

2. INDLEDNING

2.1 Baggrund

Regeringen og Københavns Kommune indgik den 5. oktober 2018 en principaftale om at anlægge en ny stor opfyldning på søterritoriet i Københavns Havn, kaldet Lynetteholm. Der er fire formål med at etablere Lynetteholm:

- Bidrag til klimasikring
Lynetteholm vil være et væsentligt element i klimasikringen af København og bidrage til at sikre mod stormflod og havspejlstigning.
- Areal til byudvikling
Lynetteholm mindsker presset på eksisterende by i forhold til befolkningsudvikling, prisstigninger og fortætning.
- Behov for bæredygtig disponering af overskudsjord
Lynetteholm etableres med overskudsjord og giver dermed Københavns Kommune sikkerhed for at bygge- og anlægsprojekter i Storkøbenhavn kan komme af med såvel ren som forurenede overskudsjord til nyttiggørelse tæt på oprindelsesstedet og i en meget lang periode.
- Udbygning af og bidrag til infrastruktur
Indtægterne fra byudviklingen af Lynetteholm vil kunne bidrage til at finansiere overordnet kollektiv infrastruktur med henblik på metrobetjening af området og etableringen af Østlig Ringvej.

Det projekt, som miljøvurderes i denne miljøkonsekvensrapport er:

- Konstruktion af øens afgrænsning (perimeter)
- Opfyldning af området med forurenede og ren jord

Der hvor Lynetteholm ønskes etableret, er havbunden blød. For at give halvøens perimeter tilstrækkelig stabilitet er det nødvendigt at fjerne den bløde havbund og erstatte dette med marint sand. Den mest forurenede del af det opgravede havbundsmateriale bliver deponeret i det eksisterende havneslamsdepot på Refshaleøen. Den rene og lettere forurenede del af havbundsmaterialerne skal klappes på to klappladser i Køge Bugt. At materialerne bliver klappet vil sige, at de bortskaffes på havet i afgrænsede og kendte områder. Miljøvurdering af klappingen foregår i en parallel proces

Det samme gør sig gældende for indvinding af marint sand, som skal bruges til konstruktion af Lynetteholms afgrænsning (perimeter). Sandet forventes at blive indvundet fra Kriegers Flak, et havområde på søterritoriet i Østersøen. Indvindingen af sand er omfattet af en selvstændig miljøvurdering, som ligeledes vil blive offentliggjort. Relevante kumulative påvirkninger indgår dog i denne miljøkonsekvensvurdering.

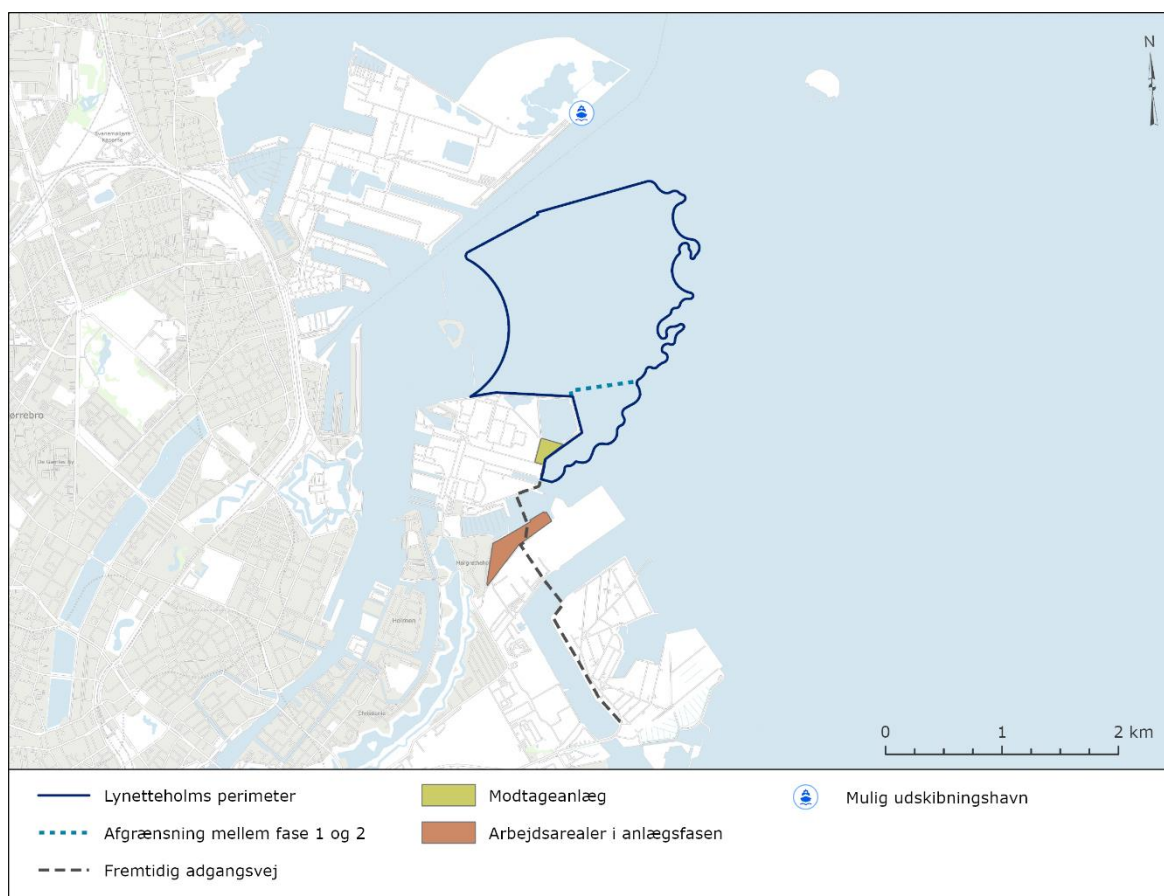
En miljøkonsekvensvurdering skal foretages med udgangspunkt i et konkret projekt. Østlig Ringvej og metroen til Lynetteholm er ikke så langt fremme i projekteringen p.t., og derfor indgår disse projekter ikke i denne miljøkonsekvensvurdering, men er behandlet i separate forundersøgelser og vil blive miljøvurderet på et senere tidspunkt. Når planlægningen for byudviklingen konkretiseres, vil den blive miljøvurderet i overensstemmelse med de gældende

regler. Endelig indgår etablering af en eventuel fremtidig docport mellem Lynetteholm og Nordhavn ikke i dette projekt og miljøkonsekvensvurdering, da den tidligst forventes etableret om 15-20 år.

By & Havn har siden principaftalen udviklet udformningen af Lynetteholm, så afgrænsningen mod vest består af en dæmning med stenbeskyttelse, den nordlige afgrænsning opføres delvist som en fangedæmning med spunsvægge og den østlige afgrænsning etableres som et kystlandskab.

2.2 Kort om Lynetteholm

Lynetteholm planlægges etableret som et ca. 2,8 km² opfyldt område øst for Trekroner Søfort mellem Nordhavn og Refshaleøen, som vist i Figur 2-1.



Figur 2-1 Placering af Lynetteholm.

Lynetteholm skal opfyldes med jord fra større anlægsprojekter i hovedstadsområdet, herunder metroen, som alle producerer store mængder overskudsjord. Hvor lang tid det tager at opfylde Lynetteholm afhænger derfor af omfanget af bygge- og anlægsprojekter i København og omegn de næste mange år. Erfaringer fra opfyldningen med jord i Nordhavn viser, at der hvert år kan forventes i størrelsesordenen 2,6 mio. tons ren og forurenede overskudsjord. Med disse jordmængder forventes det at tage 30 – 40 år at opfylde Lynetteholm.

Anlægsarbejderne med etablering af øens afgrænsning (perimeteren) forventes sat i gang i ultimo 2021 og løbe indtil 2025. Da Københavns Kommunes restkapacitet til modtagelse af forurenede og ren jord er begrænset, bliver Lynetteholm etableret, så der allerede kan modtages jord fra 2023.

2.3 Proces for miljøvurdering

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen er den ansvarlige myndighed for miljøvurdering af Lynetteholm. Miljøstyrelsen og Vejdirektoratet bistår Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen med miljøvurderingen af den del af projektet, der vedrører deres ressortområder.

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen og Miljøstyrelsen forvalter hver sin lovgivning inden for miljøvurderingsområdet. Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen forvalter *Bekendtgørelse om vurdering af virkning på miljøet (VVM) af projekter vedrørende erhvervshavne og Københavns Havn samt om administration af internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter for så vidt angår anlæg og udvidelse af havne* (BEK nr. 930 af 18/06/2020).

Miljøstyrelsen forvalter *Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)* (LBK nr. 1225 af 25/10/2018).

Det er ikke et krav i den bekendtgørelse, som Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen forvalter, at gennemføre en forudgående offentlighedsfase.

Derfor var det alene Miljøstyrelsen, som sendte ideoplæg om Lynetteholm i første offentlighedsfase fra den 11. oktober til den 8. november 2019. By & Havn afholdt borgermøde den 30. oktober 2019 i Terminal 3 i Nordhavn. Inden for offentlighedsfasen modtog Miljøstyrelsen 195 høringsvar.

Miljøstyrelsen overdrog myndighedskompetencen for deres ansvarsområde til Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen i begyndelsen af juli 2020.

Med udgangspunkt i den relevante lovgivning og de indkomne høringsvar har Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen den 7. juli 2020 sendt udkast til afgrænsningsnotat for miljøkonsekvensrapporten for Lynetteholm /2/ i høring hos berørte myndigheder. Notatet indeholder myndighedernes krav til miljøkonsekvensrapportens indhold. På baggrund af høringen udsendte Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen den 17. august 2020 foruden udkastet til afgrænsningsnotat også dokumentet *Opsummering af høringen af afgrænsningsnotat for miljøkonsekvensvurderingen af Lynetteholm*. De to dokumenter udgjorde den endelige afgrænsningsudtalelse.

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen forventes at sende denne miljøkonsekvensrapport for Lynetteholm i 8 ugers offentlig høring i perioden november 2020 til januar 2021.

Efter den offentlige høring af miljøkonsekvensrapporten samler Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen op på de indkomne bemærkninger og udarbejder en sammenfattende redegørelse til Transportministeren som grundlag for en anlægslov, der skal give By & Havn bemyndigelse til at anlægge Lynetteholm. I en anlægslov kan det forudsættes, at de beskyttelseshensyn, der normalt varetages med anden gældende lovgivning, i stedet vil blive varetaget gennem anlægslovens bestemmelser.

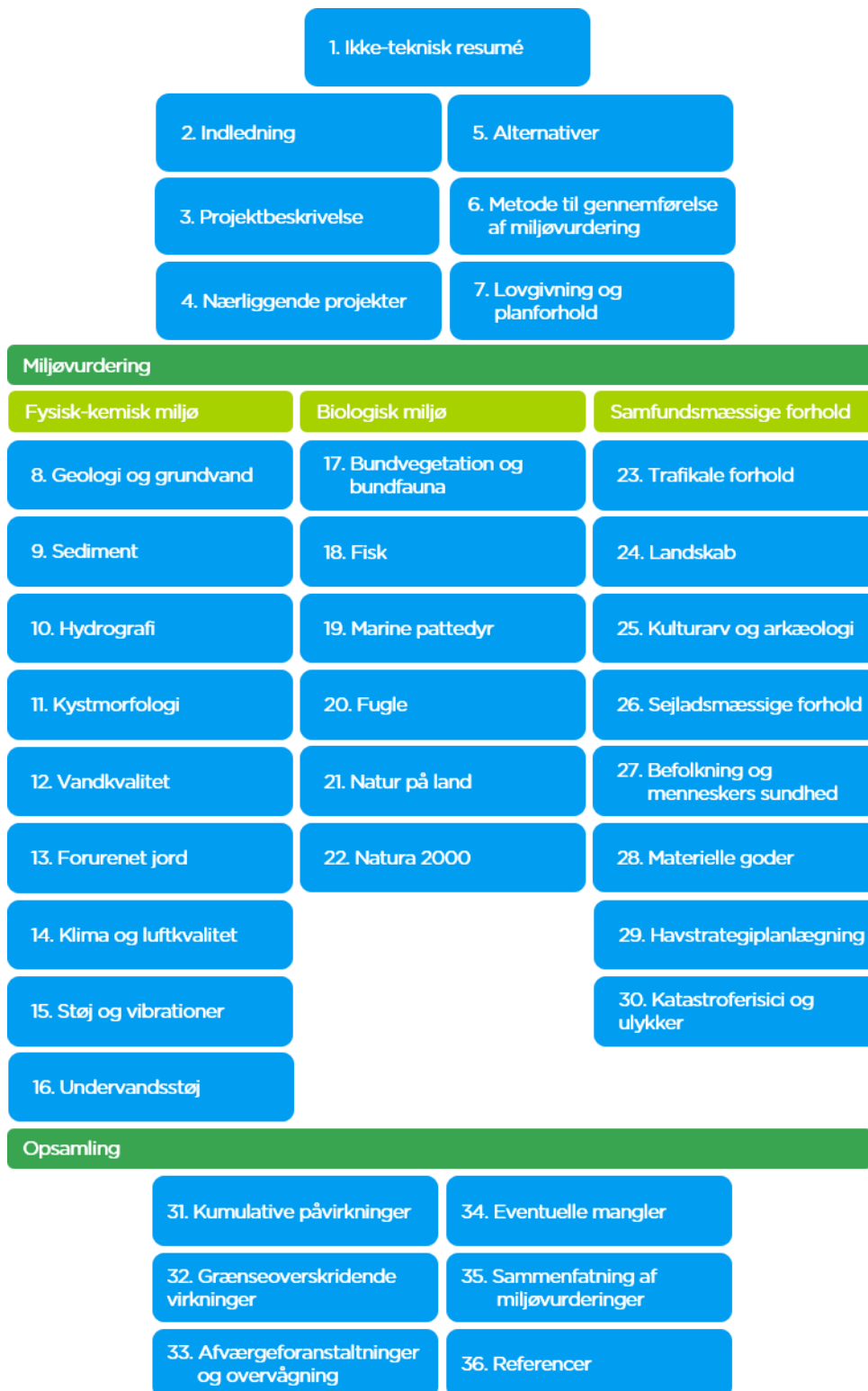
Endvidere gennemføres en Espoo-proces. Skåne Län har i den forbindelse ønsket at blive hørt om de potentielle grænseoverskridende miljøpåvirkninger og har angivet interesse for de visuelle forhold, projektet kan give set fra Sverige.

Til etablering af dele af perimeteren omkring Lynetteholm og til stabilisering af gytje¹ på havbunden af området, skal der anvendes i størrelsesordenen 3,5 - 4 mio. m³ sand. Sideløbende med denne miljøvurderingsproces miljøvurderes indvinding af sand fra Krigers Flak.

2.4 Rapportopbygning

Miljøkonsekvensrapporten opbygning fremgår af nedenstående figur.

¹ Gytje er et sediment dannet på havbunden af transporteret organisk materiale. Typisk er sedimentet findelt ved bundlevende dyrs bearbejdning. Gytje kan indeholde mere uorganisk end organisk materiale, selvom sedimentet overordnet har en organisk karakter /5/.



Figur 2-2 Miljøkonsekvensrapportens opbygning.

3. PROJEKTBEKRIVELSE

Denne projektbeskrivelse er baseret på projektforslag fra august 2020, udarbejdet af COWI.

3.1 Principperne bag Lynetteholms udformning

3.1.1 Landskabelig udformning

Lynetteholm etableres som et led i klimasikringen af København. Holmen etableres med jordopfyldning og skal på langt sigt sammen med en docport mellem Lynetteholm og Nordhavn samt en sluse eller lignende mellem Sjælland og Amager i syd fungere som beskyttelse af en del af København imod stigende havniveau og stormflod. Docport, som forventes etableret om 15 - 20 år, og løsning mod syd er ikke en del af dette projekt.

Det opfyldte areal er grundlag for, at der på sigt kan etableres en ny bydel med grønne områder, bolig og erhverv. Det forventes, at holmen er opfyldt omkring 2050, og byudviklingen forventes afsluttet omkring 2070.

Lynetteholm er udformet med tanke på Københavns historie. Igennem tiden er der opført flere forsvarsværker til beskyttelse af København; Trekroner, Lynetten, Middelgrundsfortet og Prøvestenen udgjorde dele af Københavns beskyttelsesring mod søsiden.

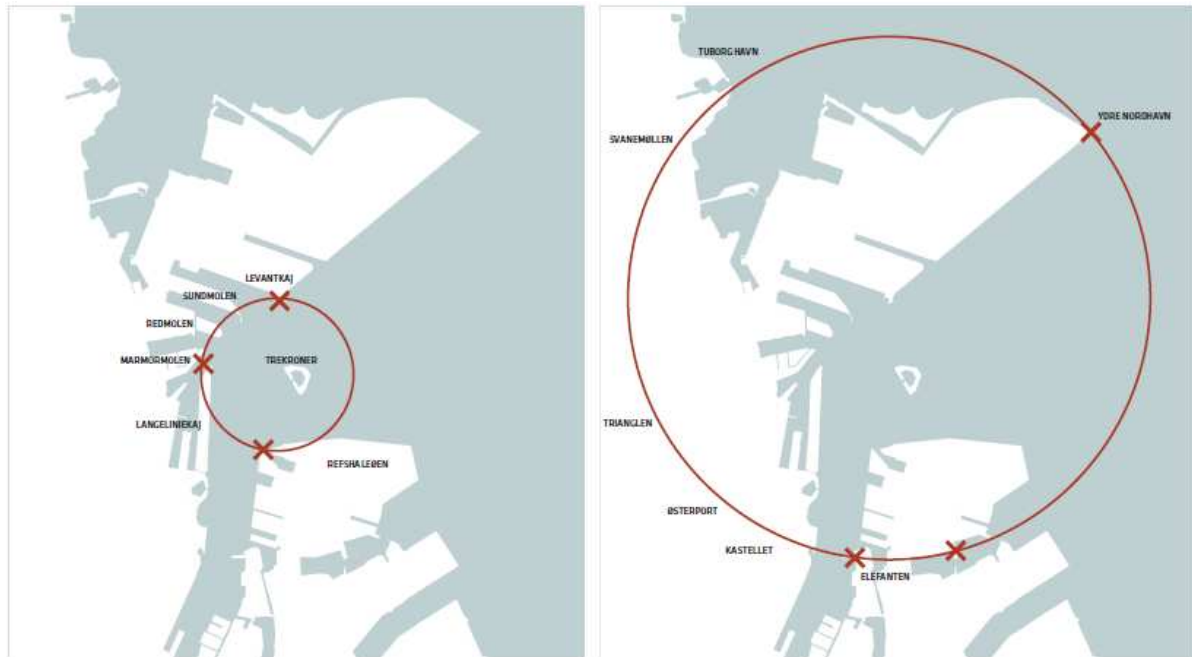


Figur 3-1 Kystlinjen i henholdsvis år 1650 og år 1700 til venstre og år 1860 og 1880 til højre. På figurerne ses de forsvarsværker, der igennem tiden har været med til at beskytte København /7/.

Med Københavns udvikling som handelsby blev store dele af havneområdet benyttet til kajanlæg og industrielle formål. Senere blev større dele af havneområdet udviklet, så det i dag rummer boliger, erhvervsliv og rekreative anlæg.

Lynetteholms indre og ydre afgrænsning er udformet under hensyntagen til by- og havnerummenes overordnede sigtelinjer, afgrænsninger og skala, og Lynetteholm placeres imellem havnens indre og ydre afgrænsning. Det indre havnerum afgrænses af et cirkelslag omkring Trekroner, der tangere de eksisterende kanter og knudepunkter i havnen, så som Langelinje, Marmormolen, Sundholmen og Levantkajen. Den ydre afgrænsning er fastsat ved at

definere en række pejlemærker i København så som Kastellet, Trianglen, Svanemøllen og Ydre Nordhavn.



Figur 3-2 Havnerummets indre og ydre afgrænsning /7/.

Imellem disse cirkelslag placeres Lynetteholm i forlængelse af Refshaleøen. Holmens nordlige kant tilpasses, så besejlingsforhold og placering af en fremtidig dokport tilgodeses, og samtidig bevares sigtelinjen mod Middelgrunden.

3.1.2 Tekniske forudsætninger for udformning

Foruden de historiske og landskabelige forudsætninger for Lynetteholms udformning ligger der tekniske forudsætninger til grund for udformningen. Disse beskrives kort i dette afsnit og uddybes i miljøvurderingen.

Havbunden i området er generelt kendetegnet ved at indeholde store mængder gytje (blødbund). Tykkelsen af dette lag varierer, og er på steder inden for projektområdet op til 10 m tyk. Under gytjen er der nogle steder ler, sand og grus, og under det, er der kalk. Det er nødvendigt at udskifte gytjen i området under den kommende perimeter med marint sand for at undgå sætninger i perimeterkonstruktionerne. Under resten af holmen udskiftes gytjen ikke, og opfyldningen med jord vil ske ovenpå gytjen.

En anden forudsætning for anlæg af Lynetteholm er, at der under gytjen er kalk. Kalken forventes at være meget hård, hvilket der skal tages hensyn til under anlægget af Lynetteholm.

3.1.3 Anlæg til nyttiggørelse

By & Havn har ansøgt Miljøstyrelsen om at Lynetteholm miljøgodkendes som et nyttiggørelsesprojekt, hvor overskudsjord fra bygge- og anlægsarbejder i København og omegn nyttiggøres som fyldmateriale. Til selve opfyldningen af Lynetteholm skal der bruges ren og ikke-rensningseget forurennet jord, og til etablering af en del af kystlandskabet skal der bruges ren jord.

En miljøgodkendelse til et nyttiggørelsesprojekt forudsætter:

- at overskudsvand i den periode, hvor der modtages jord (driftsfasen) kan udledes eller udsive til omgivelserne uden at miljøkvalitetskravene for havet overskrides.
- at den nedbør, som infiltrerer gennem den indbyggede jord når området er fyldt op, kan udsive til omgivelserne uden at miljøkvalitetskravene for havet overskrides.

By & Havn skal over for Miljøstyrelsen dokumentere, at dette kan overholdes i en såkaldt miljøkonsekvensvurdering, som er beskrevet i § 1, punkt 2 i Bekendtgørelse nr. 1433 af 21/11/2017 om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder.

De primære formål med Lynetteholm som beskrevet ovenfor omfatter etablering af klima- og stormflodssikring af København, samt etablering af arealer til fremtidig byudvikling af København.

Baggrunden for fastlæggelse af de nødvendige opfyldningsniveauer for klima- og stormflodssikring er gengivet i afsnit 3.2 Klimasikring. Den fremtidige perimeterudformning og arealet for halvøen, samt det fremtidige niveau for byudvikling er fastlagt på baggrund af en arkitektonisk og teknisk bearbejdning. Dette har bl.a. resulteret i, at det fremtidige terrænniveau for byudviklingen på Lynetteholm er fastlagt til kote +5,0 m DVR 90. Som grundlag for dette er det forudsat, at opfyldningen af Lynetteholm – dvs. niveauet forud for gennemførelsen af byudviklingen – anlægges i kote +4,0² m DVR90.

Efter opfyldning af Lynetteholm skal der etableres en helt ny bydel på halvøen, som i sagens natur er et varigt anlæg, ligesom den etablerede klima- og stormflodssikring nødvendigvis er vedvarende af hensyn til den fremtidige sikring af København. Lynetteholm skal stå klar indenfor de næste 25-35 år for at den nye bydel kan etableres, idet der dog planlægges for at frigive øen til byudvikling i flere etaper.

Hvis det planlagte projekt for Lynetteholm gennemføres udelukkende med jomfruelige råstoffer indebærer det udvinding, transport og indbygning af meget store mængder af bl.a. jord – enten fra råstofgrave eller fra marine indvindinger – for at kunne realisere den nødvendige opfyldningskote i henhold til ovenstående. Ved etablering af Lynetteholm ved nyttiggørelse af overskudsjord som fyldmaterialer, udnyttes overskudsjordens volumen til at erstatte store mængder råstoffer i form af indpumpet marint sand (eller tilsvarende rene materialer fra råstofgrave). Endvidere spares ressourceforbruget ved den udgravning og transport, der er involveret i at udvinde og flytte disse råstoffer til Lynetteholm, da overskudsjorden i forvejen bliver udgravet og transporteret i Københavnsområdet fra oprindelsessted til disponeringsstedet. Hvis materialerne ikke nyttiggøres i Lynetteholm skal de i stedet transporteres til disponering andetsteds udenfor København.

Erfaringerne fra bl.a. KMC Nordhavn er, at overskudsjorden efter indbygning har tilstrækkelige geotekniske egenskaber for at fungere som opfyldning, idet det dog – som stort set hele indre København – vil være nødvendigt at foretage fundering af diverse konstruktioner på pæle. Dette ville dog også være tilfældet såfremt der var benyttet rene råstoffer til opfyldningen.

Erfaringsmæssigt genereres der årligt 2 - 3 mio. tons ren og forurenede overskudsjord fra anlægs- og byggeprojekter i hovedstadsområdet, herunder metrobyggeri. En del af disse materialer transporteres i dag direkte fra oprindelsesstedet i byen og til deponering/nyttiggørelse på KMC Nordhavn eller til andre igangværende nyttiggørelsesprojekter i Københavns omegn. En større del

² Kote +4 vil sige at det øverste punkt på opfyldningen inkl. ren jord ligger fire meter over havets normale vandstand.

af materialerne transporteres fra oprindelsesstedet til kartering på hovedsageligt tre større jordhåndteringsanlæg i København og herfra videre til disponering på ovennævnte lokationer. Det forventes med baggrund i de hidtidige registreringer af overskudsjorden i København, at der vil være behov for at disponere tilsvarende mængder også i fremtiden.

Københavns Kommune har pligt til at anvise en bortskaffelsesmulighed for jord, der opgraves i kommunen, men kapaciteten for modtagelse af ren jord i By og Havns landvindingsprojekt i Nordhavnen er opbrugt, og restkapaciteten for modtagelse af forurenede jord i kommunens deponeringsanlæg KMC Nordhavn er meget begrænset. Ligeledes er der ikke konkrete projekter i Københavns nærhed, der hverken på kort og langt sigt kan sikre muligheder for at nyttiggøre eller deponere overskudsjorden i den størrelsesorden, som det forventes nødvendigt.

I Kommuneplan 2019's retningslinjer for forurenede jord og overskudsjord 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. /11/.

Opfyldningen af Lynetteholm vil sikre, at overskudsjord i Københavns Kommunes i mange år fremover kan nyttiggøres lokalt frem for at blive deponeret andetsteds. I overensstemmelse med kommuneplanretningslinjen vil Lynetteholm medvirke til at overskudsjord bliver håndteret lokalt, og jorden bliver nyttiggjort til klimasikring og som erstatning for råstoffer ved tilvejebringelse af arealer til byudvikling.

3.1.4 Etablering af Lynetteholm

Lynetteholms perimeter etableres primært i form af dæmninger, mens perimeteren mod nordvest etableres som en cofferdam/fangedæmning mod Kronløbet. I driftsfasen foretages opfyldning med overskudsjord inden for den etablerede perimeter. Opfyldningen af området slutfærdiges med minimum 1 m ren jord.

Dybdeforhold

På baggrund af søkort og gennemførte pejlinger forventes den gennemsnitlige vanddybde i hele opfyldningsområdet at være ca. 11 m. Vanddybden varierer, den er ca. 7 m mod vest og sydvest, 10-12 m i det midterste område, 14-15 m ved Kongedybet, og ca. 5 m ved Middelgrund.

