret med støjmålinger."</p> <p>På baggrund af miljøkonsekvensrapportens oplysninger om drift, jf. tabel 15-16, og oplysninger i ansøgningsmaterialet om miljøgodkendelse (f.eks. svarer tabel 11-25 i ansøgningsmaterialet til tabel 15-16 i</p>	Hovedproces	Materiel	Antal	Driftstid (% i døgnnet)	Kildestyrke pr. enhed (LWA)	Intern transport fra modtagefaciliteter til indbygningssted	Lastbil med op til 4 aksler	5 stk.	100% 10%	106 dB(A)	Intern transport fra modtagefaciliteter til indbygningssted	Dumper: 40 tons	3 stk.	40%	111 dB(A)	Håndtering af jord under indbygning. Flytning og indbygning af jord ved indbygningsstedet.	Bulldozer Gravemaskine 40 tons	3 stk.	20% 80%	117 dB(A) 110 dB(A)	Vedligeholdelse af veje mv.	Traktor	5 stk.	10%	103 dB(A)	Bortpumpning af vand	Pumpestation	1 stk.	2 100%	95 dB(A)
Hovedproces	Materiel	Antal	Driftstid (% i døgnnet)	Kildestyrke pr. enhed (LWA)																												
Intern transport fra modtagefaciliteter til indbygningssted	Lastbil med op til 4 aksler	5 stk.	100% 10%	106 dB(A)																												
Intern transport fra modtagefaciliteter til indbygningssted	Dumper: 40 tons	3 stk.	40%	111 dB(A)																												
Håndtering af jord under indbygning. Flytning og indbygning af jord ved indbygningsstedet.	Bulldozer Gravemaskine 40 tons	3 stk.	20% 80%	117 dB(A) 110 dB(A)																												
Vedligeholdelse af veje mv.	Traktor	5 stk.	10%	103 dB(A)																												
Bortpumpning af vand	Pumpestation	1 stk.	2 100%	95 dB(A)																												

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		<p>miljøkonsekvensrapporten), sættes vilkår om, at aktiviteter kan foregå udenfor åbningstiden, såfremt aktiviteterens støjpåvirkning overholder gældende støjgrænser, jf. vilkår F1. Desuden skal tilsynsmyndigheden forinden acceptere dokumentation for overholdelse af støjgrænser, jf. vilkår F2. Herudover skal aktiviteterne være beskrevet i driftsinstruks og accepteret af tilsynsmyndigheden jf. vilkår B19.</p> <p>Ved behov for ændringer i drift udover ovenstående i forskelligt omfang og åbningstid skal tilsynsmyndigheden inddrages som følger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En permanent udvidelse af åbningstid eller driftsaktiviteter vil som udgangspunkt altid udløse godkendelsespligt hos tilsynsmyndigheden. • En ansøgning om midlertidig dispensation skal accepteres af tilsynsmyndigheden, f.eks. ved behov for midlertidige skæve åbningstider i forbindelse med f.eks. metrobyggeri, men hvor gældende støjvilkår fortsat overholdes. • Ved akut opståede behov for kortvarigt udvidede åbningstider, og hvor gældende støjvilkår ikke overskrides, kan tilsynsmyndigheden ligeledes vurdere muligheden for dispensation i forhold til vilkårsfastsat åbningstid. <p>En ansøgning om midlertidig dispensation skal indsendes til tilsynsmyndigheden.</p>
B7	<p>På nyttiggørelsesanlægget må der til opfyldning kun modtages ren og ikke-rensningseget forurenede jord.</p> <p>Den gennemsnitlige forurening af den modtagne jord må ikke overskride "Generel Kravværdi " i Bilag A. Eneste undtagelser er givet i vilkår B8 og B9.</p>	<p>Påvirkningen på miljøet i Miljøkonsekvensrapporten er vurderet med baggrund i, at der udelukkende modtages ren og ikke-rensningseget forurenede jord i nyttiggørelsesanlægget.</p> <p>Materialer, der modtages til etablering og vedligeholdelse af interne veje, anses ikke for at være opfyldningsmaterialer men skal overholde de samme krav til indhold af forurenende stoffer. Kravene er angivet i vilkår B8.</p> <p>For at forudsætningerne i Miljøkonsekvensvurderingen kan opfyldes, er der sat krav til typen af jord, der må modtages, samt jordens forureningsgrad.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>Eventuelle yderligere materialer til etablering og vedligeholdelse af interne veje skal overholde de samme kriterier som ren og forurenede, ikke-rensningsegnet jord.</p>	<p>Ved ren jord forstås jord, der er kategoriseret i kategori 1 samt jord, der må flyttes uden, at det skal anmeldes jf. bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord (jordflytningsbekendtgørelsen, BEK nr. 1452 af 07/12/2015). Kategorisering af jord fremgår af samme bekendtgørelse.</p> <p>Lettere forurenede jord er afgrænset af de samme kravværdier som kategori 2-jord (som angivet i Jordflytningsbekendtgørelsen og Københavns Kommunes Jordregulativ¹) for de stoffer, der er begge steder.</p> <p>I tvivlstilfælde om jordens forureningsgrad og kategorisering er det kommunen, der er myndighed.</p>
B8	<p>Nyttiggørelsesanlægget må ikke modtage farligt affald, og må derfor ikke modtage forurenede jord, der overskrider kravværdierne under Maks Kravværdi i bilag A for de angivne stoffer.</p> <p>Overholdelse af "Generel Kravværdi" opgøres ved beregning af vægtet gennemsnit af indhold af forurenende stoffer i bilag A i nyttiggørelsesanlægget.</p> <p>Med "vægtet gennemsnit" menes, at analysen skal vægtes i forhold</p>	<p>Lynetteholmen bliver Danmark største nyttiggørelsesanlæg af sin slags og forventes at modtage jord i ca. 30 år. Der stilles derfor krav til at følge udviklingen i den tilførte jords forureningsprofil og til at sikre, at forudsætningerne for vilkårene fastholdes. Dermed sikres også på længere sigt mod, at Lynetteholm f.eks. kunne udvikle sig til at modtage store mængder kraftigt forurenede jord med deraf følgende problemer med overholdelse af miljøkvalitetskrav (MKK) i omliggende vandområder.</p> <p>Nyttiggørelsesanlæg Lynetteholmen må modtage ren og forurenede jord, der ikke er farligt affald.</p> <p>I beskrivelsen af projektet forudsættes det, at den modtagne jord er sammenlignelig med jord modtaget på KMC Nordhavnsdeponiet i perioden 2012-2020. Erfaringstal fra KMC Nordhavnsdeponiet for f.eks. udledningsvand (fortrængningsvand, overfladevand fra ikke-befæstede arealer, perkolat og drænvand) bruges i dokumentation for f.eks. overholdelse af miljøkvalitetskrav (MKK).</p> <p>Der stilles derfor vilkår for at sikre, at Nyttiggørelsesanlæg Lynetteholm modtager jord, som er sammenlignelig med KMC Nordhavnsdeponiet.</p>

¹ Jordregulativ 2012, Regler for anmeldelse og bortskaffelse af jord i Københavns Kommune, link: https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalie&id=811

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse																												
	<p>til den vægt, som den repræsenterer. Fremgangsmåden skal fremgå af driftsinstruksen.</p> <p>Analyser og mængder indregnes halvårligt fra ibrugtagingsdato i et 5-årigt rullende gennemsnit. Der skal senest 2 år fra ikrafttrædelse af dette vilkår (tilladelsesdato) etableres og ibrugtages et IT-system, der kan håndtere samhörørende analysedata og mængde-registreringer på basis af modtagne analyseresultater fra klassificeringen af jorden med henblik på at opgøre det vægtede gennemsnitlige indhold af forurenende stoffer jf. bilag A i nyttiggørelsesanlægget. Det skal tilstræbes at indlæse samtlige analyser. Hvis det af tekniske årsager ikke er muligt, kan tilsynsmyndigheden på baggrund af en redegørelse fra driftsherren acceptere en lavere indlæsningsgrad.</p> <p>Stikprøver, jf. B12, anvendes som eneste dokumentation for overholdelse af Generelle Kravværdier</p>	<p><u>Forudsætninger jf. KMC Nordhavnsdeponiet</u></p> <p>Af ansøgningsmateriale fremgår:</p> <p>"... Den modtagne jord i Nordhavnsdeponiet i perioden 2012-2020 svarer i gennemsnit til lettere forurenede jord for så vidt angår metalindholdet, se Tabel 9.4. By & Havn har i samme periode også modtaget ren jord til landvinding i Nordhavnen. Den rene jord er modtaget og indbygget separat i Nordhavnen, og resultater fra analysedokumentation af den rene jord indgår ikke i KMCs database eller i nedenstående beregning af gennemsnitskoncentrationer."</p> <p>I Lynetteholm forventes den samlede mængde af overskudsjord til indbygning at bestå af ca. 40 % ren jord og ca. 60 % ikke-rensningsegnet forurenede jord. Det gennemsnitlige indhold af tungmetaller forventes derfor at blive mindre end i Nordhavnsdeponiet.</p> <p>Tabel 9.4 Gennemsnitligt indhold (mg/kg TS) af tungmetaller i jord modtaget i KMC Nordhavn i 2012-2020</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Bly</th> <th>Cadmium</th> <th>Chrom-total</th> <th>Kobber</th> <th>Nikkel</th> <th>Zink</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gennemsnitskoncentration i jord til KMC Nordhavn 2012-2020</td> <td>76</td> <td>0,42</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>12</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Lettere forurenede jord jf. BEK nr. 554 af 19/05/2010 /29/</td> <td>40-400</td> <td>0,5-5</td> <td>500-1.000</td> <td>500-1.000</td> <td>-</td> <td>500-1.000</td> </tr> <tr> <td>Jordkvalitetskriterier /42/</td> <td>40</td> <td>0,5</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>30</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table> <p>..."</p> <p>Samt:</p> <p>"... KMC Nordhavn (har) opbygget en database med et omfattende erfaringsmateriale over det faktiske metalindhold i jord, der er modtaget til indbygning fra Nordhavnsdeponiets start i 2012 til 2020. Database omfatter mere end 140.000 resultater af analyser for metallerne bly, cadmium, chrom-total, kobber, nikkel og zink, dvs. de metaller, der indgår i "standardjordpakken"."</p>		Bly	Cadmium	Chrom-total	Kobber	Nikkel	Zink	Gennemsnitskoncentration i jord til KMC Nordhavn 2012-2020	76	0,42	60	150	12	11	Lettere forurenede jord jf. BEK nr. 554 af 19/05/2010 /29/	40-400	0,5-5	500-1.000	500-1.000	-	500-1.000	Jordkvalitetskriterier /42/	40	0,5	500	500	30	500
	Bly	Cadmium	Chrom-total	Kobber	Nikkel	Zink																								
Gennemsnitskoncentration i jord til KMC Nordhavn 2012-2020	76	0,42	60	150	12	11																								
Lettere forurenede jord jf. BEK nr. 554 af 19/05/2010 /29/	40-400	0,5-5	500-1.000	500-1.000	-	500-1.000																								
Jordkvalitetskriterier /42/	40	0,5	500	500	30	500																								

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse												
	<p>indtil ovennævnte IT-system er taget i brug indenfor de første 2 år. Analyseresultater fra stikprøver kan i hvert af de 2 første år overskride på enkeltstofniveau i 10 % af antallet af stikprøver.</p> <p>I anlæggets 3. hhv. 4. år dokumenteres overholdelse af Generelle Kravværdi ved vægtet gennemsnit af modtaget jord de første 3 hhv. 4 år.</p> <p>Stikprøveresultaterne skal endvidere bruges til at sammenholde med resultater fra IT-systemet. Redegørelse med sammenholdte resultater fra IT-systemet og resultater fra stikprøver, skal sendes til tilsynsmyndigheden.</p> <p>Hvis det rullende vægtede 3- hhv. 4- hhv. 5-års gennemsnit overskrider Generelle Kravværdier i Bilag A eller hvis ovenstående undtagelse med 10 % af stikprøverne i hvert af de første 2 år overskrider Generelle Kravværdier i Bilag A, skal driftsherren:</p>	<p>Det er videre oplyst: "Ifølge denne database er de maksimale koncentrationer af jordpakkens metaller i den modtagne jord følgende:</p> <table data-bbox="761 574 1176 798"> <tr> <td>Bly:</td> <td>3.700 mg/kg TS</td> </tr> <tr> <td>Cadmium:</td> <td>450 mg/kg TS</td> </tr> <tr> <td>Chrom total:</td> <td>3.400 mg/kg TS</td> </tr> <tr> <td>Kobber:</td> <td>52.000 mg/kg TS</td> </tr> <tr> <td>Nikkel:</td> <td>3.000 mg/kg TS</td> </tr> <tr> <td>Zink:</td> <td>44.000 mg/kg TS</td> </tr> </table> <p>KMC oplyser, at der ikke er tilsvarende data om maksimalt modtagne koncentrationer af arsen, chrom VI og kviksølv. [...] at det også kan udledes af databasen, at det hører til sjældenhederne, at metalindholdene er så høje, og at den modtagne jord derfor i gennemsnit er væsentligt renere."</p> <p><u>Fastholdelse af forudsætninger</u> <i>Overholdelse af kravværdier</i> Der er stillet vilkår om, at den indbyggede jord i nyttiggørelsesanlægget skal overholde "Generel Kravværdi" opgjort ved beregning af vægtet gennemsnit af indhold af stoffer angivet i bilag A.</p> <p>"Vægtet gennemsnit" er defineret ved, at analysen skal vægtes i forhold til den vægt, som den repræsenterer. Fremgangsmåden skal fremgå af driftsinstruks. Dermed skal fremgangsmåden også accepteres af tilsynsmyndigheden.</p> <p>Med henblik på operationel fleksibilitet i forhold til anmeldelse af jord, er der givet mulighed for at beregne gennemsnittet over en rullende 5-års periode. Indtil 5. år benyttes dog kun data fra ibrugtagningss-</p>	Bly:	3.700 mg/kg TS	Cadmium:	450 mg/kg TS	Chrom total:	3.400 mg/kg TS	Kobber:	52.000 mg/kg TS	Nikkel:	3.000 mg/kg TS	Zink:	44.000 mg/kg TS
Bly:	3.700 mg/kg TS													
Cadmium:	450 mg/kg TS													
Chrom total:	3.400 mg/kg TS													
Kobber:	52.000 mg/kg TS													
Nikkel:	3.000 mg/kg TS													
Zink:	44.000 mg/kg TS													