Fyldhøjder

Den øverste meter af Lynetteholm vil blive opfyldt med ren jord i kote +4,0 på det højeste sted. Fyldhøjden vil derfor variere mellem ca. 9 m og ca. 19 m, i gennemsnit ca. 15 m. Gytjelaget forventes at sætte sig 25 - 50 % i løbet af 1-10 år, og derfor bliver fyldhøjden forøget svarende til sætningen. Sætningerne i gytjen forventes at give en forøgelse af den samlede fyldmængde på ca. 3 mio. m³ svarende til 6 mio. tons jord. Det forventede ekstra volumen til opfyldning, som kommer efter at gytjelaget har sat sig, indgår i beregningen af den samlede opfyldningskapacitet for Lynetteholm.

Opfyldningskapaciteten for Lynetteholm

Den mængde jord der skal til for at etablere råjordsplanum (oversiden af ren jord) i kote +4,0 fremgår af Tabel 3-1.

Tabel 3-1 Beregning af den samlede opfyldningskapacitet for Lynetteholm

Lynetteholm	
Volumen mellem opmålt havbund og overside opfyldning	35,9 mio. m ³
Tillæg for forventet sætning i gytje	3,5 mio. m ³
Opfyldning m. ren jord under kystlandskab	1,5 mio. m ³
I alt	40,9 mio. m ³

Tilkørte mængder

Mængderne af jord forudsættes at være tilsvarende de mængder, der er registreret hos KMC Nordhavn. KMC Nordhavn har i perioden 2013 – 2018 registreret følgende tilførsel af ren og forurenede jord:

- Mindste årlige indtag 1,7 mio. ton/år (lav aktivitet)
- Største årlig indtag 3,2 mio. ton/år (høj aktivitet)
- Gennemsnitligt årlige indtag 2,6 mio. ton/år. (forventet aktivitet)

Der er forudsat følgende årlige indtag af overskudsjord i Lynetteholm projektet:

Tabel 3-2 Forudsat årligt indtag af jord i Lynetteholm.

Samlet årlig mængde	Enheder	Gennemsnit	Ren jord	Forurenede jord	Min - max
			(gennemsnit) 40 %	(gennemsnit) 60 %	
Samlet årlig vægt	mio. ton/år	2,6	1,0	1,6	1,7 - 3,2
Rumvægt	ton/m ³	2,0	-	-	-
Samlet årligt volumen	mio. m ³ /år	1,3	0,5	0,8	0,85 – 1,6

Fordelingen mellem ren og forurenede jord vist i Tabel 3-2 er baseret på fordelingen registreret på KMC Nordhavn. I forbindelse med større infrastrukturprojekter forventes, at andelen af ren jord vil være større.

På baggrund af ovenstående tal for årlige indkommende mængder kan opfyldningstiden for Lynetteholm beregnes til dette:

Tabel 3-3 Forventet opfyldningstid ved forskellige scenarier for årlig modtagelse af jord.

	Årligt indtag	Lynetteholm
Kapacitet		81,8 mio. tons
Samlet årlig mængde	mio. tons/år	
- Minimum	1,7	48 år
- Gennemsnit	2,6	31 år
- Maksimum	3,2	26 år

Overskudsjorden kontrolleres og indvejes ved modtagelsen på Lynetteholm.

3.1.5 Faseopdeling af opfyldningen

Da KMC i Nordhavn snart er fyldt op, er der brug for, at der kan modtages jord i Lynetteholm inden hele perimeteren er etableret. Derfor planlægges nyttiggørelsesanlægget opført med to jordopfyldningsfaser, som adskilles af en intern væg, som er beskrevet i Afsnit 3.5.9. Adskillelsen mellem fase 1 og 2 fremgår med blå stiplede linje på Figur 2-1.

Som udgangspunkt forventes Lynetteholm at blive opfyldt fra syd og videre mod nord, startende med fase 1. Det er et formål med Lynetteholm, at den opfyldte overskudsjord kan nyttiggøres til klimasikring, kystlandskab, infrastruktur og byudvikling med videre. Med en forventet årlig jordleverance på ca. 1,3 mio. m³ vil opfyldningsarealet vokse gennemsnitligt med 9 ha pr. år. Byudviklingsarealer kan udskilles fra nyttiggørelsesområdet, efterhånden som de opnår en tilstrækkelig udstrækning. Størrelsen på de udskilte byudviklingsarealer er ikke fastlagt p.t., men de forventes typisk at være mellem 5 og 20 ha.

Inden et areal kan anvendes til byudvikling, skal jorden sætte sig, og langt hovedparten af sætningerne forventes at være overstået efter en periode på 3 - 5 år. Når byudvikling kan påbegyndes, vil det pågældende areal blive udskilt fra driften af det øvrige nyttiggørelsesanlæg ved justering af anlæggets hegning. Byudviklingsområdet forsynes i fornøden grad med egen overfladeafvandning.

Et opfyldningsareal til byudvikling vil øverst være overdækket af mindst en meter ren jord, som ligger på den underliggende forurenede jord. Yderligere ca. en meter rene materialer vil blive tilført under byudviklingen for at nå op til det færdige byterræn. Materialerne kommer fra anlæg af infrastruktur, vejkasser, bygningsfundamenter, vækstlag og muld til planter mv. Herved sikres det, at den forurenede jord kun sjældent blottlægges. Det kan dog ske ved større anlægsarbejder, dybtliggende ledningsgrave m.v.

Der forventes at skulle anvendes arbejdsarealer til byggepladser ved anlæg af Østlig Ringvej og metro på tværs af Lynetteholm, se kapitel 4 Nærliggende projekter. Den præcise placering af arbejdsarealer samt behov for jordmængder til de to projekters arealer er ikke kendte p.t. Arbejdsarealerne vil udover selve byggeriet typisk indeholde de for produktionen nødvendige interne arbejdsveje, mandskabsfaciliteter, kontor- og tilsynsbygninger, materiel- og materialedepoter, værksteder m.v. Anlæg af Østlig Ringvej og metro vil efterfølgende bidrage med store mængder ren og forurenede jord, der kan nyttiggøres i Lynetteholms opfyldninger.

Hvis mængderne af overskudsjord falder væsentligt eller helt udebliver, er det muligt at afgrænse de opfyldte arealer fra Lynetteholms ikke-opfyldte vandarealer ved anlæg af midlertidig stenbeskyttelse, som forhindrer sammenskrivning og udvaskning af de netop opfyldte arealer.

Fase 1

Opfyldning i fase 1 sker i et mindre område tæt på modtageanlægget på Refshaleøen. Foruden overskudsjord fra København skal Lynetteholm i fase 1 modtage jord fra KMC Nordhavn, som frem til medio 2022 forventer at mellemoplagre ca. 2,7 mio. ton 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.

Den nordlige afgrænsning af arealet udføres som en intern spuns væg og er placeret

50 m fra den eksisterende udløbsledning fra renseanlægget Lynetten, U1. Indretningen og udnyttelsen af fase 1 tager højde for behovet for at forstærke U1 samt at flytte ledningens udløb med diffusorer længere ud i Øresund.

Under opfyldningen af arealet i Fase 1 forventes der en årlig udledning af overskudsvand på ca. 2.000.000 m³ svarende til den mængde jord, som forventes modtaget om året samt den årlige nettonedbør på arealet.

Tabel 3-4 Årlig udledning af vand under fase 1.

	Nettonedbør i m	Areal i ha	I alt m ³ /år
Overskudsvand	-	-	1.975.000
Nettonedbør	0,2	27,3	54.600
Samlet årlig udledning	-	-	2.029.600

Mængden af overskudsvand afhænger af hvor meget jord, der modtages om året. Derfor kan udledningsmængden variere fra 1.600.000 m³/år til 2.300.000 m³/år. Udledningen fra fase 1 forventes at ske øst for Lynetteholm.

Der regnes med en øget fremadrettet årlig nedbørsmængde på +40 % i forbindelse med bestemmelse af fortyndingen som følge af klimaforandringer.

Fase 2

Når hele Lynetteholms perimeter er etableret, kan der ske opfyldning inden for dette område. Opfyldningen vil ske med både ren og forurenede jord, som ikke vil blive holdt adskilt. Den øverste meter fra kote 3+ til kote 4+ vil blive opfyldt med ren jord af hensyn til formålet om fremtidig byudvikling på arealet. Hertil kommer en ekstra m ren jord, som nævnt tidligere i dette afsnit.

Overskudsvand fra opfyldningen i fase 2 udledes til havet dels via udledning gennem en udløbsledning og dels via diffus udsivning gennem perimeteren. De årlige forventede mængder overskudsvand svarende til den modtagne jordmængde og den årlige nettonedbør på arealet fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 3-5 Årlig udledning af vand under fase 2.

	Nettonedbør i m	Areal i ha	I alt m ³ /år
Overskudsvand	-	-	1.300.000
Nettonedbør	0,2	268,0	536.000
Samlet årlig udledning	-	-	1.836.000

Mængden af overskudsvand afhænger af hvor meget jord, der modtages om året. Derfor kan udledningsmængden variere fra 1.400.000 m³/år til 2.200.000 m³/år.

På grund af klimaforandringernes påvirkning af nedbøren regnes der med et øget fremadrettet årlig nedbørsmængde på + 40% i forbindelse med bestemmelse af fortyndingen.

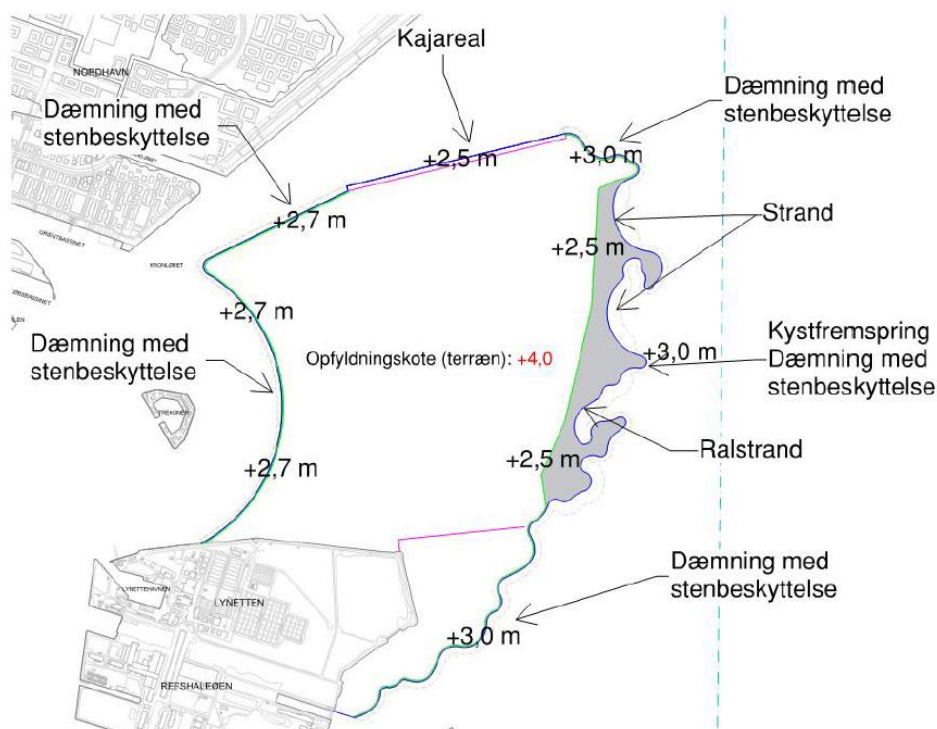
3.2 Klimasikring

Et af formålene med Lynetteholm er, at den skal indgå som en del af fremtidens stormfodssikring af København og sikre mod havspejlsstigninger. Da der er store usikkerheder på hvor meget havvandspejlet stiger efter år 2100, er Lynetteholm projekteret sådan, at det er muligt senere at forhøje perimeteren.

I projekteringen af Lynetteholm er der taget udgangspunkt i følgende forhold:

- Oversiden af jordopfyldning går op til kote +3,0 m og oversiden af den rene jord lægges i minimum kote + 4,0 m inden byudviklingen starter.
- Sikring af Lynetteholms terræn baseres på en 1.000 års stormflodshændelse³ i år 2200.
- Sikring af følsomme konstruktioner på Lynetteholm (f.eks. metro eller særlige værdifulde offentlige eller private bygninger eller infrastruktur) bør baseres på f.eks. en 10.000 års-hændelse i år 2200. Dette kan gøres ved, at man i særlige områder bygger terrænet op i en højere kote. Dette fastlægges i forbindelse med byudviklingen af Lynetteholm.
- Sikring af perimeterkonstruktionerne baseres på en stormflod ved en 100 års hændelse i år 2070, og hvor der forudsættes en acceptabel mængde bølgeoverskyl for 100 års bølgen.
- Perimeterkonstruktionerne skal fremtidssikres forstærkes i perioden op til år 2070 til et nyt beskyttelsesniveau f.eks. til et niveau, der svarer til en 100 års-hændelse i år 2200.

En oversigt over Lynetteholms kronekoter er vist på Figur 3-3.

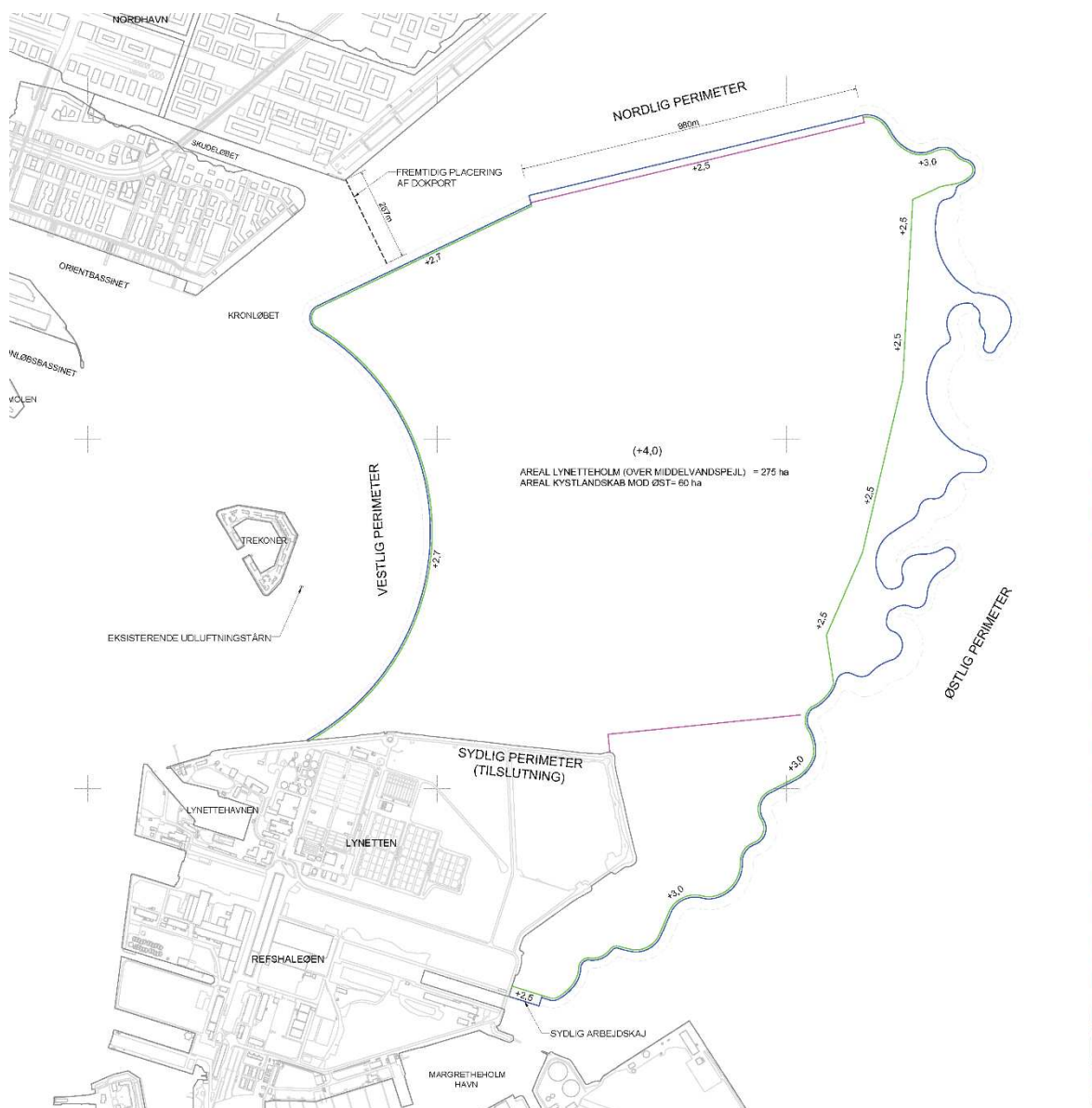


Figur 3-3 Perimeterkonstruktionernes kronekoter, der klimasikrer til år 2070, og opfyldningskote til terræn, der klimasikrer til år 2200 /4/.

3.3 Perimeterens udformning

Udformningen af Lynetteholm fremgår af nedenstående figur og nøgletal fremgår af Tabel 3-6.

³ En 1000-års hændelse vil sige en hændelse, der i gennemsnit går mellem en given hændelse er sket og den gentager sig. Der er tale om et gennemsnit, og det er derfor ikke fuldkomment usandsynligt, at hændelsen sker flere eller færre gange over 1000 år.



Figur 3-4 Oversigt over Lynetteholms perimeter og konstruktionstyper. Blå: Middelvandspejl. Pink: Spunskonstruktion. Grøn: Klimasikringslinje. Stiplet grå: Overgang mellem konstruktion og eksisterende havbund. + x,x: Kote for klimasikring i år 2070. (+4,0): Kote for opfyldning. Grå skravering: Areal kystlandskab område 2 - der indbygges ren jord i det grå område i kystlandskabet.

Tabel 3-6 Nøgletal for Lynetteholm.

Nøgletal for Lynetteholm	Størrelser
Total areal til vandlinjen	275 ha
Total areal ved havbunden	296 ha
Samlet kystlandskab	60 ha
Areal til jordopfyldning*	250 ha
Indbygningsvolumen	40,9 mio. m ³
Længde af ydre perimeter ekskl. Kystfremspring	7.078 m
<ul style="list-style-type: none"> • Længde af vestlig perimeter • Længde af nordlig perimeter • Længde af østlig perimeter 	<p>1.422 m</p> <p>1.738 m</p> <p>3.918 m</p>
Længde af dæmningskonstruktioner	6.098 m
Længde af fangedæmninger	980 m
Spunskaj (mod syd)	96 m

* Areal til jordopfyldning i kystlandskab ikke inkluderet.

Hovedparten af perimeteren består af en dæmning med sten på ydersiden (stenbeskyttelse) og mod nord anlægges perimeteren som en spunsvæg, en såkaldt fangedæmning. Den østlige perimeter etableres som et kystlandskab med stenstrande og sandstrande, og mellem disse strande placeres der kystfremspring og strongpoints, som skal sikre strandene.

I teksten nedenfor beskrives først det grønne kystlandskab og derefter de enkelte delstrækninger.

3.3.1 Det grønne kystlandskab

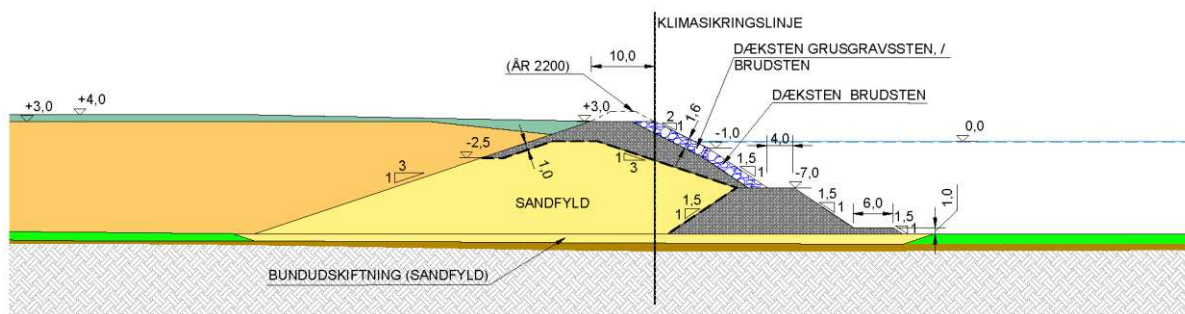
Det grønne kystlandskab har to formål: Klimasikring og natur. Strande og flade kyststrækninger reducerer bølgepåvirkningen og kan derfor etableres med en lavere kroneskote end en stejl stendæmning. Samtidig giver kystlandskabet mulighed for, at byens borgere kan komme tæt på vandet i et rekreativt område.

Den ydre del af kystlandskabet anlægges som en del af Lynetteholms østlige perimeter. Efterhånden som Lynetteholm bliver fyldt op med jord langs den østlige perimeter, etableres den del af kystlandskabet, som ligger indenfor perimeteren.

Af hensyn til artsdiversiteten i havet bevares de eksisterende ålegræsenge, og Lynetteholms varierende bundforhold, overflader, dybder og hældninger langs perimeteren bidrager til nye levesteder.

3.3.2 Dæmning med stenbeskyttelse

Der anlægges dæmning med stenbeskyttelse på hele den vestlige perimeter, dele af den nordlige perimeter samt det sydligste af den østlige perimeter, se Figur 3-3. Figur 3-5 viser en principskitse af en dæmning med stenbeskyttelse.



Figur 3-5. Principskitse af dæmning med stenbeskyttelse.

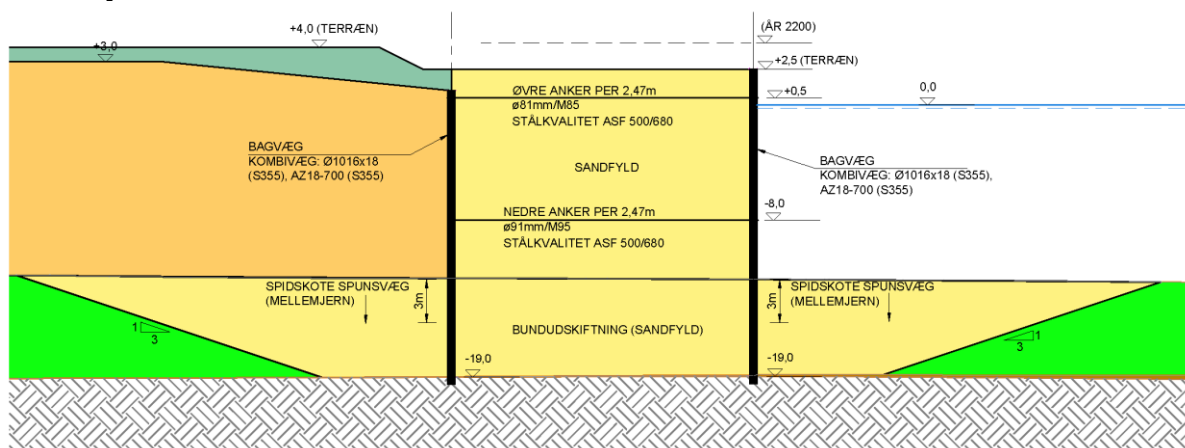
Dæmningen med stenbeskyttelse består af en kerne af marint sand, og uden på den lægges sten. Uden på denne mod havet etableres en banket, tå og filter i en bred sprængstensgradering. På forsiden mod havet etableres en banket, tå og filter og her placeres dæksten med en vægt på 300 - 1000 kg i to lag. Dæmningens side ind mod opfyldningen beskyttes mod bølger af et lag sten med en vægt på 60 - 300 kg. Under hele dæmningen udskiftes bunden med marint sand.

3.3.3 Fangedæmning

En del af den nordlige perimeter består af en fangedæmning, hvoraf den vestlige del forberedes, så den senere kan anvendes som en kaj.

Figur 3-6 viser en principskitse af en fangedæmning. Fangedæmningen etableres med lodrette for- og bagvægge, der udføres som en kombination af stålør og spunsvæg. Topkoten på den forreste væg er fastlagt til kote +2,5 m, og terrænet bag fangedæmning føres op til kote +4,0 m.

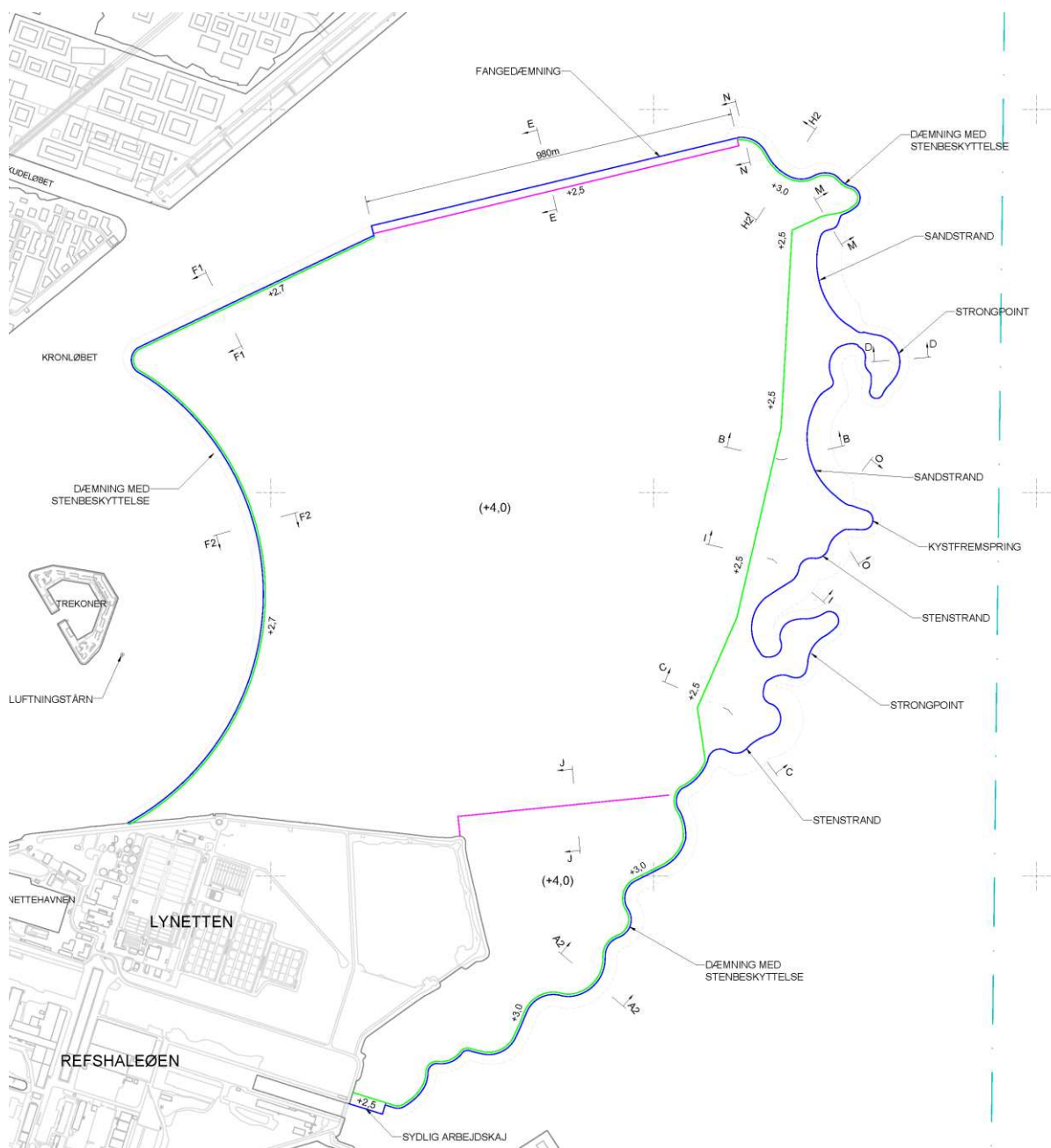
Senere kan topkoten på den forreste eller bagerste væg eller koten på bagarealet forhøjes til +4,3 m som følge af en estimeret vandspejlsstigning fremskrevet til år 2200. Vanddybden foran fangedæmningen er fastlagt til -10.5 mDV90, hvilket er det samme som vanddybden på Oceankaj.



Figur 3-6 Principskitse af tværsnit for en fangedæmning.

3.3.4 Delelementer i den østlig perimeter

Den østlige perimeters delelementer fremgår af Figur 3-7.



Figur 3-7 Principskitse af udformningen af den østlige perimeter.

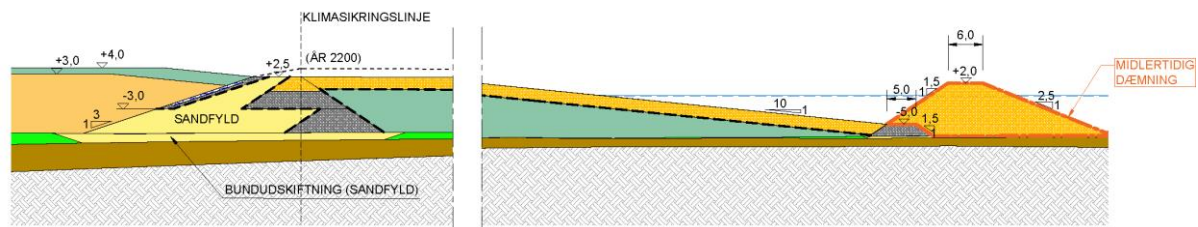
Perimeteren starter fra sydøst med en lang dæmning med stenbeskyttelse, som herefter går over i en dæmning med stenstrand. Midt på strækningen med stenstrand etableres et strongpoint som både skal være med til at fastholde rallen, så den ikke eroderer bort, men også give rekreativ værdi til landskabet. For enden af stenstranden et kystfremspring, som anlægges på samme måde som en dæmning med stenbeskyttelse, og har til formål at holde på den nordlige strands sedimenter.

Nord for kystfremspringet anlægges to dæmningskonstruktioner med sandstrande, som på midten fastholdes af et strongpoint. Nord for den nordligste strand fastholdes stranden af en dæmning med stenbeskyttelse. Dæmning med stenbeskyttelse er beskrevet i afsnit 3.3.2. Denne dæmningskonstruktion anvendes også til etablering af kystfremspring. De øvrige konstruktioner beskrives nedenfor.

Dæmning med stenstrand

Dæmninger med stenstrand bestående af ral eller tilsvarende finere afrundede sø- eller grusgravsstenmaterialer. Figur 3-8 viser et typisk dæmningsprofil. Dæmningerne med stenstrande opbygges på samme måde, men har forskellige koter i kystlandskabet op til klimasikringskoten.

Stenstrande med ral anlægges direkte på havbunden efter at gytje er erstattet med marint sand. På stenstranden vil der over tid ske opbygning af mindre strandvolde på grund af påvirkning fra bølgerne. På strækninger, hvor stenstranden ikke er beskyttet af kystfrespring, er det muligt at udlægge større enkeltsten ovenpå ralstranden for give konstruktionen stabilitet og gøre stranden mere varieret. Dæmningskernen udføres af ral eller sprængstensfyld i to separate kerner med sandfyld bagved. Der anlægges en midlertidig raldæmning ved foden af den planlagte ralstrand. Herfra anlægges ral i en tykkelse på 2 m oven på opfyldt ren jord.

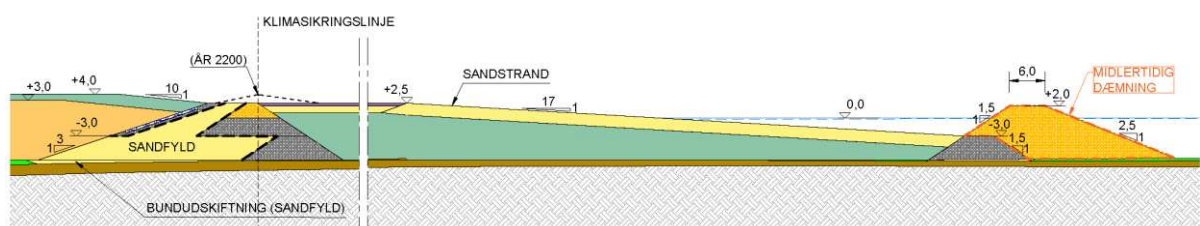


Figur 3-8 Principskitse af dæmning med stenstrand. Venstre side af figuren viser konstruktionen ind mod jordopfyldningen, og højre side viser konstruktionen mod Øresund.

Dæmning med sandstrand

Der anlægges dæmninger med strande af marint sand på to delstrækninger mod øst. Figur 3-9 viser et typisk dæmningsprofil.

Dæmningskernen udføres af ral eller sprængstensfyld i to separate kerner med sandfyld bagved. Der anlægges en midlertidig raldæmning/tå ved foden af den planlagte sandstrand. Herfra anlægges marint sand i 2,0 m tykkelse oven på opfyldt ren jord.



Figur 3-9 Principskitse af dæmning med sandstrand. Venstre side af figuren viser konstruktionen ind mod jordopfyldningen, og højre side viser konstruktionen mod Øresund.

Konstruktion af kystfrespring og strongpoints

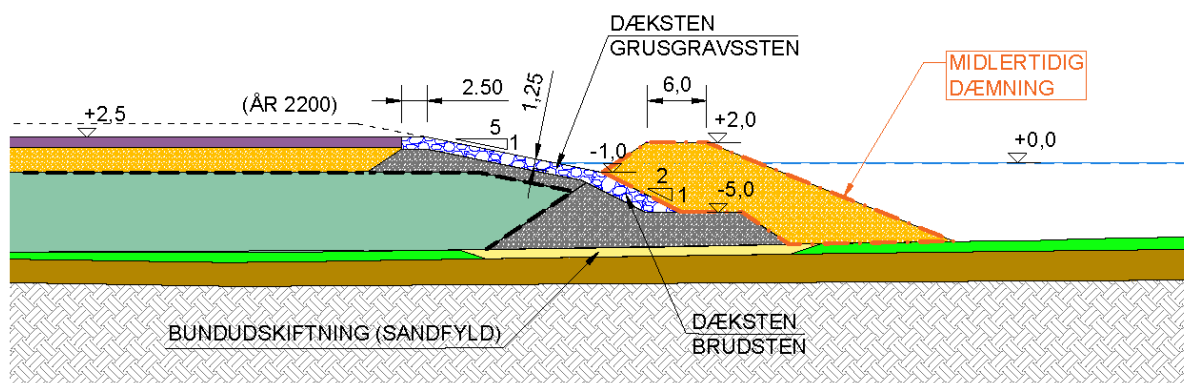
Langs den østlige perimeter etableres såkaldte strongpoints, som skal fastholde sand og ral på de anlagte strande. Dæmningen med stenbeskyttelse vil sammen med strongpointet fungere som kystfrespring.

På strækningerne med dæmning med sandstrand vil bølgepåvirkning fra Øresund medføre, at strandene på midten bliver buet indad mod land. Figur 3-10 viser et eksempel på en naturlig strand, hvor bølger har skabt en bue ind mod land på midten af stranden.



Figur 3-10 Naturlig strand ved kyst i Grækenland, som er påvirket af bølger /2/.

Strongpoints anlægges med en kerne af ren jord med en raldæmning ved foden af konstruktionen. Den rene jord tildækkes med geotekstil og ral, og der udlægges muld på toppen for at skabe grobund for vegetation, se Figur 3-11.

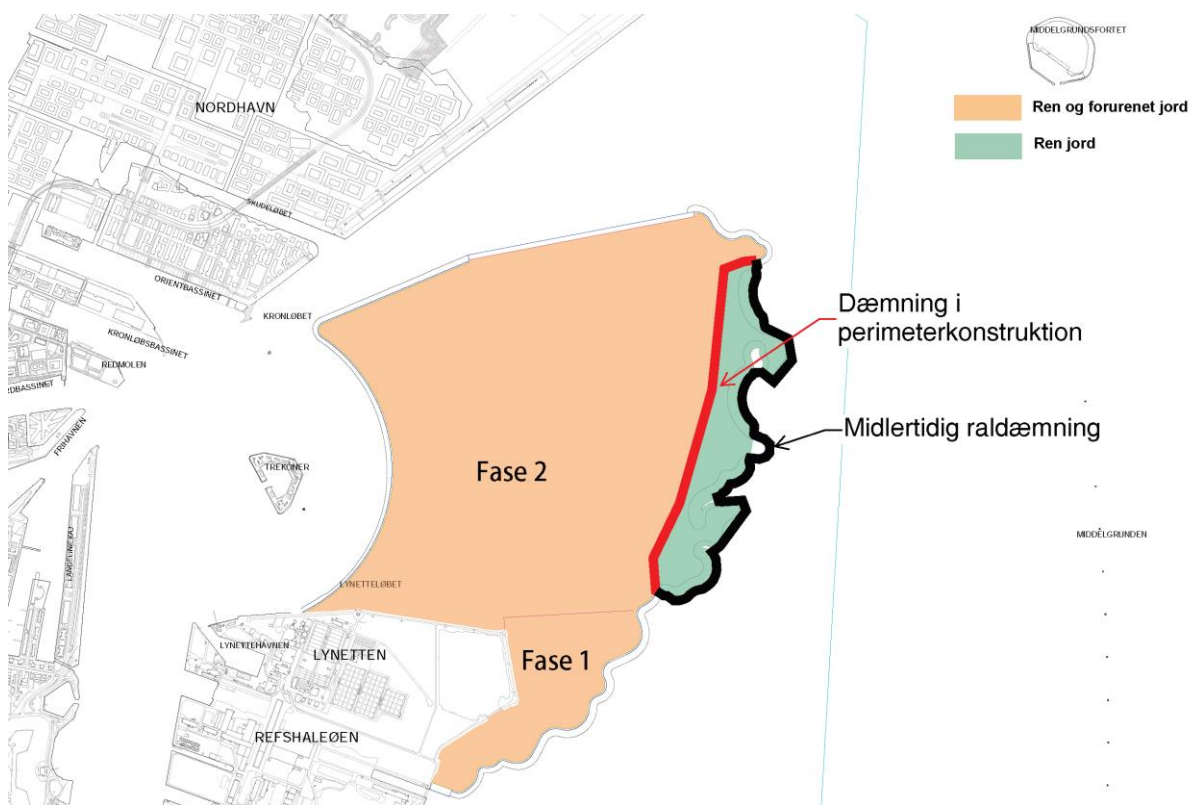


Figur 3-11 Principskitse af strongpoints.

Midlertidig raldæmning foran kystlandskab

For at minimere brugen af marint sand indgår der anvendelse af ren jord til konstruktion af stenstrande og sandstrande og strongpoints. Indbygning af ren jord på havet må af hensyn til miljøforhold kun indbygges i et aflukket bassin, så at der ikke kan ske sedimentation i nærområdet.

Bassinet konstrueres ved etablering af en midlertidig raldæmning, der afgrænser opfyldningsområdet for ren jord fuldstændigt, se Figur 3-12. Mod Øresund placeres raldæmningen ved foden af de permanente strandanlæg. Den øverste del af den midlertidige raldæmning kan fjernes, når jordopfyldningen med ren jord er gennemført og der er udlagt enten ral eller marint sand som toplag. Sten fra de midlertidige raldæmninger forventes at blive genbrugt til anlæg af stenstrandene.



Figur 3-12 Principskitse af midlertidige raldæmninger.

Længst mod syd i den østlige perimeter anlægges en arbejdskaj, se Figur 3-7.

3.3.5 Tilslutning til Refshaleøen

Langs den sydlige del af Lynetteholm, på strækningen markeret med rød i Figur 3-13 skal Lynetteholm tilsluttes Refshaleøen.



Figur 3-13 Lynetteholms tilslutning til Refshaleøen er markeret med rød streg.

På hovedparten af strækningen er Refshaleøen i dag afgrænset af en stenkastning, mens en mindre strækning mod sydøst består af en spunsvæg. Tilslutningen af Lynetteholm til Refshaleøen udføres ved at dækstenene fra den eksisterende stenkastning fjernes, hvorefter Lynetteholm fyldes på med jord mod den eksisterende skråning.

3.4 Etapevis etablering af kystlandskab

Som en variant af Lynetteholms udformning kan kystlandskabet etableres etapevis. Varianten beskriver en situation, hvor man ikke etablerer kystlandskabet på den østlige perimenter med det samme, men udskyder etableringen til f.eks. år 2035.

Når kystlandskabet på den østlige perimenter etableres i år 2035 eller senere betyder det, at den bagved liggende dæmning vil fungere som ydre perimenter i en årrække, indtil kystlandskabet anlægges. Hermed vil bølger og forhøjet vandstand give anledning til en forøget påvirkning af dæmning, hvis den ikke forstærkes.

Etapevis kystlandskabet kan etableres således:

- Etape 1: Perimeter uden nordøstligt kystlandskab anlægges i perioden 2021-24.
- Etape 2: Der består af sandstrande, stenstrande, strongpoints og etablering af toplaget i kystlandskabet etableres senere.

Det er også muligt at udbygge kystlandskabet i flere etaper, hvilket vil forøge udgifterne til anlægsarbejderne.

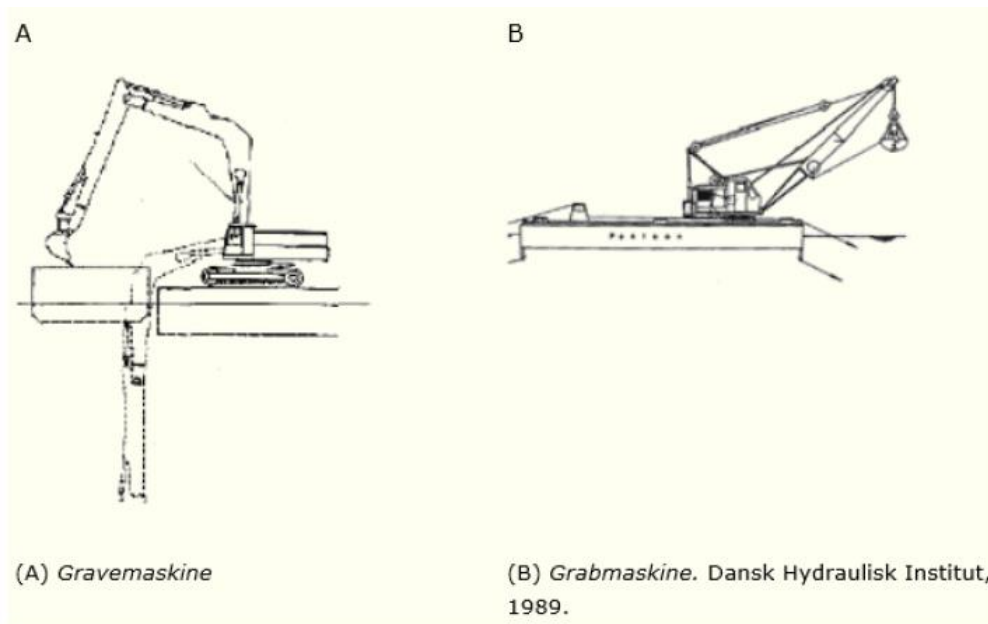
3.5 Lynetteholms anlægsfase

I dette afsnit beskrives det, hvilke anlægsaktiviteter, -metoder og -maskiner, der forventes at blive brugt til anlæg af Lynetteholm.

3.5.1 Udskiftning af gytje på havbund

Der er gytje på store dele af havbunden, der hvor Lynetteholm ønskes placeret. For at undgå, at der opstår stabilitetsbrud og sætninger i konstruktionerne til Lynetteholms perimenter, er det nødvendigt at udskifte gytjen på havbunden med marint sand, der hvor perimenterkonstruktionen skal anlægges.

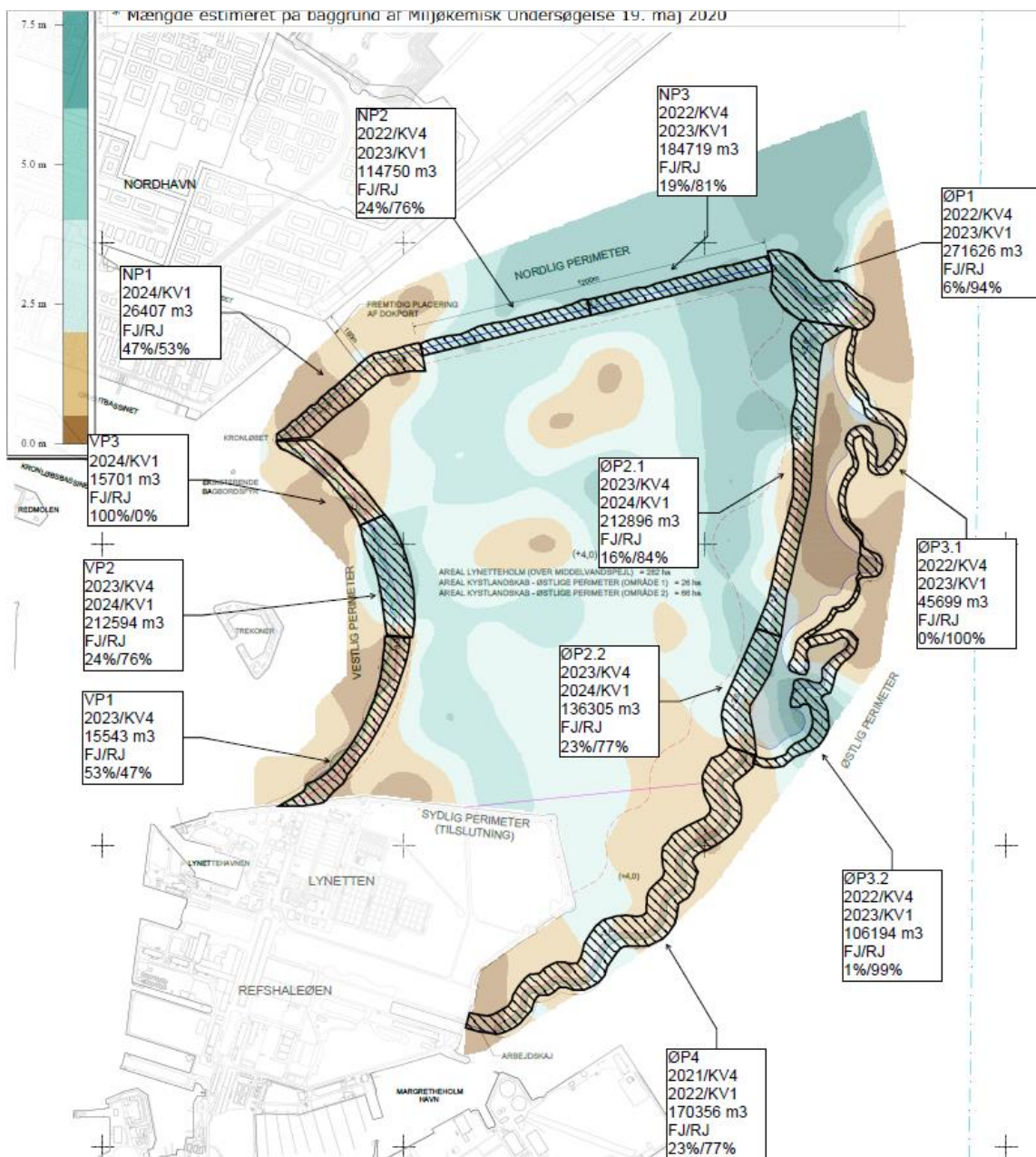
Bundudskiftningen sker ved at den eksisterende gytje graves op med specielle uddybningsfartøjer eller gravemaskiner med grab eller skovl anbragt på pramme, jf. Figur 3-14. Der vil blive anvendt almindelig grab/skovl eller miljøgrab/ miljøskovl til arbejdet.



Figur 3-14 Principskitse af gravemaskine og grabmaskine med grab på flydende pram /9/.

Herefter bliver gytjen lastet på uddybningsfartøjer eller pramme og sejlet til enten kløpning på miljøgodkendt klapplass eller til deponering, eventuelt i det eksisterende havneslamdepot på Refshaleøen, afhængig af hvor forurenede, gytjen er. Graveskovle og grab vil have automatisk GPS-positionering, så det efterfølgende er muligt at bestemme fra hvilken lokation, det opgravede sediment stammer fra.

Figur 3-15 viser afgravningsplanerne for anlæg af Lynetteholm. Figuren viser, at de største mængder gytje forventes at skulle udgraves langs den nordlige perimeter og på midten af den østlige og vestlige perimeter.



Figur 3-15 Graveplan for Lynetteholm. FJ/RJ står fordelingen mellem hhv. forurenede og rene materialer.

Klapning sker enten ved anvendelse af splitpramme eller ved hjælp af gravemaskiner med grab. Deponering af gytje foregår ved hjælp af gravemaskiner med grab/skovl anbragt på pramme. Udskiftning af gytje kan medføre, at der opstår opslæmning af fine partikler i vandet, som vil vise sig som faner. Af hensyn til det marine miljø og lysblokering fra sedimentet planlægges der udelukkende at ske udgravning af sediment i vinterhalvåret.

Oprensningsevne med ovennævnte maskiner er ca. 400 - 1.200 m³ pr. dag /9/. Der skønnes, at der skal anvendes 2-4 uddybningsfartøjer. Gytjeoprensning vil være én af de første aktiviteter og vil foregå parallelt med etableringen af perimeterkonstruktionerne.

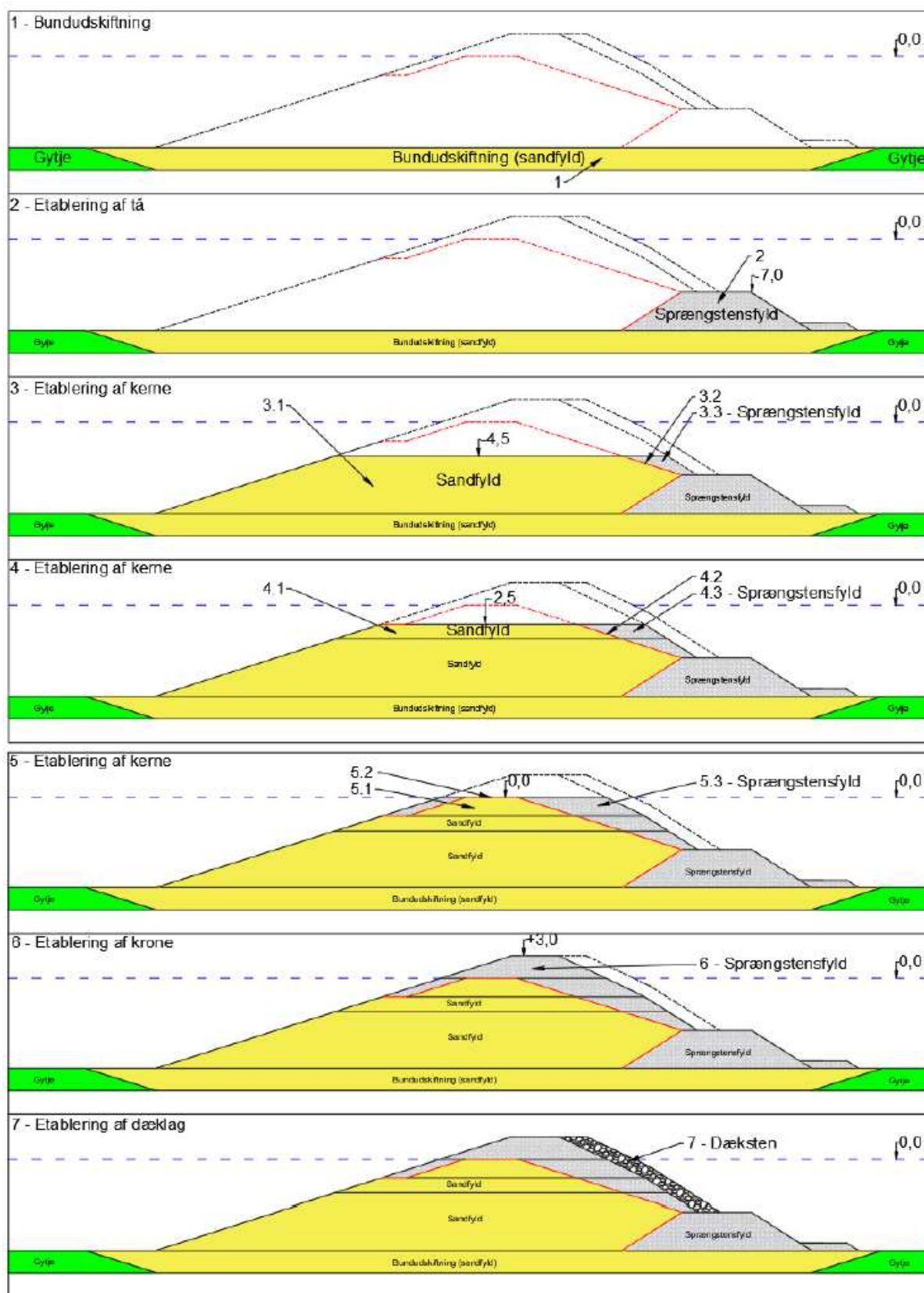
Sand- og grusmaterialer, der skal indbygges under vandet i forbindelse med bundudskiftning, vil blive sejlet til fra et råstofvindingsområde. Sand- og grusmaterialer vil blive indbygget i området ved hjælp af enten mekanisk eller hydraulisk opfyldning. Hydraulisk opfyldning forventes

at ske ved anvendelse af diffuser, hvor sandet sprøjtes ind, ved pumpning i rør fra uddybningsfartøj. Mekanisk opfyldning kan ske ved hjælp af gravemaskine med grab/skovl på pramme. Opfyldning over store områder kan også ske ved klapping.

Når der under anlægsarbejdet opgraves gytje og indbygges sand, vil der ske et vist spild af sediment. På baggrund af erfaringer fra et tidligere projekt estimeres sedimentspildet til at være 5-15% ved opgravning af gytje. Ved indbygning af sand vurderes sedimentspildet at være ca. 3%.

3.5.2 Anlæg af dæmning med stenbeskyttelse

Eksempel på udførelsesrækkefølge for anlæg af dæmning med stenbeskyttelse er vist på Figur 3-16.



Figur 3-16 Principskitse af udførelsestakt ved anlæg af dæmning med stenbeskyttelse.

Generelt skal dæmninger etableres ved en kombination af flydende materiel og landbaseret materiel. Typisk vil de største mængder i tværsnittet anlægges fra pramme. Dette gælder kernematerialerne som ral-/sprængstensfyld og marint sandfyld, som vil kunne klappes fra splitpramme.

Splitpramme kan ikke placere materialer med stor præcision og derfor håndteres stenbeskyttelsen (filtersten og dæksten) på forsiden af dæmningerne med hydraulisk grab/skovl fra pram eller fra etableret kørevej på konstruktionen med gravemaskine.

Eksempler på pram med rende-graver og splitpram kan ses på Figur 3-17 og Figur 3-18.