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>> Straks underrette tilsynsmyndigheden.</p> <p>> Senest 2 måneder efter sende en handlingsplan for nedbringelse af overskredne forureningsparametre til tilsynsmyndighedens accept.</p> <p>For stoffer, hvor der ikke er angivet "Maks Kravværdi", må "Generel Kravværdi" ikke overskrides.</p> <p>Derudover må der modtages kulbrinte-forurenet ikke-rensningseget jord, som placeres i særskilt celle, jf. vilkår B9, med et indhold af kulbrinter op til kravværdierne angivet under "Øvrig kravværdi for ikke-rensningseget til særskilt celle" i bilag A. For stoffer, hvor der ikke er angivet "Øvrig Kravværdi", må "Generel Kravværdi" ikke overskrides.</p> <p>Der må maksimalt modtages 20.000 ton kulbrinte-forurenet ikke-rensningseget jord over en rullende 5-årlig periode og</p>	<p>dato, så der i afrapportering af 3. hhv. 4. år bruges data fra de første 3 hhv. 4 år. Det rullende gennemsnit skal beregnes halvårligt (pr. 30/6 og 31/12) og afrapporteres helårligt i forbindelse med årsrapporten.</p> <p>Der er stillet vilkår om etablering af IT-system/-program til beregning af det vægtede gennemsnit af indholdet af forurenende stoffer i jorden, til opfyldelse af Generelle Kravværdier i Bilag A.</p> <p>Der er givet 2 år til at udvikle og implementere et nyt IT-System. Indtil dette er i brug, anvendes stikprøver jf. vilkår B12 som eneste dokumentation for overholdelse af Generelle Kravværdier. Analyseresultater fra stikprøver kan i de 2 første år overskride Generelle Kravværdier på enkeltstofniveau i 10 % af antallet af stikprøver.</p> <p>Da de udtagne stikprøver ikke knytter sig til en tilført/anmeldt mængde, kan det accepteres, at 10 % af antallet af stikprøver af både ren og forurenet jord på årsbasis overskrider "Generelle Kravværdier" på enkeltstofniveau, men stadig skal overholde Maks. Kravværdier. Dvs. hvis to eller flere stoffer i en stikprøve overskrider "Generelle Kravværdier", tæller det som én overskridelse. Stikprøver, som fører til afvisning af et jordlæs/-parti, medtages ikke, da jorden så ikke indbygges i nyttiggørelsesanlægget.</p> <p>KMC Nordhavn har udført ca. 600 stikprøver årligt på forurenet ikke-rensningseget jord. Et tilsvarende niveau, dvs. 1 stikprøve pr. modtaget 3.000 tons jord vurderes som et overkommeligt og tilstrækkeligt datagrundlag indtil IT systemet er i drift efter maksimalt 2 år.</p> <p>De 10 % overskridelser for stikprøver har baggrund i følgende oplysninger om, hvor meget jord, der på KMC Nordhavn har overskredet Generelle Kravværdier: By og Havn oplyser i teknisk høringssvar og på baggrund af KMCs database, at "Sammenlagt for metallerne bly, cadmium, chrom-total, kobber og zink er ca. 5,3 % af prøverne (ca. 9,4 % når nikkel også inkluderes) mere forurenede end de angivne generelle kravværdier for Lynetteholm (for nikkel mere forurenet end afskæringskriteriet). De summerede procenter er ikke helt retvisende, da den samme prøve jo godt kan være forurenet med mere end ét tungmetal,</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>100.000 ton i alt i nyttiggørelsesanlæggets driftstid.</p> <p>Endelig må der modtages jord med stoffer, der ikke er nævnt i bilag A, med et indhold op til Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterie.</p>	<p>dvs. nogle prøver vil være talt med flere gange. Men ved gennemgang af databasen fås, at de fleste kraftigt forurenede prøver kun er kraftigt forurenede af ét tungmetal. Blandt samtlige 140.184 prøver i databasen er der således kun én prøve, som overskrider de generelle kravværdier for samtlige fem tungmetaller (bly, cadmium, chrom-total, kobber og zink). "</p> <p>Miljøstyrelsen vurderer på den baggrund, at der kan ske en overskridelse af Generelle Kravværdier for 10 % af stikprøverne de første 2 år, uden at forudsætningerne for miljøkonsekvensrapporten overskrides. Herefter vurderes IT- systemets opgørelse af vægtet gennemsnit beregnet med data fra tilladelsesdato at være tilstrækkeligt og stikprøverne har herefter kun en funktion i forhold til jordejer og anvisningsmyndighed.</p> <p>Stikprøverresultaterne skal endvidere bruges til at sammenholde med og sandsynliggøre resultater fra IT-systemet med dokumentationsdata for den tilførte jord. Redegørelse med sammenholdte resultater fra IT-systemet og resultater fra stikprøver, skal sendes til tilsynsmyndigheden.</p> <p>KMC Nordhavn oplyser, at det hidtil har givet tekniske vanskeligheder at indlæse analysedata i et IT-system, hvis det ikke drejer sig om standardanalysepakker. Miljøstyrelsen vurderer, at den teknologiske udvikling åbner mulighed for inddragelse af data for en væsentlig større andel af den tilførte forurenede jord, end kun de fraktioner, der er analyseret for jordstandardparametrene (ca. 40 % af jorden i KMC Nordhavn). En andel på omkring 90 % ville i dag umiddelbart vurderes rimelig (i systemet PULS, link: https://www.nempuls.dk/, er det f.eks. muligt for analysefirmaer at indlæse andre analyseresultater end kun standardpakker), men vilkåret formuleres, så der er plads til tilsynsmyndighedens skøn. Dvs. at tilsynsmyndigheden kan acceptere, at en mindre andel af dokumentationen for den tilførte jord ikke medtages i driftsherres efterfølgende dokumentation overfor tilsynsmyndigheden.</p> <p>Overskrides Generelle Kravværdier af det rullende vægtede gennemsnit eller for de to første års vedkommende af mere end 10 % af stikprøverne, skal driftsherre udarbejde forslag til handlingsplan. Handlings-</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		<p>planen skal tage højde for anvisningssystemet for forurenede jord, hvor jord godt kan være anmeldt og anvist måske et år før det modtages på nyttiggørelsesanlægget. Handlingsplanen skal kunne accepteres af tilsynsmyndigheden.</p> <p><i>Celler til kulbrinte-forurenede ikke-rensningsegnet jord</i></p> <p>Der ansøges om tilladelse til at kunne modtage op til 100.000 tons særlig kulbrinte-forurenede ikke-rensningsegnet jord. Den ansøgte mængde svarer til ca. 1,2 ‰ af den samlede jordmængde til Lynetteholm. Der bliver med dette krav givet tilladelse til etablering af celler for særlig kulbrinte-forurenede jord i mængder der i størrelsesordenen svarer til tilførslen på KMC Nordhavn.</p> <p>Det oplyses i ansøgningen, at cellen indkapsles i den øvrige jordopfyldning, så udsivningen af forurenende stoffer fra cellen bliver meget lav. Samtidig stilles der i vilkår B9 krav om placering af cellen langt fra vandområdet.</p> <p>I Miljøkonsekvensvurderingen for nyttiggørelsesanlægget indgår der en vurdering af påvirkning fra mindre celler med særlig forurenede jord med et kulbrinteindhold (C6-C35) på op til 2.500 mg/kg TS.</p> <p>Generelt mindskes påvirkningen fra celler med særlig kulbrinte-forurenede jord ved at kulbrinter adsorberes og nedbrydes over tid.</p> <p>For at fastholde forudsætningerne i miljøkonsekvensvurderingen stilles vilkår om at der højst må modtages 20.000 ton over en rullende 5-årlig periode og i alt i nyttiggørelsesanlæggets driftstid 100.000 ton kulbrinte-forurenede ikke-rensningsegnet jord i nyttiggørelsesanlæg Lynetteholm. Lynetteholm-ansøgningen er baseret på samhørende erfaringer fra KMC Nordhavnsdeponiet mht. forurening i den modtagne jord og forurening i det fortrængte vand til udledning.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		<p>Vilkåret om, at der højst må modtages 20.000 ton kulbrinte-forurenet ikke-rensningsegnet jord over en rullende 5-årlig periode, stilles for at sikre gennemsnitligt fordeling over de forventede ca. 31 driftsår, og dermed reducere udsving i udsivning til vandområdet.</p> <p><u>Definitioner og forhold til ansøgning</u></p> <p>Lettere forurenede jord er afgrænset af de samme kravværdier som kategori 2-jord (som angivet i Jordflytningsbekendtgørelsen og Københavns Kommunes Jordregulativ²) for de stoffer, der er begge steder. Ansøgningsmaterialet viser, at den gennemsnitlige metalforurening af det modtagne jord ligger en faktor 5 – 90 under kravværdierne til kategori 2-jord. For at sikre, at forureningsniveauet ikke øges, stilles vilkår om at kravværdierne for kategori 2-jord suppleret med krav til enkelte yderligere stoffer angivet i bekendtgørelse om definition af lettere forurenede jord og i ansøgningsmaterialet som udgangspunkt ikke må overskrides. For nikkel tilføjer MST en generel kravværdi for Ni på 30 mg/kg TS svarende til afskæringskriteriet, jf. MSTs jordkvalitetskriterier og MSTs afskæringskriterier, jf. liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord, juni 2018. Naphtalen medtages fra miljøgodkendelse af KMC Nordhavn efter anbefaling fra driftsherren for KMC Nordhavn. Disse kravværdier er samlet i bilag A i kolonnen "Generel Kravværdi".</p> <p>Da der lejlighedsvis modtages jord, der er mere forurenede end kategori 2, stilles der vilkår til at begrænse mængderne af dette og kravværdier til at sikre, at det ikke er farligt affald. Disse kravværdier er samlet i bilag A i kolonnen Maks Kravværdi. Værdierne er taget fra DAKOFA-listen 2018 og dermed opdateret i henhold til Affaldsbekendtgørelsens³ HP14 om inddragelse af økotoks-data. I forhold til ansøgningsmaterialet betyder det reducerede kravværdier for kobber og zink.</p> <p><u>Stoffer, der ikke er nævnt i bilag A:</u></p> <p>Der er stillet vilkår til, at jord, der indeholder stoffer, der ikke er nævnt i bilag A, skal overholde Miljøstyrelsens til enhver tid gældende jordkvalitetskriterier. Vilkåret er sammenligneligt med vilkår i KMC Nordhavns miljøgodkendelse af 2011. Jordkvalitetskriterier anses for en lav grænse, der tillige omfatter mange</p>

² Jordregulativ 2012, Regler for anmeldelse og bortskaffelse af jord i Københavns Kommune, link: https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=811

³ Bekendtgørelse nr. 224 af 08/03/2019 om affald (Affaldsbekendtgørelsen), link: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/224#id1fab0052-ed85-46c1-9c04-c769a5fca072>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		<p>forskellige stoffer, og på den måde også vil sikre mod udsivning til vandområder. Jordkvalitetskriteriet er valgt som grænse for stoffer, der ikke er nævnt i bilag A, for at tilgodese sammenhæng til jordforureningsloven samt en operationel anvisning af jord.</p> <p>Hvis der ønskes modtaget stoffer, der ikke er nævnt i bilag A, i koncentrationer over jordkvalitetskriteriet, skal der forinden redegøres for, om de yderligere stoffer/forureningstyper vil udgøre en miljø- eller sundhedsmæssig risiko. Redegørelsen skal indeholde en vurdering af påvirkning af det omkringliggende vandområde, menneskers sundhed og andre relevante miljøforhold. Tilsynsmyndigheden kan i henhold til lovgivningen tilføje yderligere stoffer/forureningstyper til tabel i bilag A med tilhørende kravværdier (generelle og/eller maks.)</p>
B9	<p>Ved behov for modtagelse af ikke-rensningsegnet jord med et indhold af kulbrinter (C6-C35) på op til 2.500 mg/kg TS skal dette indbygges i særskilte celler.</p> <p>Cellerne skal etableres centralt i allerede opfyldte områder, med størst mulig afstand og mindst 100 m til vandområder og lagunen med fortrængningsvand til indfatning. Cellen skal dækkes af signalnet.</p> <p>Cellernes placering skal før etablering indmeldes til tilsynsmyndigheden angivet i UTM koordinater samt afgrænsning i højdekoter.</p>	<p>Der stilles i dette vilkår krav til, hvordan kulbrinteforurenet ikke-rensningsegnet forurenet jord skal placeres i særskilte celler i nyttiggørelsesanlægget, og hvordan beliggenheden skal dokumenteres ved UTM-koordinater og udlægning af signalnet. Der stilles endvidere krav til, at tilsynsmyndighedens accept skal foreligge, før den konkrete celle kan tages ibrug, for at sikre at vilkår om indretning af cellen er overholdt.</p> <p>Københavns Kommune foreslår, at den særlige celle først kan placeres, når der er land at grave i, og at cellen placeres mindst 100 m fra kant/indfatning. Miljøstyrelsen indarbejder forslaget, da det sikrer størst mulig afstand til vandområder og dermed mulighed for nedbrydning af kulbrinterne. Miljøstyrelsen lægger til grund, at selv de mest mobile stoffer i olieprodukter (benzen, toluen og xylener) er rapporteret at have forureningsfaner på under 50 meter /Erfaringsopsamling på udbredelsen af forureningsfaner i grundvand på villatanksager, Miljøprojekt, nr. 1309, 2009, Miljøstyrelsen/. Andre studier viser faner på op til 60 m /Naturlig nedbrydning af olie og chlorerede opløsningsmidler i grundvandet på Drejøgade 3-5. Miljøprojekt Nr. 544, 2000. Miljøstyrelsen/. For at undgå at kulbrinter udvaskes til lagune og vandområder, sættes derfor en minimumsgrænse på 100 meter som buffer for afstanden fra cellen med kulbrinteforurenet jord og til både lagune og vandområde udenfor nyttiggørelsesanlægget.</p> <p>Der er stillet vilkår om, at der på tilstrækkelig vis skal redegøres for miljøpåvirkningen fra kulbrinteforurenet ikke-rensningsegnet jord, der overstiger mængderne angivet i Vilkår B8 både 5-årligt og i alt. Vilkåret</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>Dokumentation for cellens placering, skal indsendes til tilsynsmyndigheden. Ibrugtagning af cellen må ikke påbegyndes før tilsynsmyndighedens accept foreligger.</p> <p>Hvis der bliver behov for at modtage en større mængde kulbrinte-forurenede ikke-rensningsegnet jord enten pr. 5 år eller i alt, end givet i vilkår B8, skal der redegøres for miljøpåvirkningen af vandområdet ved en miljøkonsekvensvurdering, og tilsynsmyndigheden skal acceptere redegørelsen.</p>	<p>er stillet fordi mængderne i vilkår B8 afspejler det faktiske indhold i KMC-Nordhavn, som Miljøkonsekvensrapporten har taget udgangspunkt i, og en overskridelse vil derfor skulle behandles som en mulig forøget forurening. Det er tilsynsmyndigheden der vurderer og accepterer redegørelsen.</p> <p>Definition af ikke-rensningsegnet jord følger Københavns Kommunes jordregulativ 2012 eller det til enhver tid gældende jordregulativ.</p> <p>Summen af kulbrinter, C6 – C35, vurderes tilstrækkelig til dokumentation for den tilførte jord, da Københavns Kommunes rensningsstrategi regulerer undergrupperne, C6-C10 (benzin), C10-C20 (let olie) og C20-C35 (tung olie).</p>
B10	<p>Ved modtagelse af et læs jord skal anlægget kontrollere, at der fra leverandørens side foreligger den nødvendige dokumentation af jorden for overholdelse af vilkår B7 og B8 både mht. kravværdier og mængder.</p> <p>Kontrol foretages på modtageanlægget på Refshaleøen. Hvis modtageanlæg placeret andre steder skal stå for kontrol, skal disse forinden godkendes af tilsynsmyndigheden efter fysisk tilsyn.</p>	<p>For at sikre, at forudsætningerne i Miljøkonsekvensrapporten opfyldes, stilles der krav om, at den nødvendige dokumentation for opfyldelse af vilkår B7 og B8, foreligger ved modtagelse af jord.</p> <p>Kontrollen kan foretages på andre tilsvarende lokaliteter, end ved modtageanlægget på Refshaleøen, f.eks. hvis materialet tilføres via pram. Der er stillet krav om, at andre modtageanlæg end modtageanlægget på Refshaleøen forinden skal godkendes af tilsynsmyndigheden efter et tilsyn.</p> <p>Kun 3,5 mio. ton jord fra KMC Nordhavns Mellemlager er undtaget kontrol i forhold til kravværdier, da jorden herfra allerede er kontrolleret via KMC Nordhavns miljøgodkendelse, der har sammenlignelige vilkår som Lynetteholm. Selvom der er små forskelle i kravværdier for indhold af forurenende stoffer for KMC Nordhavn og Lynetteholm, vil jorden fra KMC Nordhavns Mellemlager kun udgøre ca. 3,5 mio. ton ud af Lynetteholms ca. 80 mio. ton, hvilket svarer til 4 %. På baggrund heraf vurderes der ikke at være risiko for, at jorden fra KMC Nordhavn vil udgøre et problem i forhold til overholdelse af miljøkvalitetskrav i de tilstødende vandområder.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>Jord, der flyttes til Lynetteholm fra KMC Nordhavns Mellemlager (i alt ca. 3,5 mio. ton) behøver ingen yderligere kontrol for overholdelse af vilkår B7 og B8. Mængden skal estimeres i m³ og ton på baggrund af indvejede mængder på KMC Nordhavnsdeponiet. Opgørelsesmetode skal accepteres af tilsynsmyndigheden før jordflytning fra KMC Nordhavn påbegyndes.</p> <p>Jordflytning til Lynetteholm fra KMC Nordhavns mellemlager (i alt ca. 3,5 mio. ton) skal ske med pram.</p>	<p>Der skal foretages den nødvendige mængdeopgørelse ved flytning af KMC Nordhavns Mellemlager. Mængdeopgørelsen kan tage udgangspunkt i volumen eller vægt, men skal ske på baggrund af de indvejede mængder i KMC Nordhavn. Som det også fremgår af miljøgodkendelse for KMC Nordhavn (om forøget kapacitet og fraførsel, 21. september 2020) vil jorden i deponiet sætte sig/komprimeres. I forhold til jordmængde indvejet efter at slutkote i KMC Nordhavn første gang er nået, vil den mængde, der fraføres til Lynetteholm indtil KMC Nordhavn igen er nede på slutkote, være reduceret. KMC Nordhavn oplyser, at reduktionen pga. at jorden sætter sig højest vil være 5 %. Opgørelsesmetoden skal kunne accepteres af tilsynsmyndigheden for Lynetteholmen, og mængden må ikke overstige ca. 3,5 mio. ton.</p> <p>Der er stillet vilkår om, at jordflytning fra KMC Nordhavns Mellemlager til Lynetteholm skal ske med pram i overensstemmelse med ansøgningsmateriale. Specielt i fase 1 af driften vil den største støjbelastning være mod syd, hvorfor modtagelse af jord med pram fremfor lastbiler vil mindske støjpåvirkningen i området syd for modtageanlægget.</p>
B11	<p>Ved modtagelse af et læs jord skal der foretages visuel kontrol for indhold af fremmedlegemer, misfarvning o.l., både før og efter aflæsning.</p> <p>Ved begrundet mistanke om uoverensstemmelse mellem et læs jord og dokumentation, fx. efter den visuelle kontrol eller anden årsag, skal der ske en yderligere</p>	<p>Se begrundelse til vilkår B10.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	kontrol af, om jorden er i overensstemmelse med dokumentationen. Kontrolprøve skal udtages af den mistænkte jord.	
B12	<p>Der skal udtages stikprøver af den jord, der modtages:</p> <ul style="list-style-type: none"> > 1 stikprøve for hver 3.000 t ren jord > 1 stikprøve for hver 3.000 t forurenede jord <p>Stikprøverne skal analyseres for parametre, der fremgår af vilkår B7 og B8.</p> <p>Læsset, der udtages stikprøve fra, skal være tydeligt markeret, indtil analyseresultater foreligger og læsset kan frigives.</p> <p>Dette gælder ikke for forurenede jord modtaget fra Mellemlageret på KMC Nordhavn, jf. vilkår B10.</p>	<p>Se begrundelse til vilkår B10.</p> <p>Der er stillet vilkår til udtagning af stikprøver for at sikre, at modtaget jord - både ren og forurenede - svarer til anmeldelserne. Frekvensen for stikprøvetagning (en prøve pr. 3000 ton forurenede jord) er den samme som anvendt på KMC Nordhavn, idet erfaringen herfra er, at der er få afvisninger af jord.</p> <p>Driftsherren skal sikre, at stikprøverne udtages tilfældigt og løbende.</p> <p>Den modtagne jord er anvist og dokumenteret, så medmindre der er begrundet mistanke til det specifikke læs, som beskrevet i vilkår B11, kan håndtering som på KMC Nordhavnsdeponiet accepteres. Dvs. at stikprøvelæsset køres ud i nærheden af tippen, gravemesteren udpeger et aflæsningssted, læsset markeres og afventer prøveudtagning og analyseresultater. Normalt vides det indenfor en uge om læsset overholder modtagekriterierne. På KMC Nordhavnsdeponiet har det været ca. 10 ud af 600 stikprøver pr. år, der afvises og hentes af jordejeren igen.</p> <p>Det forventes derfor at under 2 % af stikprøverne må afvises og returneres. Skulle dette ændre sig væsentligt, har tilsynsmyndigheden til enhver tid mulighed for at stille krav til håndtering af stikprøver. Det er tilsynsmyndigheden, som accepterer nyttiggørelsesanlæggets procedure, jf. vilkår B19, og kan stille krav om f.eks. mærkning af læs, samt evt. dokumentation, f.eks. foto med dato ved placering og frigivelse/returnering, GPS indmåling osv.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
B13	Hvis resultatet af stikprøven, jf. vilkår B12, eller af den ekstraordinære kontrolprøve, jf. vilkår B11, viser, at den tilførte jord ikke er i overensstemmelse med modtagekriterierne i vilkår B7 og B8 skal anvisningsmyndigheden og jordejeren underrettes og læsset skal afvises. Underretning om afvisningen og årsagen hertil skal ske senest dagen efter.	Se begrundelse til vilkår B10. Der er endvidere stillet krav til underretning af anvisningsmyndigheden, med henblik på at undgå gentagelser.
B14	<u>Uddannelse</u> Når anlægget er åbent, skal der være mindst en person til stede til at foretage modtagekontrol. Personen skal have B-bevis og skal umiddelbart kunne komme i kontakt med en kollega med A-bevis. A- og B-bevis jf. den til enhver tid gældende bekendtgørelse om uddannelse af driftsledere og personale på deponeringsanlæg.	For opfyldelse af forudsætningerne i Miljøkonsekvensrapporten, skal der sikres at driften af anlægget er sammenlignelig med driften af KMC Nordhavn. Derfor vurderer Miljøstyrelsen at anlæggets personale skal have samme forudsætning for drift af anlægget. Derudover vurderer Miljøstyrelsen, at kravet om A- og B-bevis medvirker til at driften af nyttiggørelsesanlægget foregår på en hensigtsmæssig og sikker måde.
B15	Nyttiggørelsesanlægget skal afsluttes i maksimalt kote +4,0 m DVR90.	Af ansøgningsmaterialet herunder terrænplan "tegning PF-GEN-DWG-102" og af Miljøkonsekvensrapport fremgår, at hovedparten af anlægget afsluttes i kote +4,0 m DVR90 af hensyn til klimasikring. For at sikre, at forudsætningerne i Miljøkonsekvensrapporten opfyldes, og at anlægget ikke udvides ud over formålet med nyttiggørelsesanlægget, fastsættes der krav om maksimal slutkote for anlægget. Beregninger