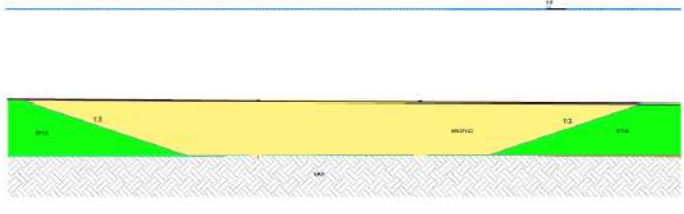
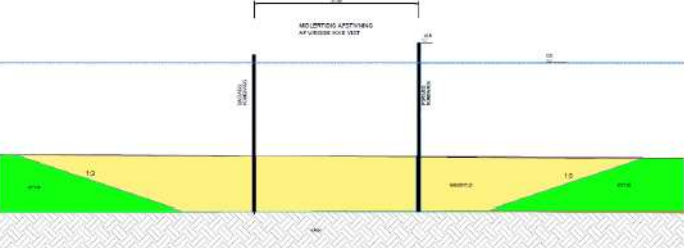
Figur 3-17 Flydende pram med rende-graver /2/.




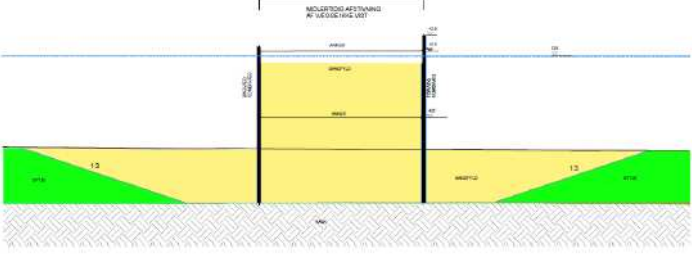

Figur 3-18 Splitpram eskorteret af slæbebåd /2/.

3.5.3 Anlæg af fangedæmning

Eksempel på udførelsesrækkefølge for Fangedæmning Nord er vist og beskrevet i Figur 3-19 og Figur 3-20.

<p>1 - Udgravning af blødbund:</p> 	<p>Den eksisterende blødbund i området for fangedæmningen bortgraves.</p>
<p>2 - Tilbagefyld med sand:</p> 	<p>Der tilbagefyldes med sandfyld til kote -12,0 m.</p>
<p>3 - Installation af for- og bagvæg:</p> 	<p>Rørpæle i for- og bagvæg installeres i sandopfyldningen. Rørpælene installeres til kote -19 svarende til overside af Københavnerkalk eller overside glaciæle aflejringer hvor disse træffes over kalken. Installation af udfyldningsjernene til ca. 3 meter under overside sandopfyldning (havbunden).</p> <p>Evt. udførelse af midlertidig afstivning/understøtning af væggene indtil de permanente ankre er installeret og der er fyldt op mellem væggene i fangedæmningen etableres (princip afhænger af entreprenørens udførelsesmetode).</p>

Figur 3-19 Principskitse af udførelsestakt af fangedæmning Nord, punkt 1-3. Gytje er vist med grøn og sandfyld er vist med gul. Midlertidig afstivning af vægge er ikke vist /4/.

<p>4 - Installation af nedre anker og delvis opfyldning:</p> 	<p>Forvæg og bagvæg forbindes med nedre anker i kote -8.0. Der foretages delvis opfyldning i fangedæmning med sandfyld mellem forvæggen og bagvæggen ved indpumpning.</p>
<p>5 - Installation af øvre anker og delvis opfyldning:</p> 	<p>Forvæggen og bagvæggen forbindes med øvre anker i kote +0,5. Der foretages opfyldning i fangedæmning med sandfyld til niveauet for øvre anker.</p>
<p>6 - Opfyld og komprimering til endeligt terrænniveau:</p> 	<p>Opfyldning i fangedæmning til endeligt niveau (+2,5) hydraulisk eller mekanisk med efterfølgende komprimering. Efter opfyldning kan den midlertidige afstivning fjernes.</p>

Figur 3-20 Principskitse af udførelsestakt af fangedæmning Nord, punkt 4-6. Gytje er vist med grøn og sandfyld er vist med gul. Midlertidig afstivning af vægge er ikke vist /4/.

Nedbringning af pæle udføres med specielmaskiner eller rammemaskiner på flydende pramme eller jack-up pramme. Pælenedbringningen udføres ved vibrering, ramning, boring og injicering. Installation af øvre anker, nedre anker, stræk m.v. foregår med pramme med løftegrej samt arbejdspramme med mandskab. Nedre anker under vandet udføres tilsvarende dog med dykkerassistance.

Transport af marint sand og opfyldning med marine sandmaterialer sker ved indpumpning fra en sandsuger eller med gravemaskiner fra flåde eller med grabmaskiner. Disse maskiner vil arbejde døgnet rundt.

Indbygningen af sand vil evt. også foregå med jordhåndteringsmateriel (lastbiler, gummiged, gravemaskiner, bulldozere m.v.). Dette arbejder vil foregå døgnet rundt.

Nedbringning af pæle, installation af anker og opfyldning foregår som en løbende proces, dvs. alle disse arbejder vil foregå i stort set hele perioden hvor der etableres fangedæmninger. Dette arbejder vil foregå døgnet rundt, men særligt støjende arbejder vil kun kunne udføres indenfor normal arbejdstid.

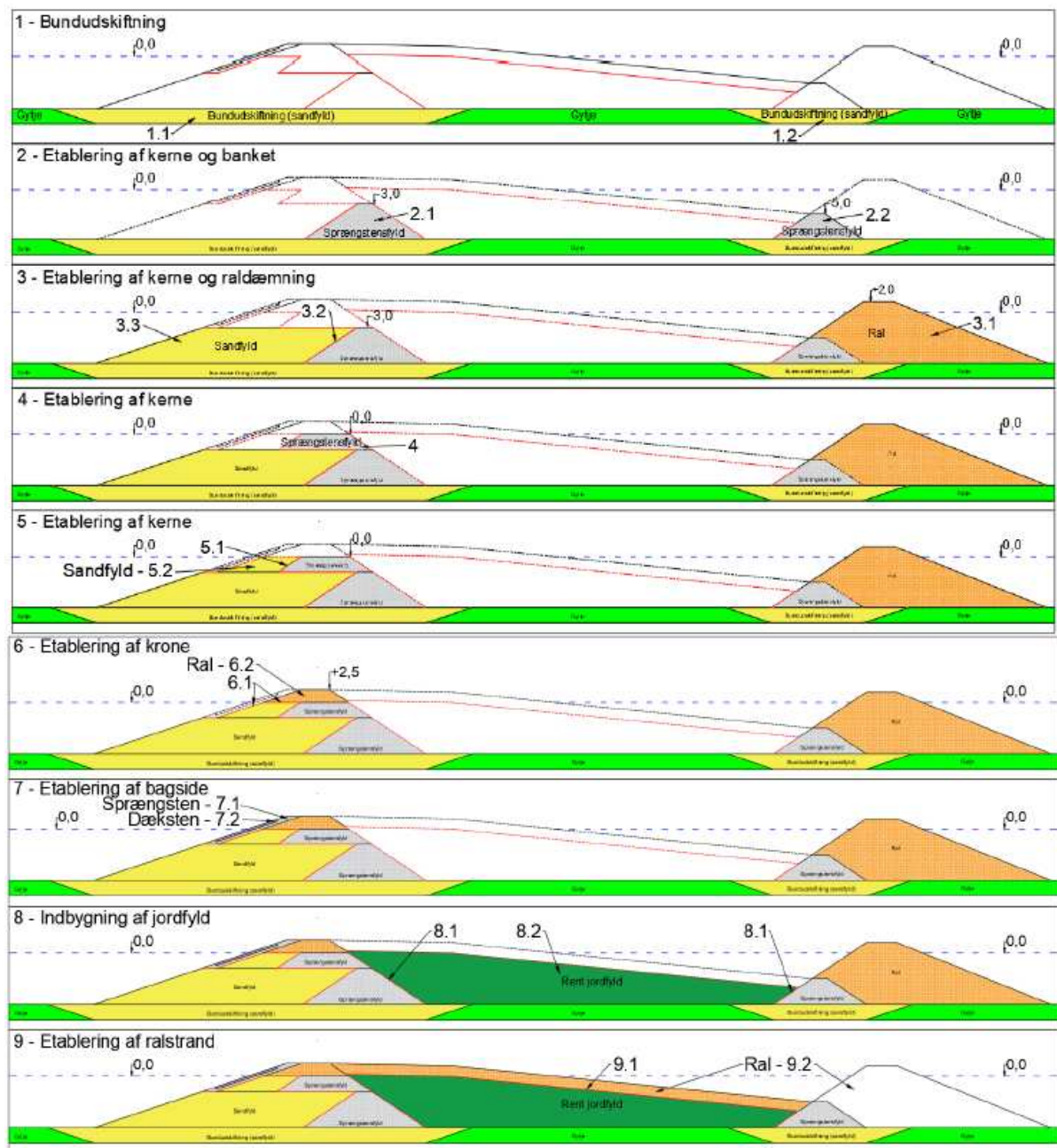
Efter at fangedæmningen er etableret, skal de overskydende havbundsmaterialer foran evt. fjernes, så de nødvendige vanddybder etableres. Dette arbejde udføres med uddybningsfartøjer eller gravemaskiner på pramme.



Figur 3-21 Eksempel på flydende grej i forbindelse med ramning af fangedæmning på Nordhavnsudvidelsen, Züblin A/S /4/.

3.5.4 Anlæg af dæmning med stenstrand

Eksempel på udførelsesrækkefølge for anlæg af dæmning med stenstrand er vist på Figur 3-22.

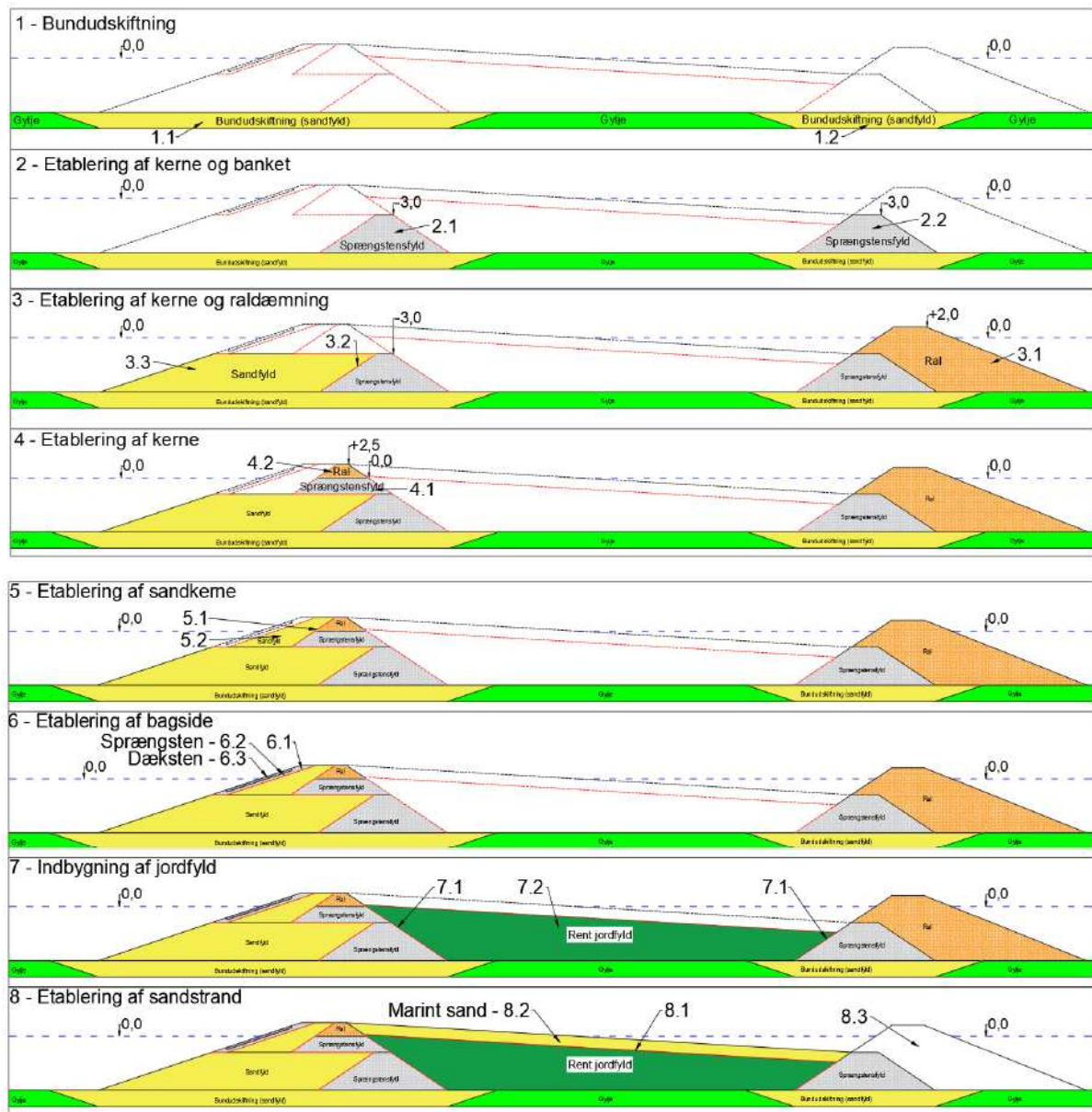


Figur 3-22 Principskitse af udførelsestakt ved anlæg af dæmning med stenstrand.

De største mængder i tværsnittet anlægges fra pramme. Dette gælder kernematerialerne som ral-/sprængstensfyld og ren jord under vandspejlet, som vil kunne klappes fra en splitpram (kan arbejde indtil kote ca. -5,0 m). Materialer over kote -5,0 m vil håndteres fra flydende pram med hydraulisk grab/skovl og fra etableret kørevej i selve dæmningskonstruktionerne.

3.5.5 Anlæg af dæmning med sandstrand

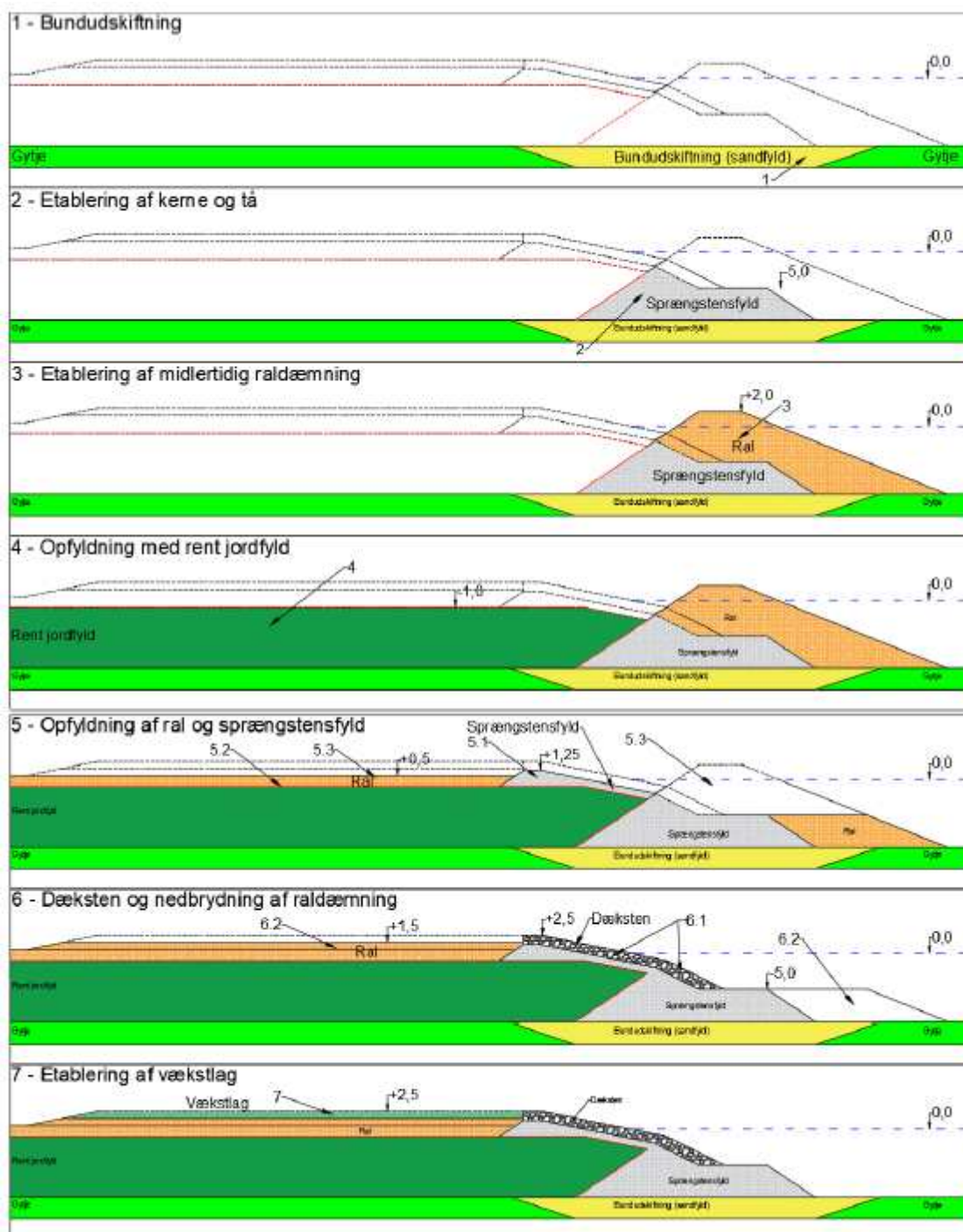
Eksempel på udførelsesrækkefølge for anlæg af dæmning med sandstrand er vist på Figur 3-23.



Figur 3-23 Principskitse af udførelsestakt ved anlæg af dæmning med sandstrand.

3.5.6 Anlæg af strongpoints

Eksempel på udførelsesrækkefølge for anlæg af strongpoints er vist på Figur 3-24.



Figur 3-24 Principskitse af udførelsestakt ved anlæg af strongpoints.

3.5.7 Midlertidige bassin-dæmning langs østlig perimeter

For at minimere brugen af importeret marint sand, opbygges dele af stenstrandene og sandstrandene på den nordøstlige perimeter med renjord. Indbygning af renjord på havet må af hensyn til miljøforhold kun ske i et aflukket bassin, så at der ikke sker sedimentation af jorden i nærområdet.

Derfor etableres et bassin af en midlertidig raldæmning, der afgrænser opfyldningsområdet for ren jord fuldstændigt. Mod Øresund placeres raldæmningen ved foden af de permanente

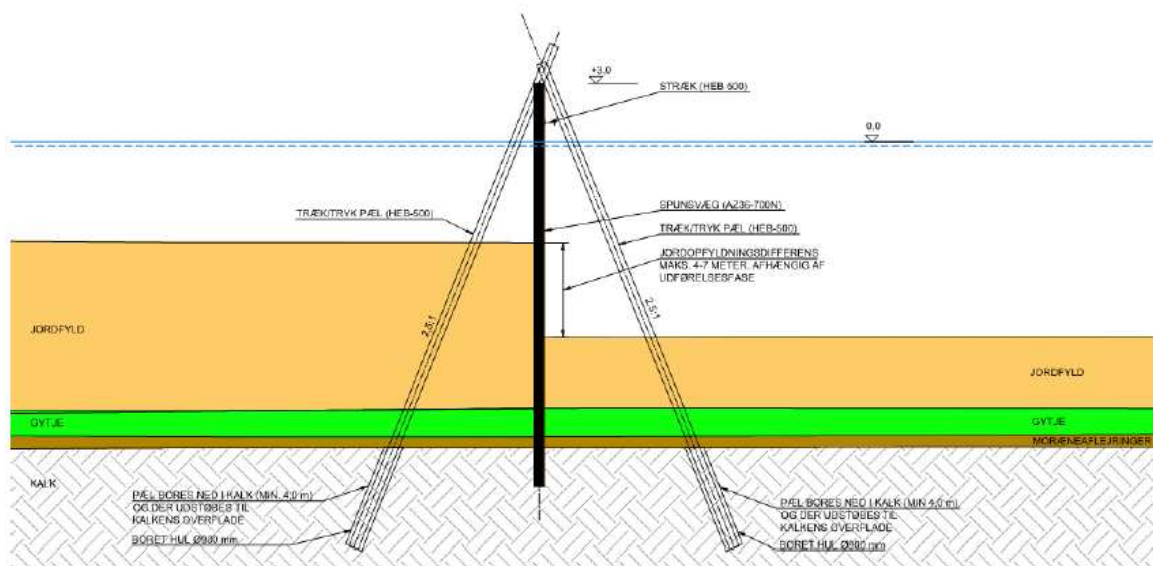
strandanlæg. Den øverste del af den midlertidige raldæmning kan fjernes, når jordopfyldningen med renjord er gennemført, og der er udlagt enten ral eller marint sand som top lag.

3.5.8 Opfyldning mod eksisterende stenkastning på Refshaleøen

Inden opfyldning med jord mod Refshaleøen kan gå i gang, fjernes dækstenene på de eksisterende stenkastninger med en gravemaskine med skovl eller grab fra Refshaleøen og genanvendes. Efterfølgende udlægges jordfylden direkte op mod den eksisterende skråning.

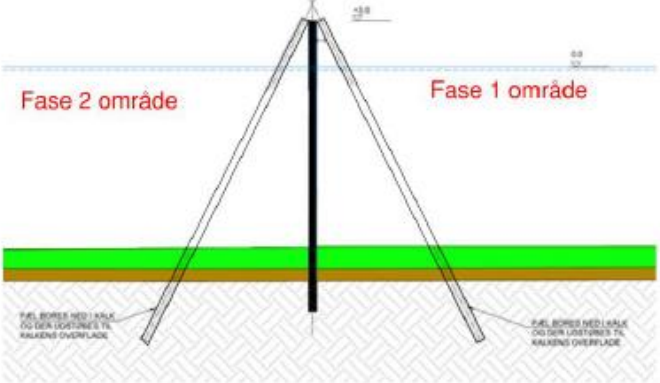
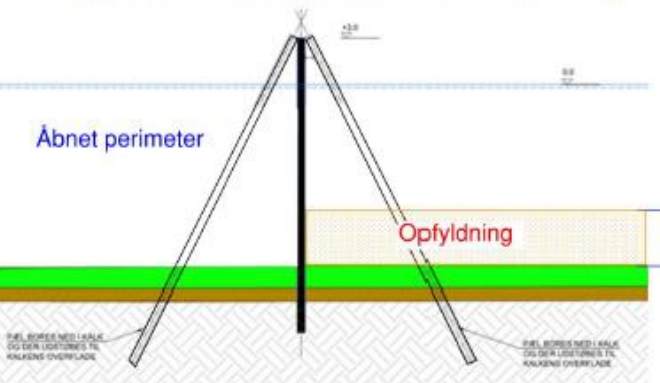
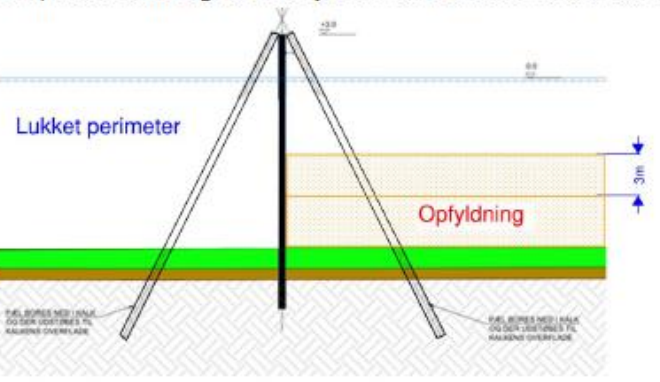
3.5.9 Intern væg

Der udføres en intern væg mellem opfyldningens fase 1 og fase 2. Figur 3-25 viser en principskitse af, hvordan en intern væg kan opbygges. Væggen udformes som en spunsvæg understøttet foroven med skråpæle på både for- og bagsiden og understøttet forneden ved at spidskoten er mindst 2 m under kalkens overflade. Toppen af spunsvæggen ligger på kote +3,0 m. Pælene installeres i spunsbugter med en afstand på 2,8 m og med en hældning på 2,5:1 (L:V).



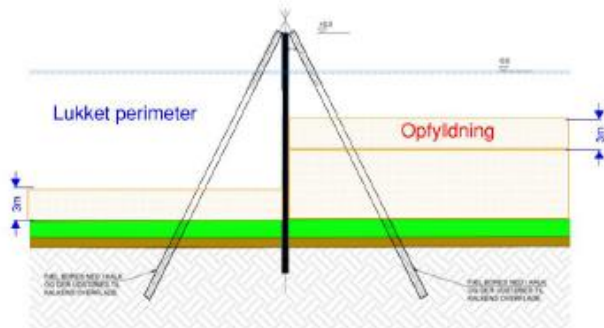
Figur 3-25 Principskitse af tværsnit af intern væg.

Eksempel på udførelsesrækkefølge for intern væg er vist og beskrevet i Figur 3-26 og Figur 3-27.

<p>0 – Ramning af spuns, installering af skrånepæle og stræk</p> 	<p>Ved opstart udføres pæletest, for eftervisning pælernes kapacitet i kalken.</p> <p>Etablering af vægge udføres sektionvis efter følgende rækkefølge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ramning/nedvibrering af spuns profiler 2m ind i kalken. - Boring og indstøbning af skrånepæle ("rock socket"). - Samlinger mellem spuns og skrånepæle - Etablering af stræk
<p>1 – Opfyldning på den sydlige side med maks. 4 m</p> 	<p>Der opfyldes på det sydlige område med maks. 4 meter af jord, svarende til kote ca. -10 m.</p>
<p>2 – Opfyldning på den sydlige side med yderligere maks. 3 m, efter lukning af hele perimeter for fase 2 område</p> 	<p>Hele perimeter er lukket.</p> <p>Der opfyldes på den sydlige side med yderligere maks. 3 meter af jord, svarende til kote ca. 7 m.</p>

Figur 3-26 Principskitse af udførelsestakt af intern væg, punkt 0 - 3.

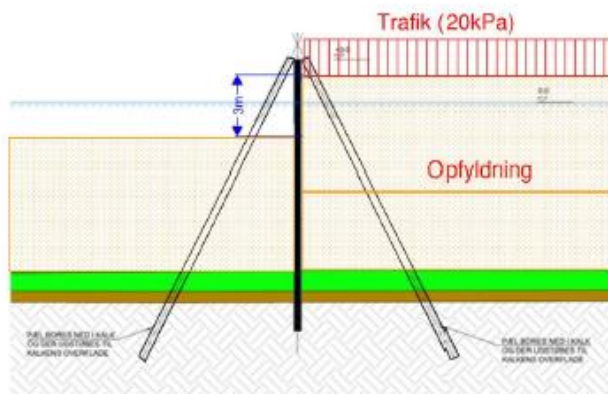
3 (3a, 3b, ... 3n) – Trinvis opfyldning på begge sider (vist indikativ med 3 m tykkelse)



Der opfyldes trinvis på begge sider. Maks. tilladt terræn højdeforskel er 7 m.

Angives en indikativ opfyldning med 3 m tykkelse på "fase 1 område". Opfyldningssekvens afhænger også af hvor tykke lag af opfyld der må udlægges jf. notat omkring håndtering af gytje, [Ref. 1] .

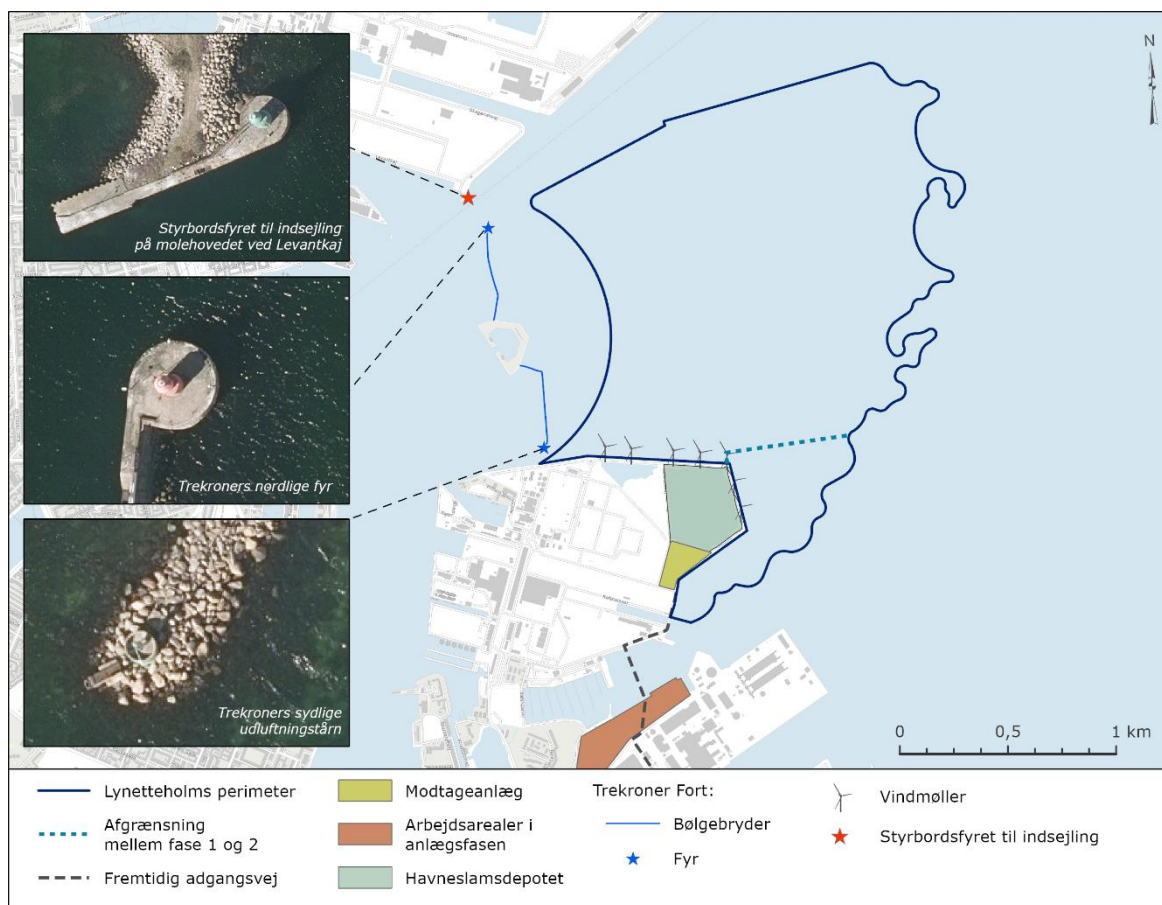
4 – Anvendelse af fase 1 området for anlægstrafik



Maks. tilladt terræn højdeforskel er 3m, inden der kan tillades 20 kN/m² tilsvarende trafik på den sydlige side i nærheden af væggen.

Figur 3-27 Principskitse af udførelsestakt af intern væg, punkt 3 - 4.

3.5.10 Anlæg nær Lynetteholm



Figur 3-28 Anlæg nær Lynetteholm, hvoraf nogle bliver fjernet som følge af projektet.

Langs Refshaleøens nordlige og sydlige side findes syv vindmøller, som blev taget i brug i 1996. Vindmøllerne er forældet og forventes demonteret i forbindelse med anlægsfasen.

I det nordøstlige hjørne af Refshaleøen ligger havneslamsdepotet Lynette depotet. Depotet, der er et inddæmmede vandområde, bevares ved anlæg og drift af Lynetteholm.

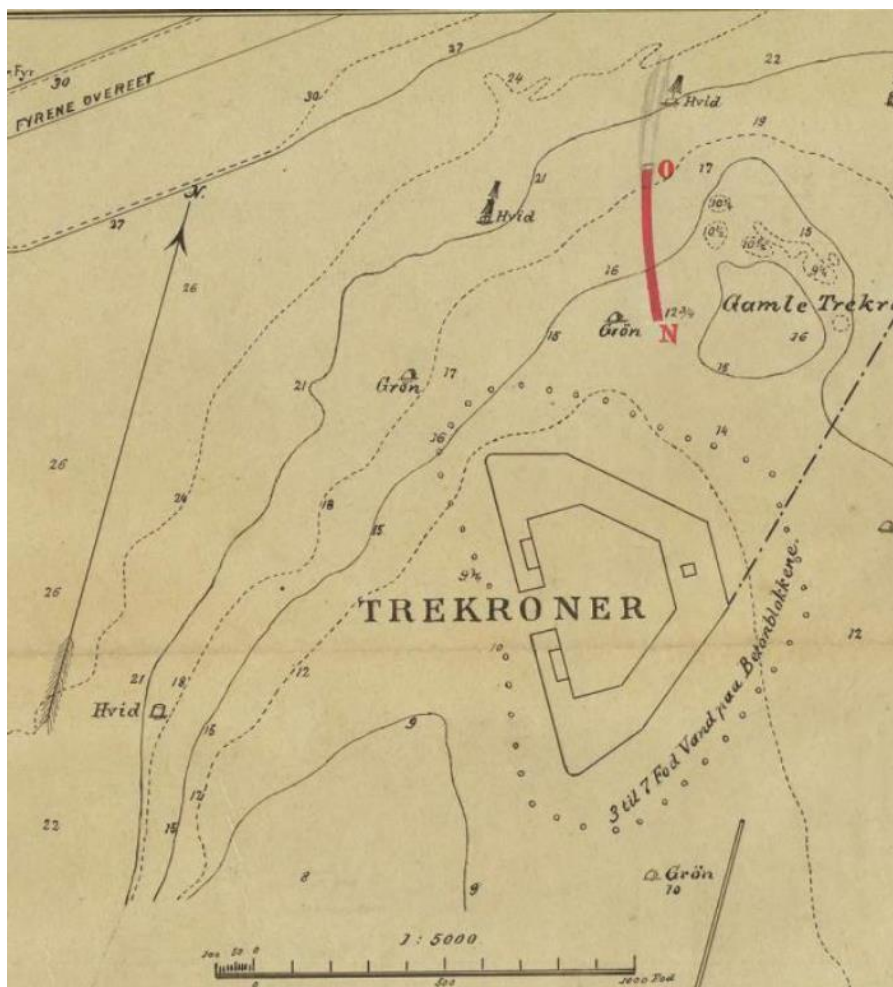
Yderst på molehovedet ved Levantkaj står styrbordsfyret til indsejlingen. Mellem fyret og Skudeløbet forløber en stenkastning. Styrbordsfyret og dele af stenkastningen fjernes for at rette Kronløbet og ud og dermed forbedre manøvrer sikkerheden.

Vest for Lynetteholm ligger Trekroner Fort med nordlig og sydlig bølgebrydere. Der ligger et fyr på begge spidser af bølgebryderne. Såvel bølgebrydere som fyr bliver fjernet.



Figur 3-29 Trekroners nordlige fyr og dækmole.

Omkring Trekroner findes desuden et påsejlingsværn i form af betonklodser, hvoraf nogle allerede er fjernet. De resterende fjernes som følge af dette projekt.



Figur 3-30 Betonklodser omkring Trekroner.

3.5.11 Materiel

Det forskellige materiel der forventes at kunne komme i brug i forbindelse med etablering af perimeterkonstruktionerne og modtagefaciliteterne, samt en vurdering af hvor lang tid de forskellige maskiner forventes af blive brugt er vist i Tabel 3-7.

Tabel 3-7 Oversigt over materiel, antal maskiner og tidsperioder for etablering af perimeterkonstruktioner.

Hovedprocesser	Materiel	Antal	Periode	Driftstid (% af døgn)
Bundudskiftning				
Opgravning af gytje	Grabmaskine på pram eller uddybningsfartøj med grab	2	2 år	100
Transport af gytje til klappning eller deponi	Klappram	6	2 år	50
Transport af gytje fra arbejdskaj til deponi	Dumpers og gravemaskine	2+1	2 år	100
Levering og hydraulisk indbygning af sand	Sandsuger	2	2 år	50
Levering og indbygning af sand ved klappning	Klappram	2-4	2 år	50
Levering og mekanisk indbygning af sand	Gravemaskine på pram	1-2	2 år	50
Etablering af perimeterkonstruktioner				
Levering af stenmaterialer fra stenbrud/indvindingsområde til indbygningen uden omladning	Pramme med egen drift eller med slæbebåd inkl. mandskabsfaciliteter	4	2 år	50
Levering af stenmateriale fra stenbrud/indvindingsområde til omlastning	Skib	2	2 år	5
Indbygning af stenmaterialer ved lave vanddybder	Grabmaskine evt. på pram	4	2 år	100
Indbygning af stenmaterialer ved store vanddybder	Gravemaskine på pram eller jack-up pram	1	2 år	100
Indbygning af sand og ral	Split- eller klappram evt. med slæbebåd	2	2 år	10
Levering af stålpæle fra leverandør til byggeplads	Skib	1	2-3 leverancer	1
Nedbringning af pæle til kombivæg vha. vibrering og ramning	Rammemask. på pram eller jack-up pram inkl. dieselgenerator og mandskabsfaciliteter	2-3	1 år	100 ⁴
Installation af øvre ankere	Arbejdspram med mandskab inkl. svejseapparat mv.	2	1 år	100
Installation af nedre ankere	Arbejdspram med mandskab inkl. svejseapparat, dykker udstyr mv.	2	1 år	100
Generelt				
Transport af mandskab i anlægsområdet fra land til pramme og skibe	Båd	2	2 år	20

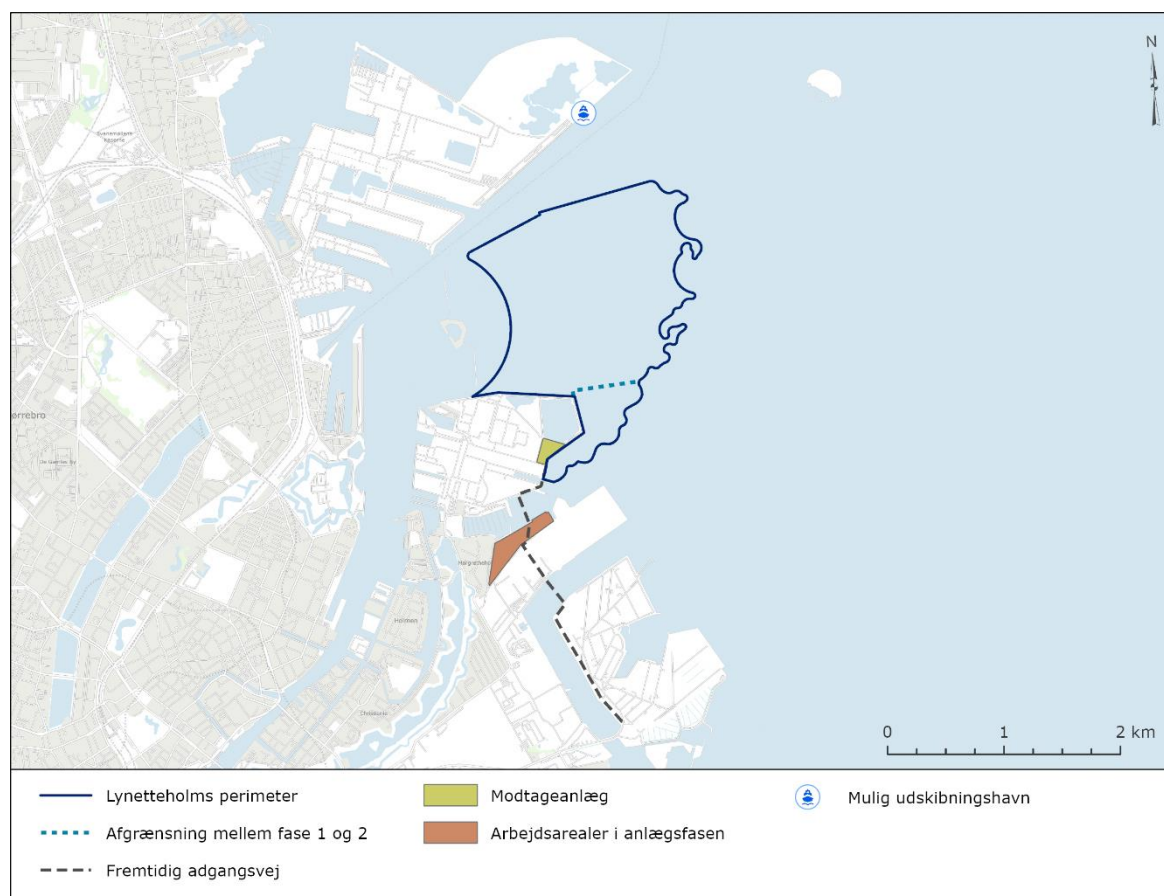
3.5.12 Arbejdsarealer og arbejdspladser

Projektbeskrivelse

Arbejdsarealer, som skal bruges i anlægsfasen fremgår af Figur 3-31. Området som i driftsfasen skal bruges til modtageanlæg, vil også blive brugt som arbejdsareal i anlægsfasen. På Kraftværkshalvøen etableres der en arbejdshavn og på Refshaleøen etableres en arbejdsplads. Arbejdspladsen og arbejdshavnen skal indeholde skurby til mandskab, byggepladsadministration, parkeringspladser, materiel mv. samt mellemoplag af stenmaterialer.

Der vil blive etableret byggepladsbelysning på land efter de gældende regler for belysning på arbejdspladser. På vand vil nødvendig belysning følge Søfartsstyrelsens regler.

På den yderste del af Nordhavn kan etableres et mellemoplag af spunsjern, som bliver udskibet og sejlet til Lynetteholm fra den mulige udskibningshavn.



Figur 3-31 Arbejdsarealer på Refshaleøen og Kraftværksøen og mulig udskibningshavn i Nordhavn til mellemoplag i anlægsfasen. Desuden bruges arealet, hvor modtageanlægget skal ligge i driftsfasen, som arbejdsareal i anlægsfasen /4/.

Mellemploagene på Refshaleøen og i Nordhavn etableres, da der indgår leverancer af store mængder spuns og materialer til bygning af Lynetteholms perimeter. Disse kan leveres med skib eller lastbil til mellemoplaget i Nordhavn, hvor der kan ske en omlæsning til arbejdspramme. Ved mellemploagene etableres velfærdsfaciliteter.

Arbejdshavnene ved byggepladsen og i Nordhavn indrettes til arbejdspramme, jack-up pramme, mandskabsbåde, leverancer af spuns og rør mv. Ved skurbyen og/eller i arbejdshavnen etableres faciliteter, så mandskab kan komme sikkert ombord på både og pramme.

⁴ Foregår i tidsrummet mandag til fredag kl. 8.00 til 17.00.

Større pramme har egne velfærdsfaciliteter eller indrettes med velfærdsfaciliteter. Ved alle veje og områder etableres orienteringsbelysning og i områder, hvor der bygges, etableres den nødvendige arbejdsbelysning. Det forventes, at der skal bygges hele året og døgnet rundt. Byggepladsen forsynes med indhegning og porte.

På figuren fremgår det, at der langs den nordlige og østlige side af Refshaleøen er arbejdsarealer. Dette areal skal bruges som adgangsvej i forbindelse med etablering af perimeteren mod Refshaleøen, hvor der skal fjernes dæksten, se afsnit 3.3.5 Tilslutning til Refshaleøen.

3.5.13 Adgangsforhold

By & Havn etablerer en adgangsvej, som i driftsfasen skal anvendes til lastbiler med jord. Anlæg af adgangsvejen vil blive igangsat først i anlægsfasen. Så snart vejen er etableret, vil transport til og fra Lynetteholm benytte denne vej. Indtil vejen er anlagt, vil det være nødvendigt at benytte de eksisterende veje i området. Vejens forløb fremgår af afsnit 3.6.3 Transport af jord.

3.6 Lynetteholms driftsfase

Lynetteholms driftsfase består i at der modtages jord, som nyttiggøres inden for den perimeter, der bliver anlagt i anlægsfasen. Lynetteholms driftsfase fremgår af Tabel 3-8. Der kan være enkelte tilfælde, hvor driften af anlægget vil ske uden for disse tidsrum. Dette skal forinden meddeles tilsynsmyndigheden.

Tabel 3-8 Lynetteholms åbningstider.

Dage	Tidsrum
Mandag – fredag	Kl. 7.00 – 16.00
Lørdag – søndag	Lukket

Under afvikling af mellemdetot af jord fra KMC Nordhavn forventes der at være behov for at modtage jord med pram i 1 – 3 år. Støj fra modtagelse af jord med pram skal overholde Miljøstyrelsens gældende grænseværdier, ligesom det gør sig gældende for modtagelse af jord med lastbil.

Via modtageanlægget på Refshaleøen køres jord direkte til jordtippet i Lynetteholm. Her aflæsses jorden på terræn og lægges med gravemaskine ud i den vandfyldte lagune.

Jord, der skal sejles med pram til Lynetteholm, modtages efter indvejning og kontrol ved udskibningsstedet (evt. via eksisterende modtageanlæg på KMC Nordhavn). Her køres det enten direkte på pram eller oplægges i et mellemoplag for at afvente næste pramsejlad. Det køres på prammen fra mellemoplag ved at blive læsset på dumper med gravemaskine og herefter aflæsset på prammen. Efter pramsejlad til modtagehavn på Lynetteholm læsses jorden med gravemaskine eller frontlæsser på dumper og køres til tippet.

3.6.1 Materialer til opfyldning og grænseværdier for forurenede jord

Der ønskes anvendt ren og ikke-rensningsegnet forurenede overskudsjord til opfyldningen af Lynetteholm.

Ikke rensningsegnet forurenede jord

By & Havn har ansøgt om tilladelse til at modtage ikke-rensningsegnet forurenede jord til indbygning i Lynetteholms Fase 1 og Fase 2 op til kote +3,0 m DVR90 med et maksimalt forureningsindhold som angivet i Tabel 3-9.

Table 3-9 Ansøgte grænseværdier for forurening i jord til blandet indbygning (ren og forurennet jord) i Lynettesholms Fase 1 og Fase 2 indtil kote + 3 m DVR90.

Parameter	Grænseværdi for forurennet jord (mg/kg TS)
Rensningseget forurening ¹⁾	
Kulbrinter	
Benzin C ₆ -C ₁₀	50
Let olie C ₁₀ -C ₂₀ ²⁾	100
Tung olie C ₂₀ -C ₃₅	300
Total olie C ₆ -C ₃₅	300
Aromater ³⁾	
Sum af BTEX (Benzon, toluen, ethylbenzen og xylener)	15
PAH-forbindelser	
Total PAH'er ⁴⁾	75
2 og 3 ringede forbindelser ⁵⁾	15
Phenoler	
	70
Cyanider (total)	
	1000
Chlorerede opløsningsmidler	
	5
Ikke-rensningseget til særskilt celle ⁶⁾	
Sum af kulbrinter C ₆ -C ₃₅	2.500 ⁷⁾
Polychlorerede biphenyler	
Sum af PCB ⁸⁾	10
Metaller	
Arsen	1.000
Bly	2.500 ⁹⁾
Cadmium	1.000
Chrom (VI)	1.000
Chrom	10.000
Kobber	50.000
Kviksølv	500
Nikkel	1.000
Zink	50.000
<p>1) Grænser for jord til rensning i henhold til Københavns Kommunes jordregulativ 2012 (bilag 3).</p> <p>2) Summen af C₁₀-C₁₅ og C₁₅-C₂₀.</p> <p>3) Aromatiske kulbrinter er rensningsegnete, men stofgruppen er ikke specifikt nævnt i jordregulativet. Grænseværdier for aromater svarer til KMC Nordhavnsdeponiets grænseværdier for samme.</p> <p>4) 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.</p>	

- 5) Let biologisk nedbrydelige PAH-forbindelser (naphtalen, anthracen og phenantren el. lignende).
- 6) Ifølge jordregulativet skal jord som udgangspunkt renses ned til de anførte grænseværdier. Det gælder også ved blandingsforureninger. Københavns Kommunes Center for Miljø kan i særlige tilfælde vurdere, at et givent jordparti ud fra geotekniske egenskaber ikke er rensningsegnet.
- 7) Benz(a)pyren og dibenz(a,h)anthracen dog < 1000 mg/kg TS.
- 8) Sum af 7 congener: PCB nr. 28, PCB nr. 52, PCB nr. 101, PCB nr. 118, PCB nr. 138, PCB nr. 153 og PCB nr. 180.
- 9) Blyalkyler dog < 500 mg/kg TS.

Ren jord til kystlandskab og til øverste afdækkende lag

Der skal bruges ren jord til indbygning i kystlandskabets dæmninger og som afsluttende, øverste lag fra kote +3,0 m til kote +4,0 m i Lynetteholms Fase 1 og Fase 2. Jorden forventes afgrænset som kategori 1 jord jf. Københavns Kommunes jordregulativ 2012 (bilag 2).

Ikke-rensningsegnet kulbrinte-forurenet jord til særskilt celle

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

By & Havn har søgt om tilladelse til at kunne modtage og indbygge ikke-rensningsegnet jord i særskilt celle i Lynetteholm med et indhold af kulbrinter (C₆ – C₃₅) på op til 2.500 mg/kg TS.

Dette svarer til KMC Nordhavns miljøgodkendelse. Den særskilte celle (evt. celler) forventes opbygges på samme måde. 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-rensningsegne jord. Herved sikres, at cellen indkapsles i den øvrige jordopfyldning, så udsivningen af forurenende stoffer fra cellen bliver meget lav. Cellen, evt. cellerne, vil derfor blive placeret i et af de første områder, der bliver fyldt op. Cellens placering indmåles og vil således kunne genfindes.

By & Havn har ansøgt om tilladelse til at kunne modtage op til 100.000 tons af denne type af forurenet jord. Den ansøgte mængde svarer til ca. 1,2 ‰ af den samlede jordmængde til Lynetteholm.

KMC Nordhavn har tilladelse til at modtage op til 1 mio. tons af denne type, men har i perioden fra 2013 indtil starten af oktober 2020 modtaget 10.159 tons. Der er ikke modtaget denne type jord i 2012, hvor det opfyldte areal ikke har været stort nok til at danne en særskilt celle. I 2013-2019 har de årligt modtagne mængder på KMC Nordhavn varieret fra 0 tons til ca. 3.400 tons pr. år.

Metalforurenet jord

Den ansøgte afgrænsning af metalforureninger svarer til KMC Nordhavns miljøgodkendelse. KMC Nordhavn har opbygget en database med et omfattende erfaringsmateriale over det faktiske metalindhold i jord, der er modtaget til indbygning fra Nordhavnsdeponiets fra 2012 til 2020. Databasen 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". Databasen er baseret på indlæsning af laboratoriers standardskabelon for afrapportering i excel-format, og vurderes at dække 50-70 % af den modtagne jord i Nordhavn. På grund af varierende opsætninger/formater kan databasen ikke umiddelbart anvendes til at uddrage erfaringstal om gennemsnitskoncentrationer af kulbrinter og PAH-forbindelser i den modtagne jord.

Databasen er anvendt til at beregne gennemsnitsindholdet af de nævnte metaller i ikke-rensningsegnet forurenede jord modtaget på KMC Nordhavnsdeponiet, se Tabel 3-10. I tilfælde af analyseresultater under detektionsgrænsen er detektionsgrænsen anvendt ved beregning af gennemsnit.

Den modtagne jord i Nordhavnsdeponiet i perioden 2012-2020 svarer i gennemsnit til lettere forurenede jord for så vidt angår metalindholdet, se Tabel 3-10. By & Havn har i samme periode også modtaget ren jord til landvinding i Nordhavn. Den rene jord er modtaget og indbygget separat i Nordhavn, og resultater fra analysedokumentation af den rene jord indgår ikke i KMCs database eller i nedenstående beregning af gennemsnitskoncentrationer.

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.

Tabel 3-10 Gennemsnitligt indhold (mg/kg TS) af tungmetaller i jord modtaget i KMC Nordhavn i 2012-2020.

	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	40-400	0,5-5	500-1.000	500-1.000	-	500-1.000
Jordkvalitetskriterier	40	0,5	500	500	30	500

Der kan ikke udledes erfaringsmæssige gennemsnitstal for (i forureningsmæssig henseende) de mere sjældent forekommende metaller eller sjældnere forekommende organiske stoffer, da der ikke analyseres for disse som standard (indgår ikke i "standardjordpakke"), men efter konkret behov. Det følger af bestemmelserne i jordflytningsbekendtgørelsen, hvor omfanget af det påkrævede analyseprogram afhænger af forureningskilder og miljøhistorik på jordens oprindelsessted.

3.6.2 Modtageområde på Refshaleøen

På Refshaleøen anlægges et modtageområde, hvor jorden kan vejes og evt. analyseres, inden den bliver indbygget ind i Lynetteholm. Da kapaciteten 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 udført.

Når jorden ankommer til modtageanlægget kører lastbilerne over en brovægt og vejes, papirarbejdet kontrolleres (oprindelse, kategorisering, kommunens anvisning). Derefter køres jorden ud til tippet og læsses af. Inden lastbilen forlader anlægget vejes den ud og der sker evt. lastbilvask i et vaskeanlæg.

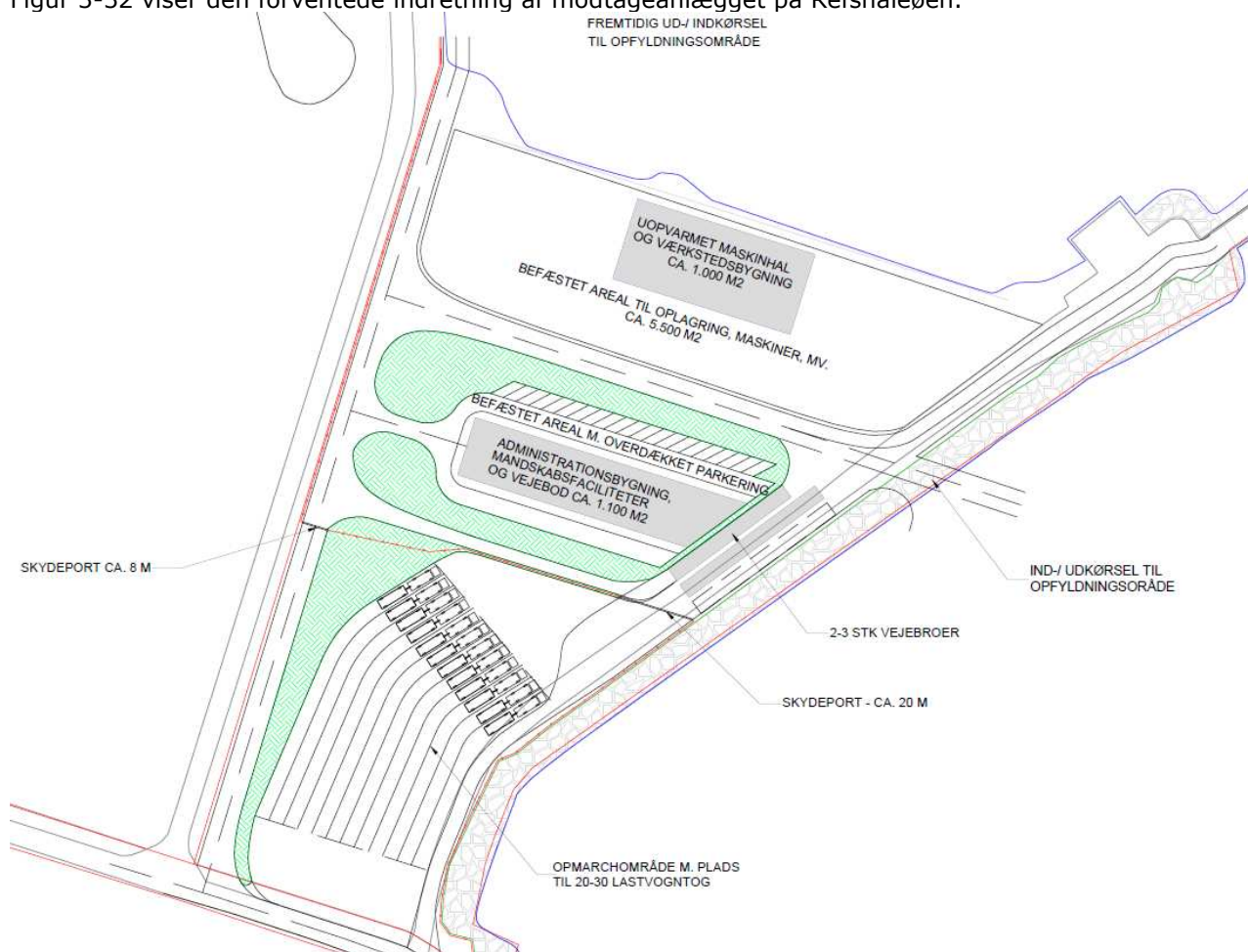
Modtageanlægget omfatter:

- Administrationsbygning i to etager med kontorarbejdspladser, frokoststue/mødelokale, køkken, toiletter, omklædnings- og baderum med ren/beskidt zone. Bygningen udføres som en permanent bygning.