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>Det skal sikres, at der altid er minimum 2 m slutafdækning øverst, før arealerne frigives til anden brug.</p> <p>Slutafdækningen skal udgøres af ren jord eller andre rene materialer, der kan overholde grænseværdierne for kategori 1 jord, jf. jordflytningsbekendtgørelsen.</p> <p>Slutafdækningen anses for en del af nyttiggørelsesanlægget.</p> <p>Kravet om to meter ren jord øverst kan fraviges, hvis planer for anlæg af bygninger eller nedlægning af rør mv. er så langt fremskredne, at anlægsarbejder konkret påbegyndes indenfor 1 år efter at slutafdækningens bundkote er nået. Et bygningsfundament kan i disse tilfælde gøre det ud for slutafdækning, og koten for bygningens underside udgør dermed slutafdækningens bundkote.</p>	<p>baseret på slutkote +4,0 m DVR90 giver en total kapacitet for nyttiggørelsesanlægget på ca. 40 mio. m³, svarende til ca. 80 mio. ton jord.</p> <p>Anlægget kan afsluttes i lavere koter end +4,0 m DVR90 efter terrænplan eller kommende lokalplanlægning.</p> <p>Hvis senere lokalplanprojekter får behov for koter højere end +4,0 m DVR90, er det ikke omfattet af dette nyttiggørelsesanlæg. Det skal i givet fald undersøges, om det kræver separat godkendelsespligt efter Miljøbeskyttelsesloven.</p> <p>Jf. vilkår B1 regnes renjordsopfyldningen/kystlandskabet mod øst ikke for en del af nyttiggørelsesanlægget, da det udelukkende etableres med rene materialer.</p> <p>For at sikre, at mennesker og dyr på området ikke kommer i kontakt med forurenede jord, stilles der krav om, at de øverste 2 meter består af ren jord eller andre rene materialer, der kan overholde grænserne for kategori 1 jord, jf. Jordflytningsbekendtgørelsen.</p> <p>Kravet om at afslutte med 2 meter ren jord kan fraviges, hvis planer for anlæg af bygninger eller nedlægning af rør mv. er så langt fremskredne, at anlægsarbejder konkret påbegyndes indenfor 1 år efter, at slutafdækningens bundkote er nået. Denne undtagelse skal forebygges, at afdækning med ren jord skal fjernes kort tid efter udlægning pga. anlægsarbejder. Hensigten er fleksibilitet, men kravet må ikke tilsidesætte hensigten med slutafdækning – at sikre mod kontakt.</p> <p>Hvis der bygges før udlægning af slutafdækning, vil et bygningsfundament kunne gøre det ud for slutafdækningen, og koten for bygningens underside udgør dermed slutafdækningens bundkote.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	Slutkote og slutafdækningens bundkote skal indmåles.	
B16	<p>Der skal udlægges signalnet til adskillelse mellem slutafdækning og den underliggende blanding af ren og forurenede jord, jf. vilkår B15.</p> <p>Signalnet kan undlades, hvis slutafdækningens bundkote lægges på offentligt tilgængeligt GIS-kort til brug for gravearbejder mv. senest 2 mdr. efter opmåling.</p>	<p>Der er stillet vilkår til signalnet til adskillelse mellem slutafdækningen og blandingen af ren og forurenede jord, jf. vilkår B15, for at sikre, at man ved evt. gravearbejde bliver opmærksom på, at jorden under signalnettet er eller kan være forurenede.</p> <p>Signalnet kan undlades, hvis slutafdækningens bundkote lægges på offentligt tilgængeligt GIS-kort (f.eks. Københavnerkort) til brug for gravearbejder mv. senest 2 mdr. efter opmåling. Der lægges vægt på at oplysninger om slutafdækningens bundkote er offentligt tilgængelige, så der kan tages de rette forholdsregler ved gravning i muligt forurenede jord.</p>
B17	<p>Arealer, der er fyldt op over kote 0 meter DVR90 og endnu ikke slutafdækket, må kun udgøre 20 ha.</p> <p>Arealer, der har nået slutafdækningens bundkote, skal slutafdækkes senest 1 år efter, at slutafdækningens bundkote er nået.</p>	<p>Der er stillet vilkår til, at blotlagte arealer over kote 0 m DVR90 ikke overstiger 20 ha. Der er ligeledes stillet vilkår til slutafdækning senest 1 år efter, at delarealerne er fyldt op til slutafdækningens bundkote. Dette sikrer, at der ikke er for store områder af forurenede jord blotlagt, og at de enkelte delarealer gøres færdige løbende, så kontakt med forurenede jord – også for fauna – undgås.</p> <p>Dette sikrer, at der ikke er for store områder af forurenede jord blotlagt, så kontakt med forurenede jord kan undgås, også for fauna. Derudover sikres, at de enkelte delarealer gøres færdige løbende, så formålet med nyttiggørelsesanlægget – herunder byudvikling – kan opfyldes. Samtidig understøtter vilkåret C-vilkårene om støv.</p>
B18	Der skal indsendes følgende dokumentation til tilsynsmyndigheden for afslutning af dele af eller hele nyttiggørelsesanlægget:	Der er stillet vilkår om en samlet dokumentation for afslutning af nyttiggørelsesanlægget eller dele heraf. Vilkåret er stillet for at tilsynsmyndigheden kan sikre sig, at slutafdækningens bundkote og nyttiggørelsesanlæggets slutkote, udlægning af signalnet (alternativt offentligt tilgængeligt kotekort/GIS-kort) og ren jord er udført og vurderet.

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<ul style="list-style-type: none"> > UTM koordinater for afgrænsning af afsluttede områder. > Opmåling af kote før og efter udlægning af slutafdækning. > Udlægning af signalnet før udlægning af slutafdækning, alternativt dokumentation for offentligt tilgængeligt GIS-kort. > At slutafdækningen udgøres af ren jord eller rene materialer. <p>Dokumentationen skal indsendes samlet til vurdering hos tilsynsmyndigheden senest 3 måneder efter udførelse.</p> <p>Nyttiggørelsesanlægget eller dele heraf kan først betragtes som afsluttet, når tilsynsmyndigheden har ført et fysisk tilsyn og skriftligt godkendt den fremviste dokumentation.</p>	

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
B19	<p>Der skal udarbejdes en driftsinstruks, der angiver, hvorledes nyttiggørelsesanlægget skal drives. Instruksen skal være rettet mod driftspersonalet, som ved hjælp af instruksen skal kunne drive nyttiggørelsesanlægget. Driftsinstruksen skal som minimum indeholde følgende oplysninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Ejerforhold > Vigtige adresser og telefonnumre > Indehaverne af driftsinstruksen > Beskrivelse af indretning, herunder opdeling af fase 1, fase 2 og celler for kulbrinte-forurenede jord, samt miljøbeskyttende foranstaltninger > Procedure for modtagelse og kontrol af forurenede og rene jord > Procedure for stikprøvekontrol herunder udvælgelse, håndtering m.m. > Afvisningsprocedure 	<p>Der er stillet vilkår om, at der skal udarbejdes en driftsinstruks. Vilkåret er stillet for at sikre, at der bliver fastlagt procedure for sikring af, at anlægget drives under overholdelse af vilkårene i foreliggende afgørelse.</p> <p>Driftsinstruksen vil dermed være en vigtig del af driftsherres sikring af, at anlægget drives på en hensigtsmæssig måde, og dokumentation overfor tilsynsmyndighed for, at det er tilfældet.</p> <p>Observerer tilsynsmyndigheden uhensigtsmæssigheder i driften eller utilstrækkelig efterlevelse af vilkår, må tilretning af driftsinstruks forventes ofte at være en del af driftsherres efterkommelse af påtale, indskærpelse eller anden håndhævelse.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<ul style="list-style-type: none"> > Procedure for opgørelse af vægtet gennemsnit af forureningsparametre i den modtagne jord > Procedurer for afhjælpning af uheld, hvor oliespild forekommer > Vedligeholdelsesforskrifter for de enkelte anlægsdele, herunder tætte belægninger og afløbssystemer for overskudsvand og overfladevand > Procedurer for afhjælpning i tilfælde af maskinsvigt og andre driftsforstyrrelser > Procedurer for monitorering og kontrol, herunder standarder for udtagning af jord- og vandprøver og afrapportering af resultaterne > Liste over jord, som kan modtages til nyttiggørelse samt kravværdier for faststofindhold i jorden til dokumentation for, at modtaget jord kan nyttiggøres i henhold til vilkår B7 og B8. 	

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<ul style="list-style-type: none"> > Liste over kriterier for afvisning af jord bl.a. pga. rensningsegnethed > Procedure for afslutning af anlægget, herunder dokumentation af udlægning af signalnet, opmåling af koter, evt. udarbejdelse af GIS-kort samt offentliggørelse heraf mm. <p>Driftsinstruksen skal fremsendes til tilsynsmyndighedens accept senest 3 måneder efter anlæggets idriftsættelse og igen ved ændringer af vilkår.</p>	
B20	<p>Driftsinstruksen skal løbende opdateres, så den er i overensstemmelse med anlæggets drift og nyeste lovgivning på området.</p> <p>En kopi af driftsinstruksen skal til enhver tid være tilgængelig for personalet på virksomheden.</p>	<p>Der er stillet vilkår om, at driftsinstruksen løbende skal opdateres, for at sikre at anlægget drives i overensstemmelse med den faktiske drift og nyeste lovgivning. Det vil især være miljølovgivningen, men andre områder kan også være relevante for driften af nyttiggørelsesanlægget.</p> <p>Driftsinstruksen skal ligesom vilkårene være tilgængelig for relevant personale (se vilkår A1).</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
B21	<p>Der skal foreligge en intern beredskabsplan for nyttiggørelsesanlægget.</p> <p>Beredskabsplanen skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 1 måned efter afgørelsesdatoen</p>	<p>Der er stillet vilkår om udarbejdelse af et beredskab til håndtering af unormale driftssituationer. Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i godkendelsesbekendtgørelsens §21, stk. 1, nr. 10.</p>
B22	<p>Anlægget skal underrette tilsynsmyndigheden telefonisk/pr. email hurtigst muligt, og senest først-kommende hverdag, ved driftsforstyrrelse og uheld, som medfører væsentlig forurening, eller indebærer risiko for det.</p> <p>En skriftlig redegørelse for hændelse, skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest 14 dage efter hændelsen. Det skal fremgå af redegørelsen, hvilke tiltag der vil blive iværksat for at hindre lignende driftsforstyrrelser eller uheld i fremtiden.</p>	<p>Der er stillet vilkår om, at der skal ske indberetning af alle driftsforstyrrelser og uheld som kan have en negativ påvirkning af miljøet.</p> <p>Vilkåret er stillet for at sikre, at der tages hånd om utilsigtede hændelse, og at tilsynsmyndigheden har mulighed for at vurdere, om hændelsen skal følges op med yderligere håndhævelsesskridt.</p>
C	Luftforurening	
	Støv	

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
C1	Virksomhedens drift må ikke give anledning til væsentlige diffuse støvgener uden for virksomhedens område. Tilsynsmyndigheden vurderer, om generne er væsentlige.	<p>Det er med ansøgningen af projektet oplyst, at der i tørre, blæsende perioder kan være risiko for støvgener fra ubefæstede arealer. Størstedelen af den indbyggede jord vurderes dog at ville være under vand og således ikke kunne bidrage til støvdannelse.</p> <p>By og Havn oplyser, at eventuelle støvgener vil blive forebygget ved vanding og vådfejning på befæstede arealer.</p> <p>Baseret på det oplyste grundlag, er det Miljøstyrelsens vurdering, at jord efter indbygning på vandfyldt område næppe vil give anledning til støvgener. Der vil dog være risiko for, at transport og udlægning af jord samt arealer af indbygget jord beliggende over vand kan medføre støvgener i tørre perioder.</p> <p>Diffuse udslip af støv er ikke omfattet af gældende Luftvejledning. For at undgå væsentlige gener fra diffuse udslip af støv, er der stillet vilkår om at disse udslip skal begrænses.</p> <p>Det er Miljøstyrelsens vurdering, at risikoen for støvgener vil være begrænset ved overholdelsen af vilkår om støv.</p>
C2	Interne køreveje og arealer på anlægget skal renholdes ved fejning og/eller vanding, så de ikke giver anledning til støvgener i omgivelserne.	<p>Det er Miljøstyrelsens vurdering, at støvflugt fra veje, belægnings og arealer internt på anlægget vil kunne give anledning til støvgener. For at forebygge støvgener i det omgivende miljø, er der derfor stillet vilkår om, at interne veje og arealer skal renholdes eller vandes i tørre perioder. Eksempelvis ved vådfejning.</p>
C3	Al aflæsning og håndtering af jord på anlægget skal ske på en sådan måde, at støvflugt begrænses mest muligt.	<p>Det er Miljøstyrelsens vurdering, at aflæsning og håndtering af jord internt på anlægget kan give anledning til støvgener. For at forebygge støvgener fra anlæggets drift, er der derfor stillet vilkår om, at al aflæsning og håndtering af jord på anlægget, skal ske på en sådan måde, at støvflugt begrænses mest muligt. Støvgener kan eksempelvis minimeres ved at undgå spild med jord på køreveje.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
C4	Efter endt opfyldning af delarealer til planlagt slutkote skal støvgener hindres fx. ved etablering af belægning eller tilsåning med græs/anden vegetation indtil anden anvendelse af arealet.	Det er Miljøstyrelsens vurdering, at opfyldte arealer over vandoverflade vil kunne give anledning til støvgener. Der er derfor stillet vilkår om, at delarealer, der er fyldt op til planlagt slutkote skal tilsås med græs/anden vegetation eller dækkes ved etablering af belægning.
Emissioner	Ingen vilkår	<p>Det er med ansøgningen af projektet oplyst, at de eneste kilder til emissioner forbundet med nyttiggørelsesanlæggets drift vil bestå af lastbiler, pramme og entreprenørmateriel til hhv. transport, håndtering og indbygning af jorden i anlægget. En liste over det samlede materiel er oplyst i ansøgningen. Emissioner fra disse kilder vil bestå af kuldioxid (CO₂), nitrogenoxider (NO og NO₂), svovloxider (primært SO₂) og partikler (PM_{2,5} og PM₁₀).</p> <p>De nævnte emissioner er behandlet og vurderet i forbindelse med miljøvurderingen af projektet.</p> <p>Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der med emissioner fra transport og maskinel er tale om diffuse udslip, da det varierer fra dag til dag, hvorfra emissionerne vil ske, og emissionerne således ikke vil ske fra en fast punktkilde. Da emissioner i form af diffuse udslip ikke er omfattet af Luftvejledningen, stilles der ikke vilkår om emissionsgrænseværdier.</p>
Gas	Ingen vilkår.	Miljøstyrelsen vurderer, at det i projektet anvendte jord til nyttiggørelse ikke vil være af en karakter, der danner grundlag for væsentlig gasdannelse, eftersom indholdet af organiske, bionedbrydelige stoffer forventes at være begrænset. Der er på denne baggrund ikke stillet vilkår om håndtering eller monitoring af gas i forbindelse med drift af nyttiggørelsesanlægget.
D	Lugt	

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
D1	Virksomheden må ikke give anledning til væsentlige diffuse lugtgener uden for virksomhedens område. Tilsynsmyndigheden vurderer, om generne er væsentlige.	<p>Jf. ansøgningen af projektet indebærer driften af nyttiggørelsesprojektet udelukkende håndtering af jord, der kan kategoriseres som ikke-farligt og ikke rensningsegnet, og som stammer fra bygge- og anlægsprojekter i hovedstadsområdet. Projektbeskrivelsen rummer ikke aktiviteter, der typisk vil kunne give anledning til lugtgener, såsom afkast, jordrensning, oplag af lugtende karakter eller lignende.</p> <p>Baseret på oplysningerne i ansøgningsmaterialet er det Miljøstyrelsens vurdering, at der ikke vil være væsentlig risiko for lugtgener forbundet med driften af nyttiggørelsesanlægget. Der er derfor ikke sat specifikke driftsvilkår vedrørende begrænsning af lugtgener.</p> <p>Da driften af nyttiggørelsesanlægget ikke må give anledning til diffuse lugtgener uden for anlæggets område, er der dog sat vilkår herom.</p> <p>Diffuse udslip af lugt skal ikke kunne rummes inden for de fastsatte lugtgrænseværdier, da de diffuse udslip er svære at måle. Der er derfor ikke stillet vilkår om specifikke lugtgrænseværdier.</p>
E	Spildevand	<p>Spildevand fra nyttiggørelsesanlæggets driftsfase omfatter fortrængt vand i forbindelse med tilførsel af nyttiggørelsesmaterialer samt nedbør, der lander på det inddæmmede areal. Spildevandet benævnes herefter som fortrængningsvand.</p> <p>Fortrængningsvandet vil afledes via direkte punktudledning samt, i mindre grad, via udsivning gennem dæmning. Punktudledning og udsivning sker til Kystvandområde 6, Nordlige Øresund samt Kystvandsområde 9, København Havn. Kystvandsområderne ligger i hovedvandområde 2.3 Øresund, vandområdedistrikt Sjælland. I de kommende vandområdeplaner for 2021-2027 forventes det, at kystvandsområde 9, Københavns Havn, indlemmes i Kystvandsområde 6, Nordlige Øresund.</p> <p>Den økologiske tilstand i kystvandsområderne vurderes generelt på baggrund af kvalitetselementerne ålegræs, klorofyl, bundfauna og de miljøfarlige, forurenende stoffer (MFS), hvor der er fastsat nationale miljøkvalitetskrav til.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		<p>Den kemiske tilstand i kystvandområderne vurderes på baggrund af de prioriterede miljøfarlige forurenende stoffer (MFS). For disse stoffer, er miljøkvalitetskravene fastsat af EU.</p> <p>Kystvandsområde 9, Københavns Havn, er udpeget som "Stærkt modificeret", da det vurderes, at de ændringer af vandområdets hydromorfologiske karakteristika, som er nødvendige for at opnå god økologisk tilstand, vil have betydelige negative indvirkninger på havneaktiviteter forbundet med København Havn, såsom oprensning af havnebassiner og sejlads med større både. Kystvandsområdet er 1.056 ha stort.</p> <p>Tilstandsvurderingen for Kystvandsområde 9, Københavns Havn er moderat økologisk potentiale og ukendt kemisk tilstand. Miljømålet for kystvandsområdet er godt økologisk potentiale efter 22. december 2021 samt god kemisk tilstand senest 22. december 2015. Der må ikke ske forringelse af aktuel tilstand, herunder for de enkelte kvalitetselementer.</p> <p>Der er i henhold til Vandområdeplan for Sjælland behov for en indsats over for kvælstof for åbne vandområder i kystvandsområderne 6 og 9 på 269,8 tons N/år. En del af indsatsen er udskudt til efter 2021. Der er derfor som udgangspunkt ikke råderum til udledning af yderligere kvælstof til vandområdet, og en øget tilførsel af kvælstof vil som udgangspunkt ikke være mulig uden kompenserende foranstaltninger jf. Indsatsvejledningens⁴ kapitel 8.3.3 og Indsatsbekendtgørelsens § 8, stk. 3. Der er dog mulighed for at indbringe sagen for miljøministeren, der efter en konkret vurdering vil kunne tillade, at myndigheden meddeler tilladelse, jf. § 8, stk. 4 i Bekendtgørelse 449/2019 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter. Denne myndighedskompetence ville med anlægsloven være blevet overdraget til Transportministeren. Miljøministeriet har på baggrund af vandområdets tilstand og målsætninger samt den ansøgte belastning imidlertid anbefalet, at der ikke gives en sådan tilladelse til dette projekt, og merudledningen skal derfor kompenseres fuldt ud. De tilladte udlederkrav for N og P er derfor givet under forudsætning af, at der bliver udført de påkrævede kompenserende tiltag. Myndigheden for tilladelse til merudledninger er for Lyngtetholm overdraget til Transportministeriet i forbindelse med anlægsloven hertil.</p>

⁴ Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter. Miljøstyrelsen. Juli 2017.