- Garage og værksted i hal med min. 8 m indvendig højde, rulleporte, depotrum og tæt gulv med opsamling af spild.
- To brovægte med selvbetjeningsterminaler.
- Bygning til vejebod med kontorarbejdspladser, toilet og bad. Fra bygningen skal der være udsyn over brovægtene, så de indkomne læs kan kontrolleres.
- Selvbetjent lastvognsvaskeanlæg med recirkulation af vaskevand.
- Modtageområdet sikres med indhegning og adgang via fjernbetjente rulleporte, og der etableres pladsbelysning af hele området på master af 6-8 m højde.
- Alle belægninger på modtageområdet og på vaskepladsen forsynes med tæt belægning og opsamling af overfladevand. Dette ledes via sandfang og olieudskiller til kloak.

På sigt, men ikke indeholdt i projektet, forventes det, at der etableres en karteringsplads på Lynetteholm med fast belægning og opsamling af overfladevand i åbent bassin. På karteringspladsen vil der blive modtaget jord til kartering, samt affald i form af asfalt, beton og gadeopfej forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse på andet miljøgodkendt anlæg. Der foretages nedknusning af betonaffaldet forud for nyttiggørelse.

Figur 3-32 viser den forventede indretning af modtageanlægget på Refshaleøen.



Figur 3-32 Principiel udformning af modtageanlæg på Refshaleøen. Anlægget planlægges etableret syd for det eksisterende havneslamsdepot i den østlige del af Refshaleøen.

Driften af modtageanlægget forventes at kræve anvendelse af nedenstående materiel.

Tabel 3-11 Oversigt over materiel, der forventes at kunne komme i brug i forbindelse med drift af jordmodtageanlæg.

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

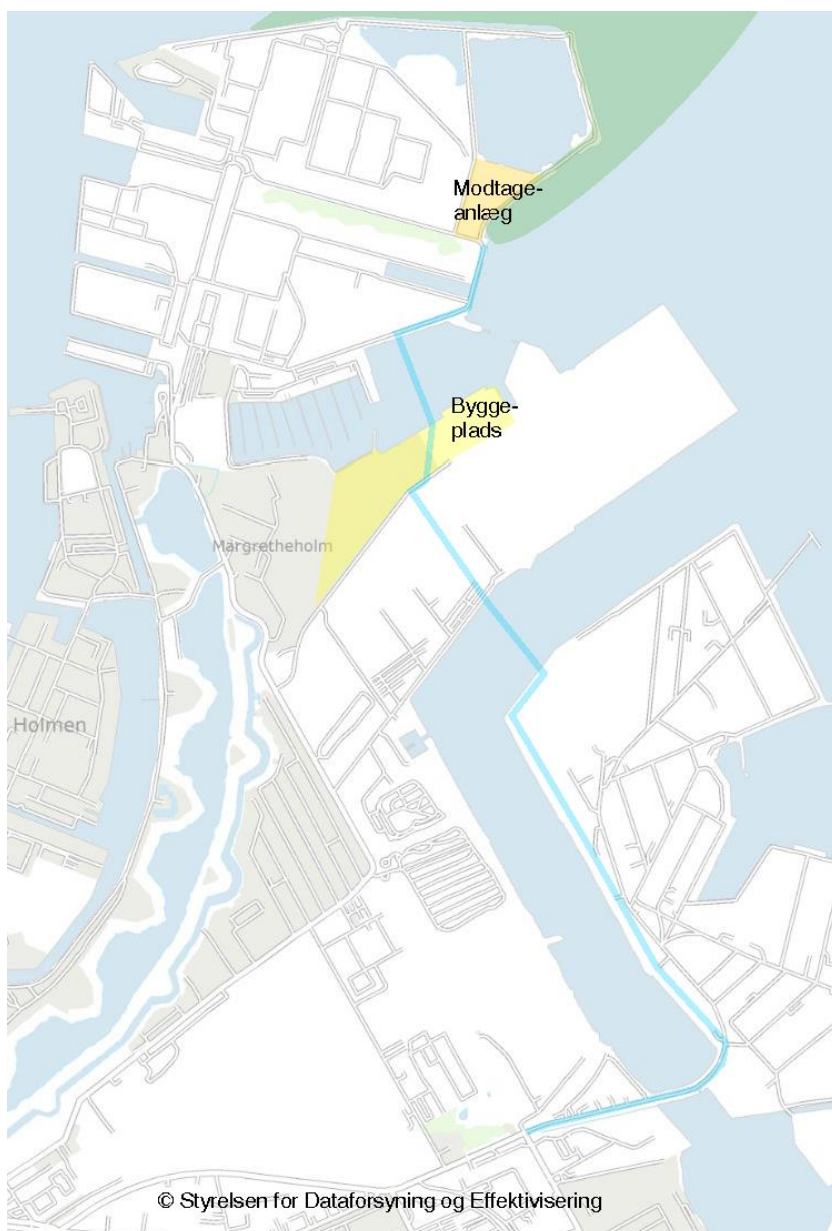
*) Etablering og drift af karteringsplads er ikke en del af projektet.

3.6.3 Transport af jord

Tilkørsel af jord i driftsfasen

I driftsfasen forventes jord til Lynetteholm som udgangspunkt at blive transporteret med lastbil. By & Havn etablerer en ny adgangsvej, der er dedikeret til lastbiltrafik med jord til Lynetteholm. Vejforbindelsen, der fremgår af Figur 3-33, forløber over Prøvestenen og Kraftværkshalvøen ud til Refshaleøen.

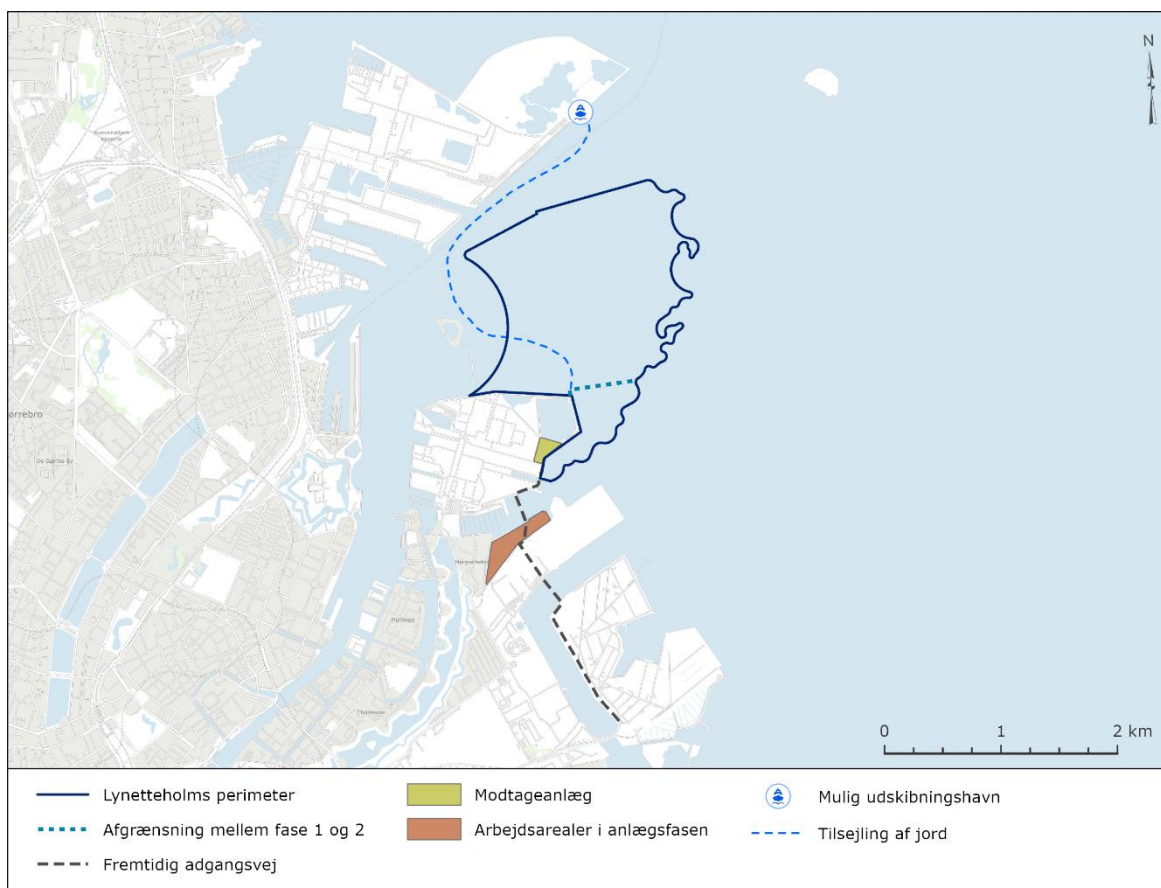
Adgangsvejen indeholder to dæmninger: Den ene dæmning går mellem Prøvestenen og Kraftværkshalvøen. Dæmningen forsynes med et rør på 6 m i diameter, så både fra Københavns Motorsportsklub kan komme under dæmningen og ud mod Øresund. Den anden dæmning går mellem Kraftværkshalvøen og Refshaleøen på tværs af indsejlingen til Margretheholm Havn. Denne dæmning bliver forsynet med en oplukkelig bro, så lystsejlere kan passere. Den præcise krydsning af Kraftværkshalvøen fastlægges efter nærmere dialog mellem By & Havn og Amager Ressourcecenter (ARC).



Figur 3-33. Planlagt vejforbindelse til lastbiler, der kører med jord til Lynetteholm.

Afvikling af mellemoplag på KMC Nordhavn

Kapaciteten til modtagelse af lettere forurenede jord hos KMC Nordhavn forventes at være opbrugt i slutningen af 2020. Herefter forventes jord midlertidigt at blive oplagret i Nordhavn frem til Lynetteholm er etableret og klar til at modtage jord fra ca. 2023. Københavns Kommunes KMC Nordhavn forventer, at der vil være behov for midlertidigt at oplagre ca. 2,7 mio. tons forurenede jord. Københavns Kommune oplyser, at denne jord sejles fra Nordhavn til Lynetteholm. Det vil ske når opfyldningens fase 1 er etableret. Afviklingen af jorden forventes at tage i størrelsesordenen 1-3 år. Den forventede sejlroute fremgår af figuren nedenfor. Jorden bliver udskibet og sejlet fra Nordhavn fra det område, som er reserveret til en fjerde, endnu ikke etableret krydstogtterminal.



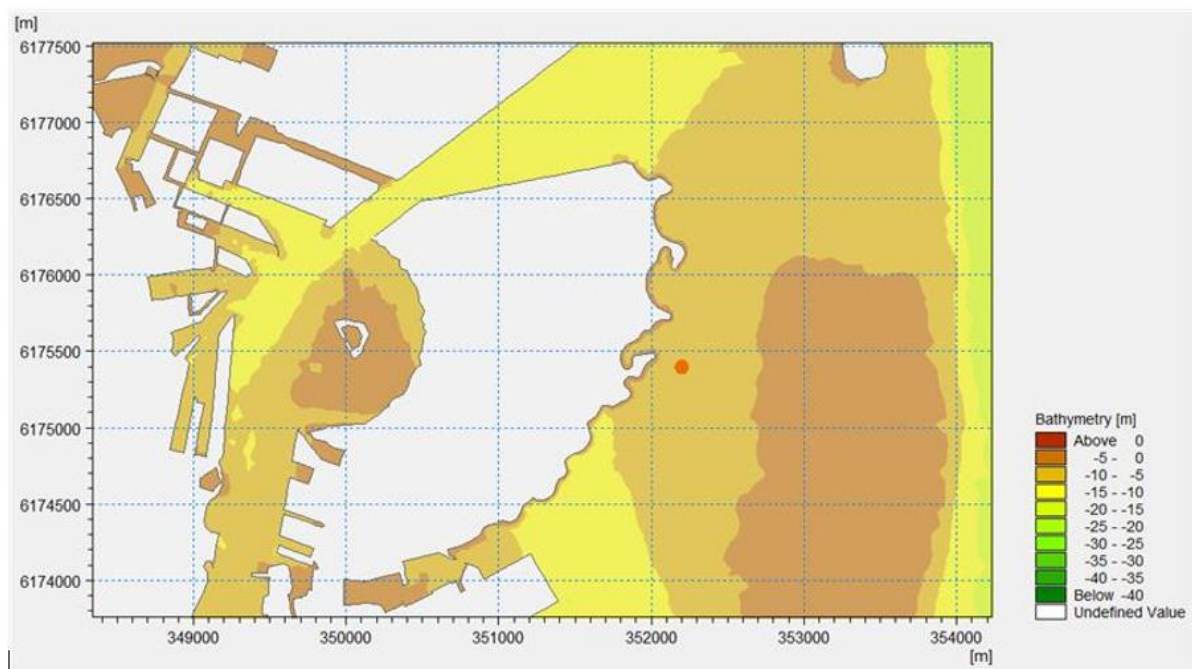
Figur 3-34. Forventet rute for tilsejling af jord til Lynetteholm fra midlertidigt mellemoplag hos KMC Nordhavn.

3.6.4 Udledning af vand fra Lynetteholm

Havvand og regnvand indenfor perimeteren fortrænges i takt med, at området fyldes op med jord. Vandet vil blive udledt som en kombination af udledning til vandområdet øst for Lynetteholm samt diffus udsivning gennem perimeteren og havbunden.

Bortset fra fangedæmningen mod nord, etableres Lynetteholms perimeter som dæmninger. Bredden og gennemtrængeligheden af disse betyder, at der vil være en afdæmpet vekselvirkning mellem vandet inden for perimeteren og recipienten udenfor i takt med at vandstanden i Øresund er højere eller lavere end indenfor perimeteren. Vekselvirkningen vil svækkes i takt med, at der opfyldes. Havbunden under Lynetteholm indeholder ikke tilstrækkelige mængder ler eller gytje til at det kan forudsættes, at bunden vil være helt tæt. Dette forhold er beskrevet og vurderet i kapitel 8 Geologi og grundvand. Påvirkningen på recipienten som følge af udledning og udsivning fra Lynetteholm er beskrevet i kapitel 12 Vandkvalitet.

Figur 3-35 viser en principskitse af, at den pumpede udledning planlægges placeret øst for Lynetteholm.



Figur 3-35 Principskitse af udledningspunkter på Lynetteholm.

3.7 Tidsplan

Lynetteholms anlægs- og driftsfasen overlapper hinanden, idet anlægsarbejderne forventes at foregå i årene 2021 til 2024, samtidig med at man forventer at modtage jord til opfyldning af området fra 2023. Opfyldningen af Lynetteholm forventes at tage i størrelsesordenen 33 år, men kan svinge fra mellem 26 til 50 år.

Tabel 3-12 Forventet tidsplan for Lynetteholms drifts- og anlægsfase, der viser at faserne overlapper.

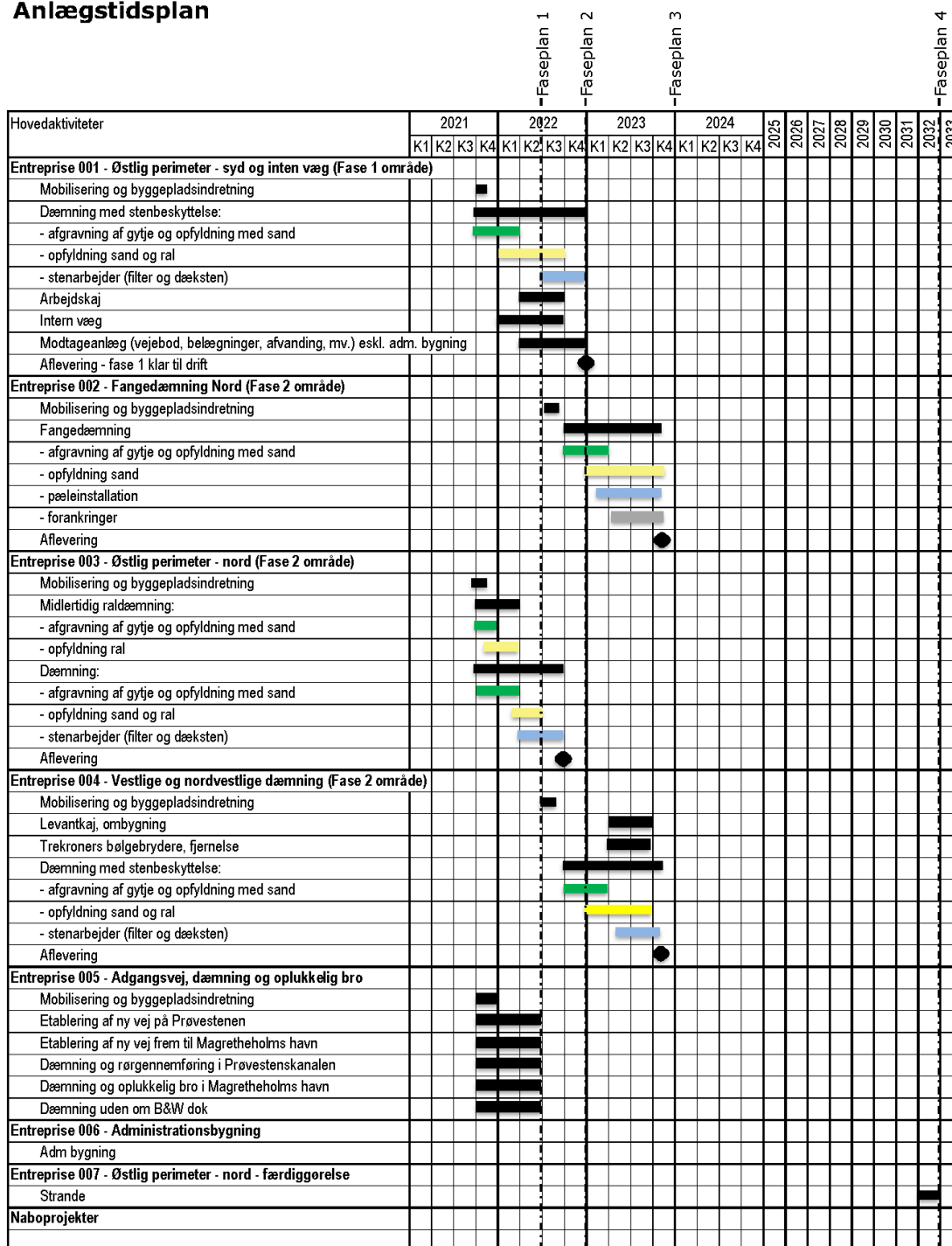
	2021	2022	2023	Ca. 2055 (kan svinge fra ca. 2048 til 2072)
Anlægsfase				
Anlæg af perimeter og adgangsvej til tilkørsel af jord				
Driftsfase				
Opfyldning med jord				

Den forventede tidsplan for anlæg af Lynetteholm er vist i

Figur 3-36 og anlægsrækkefølgen er vist i Figur 3-37. Der skal indbygges ren jord i den østlige perimeter, da dette indgår i kystlandskabet.

Den første milepæl er etableringen af opfyldningens fase 1. Anden milepæl er færdiggørelsen af perimeterkonstruktioner til opfyldningsområdets fase 2. Adgangsvejen etableres til Lynetteholm som en del af de første anlægsarbejder og vil blive etableret inden opfyldningen starter.

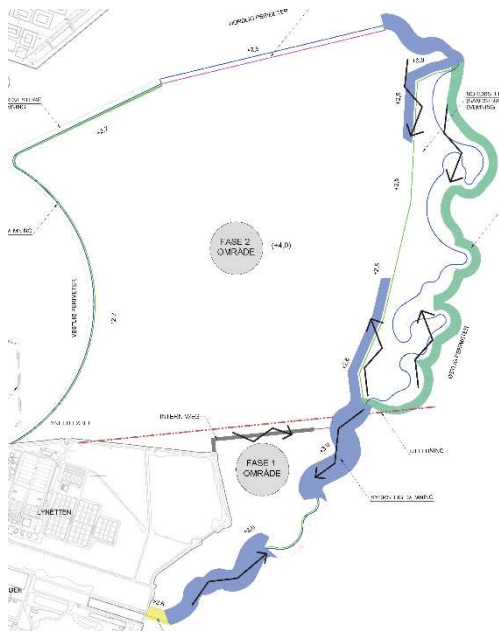
Anlægstidsplan



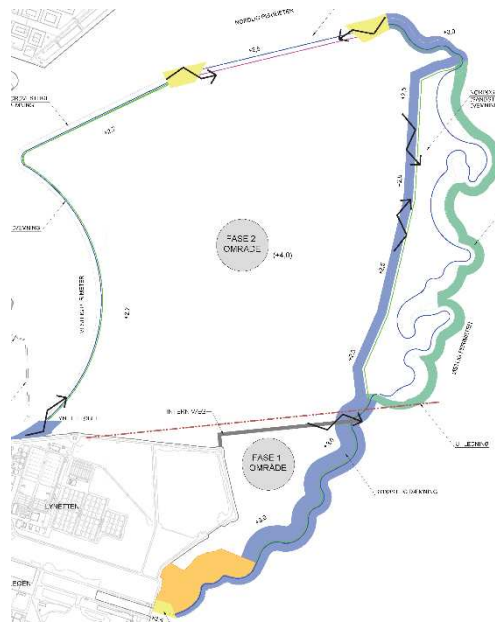
Forklaring

- Udgravning af gytje
- Sand og ral arbejder
- Stenarbejder
- Pilotering og forankringer
- Ren jord
- Jordfyld
- Andre arbejder

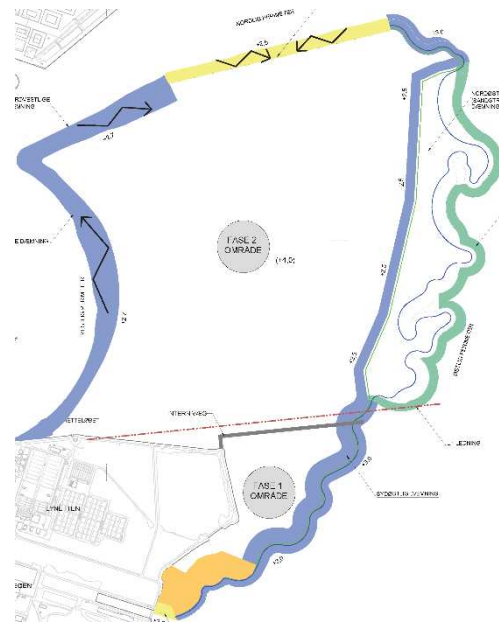
Figur 3-36 Tidsplan for anlæg af Lynetteholm /15/.



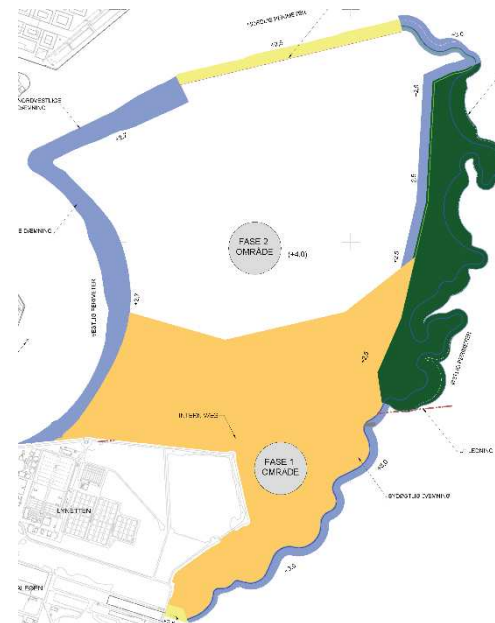
(1) 2022 K3. Færdiggørelse af fase 1 perimeterkonstruktioner. Fase 1 område er klar til drift. Den sydlige del af østlig perimeter er etableret. Intern væg mellem fase 1 og 2 område er installeret.



(2) 2023 K2. Anlæg øst-, nord- og vestperimeter. Etablering af nordlig fangedæmning pågår. Midlertidig raldæmninger langs østlig perimeter etableres. Etablering af dæmning på vestlig perimeter fra syd mod nord.



(3) 2024 K2. Færdiggørelse af fase 2 perimeter konstruktioner. Anlæg af perimeterkonstruktioner med undtagelse af strande på den nordøstlige perimeter er afsluttet. Fase 2 område klar til drift.



(4) 2023 K2. Færdiggørelse af strande på den nordøstlige perimeter er afsluttet. Forinden er strande opfyldt med ren jord. Opfyldning med ren og forurenat jord i fase 1 område er afsluttet og opfyldning med ren og forurenat jord pågår i fase 2 område.

Figur 3-37 Forslag til anlægsrækkefølge.

3.8 Forbrug af råstoffer og naturressourcer

COWI har som en del af projekteringen af Lynetteholm udarbejdet overslag over mængder af råstoffer og naturressourcer, der skal anvendes til etablering af Lynetteholm. Disse fremgår af Tabel 3-13.

Tabel 3-13 Hovedmængder til etablering af Lynetteholms perimeterkonstruktioner.

Materiale	Lynetteholm
Stål til fangedæmning, kaj og intern væg	17.000 ton
Beton	1.550 m ³
Dæk- og filtersten	170.000 m ³
Sprængstensfyld/Ral	1.520.000 m ³
Geotekstil	505.000 m ³
Blødbundsmateriale (bortskaffes)	1.720.000 m ³
Marint sand	4.070.000 m ³
Ren jord	1.530.000 m ³

4. NÆRLIGGENDE PROJEKTER

Et konkret projekt i en foranderlig kontekst

Lynetteholm anlægges som et bidrag til stormflodssikring af Københavns Havn og byudvikling i forbindelse med Refshaleøen samt anlæg af Østlig Ringvej og en metro til området. Det er således et område i stor udvikling, som Lynetteholm ønskes anlagt i. I dette afsnit beskrives de øvrige projekter, som er under udvikling i området.

4.1 Byudvikling af Lynetteholm

Det areal, der bliver tilgængeligt, når Lynetteholm bliver fyldt op, skal bidrage til, at København kan blive ved med at vokse med etablering af flere boliger. Arealet sikrer også, at der fortsat vil være plads til grønne og rekreative områder i byen.