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		<p>For mange miljøfarlige stoffer er der i BEK 1625/2017 Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand fastlagt miljøkvalitetskrav til koncentrationen af stofferne i et eller flere af matricerne vandfase, sediment og biota. For nogle af stofferne er miljøkvalitetskravene stillet på EU-niveau, mens det for andre stoffer er nationalt fastsatte miljøkvalitetskrav. Forekomsten af stoffer, hvor der er stillet miljøkvalitetskrav på EU-niveau indgår i vurderingen af den kemiske tilstand i vandområdet, mens forekomsten af stoffer, hvor der er stillet nationale miljøkvalitetskrav, indgår i vurderingen af den økologiske tilstand i vandområdet.</p> <p>I de vurderinger, der er foretaget af udledningen af miljøfarlige stoffer fra nyttiggørelsesanlægget, er alle stoffer behandlet under ét uanset om det er stillet EU-fastsatte miljøkvalitetskrav eller nationalt fastsatte miljøkvalitetskrav til stoffet.</p> <p>Der er med denne bekendtgørelse fastsat de nødvendige kravværdier for relevante miljøfarlige stoffer samt for næringsstoffer og suspenderet stof. Med de fastsatte kravværdier sikres det, at driften af nyttiggørelsesanlægget ikke giver anledning til forringelse af vandområdets tilstand eller hindring af at vandområdet opnår målopfyldelse.</p> <p>I henhold til EU's EQS direktiv, som er implementeret i dansk lovgivning ved bek. om udledning af visse forurenende stoffer, er der mulighed for at udpege blandingszoner, hvor miljøkvalitetskriterier må overskrides inden for et nært afgrænset område, i forbindelse med udledninger af miljøfarlige forurenende stoffer. Miljøstyrelsen finder det nødvendigt, at der udpeges blandingszoner for de stoffer, der ikke overholder miljøkvalitetskravene direkte i udledningen. Ved beregning af udbredelsen af blandingszoner er der taget udgangspunkt i de beskrivelser, der er givet i BEK 1433/2017 §8. Blandingszonerne vil blive meldt ind til den relevante enhed hos Miljøstyrelsen, og vil fremgå af Miljøgis for vandområdeplanerne.</p> <p>Vurdering af udledning af miljøfarlige stoffer, herunder blandingszoner samt udledning af næringsstoffer fremgår af nedenstående bemærkninger til vilkår E5.</p>

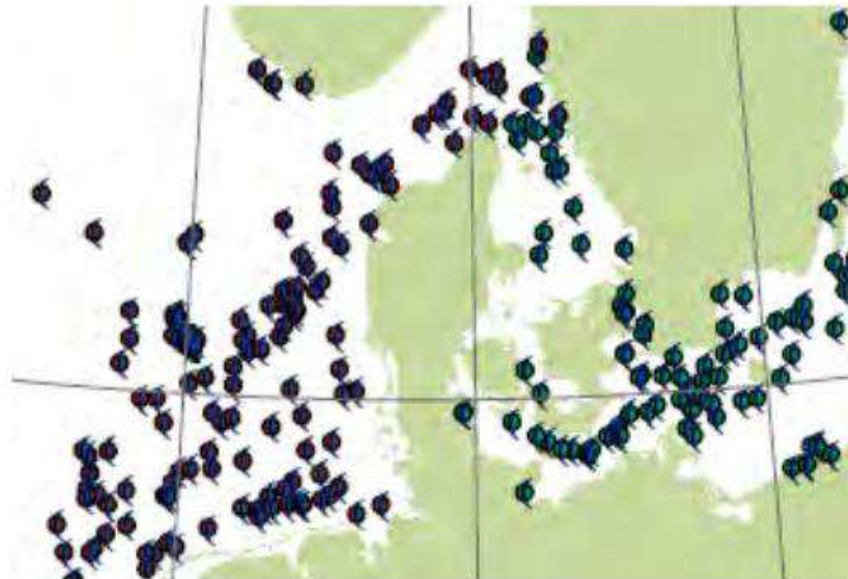
Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	Indretning af udlederpunkt	
E1	<p>For fortrængningsvand fra nyttiggørelsesanlægget der udledes gennem rørledning og diffuser til Øresund, skal udlederpunktet placeres i nærheden af det antagede udlederpunkt iht. Miljøkonsekvensvurdering.</p> <p>Den nøjagtige placering af udlederpunktet inkl. dybde-placeringen af rørledningen skal indsendes til tilsynsmyndigheden inden ibrugtagning, sammen med dokumentation for at placeringen lever op til de forudsætninger, der er angivet i ansøgningsmaterialet.</p>	<p>Vilkåret om placering af udlederpunktet stilles for at sikre at forudsætninger givet i miljøkonsekvensvurderingen om fortynding i det modtagende vandområde og afstand til andre udledninger overholdes.</p> <p>Udlederpunktet er i miljøkonsekvensrapporten angivet ved koordinaterne Easting 729012 m, Northing 6178907,5 m UTM32 Etrs89, se bilag F. Da den endelige detailprojektering ikke er på plads endnu, oplyser ansøger at det ikke kan garanteres at udlederpunktet bliver i den angivet placering. Ansøger skal derfor indsende nøjagtig placering af udlederpunktet, samt fornødne supplerende beregninger af fortyndingen for det nye udlederpunkt.</p> <p>Fortrængningsvandet indeholder både inddæmmet havvand samt den nedbør, der falder på de ikke befæstede arealer af projektet. Fortrængningsvandet bliver påvirket af den jord, som nyttiggøres i projektet.</p> <p>Selvom den primære udledning fra Lynetteholmen er via en punktudledning, så vil der også være en vis udsivning via perimeteren, da den ikke er anlagt med en tæt spuns. Ifølge ansøgningen og miljøkonsekvensrapporten vil vha. udpumpning af fortrængningsvand fortrinsvis sikres, at der vil være et indadvendt vandtryk fra det omkringliggende vandområde og ind i Lynetteholm. Udsivningen vurderes dermed at være af mindre størrelse. Da der kan forekomme udsivning af overskudsvand fra nyttiggørelsesanlægget gennem dæmning og bund, er der i miljøkonsekvensrapporten udført fortyndingsberegninger for at eftervise, at den opnåede fortynding ved diffus udsivning er tilstrækkelig til at de generelle og maksimale vandkvalitetskrav for de enkelte stoffer kan overholdes under forudsætning af udlægning af en blandingszone for en række af parametrene.</p>
E2	Der skal etableres flowmåler i udløbet fra Lynetteholmen. Flowmåleren skal kontrolleres i overens-	For at kunne dokumentere overholdelse af vilkår om maksimalt flow jf. vilkår E4, stilles der vilkår om, at der etableres en flowmåler i udløbet fra Lynetteholmen. For at sikre en pålidelig drift af flowmåleren, stilles der vilkår om jævnlig kontrol af flowmåleren.

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse						
	stemmelse med leverandørens anvisninger, dog mindst én gang årligt.							
E3	Der skal ved udledningenspunktet indrettes et prøvetagningssted, hvor det er muligt at udtage flowproportionale prøver af fortrængningsvandet til brug for kontrol af overholdelse af kravværdier.	Der stilles vilkår om indretning af prøvetagningssted til udtagning af prøver af det udledte fortrængningsvand for at sikre, at der er mulighed for at udtage repræsentative prøver af fortrængningsvandet til analyser.						
	Mængder og kravværdier							
E4	<p>Det maksimale flow fra udledningspunktet, må ikke overstige de værdier der fremgår af Tabel 2: <i>Tabel 2. Kravværdi til maks målt flow i hhv. 2023 og 2024 og frem til endt opfyldning.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Max Flow [l/s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2023</td> <td>101</td> </tr> <tr> <td>2024 til endt opfyldning</td> <td>67,7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kravværdierne skal overholdes som maksimal timeværdi.</p>	År	Max Flow [l/s]	2023	101	2024 til endt opfyldning	67,7	De maksimale udledte mængder fortrængningsvand er lagt til grund for vurderingerne af påvirkning af det vandområde, hvor udledningen sker til. Det gælder særligt vurdering af overholdelse af de maksimale miljøkvalitetskrav for miljøfarlige stoffer. De maksimale udledte mængder fortrængningsvand er således en vigtig forudsætning for de vurderinger af påvirkninger af vandområdet, der er udarbejdet i miljøkonsekvensrapporten, og der stilles derfor vilkår om maksimale udledte mængder fortrængningsvand.
År	Max Flow [l/s]							
2023	101							
2024 til endt opfyldning	67,7							

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
E5	<p>Det udledte fortrængningsvand skal i udløbet fra Lynetteholmen overholde de udlederkrav, der fremgår af tabellen i bilag B.</p> <p>Kravværdier for metaller gælder for den totale fraktion.</p>	<p>Der er fastsat kravværdier for miljøfarlige stoffer og for næringsstoffer for at sikre at koncentrationerne af de relevante stoffer i det udledte fortrængningsvand ligger inden for de værdier, der er vurderet i ansøgningen om miljøgodkendelse samt i miljøkonsekvensvurderingen. Nedenfor er de vigtigste vurderinger i ansøgningen og miljøkonsekvensvurderingen refereret og suppleret med Miljøstyrelsens vurderinger.</p> <p><u>Miljøfarlige forurenende stoffer:</u></p> <p>Forureningen fra fortrængningsvandet stammer fra både de miljøfarlige forurenende stoffer, der opslæmmes og efterfølgende indkapsles bag dæmning, i forbindelse med etablering af anlæggets perimeter, og stoffer, der tilføres med jord til nyttiggørelse.</p> <p>Af Miljøkonsekvensrapporten samt i ansøgning om miljøgodkendelse er der redegjort for udledningens bidrag af miljøfarlige forurenende stoffer til det tilstødende vandområde. Vurderinger tager udgangspunkt i forudsætningerne for at kunne give en udledningstilladelse jf. Bekendtgørelse om udledning af visse forurenende stoffer, BEK 1433/2017. Redegørelsen beskriver ved beregninger, at følgende er opfyldt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. at udledningen ikke medfører overskridelse af miljøkvalitetskrav (vand, sediment og biota) i det modtagende vandområde jf. Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, BEK 1625, af 19/12/2017, 2. at udledningen ikke hindrer opfyldelse af vandområdets miljømål jf. vandområdeplan 2015-2021. 3. at udledningen ikke hindrer opfyldelse af de miljømål for havområder, som er fastsat i medfør af lov om havstrategi 4. at koncentrationen for stoffer, der har tendens til at blive akkumuleret i sedimenter eller biota, ikke stiger i væsentlig grad i sedimenter og relevant biota. <p><u>Fastsættelse af kravværdier:</u></p> <p>Der er for miljøfarlige forurenende stoffer fastsat en generel kravværdi, der skal være overholdt som gennemsnit over et år, en maksimal kravværdi, der ikke må overskrides i enkeltmålinger samt en maksimal</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		<p>udledt årlig mængde. De generelle og de maksimale kravværdier er baseret på de udlederflow, der er angivet i vilkår E4. Der er redegjort nærmere for dette i Miljøkonsekvensrapporten og ansøgningsmaterialet. De årlige tilladte udledte mængde er beregnet på baggrund af de fastsatte generelle kravværdier samt udledt vandmængde reduceret for opfyld over vandlinjen. Det vil sige, at der i 2023 regnes med en gennemsnitlig udledning på 81,1 L/sek og 48,2 L/sek i 2024 og de næste ca. 30 år.</p> <p>De ansøgte kravværdier er generelt baseret på tilstrækkelig konservative betragtninger, således Miljøstyrelsen vurderer disse for repræsentative. Godkendelsen gives til en punktudledning fra projektet. Der er i ansøgningen også lavet en beskrivelse af anlæggets påvirkning af vandområdet, hvis der udelukkende sker udsivning fra anlægget. Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke er en væsentlig påvirkning ved hverken punktudledning eller udsivning. Heri er det også belyst, at såfremt projektet ikke bliver færdiggjort som ansøgt, og pumpning af overskudsvand stopper, så vil den fortsatte udsivning fra anlægget desuden ikke give anledning til en væsentlig påvirkning af vandområdet uden for en tilladt blandingszone.</p> <p>Til hver parameter er der stillet krav til en detektionsgrænse. Krav til detektionsgrænse er generelt baseret på gældende værdier som anført i Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger, BEK nr. 1770 af 28/11/2020, eller ved kendskab til at lavere detektionsgrænser er mulige og/eller nødvendige.</p> <p>For de stoffer, hvor ansøgt generelle krav og makskrav er ens, er disse fastsat for at følge kravet i § 6 stk. 3 i bekendtgørelse 1433/2017 om krav til udledning af visse forurenende stoffer.</p> <p>For tungmetaller er miljøkvalitetskrav i marint overfladevand fastlagt for den opløste fraktion jf. Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål (Bek. Nr. 1625 af 19/12/2017). Det fremgår dog af et teknisk baggrundsnotat fra EU (Technical Background Document on Identification of Mixing Zones. December 2010), at som en forsigtighedsforanstaltning bør totalindholdet af metaller i udledningsvand betragtes, som om det var det opløste indhold. Udledningens påvirkning er derfor vurderet på baggrund af det totale indhold af tungmetaller i udledningsvandet. Kravværdier er ligeledes fastsat som det totale indhold af tungmetaller.</p> <p>Vurdering af stoffer, hvor miljøkvalitetskrav ikke er overholdt i forvejen i vandområdet:</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		<p>For de stoffer, hvor koncentrationen i vandområdet i forvejen ikke overholder miljøkvalitetskravene i en af de 3 matricer, er der i ansøgning om miljøgodkendelse samt i miljøkonsekvensrapporten udarbejdet en vurdering af udledningens indflydelse på målsætningen jf. Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, BEK 449, af 11/04/2019, § 8 stk. 3. Miljøstyrelsen vurderer dog, at vurderingerne skal suppleres med nedenstående.</p> <p>Til brug ved betydelighedsvurderingerne, når der i forvejen er overskridelse af miljøkvalitetskrav i det modtagende område, har By og Havn kun taget udgangspunkt i belastningen for renseanlæg Lynetten og renseanlæg Damhusåen, som værende andre kilder til miljøfarlige forurenende stoffer til kystvandsområde Nordlige Øresund. Da der er en lang række andre kilder til miljøfarlige forurenende stoffer fra både udledning og deposition til Nordlige Øresund, vurderes de beregnede forholdstal mellem den ansøgte udlednings størrelse og eksisterende kilder til Nordlige Øresund at være overvurderet. Den ansøgte udledning forventes derfor at udgøre en mindre andel af den eksisterende belastning til vandområdet end præsenteret i det ansøgte og miljøkonsekvensrapporten.</p> <p>For stoffet anthracen er der målt koncentrationer i sediment i Nordlige Øresund over miljøkvalitetskravet. Den seneste og eneste måling for anthracen i sedimentet i Nordlige Øresund er målt i 2011. Der findes ikke måledata på koncentration af anthracen i udledningen fra renseanlæg Lynetten og Damhusåen, hvilket er forventeligt, da anthracen forventes at bindes til slammet i renseanlægget. Der er i ansøgningen ikke redegjort yderligere for andre kilder til anthracen i det Nordlige Øresund. Ifølge basisanalysen til Danmarks havstrategi vurderes atmosfærisk deposition at være den største kilde til PAH'er i havmiljøet. På baggrund af målinger af PAH-indholdet i nedbør er det vurderet, at der til nordlige Øresund tilføres i størrelsesordenen 3 tons PAH pr år (Danmarks Havstrategi, Basisanalyse). Derudover skal tilføjes belastningen med PAH'er fra oliespild fra skibstrafikken i vandområdet jf. Figur 1. Til sammenligning ansøges der om en årlig udledning på op til 78 g anthracen pr. år. Hvis det antages, at de 3 tons fordeles ligeligt ud på de 9 PAH'er antages den atmosfæriske deposition af anthracen til nordlige Øresund at være 333,3 kg/år, hvormed udledningen fra Lynetteholm kun udgør 0,02% i forhold til den eksisterende deposition af anthracen til vandområdet.</p>



Figur 3. Tab/udledning af olie fra skibstransport i 2009 baseret på flyobservationer (<http://www.helcom.fi/stc//files/Maps/oilspills/Bonn2009.pdf>)

Dertil er den ansøgte udledning af anthracen på 0,03 µg/L baseret på målinger fra det lignende anlæg på KMC Nordhavn, hvor der i 97 % af målingerne ikke kunne detekteres anthracen med en detektionsgrænse på 0,01 µg/L. Der er derfor en erfaringsbaseret forventning om kun få udledninger, hvor der vil kunne detekteres tilstedeværelse af anthracen. Miljøstyrelsen vurderer, at udledningen af anthracen fra Lynetteholm vil være en minimal kilde til den eksisterende belastning i vandområdet, og at udledningen ikke vil føre til yderligere forringelse af vandområdet.

For stofferne bly og cadmium vurderes der på baggrund af overvågningsdata fra NOVANA programmet på biota i vandområdet, at være overskridelse af miljøkvalitetskravet i biota i det Nordlige Øresund. Ifølge EU's vejledning i fastsættelse af miljøkvalitetskrav, skal det generelle kvalitetskrav fastsættes således at det sikrer beskyttelse af biota og mod human konsum. Der er i ansøgningen redegjort for, at den ansøgte udledning af bly og cadmium ikke vil give anledning til overskridelse af det generelle kvalitetskrav for vand uden for en blandingszone på hhv. 1 m og 2,5 m. På baggrund heraf vurderes mertilførslen af disse

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		<p>stoffer at være ubetydelig for vandområdet tilstand for disse stoffer i biota, og at merudledningen dermed ikke vil forringe vandområdet tilstand og ej heller forhindrer målopfyldelsen for disse stoffer i vandområdet.</p> <p>I vurderingen for udledning af kviksølv, inddrages en immobilisering af kviksølv i forbindelse med anlægsfasen for projektet. Dette inddrager Miljøstyrelsen ikke i fastsættelse af kravværdi for kviksølv, da der ikke foreligger tilstrækkelig evidens for den nævnte immobilisering. Miljøstyrelsen vurderer, at de resterende vurderinger af udledning af kviksølv (generelt ligger koncentrationen af kviksølv fra tilsvarende udledning fra KMC Nordhavn under detektionsgrænsen, samt at udledningen er uvæsentlig ift. øvrige udledninger til Øresund) er tilstrækkelig bevis for, at udledningen er ubetydelig for vandområdet tilstand og mulighed for at opnå målopfyldelse for kviksølv. I ansøgningen til miljøgodkendelse er den i forvejen forekommende koncentration af kviksølv i biota beregnet ud fra NOVANA undersøgelser af blåmusling (<i>Mytilus edulis</i>). Miljøkvalitetskravet for kviksølv i biota gælder dog for fisk. Der er således ikke foretaget en omregning af i forvejen forekommende koncentration af kviksølv fra musling til fisk. Miljøstyrelsen anser dog ikke dette for væsentligt, da miljøvurderingen i forhold til kviksølv som nævnt ligger vægt på bl.a. at udledningen er uvæsentlig ift. øvrige udledninger til Øresund.</p> <p>For stofferne kobber og zink er der i miljøkonsekvensrapporten redegjort for, at der er fundet høje koncentrationer af disse stoffer ved undersøgelser i Kongedybet. Der er redegjort for, at det vurderes at være sandsynligt, at vandet kan være påvirket af det nærliggende fælles kloakudløb fra renseanlæggene Damhusåen og BIOFOS Lynetten, hvor det er kendt, at tilført overfladevand kan have høje koncentrationer af kobber og zink. Det er derfor i miljøkonsekvensrapporten vurderet, at disse værdier ikke er repræsentative for baggrundsbelastningen. Miljøstyrelsen skal dertil bemærke, at den planlagte udlederledning for Lynetteholmen netop vil have udløb tæt på Kongedybet og på renseanlæg Lynettens udløbspunkt, og at det derfor kunne være relevant at inddrage de fundne værdier for kobber og zink i miljøvurderingen. Der er dog i miljøkonsekvensrapporten redegjort for, at det er nødvendigt at flytte nødudløb fra renseanlæg Lynetten, udløb U4 samt udløb for renseanlæg Lynettens bypass og rensed spildevand, og dermed fjernes den formodede kilde til kobber og zink, der er tættest på det planlagte udlederpunkt for Lynetteholmen.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		<p>Miljøstyrelsen kan på den baggrund acceptere, at de målte koncentrationer af zink og kobber i Kongedybet ikke inddrages i miljøvurderingen. Målinger for i forvejen forekommende koncentration i vandfasen kan derfor baseres på de oplyste målinger i Københavns Havn.</p> <p><u>Vurdering af cyanid:</u></p> <p>Der er ansøgt om en årlig gennemsnitlig udledning af 3 µg cyanid/l og maksimalt 10 µg cyanid/l. Det vil sige en årlig udledning af op til 4,6 kg cyanider. Cyanider er en fællesbetegnelse for en række stoffer, som indeholder CN-forbindelser. Der er ikke fastsat et miljøkvalitetskrav for samleparameteren cyanider, men der er fastsat et for natriumcyanat, som har et generelt kvalitetskrav i havvand på 0,1 µg/L og et maksimum kvalitetskrav i havvand på 4,7 µg/L. Udledningen af cyanid vurderes i det følgende ud fra, at alt det udledte cyanid udgøres af natriumcyanat. Det har ikke været muligt at finde data for den i forvejen forekommende koncentration af natriumcyanat i vandfasen i det Nordlige Øresund. Miljøstyrelsen antager derfor, at den i forvejen forekommende koncentration udgør ½*Miljøkvalitetskravet for marint vand dvs. 0,05 µg/L. Der kan ud fra ovenstående beregnes et behov for en fortynding for den ansøgte udledning på 60 for at overholde det generelle kvalitetskrav for vand og en fortynding på 200 for at overholde det maksimale kvalitetskrav for vand. Denne fortynding kan opnås ved udlægning af en blandingszone på hhv. 5 og 34 m, hvilket er inden for den tilladte størrelse af blandingszone. Miljøstyrelsen vurderer på baggrund heraf, at udledningen af de ansøgte koncentration af cyanider fra Lynetteholm ikke vil give anledning til uacceptabel påvirkning af Nordlige Øresund.</p> <p><u>Vurdering af fjernelse af stoffer:</u></p> <p>I anlægsfasen vil der blive bortgravet 1,725,099 m³ sediment, som enten bortskaffes til et landdeponi eller forventes klappet i et andet vandområde. Derudover sker der en indkapslingen af 275 ha havbund under øen, da det øverste, aktive sedimentlag bliver tildækket og således bliver utilgængeligt og udgår af havområdet.</p> <p>Miljøstyrelsen vurderer dog, at det kun er en mindre andel af den totale mængde af stofferne i de øverste 0,5 cm af sedimentet, som reelt fjernes fra påvirkning til vandområdet. Miljøstyrelsen vurderer derfor, at der fortsat vil ske en netto-tilførsel af de ansøgte stoffer til vandområdet selvom der fjernes og indkapsles</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		<p>større mængder havbund/sediment. En eventuel immobilisering af stofferne er derfor ikke inddraget i Miljøstyrelsens vurdering af, om den ansøgte udledning af fortrængningsvand vil kunne tillades.</p> <p><u>Vurdering af ophobning i sediment:</u></p> <p>Der er i ansøgningen samt i miljøkonsekvensrapporten vurderet, at den beregnede ophobning af tungmetaller i sediment ikke er væsentlig bl.a. på baggrund af, at der sker en betydelig fjernelse af miljøfarlige forurenende stoffer med bortgravning og tildækning af sediment. Beregningerne viser, at der særligt for arsen, barium, nikkel og selen vil ske en anseelig ophobning i sedimentet. Miljøstyrelsen bemærker hertil, at fjernelse/immobilisering af stoffer ikke har indgået som en væsentlig faktor i styrelsens vurdering jf. ovenstående afsnit om fjernelse af stoffer. Miljøstyrelsen bemærker derudover, at den anvendte metode til beregning af ophobning i sedimentet er yderst konservativ, da det antages at al udledt stof ophobes i sedimentet. Metoden tager således ikke hensyn til, at der vil indtræffe en ligevægt mellem koncentration i vand og koncentration i sedimentet. Det må ligeledes også formodes, at der vil foregå sedimentering af partikler i området, således at havbunden tilføres mere sediment. Det vil sige, at selvom der tilføres mængdemæssigt mere af et stof, vil koncentrationen i sedimentet ikke stige tilsvarende, da der ligeledes tilføres mere sediment. På den baggrund accepterer Miljøstyrelsen, at det er belyst, at udledning fra Lynetteholmen ikke vil medføre en væsentlig ophobning af stofferne i sedimentet.</p> <p><u>Vurdering af ophobning i biota:</u></p> <p>Beregningerne viser, at der for visse stoffer vil ske en anseelig ophobning i biota inden for en zone på 50 m fra udledningsspunktet. Hvis der tages udgangspunkt i tidsrummet fra 2024 og frem til anlægget er opfyldt, hvilket dækker langt størstedelen af driftsperioden, er der beregnet en ikke ubetydelig ophobning af følgende stoffer i sedimentet: bly, Naphthalen, Fluoranthren, Phenanthren, Pyren.</p> <p>For bly er der i ovenstående afsnit vedr. Vurdering af stoffer, hvor miljøkvalitetskrav ikke er overholdt i forvejen i vandområdet vurderet, at udledning fra Lynetteholmen ikke vil medføre en væsentlig ophobning af stofferne i biota. For ophobning af PAH'er henvises ligeledes til ovenstående afsnit vedr. Vurdering af stoffer, hvor miljøkvalitetskrav ikke er overholdt i forvejen i vandområdet. Vurderingen af, at tilførsel af</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		<p>anthracen til vandområdet fra udledning fra Lynetteholm ikke er væsentlig, vil ligeledes omfatte de øvrige PAH'er.</p> <p>Der er ligeledes i ansøgningen redegjort for at de beregnede procentvise stigninger i biotakonzentrationer må forventes at være overestimerede. Herunder er stigningerne baseret på de maksimale flowrater på hhv. 101 l/s og 67,7 l/s, og ikke på den gennemsnitlige flowrate for hele driftsperioden.</p> <p>På den baggrund accepterer Miljøstyrelsen, at det er belyst at udledning fra Lynetteholmen ikke vil medføre en væsentlig ophobning af stofferne i biota.</p> <p><u>Samlet vurdering for miljøfarlige stoffer:</u> Miljøstyrelsen vurderer, at det er belyst i miljøkonsekvensrapporten og ansøgningen om godkendelse samt med de supplerende bemærkninger ovenfor, at følgende er opfyldt for udledningen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udledningen lever op til bedste tilgængelige teknologi - udledning af miljøfarlige forurenende stoffer vil ikke medføre, at der sker overskridelser i vandområdet uden for den tilladte blandingszonen rand - udledningen vil ikke medføre væsentlig ophobning i sediment og biota - at udledningen ikke hindrer opfyldelse af de miljømål for havområder, som er fastsat i medfør af lov om havstrategi <p>Merudledning af miljøfarlige forurenende stoffer vurderes at være ubetydelige i forhold til eksisterende udledninger fra f.eks. renseanlæg Lynetten.</p> <p>Miljøstyrelsen er derfor enig med konklusionerne i miljøkonsekvensrapporten om, at den ansøgte udledning ikke vil medføre overskridelse af miljøkvalitetskrav i det Nordlige Øresund, og for de stoffer, hvor miljøkvalitetskravet i forvejen er overskredet i vandområdet, der vil merudledningen være ubetydelig i forhold til de eksisterende kilder, og dermed ikke forhindre målopfyldelse og ej heller forringe tilstanden i vandområdet.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse									
		<p>I vurderingerne er indgået de koncentrationer af stoffer, der findes i forvejen i vandområdet (i forvejen forekommende koncentrationer) samt de naturlige baggrundskoncentrationer for de stoffer, hvor miljøkvalitetskravet er givet som en tilføjet værdi, altså hvor miljøkvalitetskravet for vandområdet skal lægges til den naturlige baggrundskoncentration. I miljøkonsekvensrapporten er fortyndingen i vandområdet ligeledes beskrevet, og denne er indgået i vurderingerne.</p> <p><u>Blandingszoner:</u> For visse stoffer er der tale om, at de stillede kravværdier ikke overholder miljøkvalitetskravene direkte i udledningen eller ved udsivningen. For disse stoffer er der beregnet hvilken fortynding, der er nødvendig for at overholde miljøkvalitetskravet i vandområdet samt i hvilken afstand fra udledningspunktet denne fortynding er opnået. De fastsatte kravværdier giver ikke anledning til at miljøkvalitetskravet overskrides i vandområdet uden for udledningspunktets umiddelbare nærhed og uden for den tilladte blandingszoner rand.</p> <p>Af miljøkonsekvensvurderingen fremgår der at den største påvirkning på vandområdet, er i anlæggets første driftsår (2023 – 81,1 l/s (som middel over året)). Efterfølgende er normal drift fastsat til 48,2 l/s (som middel over året). Når anlægget er opfyldt, vil anlægget blot bidrage med udsivende nedbør (17 l/s). Der er derved tydeliggjort at de udlagte blandingszoner reduceres over tid.</p> <p><u>Næringsstoffer:</u> Der søges også om en merudledning af kvælstof og fosfor til Nordlige Øresund. For vurdering af det samlede bidrag af næringsstoffer til vandområdet, er deposition fra driftsfasen af anlægget vurderet at være ubetydelig.</p> <p>Der søges om følgende udledte årlige mængder af N og P:</p> <table border="1" data-bbox="763 1326 1655 1437"> <thead> <tr> <th></th> <th>[tons Total N]</th> <th>[tons P]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Udledt i 2023</td> <td>7,7</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>Udledt i 2024 og 29,4 år frem</td> <td>4,6</td> <td>0,8</td> </tr> </tbody> </table>		[tons Total N]	[tons P]	Udledt i 2023	7,7	1,3	Udledt i 2024 og 29,4 år frem	4,6	0,8
	[tons Total N]	[tons P]									
Udledt i 2023	7,7	1,3									
Udledt i 2024 og 29,4 år frem	4,6	0,8									

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		<p>Total udledning af N over hele driftsperioden 141,7 23,6</p> <p>Tilladelse til merudledning af N og P fra driften af Lynetteholmen gives under forudsætning af overholdelse af vilkår 6.1. i implementeringsredegørelsen. Dermed sikres at den tilladte merudledning kompenseres, og at der dermed samlet set ikke vil være en merudledning til vandområdet.</p>
	Egenkontrollvilkår	
E6	Der skal ske kontinuerlig måling af flow af fortrængningsvand gennem udløbsledningen ud af nyttiggørelsesanlægget.	For at kunne dokumentere overholdelse af vilkår om maksimalt flow samt til beregning af kravværdier for maksimalt udledt mængde jf. vilkår E4 og E5, stilles der vilkår om kontinuerlig flowmåling af det udledte fortrængningsvand.
E7	<p>Der skal udtages prøver af udledningen ved prøvetagningsstedet jf. vilkår E3. Prøverne fra udledningen skal udtages som flowproportionale prøver over et døgn.</p> <p>Der skal udtages prøver minimum én gang hver måned i de måneder, hvor der sker udledning fra Lynetteholmen. Der skal dog minimum udtages 6 prøver årligt. Dog ikke for det første driftsår, hvis driften igangsættes senere end 2 kvartal. Og ej heller for det sidste driftsår, hvis driften afsluttes før 3 kvartal.</p>	<p>For at kunne dokumentere, at de kravværdier, der er stillet til koncentrationer af stoffer i det udledte fortrængningsvand i vilkår E5 kan overholdes, stilles der vilkår om, at der skal udtages prøver af fortrængningsvandet til analyser.</p> <p>Der er stillet vilkår om at prøveprogrammet minimum skal omfatte 6 prøver, da det er det mindste antal analyser, der skal foreligge for at kunne udføre statistisk sikre kontrolberegninger i henhold til DS 2399 "Afløbskontrol Statistisk kontrolberegning af afløbsdata".</p> <p>For at sikre, at udtagning og analyser af prøverne lever op til gængse standarder, er der stillet vilkår om, at prøverne udtages og analyseres i henhold til gældende bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger.</p> <p>Da jordtilførslen ikke er homogen, vurderer Miljøstyrelsen desuden, at der kan være større variation i stofkoncentrationer i det udledte vand. Der stilles derfor krav til månedlig monitoring for at detektere evt. væsentlige udsving.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>Alle prøver skal udtages af en person, der er certificeret til prøveudtagning eller af et laboratorium, der er akkrediteret til prøveudtagning.</p> <p>Prøverne skal analyseres hos et akkrediteret laboratorium iht. enhver tid gældende bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger⁵.</p>	<p>Af Miljøkonsekvensvurderingen er det foreslået at der etableres monitoringsboringer inden for, og langs perimeterkonstruktionen. Miljøstyrelsen har ikke stillet krav om dette i denne bekendtgørelse. Det fremgår af miljøkonsekvensrapporten, at koncentrationen i det udsivende vand forventes at være den samme i udsivende vand som i vand, der udledes direkte. Det fremgår ligeledes, at for alle scenarier med diffus udsivning vil fortyndingen 50 m fra udsivningspunkterne være \geq fortyndingen ved punktudledningen. Kvalitetskrav for miljøfarlige stoffer forventes således overholdt ganske tæt på anlæggets perimeter. Miljøstyrelsen har på den baggrund vurderet, at der ikke er behov for at stille krav om monitoringsboringer</p>
E8	<p>Prøverne jf. vilkår E5 skal analyseres for stoffer angivet i bilag B. For metaller skal der analyseres for det totale indhold</p>	<p>Der stilles vilkår om analyser af de udtagne vandprøver for de stoffer, der er stillet kravværdier til.</p> <p>For metaller stilles der krav om, at analyserne omfatter det totale indhold.</p>
E9	<p><u>Kontrol med overholdelse af de generelle kravværdier:</u></p> <p>Dette beregnes som transportkontrol ud fra målte koncentrationer jf. DS 2399 "Afløbskontrol Statistisk kontrolberegning af afløbsdata". Analyseresultater under de-</p>	<p>For at dokumentere, at de generelle kravværdier fastsat i vilkår E5 overholdes, fastsættes der vilkår om at der skal udarbejdes en transportkontrol-beregning jf. den til enhver tid gældende danske standard for afløbskontrol og statistisk kontrolberegning af afløbsdata. I Spildevandsbekendtgørelsen er det beskrevet, at disse beregningsmetoder skal anvendes, og det vurderes at kontrol af overholdelse af de generelle kravværdier bedst kan vurderes ved anvendelse af denne metode.</p> <p>De maksimale kravværdier er fastsat ud fra de vurderinger i forhold til overholdelse af de maksimale miljøkvalitetskrav i vandområdet, der er udført i Miljøkonsekvensvurderingen. De maksimale kravværdier er</p>

⁵ Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger, nr. 914 af 27. juni 2016.