Som en central præmis for byudviklingen i det nye område skal der etableres ny infrastruktur, der blandt andet kan sikre tilgængeligheden for dem, der skal bo og arbejde på Lynetteholm. Det drejer sig om en Østlig Ringvej fra Nordhavn til motorvejen på Amager samt metrobetjening af området. Byudvikling på Lynetteholm bidrager til finansieringen af den nye infrastruktur, som man f.eks. kender det fra Ørestad og Nordhavn.

4.2 Østlig Ringvej

Transport og Boligministeriet og Københavns Kommune har den 20. august 2020 offentliggjort en forundersøgelse om en Østlig Ringvej rundt om København. En Østlig Ringvej vil ligge i forlængelse af Nordhavnsvej (der åbnede i 2017) og Nordhavnstunnel (der forventes at åbne i 2027) og dermed kunne forbinde Helsingørmotorvejen i nord med enten Amagermotorvejen eller Øresundsmotorvejen i syd. Forundersøgelsen kortlægger i alt 9 forslag til forskellige linjeføringer, som på forskellig vis berører Lynetteholm, Refshaleøen og området omkring Kløvermarken afhængig af konstruktionsmetode og endepunkt for forbindelsen.



Figur 4-1 Alternative placeringer af Østlig Ringvej via Lynetteholm /4/.

I forundersøgelsen belyses to forskellige konstruktionsmetoder til Østlig Ringvejs passage af Kronløbet og Lynetteholm: Sænketunnel og boret tunnel. I den sydlige ende vil tunnelen komme op til overfladen i den sydlige del af Lynetteholm eller starten af Refshaleøen.

Hvis Østlig Ringvej bliver etableret, kan jord tilkøres til Lynetteholm ad den.

4.3 Metrobetjening af Lynetteholm

Transport og Boligministeriet og Københavns Kommune har den 20. august 2020 offentliggjort en forundersøgelse af metro til Lynetteholm. Metroen vil skulle betjene nye beboere og arbejdspladser på Lynetteholm, og på sigt også andre byudviklingsområder på Nordøstamager. Forundersøgelsen af metro til Lynetteholm kortlægger følgende tre linjeforslag:

- M4 fra Orientkaj til Kløverparken
- M5 fra København H til Østerport
- M5 Vest fra Lynetteholm til Prags Boulevard.

Nærliggende projekter

De tre linjeforslag vil på forskellig vis berøre Lynetteholm, Nordhavn, Refshaleøen og området omkring Kløvermarken, afhængig af konstruktionsmetode og endepunkter for forbindelsen.

I forundersøgelsen belyses forskellige konstruktionsmetoder. I linjeforslag M4, vil metroen komme fra Nordhavn og føres under Kronløbet i en boret tunnel, hvorefter den på Lynetteholm skal op i en højbane eller en cut and cover tunnel som fortsættes til Refshaleøen. I linjeforslag M5 kommer metroen fra Østerport st. i boret tunnel under havneløbet og Trekrøner for at komme op på Lynetteholm via cut and cover til en højbane, som fortsættes til Refshaleøen. I linjeforslag M5 Vest kommer metroen også fra Østerbro men krydser havneløbet direkte til Refshaleøen i boret tunnel, hvorefter den kommer op til overfladen via cut and cover og fortsætter i højbane for at slutte på Lynetteholm.

4.4 Byudvikling på Refshaleøen

Ifølge Københavns Kommunes Kommuneplan 2019 fastholdes Refshaleøen som perspektivområde i rækkefølgeplanen for byens udvikling. Det betyder, at byudviklingen på Refshaleøen først kan finde sted efter 2031. I forbindelse med udviklingen af Lynetteholm og planlægningen af ny infrastruktur skal Refshaleøen indtænkes som sammenhængende med den omkringliggende by /10/.

4.5 BIOFOS' renseanlæg Lynetten

Biofos' renseanlæg er ved at være forældet, og skal enten ombygges eller flyttes til en anden lokalitet. Her er Hvidovre nævnt som en mulig lokalitet. Flytning af renseanlægget har betydning for, om den eksisterende afløbsledning "Lynetteløbet" samt en ø1800 spildevandsledning fra Levantkaj til renseanlægget skal forstærkes midlertidig, eller om det tidsmæssigt kan planlægges, så ledningerne evt. først fjernes i forbindelse med flytning af renseanlægget /4/.

4.6 Dokport ved indsejling til Københavns Havn

Københavns Kommune planlægger at etablere en docport ved Kronløbet mellem Nordhavn og Lynetteholm for at lukke af mod stormflod. Projektet forventes tidligst realiseret om 15 – 20 år, og vil til den tid kunne etableres i tilknytning til Lynetteholm. /4/.

4.7 Klimasikring af København og Tårnby Kommune

Københavns og Tårnby Kommuner er i gang med klimasikringsprojekter, som indeholder diger mod stormflod. Lynetteholm skal indgå i den samlede klimasikring af København, og derfor skal sikringskoter mv. koordineres med de øvrige klimasikringsprojekter i Københavns og Tårnby kommuner /4/.

4.8 Vindmølleprojekter

HOFOR undersøger, om der kan etableres to havmølleparker i Øresund. Den ene ved Nordre Flint, 12 kilometer øst for København, på 160 MW, svarende til 16 møller på hver 10 MW. Den anden ved Aflandshage, 10 kilometer fra Amagers sydspids, på 250 MW, svarende til 25 møller på hver 10 MW. Møllerne får en maksimal højde på 220 meter. De to parker forventes at kunne opføres i perioden 2023 - 24.



Figur 4-2 HOFORs planlagte og idriftsatte vindmøller i og ved København / 11/.

Tabel 4-1 viser en oversigt over Lynetteholms anlægs- og driftsfase sammenholdt med nærliggende projekter. Desuden fremgår flytning af containerterminalen til ydre Nordhavn og Nordhavnstunnelen, som allerede er miljøvurderet og dermed er de eneste projekter, som er besluttet.

Tabel 4-1 Lynetteholm og nærliggende projekter. Beslutede projekter er markeret med grønt.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037 osv.
Lynetteholmen																	
Anlægsperiode, perimeter og midlertidig raldæmning	■	■	■														
Opfyldning, fase 1			■	■													
Opfyldning, fase 2					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Byudvikling a Lynetteholm																	
Byudvikling 2035-2070															■	■	
Flytning af containerterminal til ydre Nordhavn																	
Anlægsperiode	■	■	■														
Drift				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nordhavnstunnelen																	
Anlægsperiode		■	■	■	■	■	■	■									
Drift								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Østlig ringvej																	
VVM og herefter anlægslov	■	■	■														
Udbud, projektering og anlæg				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Metrobetjening af Lynetteholm																	
VVM og herefter anlægslov	■	■	■														
Udbud, projektering og anlæg				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Byudvikling af Refshaleøen og Kløverparken																	
Byudvikling, tidligst efter 2031																	■
BIOFOS, Lynetten Renseanlæg																	
Rydning																	■
Docport ved indsejling til Københavns Havn (anlægsfase tidligst om 15-20 år)																	
Klimasikring af København og Tårnby Kommune (anlægsperiode ukendt)																	
Vindmølleprojekter																	
Nordre Flint og Aflandshage, anlægsfase 2023 - 2024			■	■													
Drift					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

5. ALTERNATIVER

I dette kapitel beskrives indledningsvist det referencescenarie, som miljøvurderingen tager udgangspunkt i. Derefter beskrives de alternativer til projektet Lynetteholm, som By & Havn har undersøgt, samt projektilpasninger, som er gennemført af hensyn til miljøet under arbejdet med miljøkonsekvensrapporten. Endvidere beskrives kort alternativer, der er indkommet under første offentlighedsfase og hvordan de har haft indflydelse på det projekt, som er blevet miljøvurderet.

5.1 Referencescenarie/0-alternativ

I referencescenariet etableres Lynetteholm ikke. Det betyder, at

- Klimasikring af København mod nord skal foretages på anden vis
- Byudvikling skal ske andre steder i København
- Der skal findes andre måder at disponere overskudsjorden fra Storkøbenhavn på og at
- Lynetteholm ikke kan bidrage til udbygning af infrastruktur

Nedenfor uddybes disse forhold.

5.1.1 Klimasikring

Lynetteholm skal indgå som et væsentligt element i klimasikring af København og bidrage til at sikre mod stormflod og havspejlsstigning. Hvis Lynetteholm ikke etableres, skal der gennemføres en sikring af det nordlige København mellem Nordhavn og Refshaleøen på anden vis, f.eks. i form af et dige, der indgår som tiltag i Københavns Kommune stormflodsplan fra 2017.

5.1.2 Byudvikling andre steder i København

I løbet af de sidste 10 år er København vokset med ca. 100.000 nye københavnere og frem mod 2031 forventes byen at vokse med omkring 100.000 yderligere københavnere, så der i 2031 forventes at bo ca. 725.000 indbyggere inden for kommunegrænsen. Lynetteholm indgår ikke som en del af Kommuneplan 2019, men skal ses som et langsigtet bidrag til Københavns udviklingen frem mod 2070 /10/.

Hvis Lynetteholm ikke etableres, skal Københavns Kommune på langsigt finde andre måder at udvikle byen på.

5.1.3 Overskudsjord skal anvises til andre miljøgodkendte anlæg

De største anlæg til modtagelse af jord på Sjælland har i en årrække været KMC Nordhavn og opfyldningen i Køge. Begge områder er tæt på at være opfyldt. Desuden opstår der løbende projekter i mindre skala som f.eks. støjvolds- og landskabsprojektet Hyldager Bakker i Albertslund. Etablering af støjvoldsprojekterne forløber typisk inden for et til få år. Der er ikke kendskab til andre miljøgodkendte projekter på Sjælland, som vil kunne modtage jorden fra Københavnsområdet.

Lynetteholm etableres med overskudsjord og giver dermed Københavns Kommune sikkerhed for at bygge- og anlægsprojekter i Storkøbenhavn kan komme af med såvel ren som forurenede overskudsjord til nyttiggørelse tæt på oprindelsesstedet og i en meget lang periode. Hvis Lynetteholm ikke etableres, kan det evt. påvirke kommunens mulighed for at gennemføre bygge- og anlægsprojekter.

5.1.4 Lynetteholm kan ikke bidrage til udbygning af infrastruktur

Etablering af Østlig Ringvej er teknisk set ikke afhængig af at Lynetteholm etableres. Men indtægterne fra byudviklingen af Lynetteholm vil kunne bidrage til at finansiere Østlig Ringvej og

metrobetjening af halvøen. Etableres Lynetteholm ikke, er der selvsagt ikke behov for en metro i den del af København.

5.1.5 Miljøstatus, hvis Lynetteholm ikke etableres

Hvis Lynetteholm ikke etableres, vil miljøtilstanden som udgangspunkt forblive som den er i dag for alle miljøforhold, naturligvis afhængig af hvordan det omgivne samfund udvikler sig.

Det er mest tydeligt på trafikområdet, hvor samfundsudviklingen formentlig vil føre til en mindre årlig stigning i antallet af biler på vejnettet i København. Den øgede trafik i byen vil medføre mere trafikstøj, som evt. kan blive reduceret ved brug af støjreducerende asfalt. På samme måde forventes luftkvaliteten i byen at blive påvirket af en stigning i antallet af biler, men udskiftning af vognparken og overgang til elbiler kan reducere påvirkningen. For øvrige miljøforhold, der er gennemgået i denne miljøkonsekvensrapport, vurderes miljøstatus uden etablering af Lynetteholm som udgangspunkt at forblive som det er beskrevet i kapitlerne under overskriften *Den aktuelle miljøstatus*. Det vil naturligvis ændre sig, såfremt eller når der kommer nye projekter til, som påvirker de pågældende miljøforhold.

5.2 Bygherres undersøgte og fravalgte alternativer

I forbindelse med udvikling og miljøvurdering af Lynetteholm, har By & Havn undersøgt og fravalgt en række alternativer.

5.2.1 Udformning af Lynetteholm i tilknytning til Refshaleøen og lukning af Lynetteløbet

I forbindelse med design og projektering af Lynetteholm har der været arbejdet med udformninger, hvor Lynetteholm var en selvstændig ø, dvs. hvor der var en synlig adskillelse fra Refshaleøen samt en gennemsejlingsmulighed for fritidssejlskibe lig med Lynetteløbet. Lynetteløbet har i dag en bredde, hvor det er smallest, på ca. 70 meter mellem bølgebryderen og Refshaleøen, hvilket svarer til havneløbets bredde ved Knippels Bro. Det er vurderingen, at de 70 meter vil være en minimumsbredde, hvis der skal opretholdes en synlig og sejlbare åbning.

By & Havn har ved udformningen af Lynetteholm fravalgt andre større åbninger end Kronløbet, herunder ved Lynetteløbet. Årsagerne til dette valg er primært:

- **Klimasikring:** Det er et formål med etableringen af Lynetteholm, at den skal bidrage til klimasikring af København mod nord. Lynetteholm udgør således en prop i indløbet til Københavns Havn, og der hvor den ikke dækker, skal der etableres en dokport, der kan lukke ved fremtidige stormflodshændelser. Den valgte løsning er projekteret, så der på sigt kan etableres en dokport mellem Lynetteholm og Nordhavn i Kronløbet, som kan lukkes i forbindelse med stormflod. Hvis der er en ekstra åbning skal der etableres en ekstra dokport med en størrelse, der muliggør ud og indsejling af sejlskibe. Ud fra en såvel sikringsmæssig som økonomisk betragtning har By & Havn fravalgt at gå videre med en løsning, der kræver etablering af to docporte.
- **Østlig Ringvej og metro:** Der er fremlagt forslag til linjeføringer og konstruktionsprincipper fra Østlig Ringvej og ny metrolinje, der begge vil skulle passere over eller under en større kanal, hvilket vil betyde væsentlige meromkostninger for de to infrastrukturprojekter.

By & Havn har valgt en udformning, hvor Lynetteholm etableres som et opfyld i tilknytning til Refshaleøen. Løsningen har som konsekvens, at Lynetteløbet lukkes, og at alle fartøjer på vand skal benytte Kronløbet for at komme ind og ud af Københavns Havn mod nord. De mindre

lystfartøjer som kajaker, roere og joller vil fra ca. 2024 kunne benytte en ny kanal gennem Nordhavn fra Orientbassinnet til Kalkbrænderihavnen, og på den måde komme til Øresund.

Det er en mulighed, at der efter anlæggelsen af Lynetteholm kan etableres kanaler. I forbindelse med planlægningen af en strukturplan eller senere masterplaner, kan behov og muligheder for større eller mindre kanaler blive genvurderet.

5.2.2 Adgangsveje

By & Havn har foretaget en vurdering af mulige adgangsforhold for transport af jord med lastvogn til Lynetteholm. Det eksisterende vejnet på Nordøstamager vurderes ikke at kunne afvikle den forøgede tunge trafik som følge af jordkørslerne til Lynetteholm.

Undersøgelserne af mulige transportveje har resulteret i et forslag til vejforbindelse dedikeret til jordtransport, der efter By & Havns vurdering balancerer hensyn til en god vejbetjening for lastbilerne med et miljømæssigt hensyn til boliger, kolonihaver, trafiksikkerhed og en fortsat brug af Margretheholm Havn.

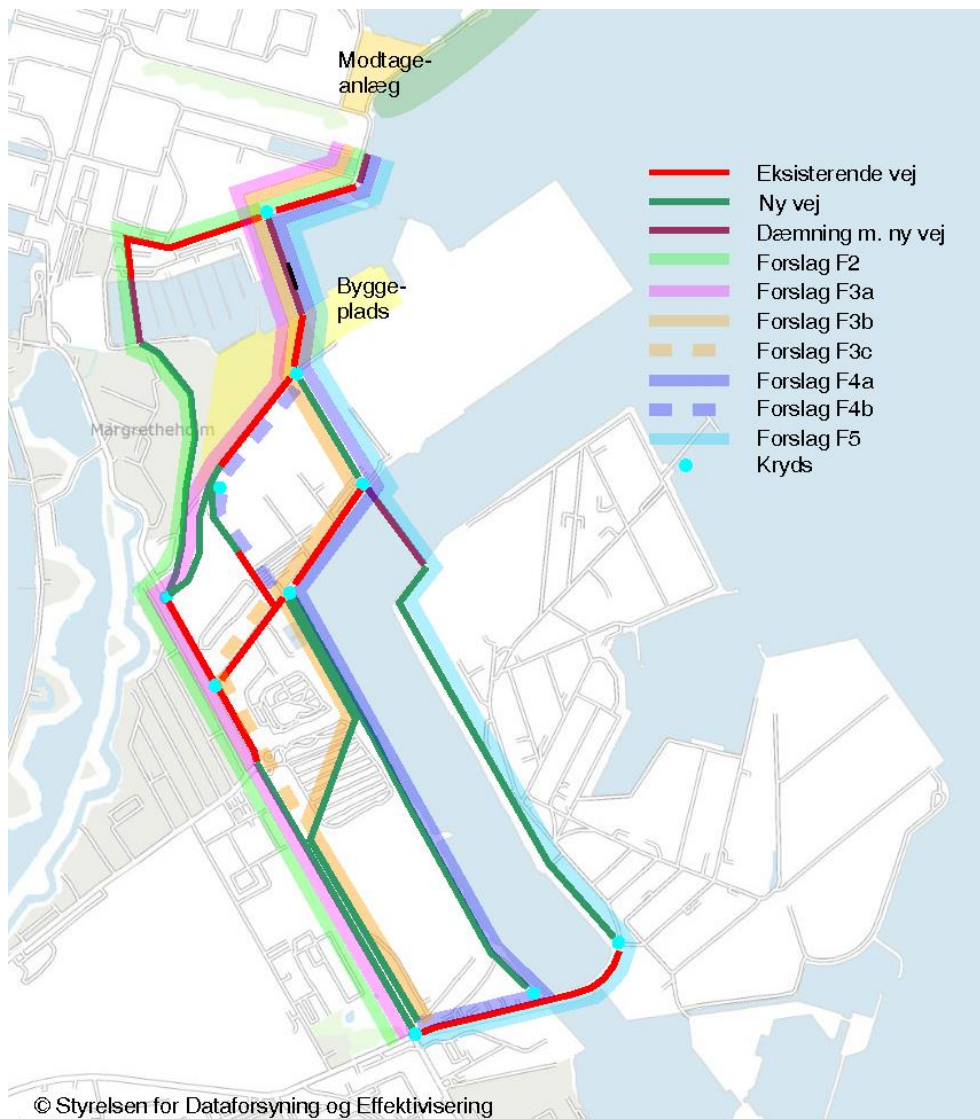
Vejføringen dedikeres til jordtransport forventeligt ved at bestemme den som en tvangsrute for jordtransport i anlægslov for Lynetteholm og via et anlæg til nummerpladegenkendelse, der betinger lastbilernes aflevering af jord ved modtageanlægget.

Nye veje anlægges som udgangspunkt til to spor i 7 meters bredde.

Størstedelen af vejføringen, vil efter en tilpasning og udvidelse, på sigt kunne anvendes til permanent vejbetjening af Refshaleøen og Lynetteholm som et supplement til den eksisterende Refshalevej og en kommende Østlig Ringvej. Behovet for en permanent vejbetjening vurderes først at blive relevant efter påbegyndt byudvikling på Refshaleøen og etablering af Østlig Ringvej. Til den tid vil vejens anvendelse skulle vurderes nærmere i samarbejde med relevante vejmyndigheder, når omfanget af byudvikling i området er blevet mere konkret.

Københavns Motorbådsclub og Copenhagen Capelpark kan opretholde deres placering vha. mindre tiltag (rør i dæmning hhv. flytning af bane mod vest). Alternativ kan begge anlæg flyttes til prøvestenen syd.

Figur 5-1 nedenfor viser de adgangsveje, som By & Havn har undersøgt. Den valgte vejføring, som går over Prøvestenen er markeret med lys blå farve og benævnt F5. I forbindelse med valg af adgangsvej har By & Havn fokuseret på at flytte adgangsvejen med dertil hørende støj så langt væk fra Margretheholmbebyggelsen og kolonihaveområder som muligt og samtidig opretholde muligheden for at bevare Margretheholm Havn ved at etablere en oplukkelig bro i dæmningen, som går over havnen.



Figur 5-1 Undersøgte adgangsvveje /14/ .

5.2.3 Tilsejling af jord

Som led i miljøkonsekvensvurderingen har By & Havn foretaget en screening af mulighederne for at sejle jorden til Lynetteholm. Hvis jorden sejles, kan omfanget af jordtransport med lastbil på Nordøstamager reduceres. Mængden af lastbiltrafik fra byggepladserne gennem byen som helhed til et evt. udskibningssted eller karteringsplads vil dog være uændret.

For jordtransport med pram er der screenet udskibningsmuligheder fra Køge, Helsingør, Avedøre, Kastrup, Prøvestenen og Nordhavn, men kun Prøvestenen og Nordhavn har en acceptabel transportafstand for pramsejls og lastbilkørsel, da jorden hovedsageligt kommer fra København og Frederiksberg.

På langt sigt er det vanskeligt at sejle jord fra Nordhavn til Lynetteholm, da hele området er omfattet af en gennemgribende byudvikling, som vil betyde, at den støj som jordhåndteringen giver anledning til ikke kan placeres tæt på det udviklede byområde. På kort sigt er det muligt at mellemoplagre og håndtere de 2,7 mio. ton jord fra KMC Nordhavn, som er nævnt i Projektbeskrivelsen i afsnit 3.7.3 Transport af jord.

Sejlads fra Prøvestenen er en mulighed, specielt frem til 2035, hvor en Østlig Ringvej forventelig kan ibrugtages. Sejlads med pram er nærmere undersøgt med hensyn til økonomi og miljøbelastning for denne periode.

Som en del af screeningen er der gennemført CO₂-beregninger, som viser, at emissionerne øges i takt med øget jordtransport på pram. Det skyldes det ekstraarbejde ved udskibnings- og modtagehavnen, der involverer læsse-maskiner, dumpere mv. Der er regnet på følgende 4 scenarier:

- **Scenario 1:** Alt jord, herunder jord fra KMC Nordhavn mellemdeponi (2,7 mio. tons)⁵, køres via den nordlige del af Amager direkte til Lynetteholm.
- **Scenario 2:** Alt jord køres via den nordlige del af Amager direkte til Lynetteholm, bortset fra ca. 2,7 mio. ton fra KMC Nordhavn mellemdeponi, der sejles på pram.
- **Scenario 3:** Alt jord, herunder jord fra KMC Nordhavn mellemdeponi, køres via den nordlige del af Amager enten direkte til Lynetteholm (50%) eller til Prøvestenen (50%). Fra Prøvestenen sejles jorden på pram til indbygning i Lynetteholm.
- **Scenario 4:** Alt jord, herunder jord fra KMC Nordhavn mellemdeponi, køres via den nordlige del af Amager til Prøvestenen, hvorfra det sejles på pram til indbygning i Lynetteholm.

Resultaterne af de gennemførte beregninger af CO₂-emissioner fremgår af nedenstående tabel. Beregningerne er foretaget for perioden fra 2022 til 2035, hvor Østlig Ringvej forventes at åbne.

Scenarier	Beskrivelse Driftsfase fra 2022 til 2035	Samlet CO ₂ -udledning*
Scenario 1	Alt jord i perioden køres direkte til Lynetteholm.	25.126 tons (1.933 tons pr. år)
Scenario 2	Alt jord i perioden køres direkte til Lynetteholm, bortset fra KMC Nordhavn mellemdeponi (2,7 mio. tons), der sejles på pram.	30.338 tons (2.334 tons pr. år)
Scenario 3	Alt jord køres enten direkte til Lynetteholm (50%) eller til Prøvestenen (50%). Fra Prøvestenen sejles jorden på pram til Lynetteholm.	71.248 tons (5.481 tons pr. år)
Scenario 4	Alt jord køres til Prøvestenen, hvorfra det sejles på pram til Lynetteholm.	112.075 tons (8.621 tons pr. år)

* Beregningerne indeholder ikke CO₂-emissionerne fra lastbiltransporter fra København og omegn til nordenden af Amager (ved Kløvermarken), hvor alle transporterne passerer i ovenstående scenarier. Sammenligningen indeholder dog forskellen i transportafstanden fra Kløvermarken direkte til Lynetteholm henholdsvis til Prøvestenen. For fuldstændighedens skyld kan det dog nævnes, at jordtransporter fra København og omegn, med en antaget gennemsnitlig transportafstand på 25 km både til og fra Lynetteholm (50 km i alt) og en årlig tilkørsel af jord på 2,6 mio. tons vil resultere i årlige CO₂-udledninger fra lastbiler på i størrelsesordenen 3.500 tons.

Det fremgår af tabellen, at CO₂-emissionerne øges som følge af øget jordtransport på pram. Dette skyldes, at aktiviteterne på udskibnings- og modtagehavnen involverer læssemaskiner, dumpere

⁵ I øjeblikket forbereder KMC etablering af et mellemdeponi på Nordhavn, der forventes at modtage ca. 2,7 mio. tons forurenede jord frem til 2022, svarende til ca. 3,5 % af det samlede forventede behov for jordtilførsel til Lynetteholm. By & Havn forventer, at dette lager tømmes – over en kortere tidshorisont - og anvendes til Lynetteholm i en tidlig fase af projektet.

mv., der bidrager til CO₂-emission og at selve sejladsen ligeledes bidrager. Pramtransport kan derfor ikke anbefales af CO₂-mæssige grunde, ligesom det økonomisk er væsentligt dyrere at sejle end at transportere jorden på lastbil.

Pramtransport fra KMC Nordhavn kan være en løsning, med en begrænset ekstra miljøpåvirkning, da der er tale om en kortere periode på 1-3 år, hvor den mellemoplagede jord på 2,7 mio. tons jord prammes direkte fra Nordhavn til Lynetteholm.

5.2.4 Råstoffer

Projektet har behov for fyldmaterialer til opbygning af dæmninger i perimeterkonstruktionen. Der anvendes ren jord hvor muligt, og der er brug for sandfyld i dæmningernes kerne og som afslutning oven på opfyldning med jord, hvor der etableres dæmninger med strand. Behovet for sand er i størrelsesorden 4 mio. m³, som søges fremskaffet ved indvinding fra havet.

Der er ikke indvindingsområder nær projektområdet og der er ikke kendskab til indvindingsområder med passende volumen og kvalitet indenfor kort afstand til havnen. Kriegers Flak er reserveret til bygge- og anlægsprojekter og By & Havn har gennemført efterforskning i området i henhold til tilladelse fra Miljøstyrelsen. Alternative muligheder kan findes blandt fællesområder eller kendte eller ukendte ressourcer. Der er kendskab til ressourcer af anselig størrelse i Kattegat, men i stor afstand til København, og områderne vil skulle efterforskes i henhold til råstofbekendtgørelsen som grundlag for vurdering af egnetheden og forud for en udnyttelse. Kriegers flak foretrækkes på baggrund af ressourcens størrelse, egnethed og beliggenhed.

5.3 Gennemførte projektilpasninger

Under projekteringen og miljøvurderingen af Lynetteholm er der sket flere projektilpasninger.

- I forhold til de første ideer om projektet er der udviklet et kystlandskab på den østlige perimeter.
- Arealet er udvidet mod øst, så arealet over vandlinjen er øget fra ca. 1,9 km² til ca. 2,8 km², hvilket har kunnet lade sig gøre, ved at erhvervssejlad til Prøvestenen og Kraftværkshalvøen flyttes øst om Middelgrunden.
- Af hensyn til forekomsten af ålegræs, er Lynetteholm flyttet længere væk fra Trekroner Søfort end det der er krævet på grund af fortidsmindebeskyttelseslinjen omkring fortidsmindet.
- På baggrund af sejladssimuleringer er Lynetteholms nordlige perimeter ændret, således at åbningen mellem Lynetteholm og Nordhavn bliver større. Dette giver bedre sejladssikkerhed for erhvervsfartøjer og lystfartøjer, fordi det giver bedre manøvreplads.
- Af hensyn til at flytte lastbiltrafikken så langt væk fra bl.a. boligbebyggelse og kolonihaver er adgangsvejen flyttet ud over prøvestenen. I den forbindelse er der indarbejdet en oplukkelig bro i dæmningen mellem Kraftværkshalvøen og Refshaleøen og et rør på 6 m i diameter i dæmningen mellem Prøvestenen og Kraftværkshalvøen for at give brugere af Lynetten Lystbådehavn og Københavns Motorbådklub mulighed for fortsat at kunne bruge deres faciliteter.