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>tektionsgrænsen skal indgå i beregningen med ½ gange detektionsgrænsen.</p> <p><u>Kontrol med max kravværdier:</u> Absolut kontrol. Hver enkelt måling skal overholde kravværdien.</p> <p><u>Kontrol med mængdekrav:</u> De årligt udledte mængder (kg/år) for de angivne stoffer skal overholdes ved transportkontrol efter principperne i den til enhver tid gældende udgave af DS 2399.</p> <p>For opstartsåret og året for nedlukning må kontrol med overholdelse af mængdekrav og generelle kravværdier udføres som middel over året, hvis bestemmelserne i vilkår E7 ikke kan følges.</p>	<p>således en vigtig forudsætning for de vurderinger af påvirkninger af vandområdet, der er udarbejdet i Miljøkonsekvensrapporten, og der stilles derfor vilkår om, at de maksimale kravværdier skal være overholdt i alle analyser.</p> <p>De årligt udledte mængder af stoffer er fastsat ud fra vurderinger i forhold til at sikre overholdelse af miljøkvalitetskrav for særligt biota og sediment i vandområdet samt mod væsentlig ophobning. Derudover er vurderingen af merudledning af kvælstof og fosfor også baseret på de ansøgte årlige udledninger. De årligt udledte mængder af stoffer er således en vigtig forudsætning for de vurderinger af påvirkninger af vandområdet, der er udarbejdet i Miljøkonsekvensrapporten, og der stilles derfor vilkår om hvordan der skal føres kontrol med de årlige udledte mængder af stoffer.</p>
E10	<p>Der skal hvert 2. år fra ibrugtagningsdatoen udføres et fysisk tilsyn med udløbspunktets tilstand. Tilsynet skal omfatte visuel kontrol af at effektiv afledning af vand ikke forhindres i udlederpunktet af</p>	<p>Der skal hvert 2. år føres tilsyn med udløbspunktets tilstand for at sikre, at der stadig sker effektiv afledning af fortrængningsvand.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	fremmedlegemer el.l. Kontrolresultater i form af billeddokumentation, skal føres til journal og tilsendes tilsynsmyndigheden i forbindelse med indsendelse af årsrapporten.	
	Journal og indberetning	
E11	Driftsherre skal foranledige, at analyseresultater for spildevandsprøverne indberettes til den fælles offentlige database PULS og senere ændringer eller erstatninger herfor senest 8 uger efter at analyseresultaterne foreligger.	Data om udledningens sammensætning skal indberettes til den offentlige database PULS, så Miljøstyrelsen har et overblik over påvirkningerne til Nordlige Øresund.
F	Støj	
	Støjgrænser	
F1	Driften af virksomheden må ikke medføre, at virksomhedens samlede bidrag til støjbelastningen i naboområderne overstiger de støjgrænser, der er angivet i Bilag C. De angivne værdier for støjbelastningen er de ækvivalente, korrigerede lyd niveauer i dB(A).	Der er med afgørelsen fastsat støjgrænser for områder beliggende i nærheden af virksomheden. Støjgrænserne, jf. bilag C, er fastsat med udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om Ekstern støj fra virksomheder, samt Miljøstyrelsens vejledning nr. 3 fra 2003, kapitel 5 om Ekstern støj i byområdesområder, samt Miljøstyrelsens vejledning nr. 3 fra 1996 om Supplement til vejledning om ekstern støj fra virksomheder. Der er fastsat definition på dag-, aften- og natperioder, og der er fastsat maksimal natstøjgrænser for områder som indeholder boliger.
	Kontrol af støj	

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
F2	<p>Før der tilføres jord til nyttiggørelsesanlægget, skal det dokumenteres, at vilkår F1 for støj kan overholdes. Dokumentationen skal være tilsynsmyndigheden i hænde 3 måneder før driften planlægges påbegyndt.</p>	<p>Der er stillet krav til, at det skal dokumenteres, at støjgrænser kan overholdes, inden driften påbegyndes.</p> <p>I ansøgningsmaterialet viser støjkort for drift af fase 1, at støjgrænserne for dagtimerne mandag til fredag fra 7.00 til 18.00 og lørdag fra 7.00 til 14.00 kan overholdes i nærmeste boligområde (Margretheholm), da støjen her kan overholde støjgrænsen på 50 dB(A).</p> <p>Samme støjkort viser, at grænseværdien for rekreative områder på 50 dB(A) ikke kan overholdes i samme tidsrum på dele af Margretheholm Havn og dele af Lynetten Batteri, hvor der ifølge støjkortet kan forekomme støj på op til 55 dB (A).</p> <p>I ansøgningsmaterialet viser støjkort for drift af fase 2, at støjgrænserne for dagtimerne mandag til fredag fra 7.00 til 18.00 og lørdag fra 7.00 til 14.00 ikke kan overholdes for</p> <p>Boligområder: planlagt blandet bolig- og erhvervsbebyggelse ved Levantkajen, idet støjgrænsen på 55 dB(A) overskrides</p> <p>Rekreative områder: Trekroner Søfort og kommende naturpark ved Nordhavnstippen samt et lille hjørne af Lynetten Batteri, idet støjgrænsen på 50 dB(A) overskrides</p> <p>Overholdelse af støjgrænser i aften og natperiode er ikke tilstrækkeligt dokumenteret for de ønskede aktiviteter i disse tidsrum, se vilkår B6.</p> <p>Miljøstyrelsen bemærker, at anlægsudformning og driftsaktiviteter ikke for tidspunkt for baggrundsrapport for støj til miljøkonsekvensrapporten kunne være tilstrækkeligt detaljeret beskrevet, hvorfor baggrundsrapporten måtte blive unødigt konservativ i beregningerne i forhold til den faktiske driftssituation.</p> <p>Da der ikke er fremsendt støjberegninger, der viser at støjgrænserne kan overholdes i alle områder og på alle tidspunkter, stilles der krav til, at det før driften påbegyndes, kan dokumenteres, at støjgrænserne kan overholdes.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		Miljøstyrelsen vurderer, at det med inddragelse af hensigtsmæssig organisering af arbejdet, evt. supplerende støjskærme og hensyntagen til skærmende virkning af eksisterende bygninger vil være muligt for nyttiggørelsesanlægget at dokumentere at gældende støjgrænser kan overholdes.
F3	<p>Virksomheden skal dokumentere, at vilkåret for støj, jf. vilkår F1, er overholdt i følgende situationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> > ved drift i fase 1 > ved drift i fase 2 i det nordvestlige hjørne af nyttiggørelsesanlægget > ved ændringer i drift/aktiviteter i forhold til det ansøgte <p>Dokumentationen skal være tilsynsmyndigheden i hænde inden 1 måned efter, at målingen er gennemført, og senest 2 mdr. efter aktiviteten er taget i brug. Dokumentationen skal indeholde oplysninger om driftsforholdene under målingen.</p>	Det er stillet krav om, at kontrol af støjen skal udføres i de to driftsfasen og ved ændringer i drift/aktiviteter. Vilket er stillet for at dokumentere, at den faktiske støjpåvirkning fra driften overholder gældende støjgrænser.
F4	Tilsynsmyndigheden kan bestemme, at virksomheden skal dokumentere, at vilkåret for støj, jf. vilkår F1, er overholdt.	Det er stillet krav om, at tilsynsmyndigheden kan bestemme, at virksomheden skal dokumentere, at vilkåret for støj er overholdt.

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>Dokumentationen skal senest 3 måneder efter, at kravet er fremsat, tilsendes tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.</p>	
	<p>Krav til støjmåling</p>	
F5	<p>Virksomhedens støj skal dokumenteres ved måling og beregning efter gældende vejledninger fra Miljøstyrelsen, p.t. nr. 6/1984 om Måling af ekstern støj og nr. 5/1993 om Beregning af ekstern støj fra virksomheder.</p> <p>Måling skal foretages, når virksomheden er i fuld drift, med mindre der er truffet anden aftale med tilsynsmyndigheden.</p> <p>Måling af maksimalværdi skal foretages ved mindst 5 forekomster af den driftstilstand, der giver anledning til maksimalværdien, med mindre der er truffet anden aftale med tilsynsmyndigheden.</p>	<p>I afgørelsen er det væsentligt at præcisere vilkårene for virksomhedens egenkontrol med støjgrænserne og driftsforholdene under denne kontrol.</p> <p>I egenkontrollen er der fastsat krav til kontrol- og målemetode, og det er anført, hvorledes måleresultaterne skal være tilgængelige for tilsynsmyndigheden, alt sammen for at vilkåret skal kunne kontrolleres entydigt og korrekt.</p> <p>Ud over de generelle krav til en 'Miljømåling – ekstern støj' vurderer Miljøstyrelsen det relevant at få oplysninger om iso-kurver mm. for at kunne kontrollere input til beregningerne samt kontrollere beliggenheden af referencepunkter.</p> <p>Det fremgår af vilkåret, at såfremt støjvilkåret er overholdt, kan der kun kræves én årlig bestemmelse.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>Målingerne/beregningerne skal udføres og rapporteres som "Miljømåling – ekstern støj" af en enhed, som er optaget på Miljøstyrelsens liste over godkendte laboratorier.</p> <p>Som en del af afrapporteringen skal vedlægges oplysninger om fremgangsmåden ved målingerne/beregningernes gennemførelse, støjklidernes art og placering, støjens karakter, kildestyrker, driftstider og kildehøjder for alle stationære støjklid samt køreveje, kildestyrker og antal biler for alle mobile støjklid.</p> <p>Derudover skal afrapporteringen indeholde iso-kurver over støjudbredelsen omkring virksomheden med angivelse af grænseværdierne.</p> <p>Støjdokumentationen skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet. Hvis støjgrænserne er overholdt, kan der højst</p>	

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	kræves én årlig bestemmelse. Udgifterne hertil afholdes af virksomheden.	
	Definition på overholdte støjgrænser	
F6	Støjgrænsen anses for overholdt, hvis målte eller beregnede værdier fratrukket den udvidede usikkerhed er mindre end eller lig med støjgrænserne, jf. vilkår F1. Målingernes og beregningernes udvidede usikkerhed fastsættes i overensstemmelse med Miljøstyrelsens anvisninger.	Der er fastsat en definition for, hvornår støjgrænserne er overholdt, så dette er entydigt for både virksomhed og tilsynsmyndighed.
	Øvrige støjvilkår	
F7	Valg af maskiner, arbejdsmetoder og indretning af driften skal ske, så omgivelserne generes mindst muligt af støj	Der er stillet vilkår om, at valg af maskiner, arbejdsmetoder og indretning af driften skal ske, så omgivelserne generes mindst muligt af støj. Det vurderes relevant for den daglige drift, at der stilles krav om, at valg af maskiner, arbejdsmetoder og indretning af driften skal ske, så omgivelserne generes mindst muligt af støj, idet støjkort i Miljøkonsekvensrapporten indikerer, at støjpåvirkning fra driften i de værste tænkelige situationer kan overskride støjgrænser. Vilkåret gælder for den samlede aktivitet på og støjpåvirkning fra nyttiggørelsesanlægget inkl. modtageanlæg.
G	Affald	

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
G1	<p>Spildolie, kemikalieaffald og farligt affald skal opbevares i tætte, lukkede beholdere, der er markeret, så det er tydeligt, hvad de indeholder, og være placeret under tag og beskyttet mod vejrlig.</p> <p>Pladsen til opbevaring af ovennævnte affald skal have en tæt belægning og være indrettet således, at spild kan holdes inden for et afgrænset område og uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand eller kloak. Området skal kunne rumme indholdet af den største beholder.</p>	<p>Det er med ansøgningsmaterialet oplyst, at affald fra anlægget vil være begrænset til dagrenovation mv. fra administrationsbygning og mindre mængder af spildolie, brugte oliefiltre og andet olie- og kemikalieaffald. Det oplyses desuden, at affald vil håndteres, opbevares og bortskaffes i henhold til gældende regler og Københavns Kommunes affaldsregulativer.</p> <p>Hvor det vurderes relevant for sikring af jord og/eller grundvand er der fastsat krav til anlæggets opbevaring af affald på virksomheden.</p> <p>Der er fastsat krav om, at spildolie, forurenede absorptionsmateriale, kemikalierester og andet farligt affald skal opbevares i egnede beholdere, der er markeret, så det er tydeligt, hvad de indeholder. Beholdere med flydende miljøproblematisk indhold skal placeres over spildbakker, tankgrave eller lignende tæt (impermeabel) enhed som en ekstra barriere med opsamlingsmulighed. Dette vilkår er stillet for at sikre mod forurening af jord og overfladevand, samt uhensigtsmæssig afledning til kloak.</p> <p>Der er ikke søgt om godkendelse til større oplag af affald. Der er derfor ikke stillet vilkår om maksimale mængder eller affaldstyper.</p> <p>Ikke genanvendelige affald fra anlægget skal bortskaffes i overensstemmelse med kommunens affaldsregulativ/anvisninger. Der er derfor ikke stillet vilkår herom.</p>
H	Jord og grundvand	<p>Størstedelen af projektområdet er i dag dækket af hav og er således ikke beliggende i område med grundvandsinteresser. Det tilstødende land (Refshaleøen), hvor modtageanlæg etableres er beliggende mere end 3,5 km fra nærmeste område med drikkevandsinteresser (OD område) og mere end 4,3 km fra nærmeste område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Der er med ansøgningsmaterialet redegjort for, at der som følge af højere grundvandstryk på land må forventes en permanent strømningsretning af grundvand fra land ud mod Øresund. Miljøstyrelsen vurderer på denne baggrund, at driften af nyttiggørelsesanlægget ikke vil indebære risiko for forurening af eksisterende drikkevandsinteresser og grundvandet, der strømmer til Øresund.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
		<p>Jf. ansøgningsmaterialet vil transport af jord til nyttiggørelsesanlægget foregå dels med pram og dels med lastbil. Jord modtaget med lastbil vil kontrolleres og indvejes på et modtageanlæg, som placeres oven på et nedlukket havbundssedimentdepot på Refshaleøen. Modtageanlægget vil omfatte administrationsbygning med mandskabsfaciliteter, parkeringspladser, maskinhal, og værkstedsbygning. I tilknytning til maskinhallen etableres brændstoftank og optankningssted samt vaskeplads med tæt belægning og afløb over olieudskiller.</p> <p>Projektbeskrivelsen rummer desuden etablering af et opmarchområde umiddelbart uden for adgangsporten til modtagefaciliteterne, hvor et større antal lastbiltræk forventes at samles om morgenen forud for åbning af anlægget.</p> <p>Det er Miljøstyrelsens vurdering at der i forbindelse med ovennævnte aktiviteter knyttet til modtageanlægget vil kunne forekomme udslip af forurenende stoffer til jord og evt. grundvand. Der er derfor stillet vilkår til sikring mod dette. Miljøstyrelsen bemærker, at modtageanlægget også skal have en befæstet plads, der er tilstrækkelig stor til at, særlige jordpartier til stikprøver kan opbevares, mens det analyseres.</p> <p>Af ansøgningsmaterialet fremgår, at jord, der sejles til Lynetteholm, forudsættes at være modtaget, kontrolleret og indvejet forud for udskibning til Lynetteholm, hvorfor der ikke vil etableres et tilsvarende modtageanlæg for modtagelse af jord med pram. Ud fra disse oplysninger, er det Miljøstyrelsens vurdering, at der i forbindelse med modtagelse og omlastning af jord fra pram ikke vil foregå aktiviteter af væsentlig risiko for jord og grundvand. Det er desuden Miljøstyrelsens vurdering, at de i ansøgningen oplyste aktiviteter inden for perimeteren af jordopfyldet ikke vil udgøre en væsentlig risiko for jord og grundvand, eftersom overfladevand vil nedsive i jordopfyldet og udledes/udsives derfra til marint overfladevand. (Påvirkning heraf er vurderet i afsnit E om spildevand).</p> <p>Der er på denne baggrund ikke stillet vilkår til belægninger eller håndtering af overfladevand i forbindelse med modtagelse af jord fra pram eller aktiviteter inden for perimeteren af selve jordopfyldet.</p>
H1	Modtageanlæg, vaskeplads og opmarchområde skal indrettes med tæt belægning med fald mod afløb, hvorfra der sker kontrolleret afledning af afløbsvandet.	Da modtageområdet ikke er detailplanlagt på ansøgningstidspunktet, sættes vilkår til sikring af at overfladevand afledes kontrolleret til kloak via senere spildevandstilladelse, som Københavns Kommune er myndighed for.

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>Når modtageområdet er detailplanlagt og senest 3 måneder inden start på etablering, skal ansøgning om afledning af overfladevand indgives til Københavns Kommune.</p>	<p>Det er med ansøgningsmaterialet oplyst, at overfladevand fra oversiden af modtageområdets belagte arealer, inkl. vaskeplads, vil ledes via sandfang og olieudskillere til By & Havns regnvandssystem, hvortil også tagvand afledes. Herfra vil det afledes til det kommunale regnvandssystem. Spildevand fra administrations- og velfærdsfaciliteter, værksted mv. vil ledes til det kommunale spildevandssystem.</p> <p>Københavns Kommune er myndighed for det kommunale regnvandssystem samt spildevandssystem, hvortil der skal søges om tilslutningstilladelse. Ansøgningen skal dokumentere kontrolleret afledning af afløbsvandet, herunder relevante typer af olieudskillere, tilstrækkelig kapacitet af rensningsforanstaltninger m.v.</p> <p>Miljøstyrelsen vurderer, at forurenende stoffer fra det transporterede jord samt i benyttede vaskemidler vil være at finde i overfladevand fra modtageanlæg, vaskeplads og opmarchområde. Krav til tæt belægning og kontrolleret afløb fra modtageanlæg, vaskeplads og opmarchområde fastsættes for at sikre mod nedsivning af forurenede overfladevand samt vaskevand og dermed risiko for forurening af jord og grundvand.</p>
H2	<p>Sandfang og olieudskillere skal være frit tilgængelig for tømning, rensning, tilsyn, vedligehold mv.</p>	<p>Det er med ansøgningen oplyst, at der i forbindelse med kontrolleret afløb fra arealer med tæt belægning vil etableres sandfang og olieudskillere. Krav til etablering, dimensioner og rensegrad mm af disse installationer behandles ikke i denne afgørelse, men forventes vurderet i forbindelse med behandling om ansøgning om tilslutningstilladelse. I denne afgørelse stilles der kun krav til kontrol med installationerne, for at have opsyn med, at de fortsat er tætte og ikke kan give anledning til jord og grundvandsforurening.</p> <p>Vilkåret om fri adgang til olieudskillere og sandfang er fastlagt for, at sikre at der kan gennemføres rensning mv. af olieudskilleren.</p>
H3	<p>Der skal ske inspektion af sandfang og olieudskillere minimum 1 gang om året for at kontrollere in-</p>	<p>Vilkåret er fastsat for at sikre, at sandfang og olieudskillerens tæthed inspiceres tilstrækkeligt ofte, idet utætheder kan medføre, at udskillerens funktion nedsættes og der dermed opstår forurening med olie i recipient eller kloak eller, at der opstår jord- og grundvandsforurening. Det er Miljøstyrelsens vurdering, at kontrol herfor 1 gang om året er tilstrækkeligt.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>stallationen for utætheder og synlige fejl. Sandfang og olieudskiller skal være bundtømt forud for og under inspektionen.</p> <p>Resultat af inspektionen skal indføres i en driftsjournal i henhold til vilkår H4.</p>	
H4	<p>Der skal føres journal indeholdende dokumentation for bundtømning og inspektion af sandfang og olieudskiller.</p> <p>Dokumentation for inspektion samt dato/kvittering for tømning af udskiller og sandfang skal opbevares hos virksomheden og fremvises på forlangende.</p>	<p>Vilkåret er fastsat med henblik på at sikre tilsynsmyndigheden mulighed for at kontrollere, at drift og vedligehold af sandfang og olieudskilleren foregår.</p>
H5	<p>Maskinhal og værksted skal være overdækket og med tæt belægning. Arealet skal indrettes således, at spild kan holdes inden for et afgrænset område og uden mulighed for afløb til jord, grundvand og overfladevand.</p>	<p>Miljøstyrelsen vurderer, at der i forbindelse med maskinhal og værksted vil kunne forekomme spild af benzin, andre olieprodukter eller stoffer eller blandinger, der er klassificerede som miljøfarlige. Der er derfor sat vilkår til indretning af værksted og maskinhal til sikring af, at evt. spild ikke vil kunne afledes til jord, grundvand eller overfladevand.</p> <p>Der er med ansøgningen af projektet ikke ansøgt om konkrete aktiviteter i maskinhal og værksted. Der er derfor udelukkende sat vilkår til etablering af hal og værksted uden indhold. Etablering af aktiviteter i værksted og maskinhal er ikke vurderet og godkendt.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
H6	<p>Ethvert oplag af olie- og smøreprodukter eller stoffer eller blandinger, der er klassificerede som miljøfarlige, skal finde sted i egnede beholdere. Beholderne skal placeres beskyttet mod vejrlig og på spildbakker eller i tæt og afgrænset område uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand eller kloak.</p> <p>Spildbakke/afgrænsende område skal kunne indeholde volumet af den største beholder.</p>	<p>Miljøstyrelsen vurderer, at der kan forekomme spild i forbindelse med oplag af olie- og smøreprodukter. For at sikre at evt. spild ikke vil kunne ende i jord, grundvand eller kloak, er der sat krav til opbevaring, herunder at spild skal kunne opsamles i spildbakker el. lignende tæt og afgrænset område.</p>
H7	<p>Spild af olieprodukter, herunder spild ved påfyldning af brændstof på køretøjer, skal opsamles straks. Der skal forefindes absorptionsmateriale til opsamling af sådant spild.</p>	<p>Vilkåret er fastsat for at forhindre evt. spildforekomster at nå jord og grundvand.</p>
H8	<p>Tanke og entreprenørtanke skal sikres mod påkørsel. Påfyldningsstudse og aftapningshaner (aftapningsanordninger) for olieprodukter, herunder motorbrændstof, skal placeres inden for konturen af</p>	<p>Vilkåret vedrører oplag og håndtering af olieprodukter. Vilkåret er stillet for at sikre mod forurening af jord og grundvand og som et supplement til Olietankbekendtgørelsens bestemmelser.</p> <p>Da der kan være meget langt mellem befæstede arealer på Lynetteholm og gravemaskiner kører langsomt og bruger en del brændstof, accepteres godkendte mobile tanke/tankningssystemer med spildbakke og sikret mod påkørsel også ude i de opfyldte områder uden krav om minimum 3x3 m tæt belægning.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>en tæt belægning med kontrolleret afledning af afløbsvandet.</p> <p>Der skal være en afstand på mindst 0,5 meter fra udleveringsstanderen/påfyldningsslangen til yderkanten af den tætte belægning. Belægningen skal have hældning ind mod midten af påfyldningspladsen.</p> <p>Påfyldningspladsen skal som minimum måle 3x3 m.</p> <p>Kravet om størrelse af påfyldningsplads kan fraviges for godkendte mobile tanke/tankningssystemer med spildbakke og sikret mod påkørsel.</p>	
H9	<p>Påfyldningspistol skal lukke automatisk, når tanken er fuld.</p> <p>Såfremt påfyldningsslangen kan nå ud over påfyldningspladsens afgrænsninger, skal ejer sikre, at der er skiltet omkring olietanken med, at tankning skal foregå på påfyldningspladsen.</p> <p>Påfyldningsslangen skal være i god stand.</p>	<p>Vilkåret vedrører håndtering af olieprodukter. Det er Miljøstyrelsen vurdering at der i forbindelse med påfyldningsplads, vil være risiko for spild. Vilkåret er stillet for at reducere risiko for spild, og for sikre mod forurening af jord og grundvand i tilfældet af spild.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
H10	Befæstede arealer og tætte belægninger skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.	Vilkåret er sat af hensyn til at sikre, at belægninger og befæstede arealer bevares i tilstrækkelig vedligeholdet stand til at sikre mod forurening af jord og evt. grundvand.
H11	Anlægget skal løbende og mindst 1 gang i kvartalet gennemføre en kontrol for revner, lunger og andre skader af befæstede arealer og tætte belægninger.	Af hensyn til bevarelsen af stand og funktion af befæstede arealer og tætte belægninger er der sat vilkår om jævnlig kontrol af disse for revner, lunger og andre skader. Det er Miljøstyrelsens vurdering, at nævnte arealer vil være udsat for betydelig slitage fra daglig færdsel af tungt maskinel. Der er derfor sat vilkår om, at kontrol af arealerne skal udføres 1 gang i kvartalet.
H12	Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen "tæt belægning" menes en fast belægning, der i løbet af påvirkningstiden er uigennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet, samt giver mulighed for opsamling af spild og kontrolleret afledning af nedbør.	Vilkåret er sat af hensyn til at sikre ensartet forståelse af begrebet 'tæt belægning' i en tilsynssituation.
H13	Overfladevand fra arealer med tæt belægning må ikke afledes til punktudledning for fortrængningsvand, jf. vilkår E1.	Af andre vilkår fremgår der krav om kontrolleret afledning af overfladevand. Da der af Miljøkonsekvensrapporten fremgår en forudsætning om at punktudledningen for fortrængningsvand, udelukkende består af fortrængningsvand i forbindelse med jordopfyld, og infiltrerende nedbør, vurderer Miljøstyrelsen at der ikke må afledes overfladevand herfra.

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
I	Til- og frakørsel samt transport af jord med pram	
I1	Til- og frakørsel til nyttiggørelsesanlægget skal ske via modtageanlægget på Refshaleøen.	Til- og frakørsel til nyttiggørelsesanlægget sker via modtageanlægget på Refshaleøen. Der er derfor sat vilkår om til- og frakørsel for at sikre, at forudsætningerne for ansøgningen opfyldes.
I2	Jord, der sejles til Lynetteholm skal være modtaget, kontrolleret og indvejet forud for udskibning til Lynetteholm. Såfremt KMC Nordhavns modtageanlæg nedlægges, og modtageanlægget på Refshaleøen ikke ønskes benyttet, skal der mindst 3 mdr. før indsendes detailprojekt af nyt modtageanlæg til godkendelse hos tilsynsmyndigheden.	<p>Der er fastsat specifikke vilkår for tilførsel af jord med pram, idet det skal sikres, at vilkår om indretning og drift mv. overholdes.</p> <p>Som udskibningsanlæg tænkes i 2020 på KMC Nordhavn, men det kan i fremtiden også være andre godkendte modtageanlæg med indvejnings og udskibningsfaciliteter.</p> <p>Ønsker driftsherre at benytte en anden udskibningsfacilitet end beskrevet i ansøgningsmaterialet, bør driftsherre indregne tid i planlægnings- og etableringsprojektet herfor, til at tilsynsmyndigheden har mulighed for at vurdere, om det nye modtage- og udskibningsanlæg kan stå for den almindelige modtagekontrol, der normalt foretages på Lynetteholmen.</p>
J	Indberetning / rapportering	
J1	<p>Der skal føres driftsjournal indeholdende følgende oplysninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Indvejede jordmængder fordelt på måneder > Dato for modtagelse og tidspunkt > Oprindelse > Producent og transportør 	For generel dokumentation af overholdelse af øvrige vilkår, sættes der vilkår om journalføring af egenkontrollen.

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<ul style="list-style-type: none"> > Antallet af og begrundelser for afvisning af jordlæs, inkl. identifikation af jordejer > Antal og resultater af stikprøvekontroller, jf. vilkår B11 og B12 > Etablering af celler for kulbrinte-forurenet ikke-rensningseget jord, herunder placering på kort, afgrænsning i højden, signalnet og mængde jord i hver celle. <p>Journalerne skal føres individuelt for følgende jordtyper jf. vilkår B7 og B8:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ren jord/jord under grænseværdier for kategori 1 jord anvendt til slutafdækning. > Jord op til Generelle Kravværdier > Jord mellem de Generelle Kravværdier og op til Maks. Kravværdier > kulbrinte-forurenet ikke-rensningseget jord der overholder "Øvrig Kravværdi for ikke- 	

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>rensningsegnet jord til særskilt celle".</p> <p>For udledning af fortrængningsvand, skal der føres journal over følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Kontinuerlig flowmåling > Kontrol og vedligehold af flowmåler > Analyseresultater, og kontrolberegning vedr. overholdelse af kravværdier jf. vilkår E9. <p>Journaler skal opbevares i hele nyttiggørelsesanlæggets levetid og være tilgængelige for tilsynsmyndigheden ved tilsyn.</p> <p>For øvrige inspektioner og kontroller, skal der føres journal over følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Resultater fra tilsyn med udledningsledning for punktledning af fortrængningsvand, i hht. Vilkår E10 	

Vilkårsnum-mer	Vilkår	Begrundelse
	<ul style="list-style-type: none"> > Dokumentation for bundtømning samt udført inspektion af sandfang og olieudskiller, samt resultater af inspektionen, jf. vilkår H4. > Dokumentation for og resultater af udført kontrol med tætte belægninger, og beskrivelse af evt. udførte udbedringer. 	
J2	<p><u>Årsrapport</u> Årsrapport skal indsendes 1 gang om året senest 1. april til tilsynsmyndigheden. Årsrapporten skal repræsentere driften for det forgangne kalenderår.</p> <p>Årsrapporten skal som minimum indeholde følgende data:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Indleverede mængder af hhv. ren jord/rene materialer til slutafdækning, jord der overholder Generelle Kravværdier, jord der overskrider Generelle Kravværdier og overholder 	<p>For at tilsynsmyndigheden kan kontrollere, at vilkår er overholdt, stilles der vilkår om at der hvert år indsendes dokumentation for den egenkontrol, der skal foretages på anlægget.</p>

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>Maks. Kravværdier og kulbrinte-forurenet ikke-rensningseget jord.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Beregnet vægtet gennemsnitlig koncentration af stoffer angivet i bilag A, opgjort halvårligt og helårligt. > Restkapacitet for nyttiggørelsesanlægget. > Redegørelse for etablering af celle til kulbrinte-forurenet jord, samt dokumentation jf. vilkår B8 og B9. > Oversigt over afviste jordlæs, samt baggrund for afvisning, inkl. evt. oplysning om alternativ bortskaffelse. > Resultat af stikprøvekontroller for indleveret jord, og dokumentation for overholdelse af kravværdier > Redegørelse for kvartalsmæssig kontrol med og evt. udført vedligehold af tætte belægninger. > Den samlede udledte mængde fortrængningsvand for året 	

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<ul style="list-style-type: none"> > Dokumentation for overholdelse af krav om maksimal udlederflow jf. vilkår E4 > Analyseresultater fra analyser af fortrængningsvand jf. vilkår E7 og E8 > Dokumentation for overholdelse af kravværdier for udledning jf. vilkår E5. > Resultater fra tilsyn med udløbsledning for punktledning af fortrængningsvand, i hht. Vilkår E10 > Redegørelse for arealer, som er opfyldt til over kote 0 m DVR, og herunder udspecificeret arealer, som er opfyldt til slutafdækningens bundkote og som mangler slutafdækning > Redegørelse for afsluttede dele af anlægget, dvs. hvor der er slutafdækket, samt dokumentation herfor, jf. vilkår B18 > Redegørelse for opdatering af driftsinstruks 	

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<ul style="list-style-type: none"> > Eventuelle indkomne klager over anlæggets drift. > Eventuelle afhjælpninger af gener > Redegørelse af spild/uheld på anlægget, og foretaget aktion for afgrænsning/nedbringelse af disse. > Dokumentation for bundtømning samt udført inspektion af sandfang og olieudskiller, samt resultater af inspektionen, jf. vilkår H3 > Dokumentation for og resultater af udført kontrol med tætte belægnings, og beskrivelse af evt. udførte udbedringer > Indtrufne nødsituationer, hvor beredskabsplanen har været bragt i anvendelse > Status for uddannelse af nyttiggørelsesanlæggets medarbejdere, herunder en beskrivelse af planlagte uddannelsesaktiviteter i det kommende år. 	

Vilkårsnummer	Vilkår	Begrundelse
	<p>I årsrapporten skal samtlige udførte kontroller være kommenterede og vurderet i forhold til foreliggende afgørelse.</p> <p>Endvidere skal det fremgå af årsrapporten, hvilke eventuelle afhjælpende foranstaltninger, der er foretaget eller forventes foretaget.</p> <p>Rapporteringen skal udføres som en standardrapportering, der hvert år følger samme procedure.</p>	

7.1.1 Bilag A: Kravværdier for forurening i jord modtaget på nyttiggørelsesanlæg

Stof mg/kg tørstof	Generel Kravværdi ¹⁾ [mg/kg TS]	Maks Kravværdi ²⁾ [mg/kg TS]	Øvrig kravværdi for ikke-rensningsegnet jord til særskilt celle [mg/kg TS]
Tungmetaller			
Arsen	20	1.000	
Bly	400	2.500 ³⁾	
Cadmium	5	1.000	
Chrom VI		1.000	
Chrom (total)	1000	10.000	
Kobber	1000	2.500	
Kviksølv	3	500	
Nikkel	30	1.000	
Zink	1000	2.500	
Kulbrinter			
Sum af kulbrinter C6-C35	300		2.500 ⁴⁾
BTEX (Benzen, Toluen, Ethylbenzen, (m+p+o)xylene)			
Total	15		
PAH-forbindelser			
Total PAH'er ⁵⁾	75		
Naphthalen	5		
Benz(a)pyren			1.000 ⁴⁾
Dibenz(a,h)anthracen			1.000 ⁴⁾
Phenoler			
Total	70		
Cyanider			
Total	1000		
Chlorerede opløsningsmidler			
Total	5		
Øvrige organiske stoffer i mineralsk affald			
TOC (Total organisk kulstof)	5 % ⁶⁾		
PCB (Polyklorerede bifenyler) ⁸⁾	10 ⁷⁾		

- 1 Kravværdien gælder for tilført jord jf. vilkår B7 og B8, bortset fra Ikke-rensningsegnet kulbrinte-forurenede jord til særskilt celle. Kravværdierne stilles i henhold til først Bek. nr. 554 af 19/05/2010 om definition af lettere forurenede jord, dernæst Københavns Kommunes jordregulativ 2012 (bilag 2 og 3), eventuelt suppleret med præciseringer fra ansøgning og miljøgodkendelse af KMC Nordhavnsdeponiet.

- 2 Der må ikke modtages farligt affald på nyttiggørelsesanlægget, Maks. Kravværdierne må derfor aldrig overskrides. Maks Kravværdierne for metallerne stilles i henhold til DAKOFA-listen, som indeholder en liste over stoffer, farekoder og koncentrationer for, hvornår affald indeholdende stoffet klassificeres som farligt: https://d1pdf7a38rpjk8.cloudfront.net/fileadmin/user_upload/documents/Vidensbank/Farligt_affald/DAKOFA-liste_170925.pdf, suppleret med oplysninger fra ansøgningsmaterialet.
- 3 Blyalkyler dog < 500 mg/kg TS.
- 4 Sum af kulbrinter C6-C35. Benz(a)pyren og dibenz(a,h)anthracen dog < 1000 mg/kg TS.
- 5 Total PAH'er er summen af de 7 enkeltstoffer: Fluoranthen, Benz(a)pyren, Benz(b)fluoranthen, Benz(j)fluoranthen, Benz(k)fluoranthen, Dibenz(a,h)anthracen og Indeno(1,2,3-cd)pyren.
- 6 Evt. højere værdi kan tillades – forudsat at udvaskningen af DOC overholder en kravværdi på 800 mg/kg ved L/S=10 l/kg – enten ved jordens egen pH eller ved fastholdt pH-værdi på mellem 7,5 og 8. Hvis det kan påvises, at en del af det målte TOC-indhold udgøres af elementært kulstof, vil denne del kunne fratrækkes.
- 7 For så vidt angår håndtering af PCB-holdigt affald henvises i øvrigt til Europa-Parlamentets og Rådets Forordning nr. 850/2004 af 29. juni 2004 om persistente organiske miljøgifte og om ændring af EU's PCB-direktiv (79/117/EØF).
- 8 Sum af følgende 7 kongenere: PCB nr. 28, PCB nr. 52, PCB nr. 101, PCB nr. 118, PCB nr. 138, PCB nr. 153 og PCB nr. 180.

Jf. vilkår B8 må der endvidere modtages jord med stoffer, der ikke er nævnt ovenstående skema, med et indhold op til Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterie. Ønskes der modtaget stoffer, der ikke er nævnt i ovenstående skema, eller som er i koncentrationer over jordkvalitetskriteriet, skal der forinden redegøres for, om de yderligere stoffer/forureningstyper vil udgøre en miljø- eller sundhedsmæssig risiko.

7.1.2 Bilag B: Liste over kravværdier for direkte udledning fra Lynetteholmen

Kravværdier for metaller gælder for den totale fraktion.

Stof	Generel kravværdi, årligt gennemsnit	Maksimum kravværdi	Mængdekrav 2023	Mængdekrav 2024 og frem	Detektionsgrænse
	µg/l	µg/l	Kg/år	Kg/år	µg/l
Total-N	3.000	-	7.700	4.600	1.000
Total-P	500		1.300	800	200
Suspenderet stof		40.000			
Total kulbrinter	15	60	38,4	22,8	
Benzen	0,1	0,15	0,26	0,15	0,03
Toluen	0,2	0,25	0,51	0,30	0,03
Ethylbenzen	0,1	0,15	0,26	0,15	0,03
Sum af xylener (m-, p- og o-xylen)	0,3	1	0,77	0,46	0,02
Trichlormethan / Chloroform	0,06	0,6	0,15	0,09	0,02
1,1,1-Trichlorethan	0,06	0,6	0,15	0,09	0,02
Tetrachlormethan	0,06	0,6	0,15	0,09	0,02
Trichlorethylen	0,06	0,2	0,15	0,09	0,02
Tetrachlorethylen	0,2	1	0,51	0,30	0,02
Naphthalen	0,05	0,8	0,13	0,08	0,01
Acenaphthylen	0,03	0,06	0,08	0,05	0,01
Acenaphthen	0,03	0,05	0,08	0,05	0,01
Fluoren	0,03	0,1	0,08	0,05	0,01
Phenanthren	0,1	0,7	0,26	0,15	0,01
Anthracen	0,03	0,05	0,08	0,05	0,01
Fluoranthren	0,05	0,35	0,13	0,08	0,01
Pyren	0,05	0,25	0,13	0,08	0,01
Benz(a)anthracen	0,03	0,03	0,08	0,05	0,01
Chrysen	0,03	0,03	0,08	0,05	0,01
Benz(bjk)fluoranthren	0,03	0,03	0,08	0,05	0,01
Benz(a)pyren	0,03	0,03	0,08	0,05	0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	0,03	0,03	0,08	0,05	0,01
Dibenz(a,h)anthracen	0,03	0,03	0,08	0,05	0,01
Benzo(ghi)perylene	0,03	0,03	0,08	0,05	0,01
Arsen	7	12	17,9	10,6	0,5
Barium	700	1.200	1.790	1.064	1
Bly	12	45	30,7	18,2	1
Cadmium	1	4	2,56	1,52	0,05
Chrom - total	10	16	25,6	15,2	0,3
Kobber	15	80	38,4	22,8	1
Kviksølv	0,025	0,1	0,06	0,04	0,002
Nikkel	12	50	30,7	18,2	1
Selen	5	15	12,8	7,60	1
Tin	1	3	2,56	1,52	0,1
Vanadium	10	25	25,6	15,2	0,05

Zink	30	100	76,7	45,6	5
Sum af dimethylphenoler	0,5	2	1,28	0,76	0,05
Total-Cyanid	3	10	7,67	4,56	

7.1.3 Bilag C: Støjgrænser

- 1 Erhvervs- og industriområder
- 2 Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomhed
- 3 Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)
- 4 Etageboligområder
- 5 Boligområder for åben og lav boligbebyggelse
- 6 Sommerhusområder, offentligt tilgængelige rekreative områder, særlige naturområder

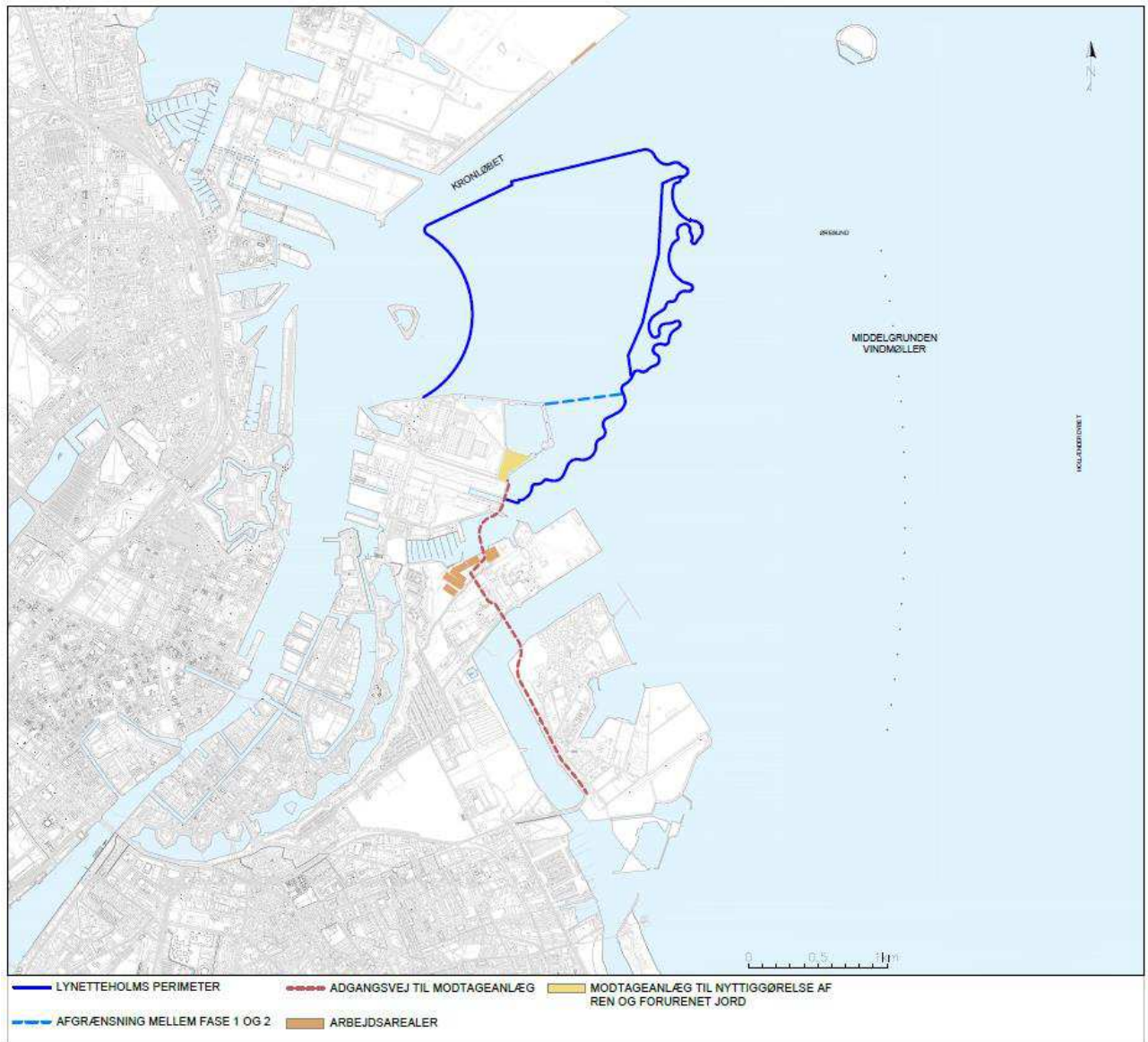
	Kl.	Referencetidsrum (timer)	1 dB(A)	2 dB(A)	3 dB(A)	4 dB(A)	5 dB(A)	6 dB(A)
Mandag-fredag	07-18	8	70	60	55	50	45	50*
Lørdag	07-14	7	70	60	55	50	45	40
Lørdag	14-18	4	70	60	45	45	40	35
Søn- & helligdage	07-18	8	70	60	45	45	40	35
Alle dage	18-22	1	70	60	45	45	40	35
Alle dage	22-07	0,5	70	60	40	40	35	35
Maksimalværdi	22-07	-	-	-	55	55	50	50

* Støjgrænse lempes fra 40 dB(A) op til 50 dB(A) i rekreative områder, jf. vejl. 3/2003 om støj i byomdannelsesområder

Områderne fremgår bl.a. af ansøgningens figur 6.6 (Lynetteholm. Ansøgning om miljøgodkendelse af anlæg for nyttiggørelse af jord. Rambøll for By og Havn, 18. nov. 2020.)

Støjgrænsen skal overholdes ved alle positioner i det betragtede område i 1½ m højde over terræn, herunder også i skel. For bygninger med mere end én etage skal støjgrænsen endvidere overholdes ved det mest støjbelastede punkt på vinduer og altaner på bygningsfacaden samt på evt. tagterrasser.

7.1.4 Bilag D: Kort over beliggenhed af Lynetteholm inkl. modtageanlæg. For afgrænsning af nyttiggørelsesanlægget til jord se bilag E.



Figur 7-4 Lynetteholms planlagte placering. Illustration fra anlægslovens bilag 1.

7.1.5 Bilag E: Kort over område godkendt til nyttiggørelsesanlæg til jord samt tilhørende UTM koordinater.

Nyttiggørelsesanlægget er afgrænset af punkterne med betegnelsen Øst, Fan, Vest og Ref. Det vil sige, at Renjordsopfyldning mod øst ikke er omfattet af vilkår til nyttiggørelsesanlæg.

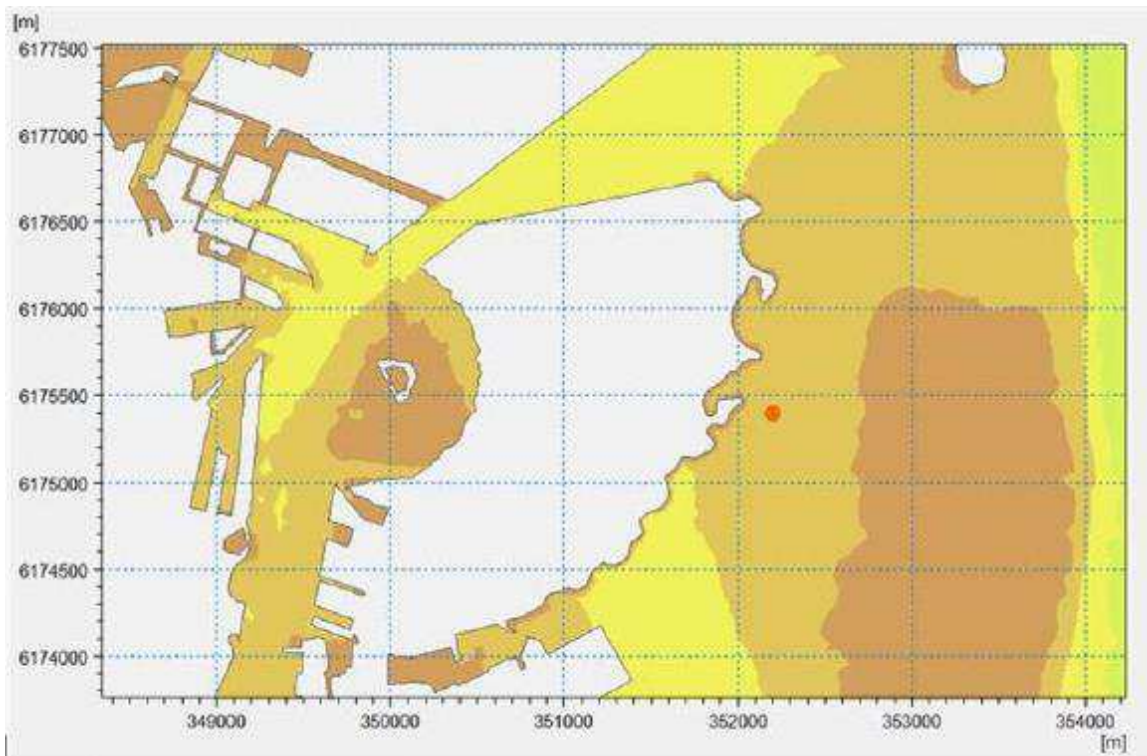


Kilde: Lynetteholm. Ansøgning om miljøgodkendelse af anlæg for nyttiggørelse af jord. Bilag C. Rambøll for By og Havn, 10. dec. 2020.

Label,X,Y	Ren2,728793.294,6178585.424	Øst11,728217.859,6177861.962
Fan1,728723.242,6180206.89	Ren20,729017.316,6179647.132	Øst12,728236.48,6177908.372
Fan10,727856.951,6179962.09	Ren21,729089.109,6179679.735	Øst13,728257.318,6177953.582
Fan11,727779.965,6179940.335	Ren22,729106.079,6179585.228	Øst14,728296.588,6177983.529
Fan2,728626.988,6180179.69	Ren23,729150.81,6179654.478	Øst15,728345.702,6177988.723
Fan3,728530.732,6180152.49	Ren24,729093.886,6179725.708	Øst16,728394.416,6177993.692
Fan4,728434.478,6180125.29	Ren25,729043.361,6179811.751	Øst17,728431.097,6178026.591
Fan5,728338.224,6180098.09	Ren26,729000.228,6179899.597	Øst18,728443.037,6178074.416
Fan6,728241.969,6180070.89	Ren27,729009.144,6179998.052	Øst19,728455.658,6178121.727
Fan7,728145.714,6180043.69	Ren28,729010.558,6180049.304	Øst20,728494.996,6178151.713
Fan8,728049.46,6180016.49	Ren3,728876.298,6178637.488	Øst21,728499.546,6178197.902
Fan9,727953.205,6179989.291	Ren4,728930.093,6178706.156	Øst22,728489.171,6178245.505
Int1,728066.181,6178376.871	Ren5,728892.685,6178793.5	Øst23,728514.096,6178287.534
Int2,728165.203,6178390.99	Ren6,728906.402,6178845.272	Øst24,728557.35,6178312.561
Int3,728264.226,6178405.107	Ren7,728951.681,6178907.625	Øst25,728600.857,6178337.201
Int4,728363.248,6178419.225	Ren8,729017.821,6178979.402	Øst26,728633.282,6178374.561
Int5,728462.271,6178433.343	Ren9,728925.89,6178962.825	Øst27,728638.158,6178423.027
Int6,728561.293,6178447.461	Vest1,727233.35,6178381.481	Øst28,728618.123,6178468.466
Int7,728624.102,6178456.416	Vest10,727511.897,6179172.44	Øst29,728617.448,6178517.014
Int8,728624.102,6178456.416	Vest11,727474.729,6179265.209	Øst30,728653.105,6178550.377
Ref1,727233.72,6178373.914	Vest12,727424.638,6179351.685	Øst31,728684.288,6178588.411
Ref10,728082.828,6178317.657	Vest13,727362.66,6179430.083	Øst32,728682.91,6178637.108
Ref11,728108.966,6178221.122	Vest14,727290.08,6179498.782	Øst33,728674.002,6178686.311
Ref12,728136.019,6178124.825	Vest15,727207.699,6179555.177	Øst34,728664.612,6178735.434
Ref13,728111.447,6178050.227	Vest16,727223.088,6179625.69	Øst35,728681.514,6178782.133
Ref14,728030.888,6177994.7	Vest17,727311.705,6179672.062	Øst36,728699.726,6178828.711
Ref15,727951.272,6177935.63	Vest18,727400.276,6179718.536	Øst37,728717.938,6178875.289
Ref16,727872.634,6177873.817	Vest19,727488.847,6179765.011	Øst38,728736.15,6178921.868
Ref17,727832.089,6177797.901	Vest2,727312.517,6178442.473	Øst39,728754.362,6178968.446
Ref18,727824.284,6177735.746	Vest20,727577.419,6179811.485	Øst40,728765.782,6179016.987
Ref19,727816.957,6177708.881	Vest21,727665.99,6179857.959	Øst41,728775.205,6179066.103
Ref2,727332.447,6178389.868	Vest22,727754.561,6179904.433	Øst42,728784.627,6179115.22
Ref3,727430.673,6178406.125	Vest23,727798.253,6179945.503	Øst43,728794.05,6179164.336
Ref4,727527.674,6178397.597	Vest3,727382.115,6178514.191	Øst44,728803.472,6179213.453
Ref5,727627.468,6178390.82	Vest4,727440.708,6178595.149	Øst45,728812.895,6179262.569
Ref6,727727.279,6178384.317	Vest5,727487.081,6178683.676	Øst46,728822.318,6179311.686
Ref7,727827.123,6178378.374	Vest6,727520.277,6178777.939	Øst47,728831.74,6179360.802
Ref8,727926.974,6178372.701	Vest7,727539.609,6178875.988	Øst48,728841.163,6179409.919
Ref9,728026.783,6178366.302	Vest8,727544.676,6178975.796	Øst49,728850.585,6179459.035
Ren1,728697.361,6178595.822	Vest9,727535.377,6179075.301	Øst50,728854.35,6179508.737
Ren10,728894.722,6178883.16	Øst1,727817.913,6177708.546	Øst51,728855.162,6179558.743
Ren11,728851.848,6178924.162	Øst2,727866.134,6177695.283	Øst52,728855.974,6179608.749
Ren12,728879.783,6179012.491	Øst3,727914.371,6177682.079	Øst53,728856.787,6179658.754
Ren13,728952.713,6179071.884	Øst4,727959.11,6177694.421	Øst54,728857.599,6179708.76
Ren14,729024.012,6179128.24	Øst5,727988.592,6177734.174	Øst55,728858.411,6179758.765
Ren15,729069.799,6179217.141	Øst6,728000.472,6177782.053	Øst56,728859.223,6179808.771
Ren16,729070.354,6179289.251	Øst7,728045.17,6177798.02	Øst57,728860.035,6179858.77
Ren17,729023.464,6179375.86	Øst8,728085.458,6177824.844	Øst58,728860.847,6179908.775
Ren18,728991.934,6179467.433	Øst9,728132.084,6177830.949	Øst59,728861.659,6179958.781
Ren19,729029.498,6179557.057	Øst10,728181.385,6177829.743	Øst60,728871.995,6180004.496

Øst61,728916.862,6180026.591
Øst62,728962.703,6180045.955
Øst63,729010.425,6180060.161
Øst64,729018.983,6180096.82
Øst65,728976.669,6180121.808
Øst66,728929.792,6180122.765
Øst67,728881.936,6180111.053
Øst68,728835.146,6180127.221
Øst69,728797.965,6180160.256
Øst70,728768.361,6180200.346
Øst71,728721.784,6180212.046

7.1.6 Bilag F: Kort over beliggenhed af punktudledning



Kilde: Lynetteholm. Miljøkonsekvensrapport, Figur 12-14. Rambøll for By og Havn, 10. dec. 2020. Punktudledningen er angivet ved rød prik. Øvrig farveskala ikke relevant.

8 Referencer

- By & Havn. (2021). *Lynetteholm, Tillæg til miljøkonsekvensrapport vedr. vandplaner, Danmarks Havstrategi og uddybning af sejlrender. Udarbejdet af Rambøll. Marts 2021.*
- By & Havn. (2020a). *Lynetteholm, Miljøkonsekvensrapport. Udarbejdet af Rambøll. November 2020.*
- By & Havn. (2020b). *Lynetteholm, Tillæg til miljøkonsekvensrapport - Uddybning af sejlrende og klapning af havbundsmateriale. Udarbejdet af Rambøll. December 2020.*
- By & Havn. (2020c). *Anlæg af Lynetteholm, VVM – Teknisk Baggrundsrapport nr. 1, Hydrauliske undersøgelser, Endelig 1.0. Udarbejdet af DHI. 2. oktober 2020.*
- By & Havn. (2020d). *Lynetteholm – Dispositionsforslag for arkitektonisk og landskabelig bearbejdning af Lynetteholm. Udarbejdet af Tredje Natur.*
- By- og Landskabsstyrelsen. (2008). *Vejledning om dumpning af optaget havbundsmateriale (klapning).*
- DHI. (2015). *Stormflodsstyring i Københavns Sydhavn, Undersøgelse af stibordets og skibsslusens betydning for vandstand og strømforhold, Rev, 1.0. .*
- DHI. (2019). *Wave and Water Level Hindcast of Danish Waters, Spectral wave and hydrodynamic modelling, Set-up, calibration and validation, Maj 2019. .*
- Københavns Kommune. (2020). *Kommuneplan 2019. (November 2020). Lynetteholm, Miljøkonsekvensrapport. Rambøll.*