5.4 Alternativer foreslået i første offentlighedsfase

I forbindelse med 1. offentlighedsfase modtog Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen en lang række alternative forslag til projektet, som gennemgås i temaer nedenfor. By & Havn har undersøgt flere af alternativerne og fravalgt dem, hvilket er beskrevet i afsnit 5.1. Der henvises til de relevante afsnit nedenfor.

5.4.1 Alternativ placering af jorden

I høringssvarene indgår forslag om forskellige alternativer til etableringen af Lynetteholm. Det drejer sig om alternative placeringer af jorddepoter, herunder KMC Nordhavn, AV Miljø, Amager Strandpark, Avedøre Holme, Peberholmen. Der er ligeledes ønske om, at en undersøgelse af alternative placeringer af jorddepoter i Københavns Kommune indgår.

To tegnestuer har indsendt forslag med alternativer til projektet. Der peges i det ene forslag konkret på en alternativ placering i form af en ny ø ved Middelgrunden. Det andet forslag omhandler et alternativt forslag til kystsikring - herunder også kystsikring af en større del af Amager i et *"Blødt forsvar for København"*. Det anføres, at projektet bør ses i kumulation med et andet stort landindvindingsprojekt - Avedøre Holme. Der henvises til afsnit 5.1.3.

5.4.2 Alternativ udformning af Lynetteholm

Der udtrykkes i flere høringssvar ønske om undersøgelser af alternative udformninger af øens afgrænsning, samt forskellige forslag til udformningen af havneløbet mellem Nordhavn og Lynetteholm. Scenarier for grønne og blå-grønne forbindelser - sammenhængende forløb med adgang til natur på land og på vand - i kystlandskabet ønskes også inddraget.

I flere høringssvar efterspørges en undersøgelse af alternativer til klimasikring af København i stedet for etablering af Lynetteholm. Der henvises til afsnit 5.1.1.

5.4.3 Kystsikring

Af alternativer vedr. kystsikring er der indkommet følgende forslag:

- 1) Undersøgelser af et dige i stedet for ø eller en mindre stormflodsbarriere.
- 2) Undersøgelser af klimasikring af et større område, herunder nævnes Margretheholm Havn og klimasikring langs Amagers kyst, samt mod syd Kastrup og Dragør, Køge Bugt og mod nord kystlinje fra Nordhavn mod nord.
- 3) Undersøgelser af et scenarie, der alene belyser klimasikring.
- 4) Inddragelse af konsekvenser ved lukning af sluse ved Sjællandsbroen, som del af vurderinger af klimasikring.
- 5) Oplysninger om i hvilket omfang andre klimasikringsprojekter er forudsat.

Ad 1 + 3): Som beskrevet i afsnit 5.1.2 samt i Kapitel 2 Indledning tjener Lynetteholm ikke alene det formål at fungere som stormflodssikring, og derfor har By & Havn fravalgt at undersøge projektet som et dige eller en stormflodsbarriere.

Ad 2): Københavns Kommune arbejder med stormflodssikring af hele København, og i den forbindelse vurderes stormflodssikring af den øvrige del af byen mod vandet. Det ligger uden for grænserne for miljøvurderingen af dette projekt at vurdere behovet for stormflodssikring af Margretheholm Havn, Amager og længere syd på. Der henvises i stedet for til kommunens arbejde med stormflodssikring generelt.

Ad 4): Lynetteholm projekteres og anlægges, så det bliver muligt at anlægge en docport mellem halvøen og Nordhavn, men det indgår ikke som en del af det konkrete projekt at etablere docporten. Inden der kan etableres docporte i såvel nord som syd, skal de miljømæssige konsekvenser for bl.a. vandmiljøet i havnen undersøges. Den opgave ligger uden for dette projekts rammer.

Ad 5: Lynetteholm indgår som en del af stormflodssikringen af København, men udgør ikke den samlede løsning. Der forudsættes derfor ikke andre klimasikringsprojekter gennemført af hensyn til Lynetteholm. Det er klart, at stormflodssikring af København ikke kan løftes af Lynetteholm alene, men skal ses i et samlet hele jf. Københavns Kommunes stormflodsplan. Lynetteholm projekteres så perimeteren mod øst og nord (øst for docporten) kan forhøjes, hvis der bliver behov for det, således at projektet ud over at sikre mod stormflod også kan sikre byen mod vandsstandsstigninger på grund af klimaforandringer.

5.4.4 Jordtransporter og adgangsveje

Af alternativer vedr. jordtransporter og adgangsveje er der indkommet følgende forslag:

- 1) Søvej til transport, herunder med udsejling fra Nordhavnen, Prøvestenen, Kalvebodløbet, Avedørelæggene og Køge.
- 2) Alternative linjeføringer
- 3) Længere afstand fra adgangsveje til beboelse.
- 4) Krav om tvangsruter
- 5) Trafik ad Prags Boulevard i stedet for Kløvermarken.
- 6) Krav om EURO-norm IV
- 7) Etablering opsamlingssteder til transport til søs samt havn til pramme på Lynetteholm
- 8) El-drevne pramme.
- 9) El-drevne lastbiler
- 10) Etablering af tunnel til Østlig Ringvej forud for jordopfyld
- 11) Tidsbegrænset tilkørsel til Lynetteholm
- 12) Forslag om udbygning af Refshalevej til et mindre ekstra kørselsbehov.
- 13) Jordbanetransport fra ét eller flere mellemdepoter.
- 14) Transportbånd over havneløbet fra Nordhavn.
- 15) Transportbånd fra depot på Kraftværkshalvøen
- 16) Transportbånd fra Amager Strandvej/Prags Blvd
- 17) Støj- og støvafskærmning.
- 18) Cykelstier på veje med tung trafik.
- 19) Sammenligning mellem udgifter ved transport til søs over for udgifter ved slid på veje fra jordtransporter.

Amager Ressource Center har endvidere bemærket, at adgangsvej til Kraftværkshalvøen over Prøvestenen også kan anvendes af affaldsbiler til ARC og lastbiler til HOFOR, og HOFOR har bemærket, at de ikke ønsker ikke, at adgangsvejen føres over HOFOR Fjernvarmes logistikcenter.

Endelig udtrykkes der i høringsvarene ønske om, at påvirkning af materielle goder og arealinteresser får opmærksomhed i vurderingerne af linjeføringerne, og at By & Havn opstiller scenarier for den forventede anvendelse af adgangsvej(e) og transportform i årene fremover.

Ad 1 + 7): Som beskrevet i afsnit 5.1.3 har By og Havn undersøgt muligheden for at sejle jord til Lynetteholm. Det giver større CO₂-udslip og luftforurening generelt og er dyrere at transportere jorden ad søvejen fordi det kræver ekstra omlastning af jorden fra lastbil til skib og fra skib til opfyldning. Som udgangspunkt forventes de 2,7 mio. tons jord, som vil blive mellemoplagret på KMC Nordhavn at blive sejlet til Lynetteholm.

Ad 2 + 3 + 11 + 12 + 17): Som beskrevet i afsnit 5.1.3 har By & Havn undersøgt en række alternative adgangsveje og valgt en adgangsvej, som flytter trafikken så langt væk fra Margretheholm som muligt. Modtagelsen af jorden planlægges at have åbent for modtagelse af jord på lastbiler på samme tidspunkt, som KMC Nordhavn har det i dag, mens tilsejling af mellemoplagret jord fra KMC Nordhavn forventeligt kan ske i et længere tidspum. I forbindelse med vurderingen af støj fra lastbiler bliver det vurderet, som der er behov for at afværge støjen

ved at opstille støjafskærmning. Der henvises til kapitel 15 Støj og vibrationer for beskrivelse af støjpåvirkningen fra driften af anlægget.

Ad 4 + 5) Det er ikke muligt i henhold til gældende lovgivning at udlægge tvangsruiter på eksisterende veje med mindre der gives en særlig hjemmel i anlægsloven for Lynetteholm. By & Havn kan ved hjælp af et system for nummerpladegenkendelse styre, at jordtransporterne skal benytte den nye adgangsvej via Prøvestenen, så lastbilerne ikke køres via Kløvermarksvej. Der henvises til kapitel 23 Trafikale forhold.

Ad 6, 8 og 9): By & Havn vurderer, at teknologien til el-drevne pramme og lastbiler ikke er tilstrækkelig udbredt og udviklet til at kunne anvendes i de kommende år.

Ad 10): Kapaciteten til at modtage overskudsjord i Nordhavn, ren jord hos By & Havn og forurenede jord hos KMC Nordhavn, ophører i 2020. Der er derfor behov for at finde ny kapacitet til modtagelse af overskudsjord fra Københavnsområdet. Østlig Ringvej er for det første ikke endeligt vedtaget, og for det andet forventes den først at kunne tages i brug i 2035. Der anlægges derfor en ny adgangsvej længere væk fra beboelse end eksisterende veje, hvor jorden kan transporteres, når jordmodtagelsen til Lynetteholm åbner i 2023. Hvis Østlig Ringvej etableres og åbner i 2035, forventes den overvejende del af lastbiltrafikken at bruge denne. Der henvises til kapitel 23 Trafikale forhold.

Ad 13, 14, 15 og 16): Etablering af jordtransportbånd vil betyde, at modtagepladsen flytter til der, hvor jordtransporten starter, dvs. som foreslået ved Nordhavn, Kraftværksøen eller ved krydset Amager Strandvej /Prags Boulevard. Jorden vil så skulle håndteres som følger:

- Lastbilskørsel til Nordhavn/Kraftsværkshalvøen/Amager Strandvej, vejning og aflæsning
- Bagtipning i grube for transportbåndet
- Transportbåndet er en ca. 3 meter høj kasse, som løber over store strækninger over vand og land, i mindst 20 meters højde over vandet af hensyn til sejlbådernes master. Der er søjler pr. 30 meter
- Der kommer et aflæsningssted på Lynetteholm, hvorfra jorden skal håndteres med gravemaskine og dumper.

Der er forventeligt en negativ miljøgevinst for CO₂-regnskabet, byudvikling i områderne vil få forringet udsigt over Øresund og anlæg/drift af transportbåndskonstruktionen vil være betragtelig.

Ad 18): Det foreslås, at der skal etableres cykelstier på veje med tung trafik. By & Havn ønsker at etablere en adgangsvej, som alene skal benyttes til tung trafik. Dermed holdes lastbilerne med jord væk fra cyklister fra forlængelsen af Amager Strandvej og til Lynetteholmen. Netop for at holde lastbiler og bløde trafikanter adskilt, planlægges vejen alene at blive anvendt til jordtransporter og ikke anden trafik.

Ad 19): Udgifter forbundet med projekter er ikke en del af en miljøkonsekvensvurdering, og det vil derfor ikke indgå i denne vurdering.

5.4.5 Lystsejlad

Af alternativer vedr. lystsejlad er der indkommet følgende forslag:

- 1) Alternativ placering af Lynetteholm af hensyn til sejlundervisning i Københavns Havn.
- 2) Forslag om at bevare Lynetteløbet eller alternative veje for roning mv.
- 3) Løsning, hvor Lynetteholm ikke er landfast, men forbundet med Refshaleøen med bro over kanal.

Af årsagerne nævnt under afsnit 5.1.2 vedr. Lynetteholms bidrag til stormflodssikringen af København, har By & Havn fravalgt at bevare Lynetteløbet.

I sejladssimuleringen har By & Havn har fokus på forholdene for lystsejlerne, og af samme årsag er indsejlingen mellem Lynetteholm og Nordhavn blevet udvidet, ligesom der etableres ventepladser øst og vest for indsejlingen og opsættes signalgivning, så lystfartøjer ikke kommer til at mødes med erhvervsfartøjer. For yderligere oplysninger henvises til kapitel 26 Sejladsmæssige forhold.

5.4.6 Margretheholm Havn

I forbindelse med første høring blev der udtrykt bekymring for, at en ny adgangsvej ville krydse Margretheholm Havn og at det ville få konsekvenser for lystbådehavnen Lynetten I/S samt relaterede havne- og fritidsaktiviteter i området.

Mange høringssvar beskæftigede sig med de mulige negative konsekvenser for Margretheholm Havn, som en ny adgangsvej, der krydser havnen, kunne have. I den forbindelse stilles der konkrete forslag til tilpasninger af projektet for at minimere negative konsekvenser for havnens aktiviteter:

- 1) Klap- eller svingbro over Margretheholm Havn
- 2) Tunnel under Margretheholm Havn
- 3) Forslag om adgang til Margretheholm Havn via Københavns Havn samt svingbro ved Refshalevej
- 4) Margretheholm havn opdeles evt. i afdeling med motorbåde og sejlbåde

Der gøres i høringssvarene opmærksom på, at bådejere og brugere af området ønsker bevarelse af det maritime miljø ved Margretheholm Havn, og der er bekymring for det kan være nødvendigt at flytte havnen.

Den nye adgangsvej vil forløbe fra Kraftværkshalvøen til Refshaleøen på en dæmning. By & Havn har lyttet til de indkomne bemærkninger og for at bevare lystbådehavnen er det valgt at etablere en oplukkelig bro i dæmningen.

5.4.7 Samlet miljøvurdering af Lynetteholm, metro, havnetunnel mv.

Mange af henvendelserne forventer, at metro, havnetunnel mv. inddrages.

Myndighederne bemærker, at beslutning om og anlæg af de nævnte infrastrukturprojekter forudsætter, at der gennemføres særskilte miljøvurderinger med dertil hørende høringsprocedurer mv. samt at der på tilsvarende vis vil blive udarbejdet lokalplaner for byudvikling med dertil gældende høringer.

Som udgangspunkt gennemføres miljøvurderinger ud fra et konkret projekt, og såfremt et nyt projekt etableres i tilknytning hertil, inddrager det nye projekt miljøpåvirkningen fra det første projekt i vurderingen. I dette tilfælde vil det sige, at miljøpåvirkningen fra Lynetteholm skal indgå i miljøvurderingerne af Østlig Ringvej, metro og byudviklingen af Lynetteholm, som skal gennemføres på et senere tidspunkt. Miljøvurderingen af disse projekter og planer lader sig vanskeligt inddrage på nuværende tidspunkt, fordi de ikke er konkrete nok. Vurderingen af de trafikale forhold i denne miljøkonsekvensrapport baserer sig imidlertid på fremskrivning af trafik, som er gennemført i forbindelse med forprojektet for Østlig Ringvej.

6. METODE TIL GENNEMFØRELSE AF MILJØVURDERING

Dette kapitel handler om den tilgang til miljøvurderingen af Lynetteholm, som er lagt til grund i rapporten. Indledningsvist defineres hvordan begreberne receptorer, aktiviteter og kilder benyttes i anskuelsen af sammenhængen fra projekt til påvirkning af miljøet. Derefter beskrives det, hvordan hvert enkelt miljøvurderingskapitel overordnet er bygget op, og endelig beskrives det hvordan en række begreber som f.eks. sårbarhed, intensitet, geografisk udbredelse og varighed benyttes til at vurdere størrelsesordenen af de enkelte påvirkninger, og hvordan der konkluderes på hvorvidt en miljøpåvirkning er væsentlig eller ej. Miljøvurderingens delelementer fremgår af nedenstående figur.



Figur 6-1 Miljøvurderingens delelementer.

6.1 Potentielle påvirkninger

De aktiviteter, der er forbundet med projektet Lynetteholms anlægs- og driftsfase, kan have en påvirkning på miljøet. For at skabe en forbindelse mellem projektbeskrivelsen (Kapitel 3) og de kapitler, hvori miljøvurderingerne gennemføres (Kapitel 7 til 31), beskrives i de følgende:

- *Receptorer*, som potentielt kan blive påvirket under Lynetteholms anlægs- og driftsfase.
- *Aktiviteter* i forbindelse med anlægs- og driftsfasen.

- *Kilder fra aktiviteter, som kan påvirke de forskellige receptorer i forbindelse med Lynetteholms anlægs- og driftsfase.*

Beskrivelsen er opdelt i henholdsvis marine forhold til havs og forhold på land samt i Lynetteholms anlægs- og driftsfase.

De kapitler hvori miljøvurderingerne gennemføres, er overordnet inddelt i tre forskellige miljøer:

- Fysisk-kemisk miljøforhold;
- Biologiske miljøforhold; og
- Samfundsmæssige forhold.

6.1.1 Receptorer, der potentielt påvirkes

På baggrund af beskrivelsen af aktiviteter under anlægs- og driftsfasen i projektbeskrivelsen er receptorerne, som Lynetteholm-projektet potentielt kan påvirke til havs og på land, angivet i Tabel 6-1. Receptorernes navne svarer til navnene på de miljøfaglige kapitler i denne miljøkonsekvensrapport.

Tabel 6-1 Receptorer for det fysisk-kemiske miljø, biologiske miljø, og samfundsmæssige forhold som under Lynetteholms anlægs- og driftsfase potentielt kan blive påvirket.

Receptorer		
Fysisk-kemisk miljø	Biologisk miljø	Samfundsmæssige forhold
Påvirkninger på land og marint		
<ul style="list-style-type: none"> • Geologi og grundvand • Klima og luftkvalitet • Støj og vibrationer¹ • Forurennet jord 	<ul style="list-style-type: none"> • Fugle • Natura 2000 	<ul style="list-style-type: none"> • Kulturarv og arkæologi • Befolkning og menneskers sundhed³ • Materielle goder⁴ • Landskab • Planforhold⁵
Påvirkninger marint		
<ul style="list-style-type: none"> • Sediment • Hydrografi • Kystmorfologi • Vandkvalitet 	<ul style="list-style-type: none"> • Bundvegetation og bundfauna • Fisk • Marine pattedyr 	<ul style="list-style-type: none"> • Sejladsmæssige forhold
Påvirkninger på land		
-	<ul style="list-style-type: none"> • Natur på land² 	<ul style="list-style-type: none"> • Trafikale forhold
<p>1: Støj/vibrationer anses ikke som en receptor, men vurderingerne relaterer sig til det eksisterende støjniveau i omgivelserne og påvirkningerne af dette.</p> <p>2: Omfatter vegetation, insekter, padder, flagermus.</p> <p>3: Omfatter rekreative forhold, befolkning og bolig, mennesker og sundhed.</p> <p>4: Omfatter erhvervsfiskeri, øvrige erhverv, infrastruktur og tekniske anlæg.</p> <p>5: Omfatter påvirkning og vurdering af påvirkning af Havstrategi-direktivets 11 deskriptorer jf. Danmarks Havstrategi II, samt planforhold på land.</p>		

6.1.2 Projektaktiviteter der kan føre til potentiel påvirkning

Kilderne til potentiel påvirkning af receptorer til havs og på land er identificeret ud fra, hvordan projektaktiviteter kan føre til påvirkning af receptorerne. Således viser Tabel 6-3 hvilke projektaktiviteter i anlægs- og driftsfasen til havs og på land, som kan resultere i kilder til potentielle påvirkninger af de fysisk-kemiske, biologiske og samfundsmæssige forhold og receptorer.

Anlægsfasen beskriver den periode, hvor Lynetteholms perimeter etableres, mens driftsfasen beskriver den periode, hvor der foregår opfyldning af arealet Lynetteholm med jord.

Tabel 6-2 Projektaktiviteter i anlægs- og driftsfasen på land, og til havs.

Projektaktiviteter i anlægs- og driftsfasen på land og til havs ved etablering af Lynetteholm	
Til havs (Marint)	På land
Projektaktiviteter under anlægsfasen	
<ul style="list-style-type: none"> • Bundudskiftning af gytje i forbindelse med anlæg af perimeter. • Indbygning af sand, grus mv. hvor der er foretaget bundudskiftning. • Ramning af spunsvægge og vibrering af pæle/ankre i nordlig perimeter og intern væg. • Etablering af dæmninger (herunder indbygning af sand, grus, sten, ren jord mv). • Sejlads af materialer til og fra Lynetteholm. • Udledning af overfladevand fra arbejdsområder på land til havet. • Omlægning af eksisterende ledninger/rør (udledning U1 fra Lynetten renseanlæg) mv. • Etablering af landskab mod øst 	<ul style="list-style-type: none"> • Etablering af adgangsveje, vejtilslutninger, dæmning over Margretheholm Havn mv. • Etablering af byggeplads for anlæg af perimeterkonstruktioner mv på Refshaleøen. • Etablering af mellemdepot for sten (fase 1), senere jord (fase 2) i Nordhavn. • Etablering af arbejdshavn på Refshaleøen og Nordhavn. • Etablering af modtageanlæg for ren/forurennet jord på Refshaleøen. • Kørsel/sejlads med materialer til/fra arbejdsområder, til Lynetteholm. • Etablering af perimeter, dæmninger mv. • Bundudskiftning af gytje og kørsel/sejlads af jord ud fra området. • Omlægning af eksisterende ledninger/rør mv. • Etablering af landskab langs østlige perimeter
Projektaktiviteter under driftsfasen	
<ul style="list-style-type: none"> • Opfyldning af Lynetteholm med ren/forurennet jord. • Udledning af overskudsvand. • Evt. Sejlads af jord til Lynetteholm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Etablering af arbejdshavn på vest-perimeteren af lynetteholm. • Opfyldning og køreveje mv indenfor perimeteren for Lynetteholm i forbindelse med opfyldning mv. • Transport (kørsel, sejlads) af ren/forurennet jord til Lynetteholm, samt transport med materialer til/ fra området. • Opfyldning af Lynetteholm med ren/forurennet jord (Fase 1 og Fase 2).

6.1.3 Sammenhæng mellem kilder til potentielle påvirkninger og receptorer

Sammenhængen mellem projektaktiviteterne under etablering og opfyldning af Lynetteholm, de hertil tilknyttede potentielle kilder til påvirkning, samt de receptorer som kan blive påvirket, er

opsummeret i Tabel 6-3, Tabel 6-4 og Tabel 6-5. Disse tabeller illustrerer, hvor i miljøvurderingen, påvirkningen fra aktiviteterne er vurderet at opstå.

Kilder til potentielle påvirkninger, hvor der foretages en mere detaljeret vurdering i fagkapitlerne, er markeret med et kryds i tabellerne, mens de kilder til potentielle påvirkninger, der vurderes at resultere i ubetydelige påvirkninger, er blevet sorteret fra på baggrund af tilgængelig viden og faglige vurderinger, og er således ikke behandlet yderligere.

Tabel 6-3 Sammenhæng mellem kilder til potentiel påvirkninger, og de fysisk-kemiske, biologiske, og samfundsmæssige forhold og receptorer som dækker både på land og til havs.

Receptorer / Kilder til potentielle påvirkninger på land og til havs		Fysisk-kemisk			Biologisk			Samfundsmæssig				
		Geologi og grundvand	Klima og luftkvalitet ¹	Støj og vibrationer ¹	Forurenet jord	Fugle	Natura 2000	Kulturarv og arkæologi	Landskab	Befolkning og menneskers	Materielle goder ³	Planforhold ⁴
ANLÆGSFASEN	Arealinddragelse til havs					X	X	X	X	X	X	X
	Etablering af perimeter	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Arealinddragelse på land					X		X		X	X	X
	Anlæg på land for etablering af Lynetteholm	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	Jordarbejder	X	X		X	X		X	X	X	X	
	Fysisk forstyrrelse på havbunden	X					X	X	X		X	
	Frigivelse af sedimenter i vandsøjlen					X	X			X	X	
	Frigivelse af forurenende stoffer i vandsøjlen					X	X			X	X	
	Frigivelse af næringsstoffer					X	X			X	X	
	Sedimentation på havbunden					X				X	X	
	Emission af luftforurening og drivhusgasser		X				X			X		
	Generering af undervandsstøj			X			X			X	X	
	Fysisk forstyrrelse over vand ⁵			X		X				X		
	Sikkerhedszoner om fartøjer/anlægsområder											
Generering af beskæftigelse										X		
DRIFTSFASEN	Opfyldning med jord	X	X	X				X	X	X	X	X
	Arealinddragelse på land							X		X	X	X
	Anlæg på land for etablering af Lynetteholm	X	X	X	X			X	X	X	X	X
	Jordarbejder	X	X		X			X	X	X	X	
	Fysisk forstyrrelse på havbunden	X						X			X	
	Frigivelse af forurenende stoffer i vandsøjlen					X				X		
	Frigivelse af næringsstoffer					X	X			X	X	
	Ændring af habitat						X					
	Emission af luftforurening og drivhusgasser		X							X		
	Generering af undervandsstøj			X								
	Fysisk forstyrrelse over vand ⁵			X		X				X	X	
	Sikkerhedszoner om fartøjer/anlægsområder											
Generering af beskæftigelse										X		

1: "Klima og luftkvalitet" samt "Støj og vibrationer" anses ikke som en receptorer, men vurderingerne relaterer sig til det eksisterende støjniveau og luftkvalitet i omgivelserne og påvirkningerne af herpå, samt de heraf afledte påvirkninger.
2: Omfatter rekreative forhold, befolkning og bolig, menneskers sundhed.
3: Omfatter erhvervsfiskeri, øvrigt erhverv, eksisterende og planlagt infrastruktur/tekniske anlæg.

4: Omfatter vurdering af påvirkning af Havstrategi-direktivets 11 deskriptorer jvf. Danmarks Havstrategi II, samt planmæssige forhold "på land".

5: Tilstedeværelse af køretøjer, fartøjer, maskiner, aktiviteter som genererer bevægelser, støj og vibrationer, lys mv.

Tabel 6-4 Sammenhæng mellem kilder til potentiel påvirkning og fysisk-kemiske, biologiske og samfundsmæssige forhold og receptorer til havs.

Receptorer /	Fysisk-kemisk				Biologisk		Samfundsmæssige		
	Sediment	Hydrografi	Kystmorfologi	Vandkvalitet	Bundvegetation og bundfauna	Fisk	Marine pattedyr	Sejladsmæssige forhold ²	
ANLÆGSFASEN	Arealinddragelse til havs	X	X	X		X	X	X	
	Etablering af perimeter	X	X	X		X	X	X	
	Fysisk forstyrrelse på havbunden	X	X	X		X	X		
	Frigivelse af sedimenter i vandsøjlen			X	X	X	X		
	Frigivelse af forurenende stoffer i vandsøjlen				X	X	X		
	Frigivelse af næringsstoffer				X	X	X		
	Sedimentation på havbunden	X	X	X		X	X		
	Emission af luftforurening og drivhusgasser								
	Generering af undervandsstøj						X	X	
	Fysisk forstyrrelse over vand ¹						X	X	
	Sikkerhedszoner om fartøjer/anlægsområder								X
	Generering af beskæftigelse								
DRIFTSFASEN	Opfyldning med jord	X	X	X					X
	Fysisk forstyrrelse på havbunden	X		X		X	X		
	Frigivelse af forurenende stoffer i vandsøjlen				X	X	X		
	Frigivelse af næringsstoffer				X	X	X		
	Ændring af habitat					X	X	X	
	Emission af luftforurening og drivhusgasser								
	Generering af undervandsstøj						X	X	
	Fysisk forstyrrelse over vand ¹						X	X	X
	Sikkerhedszoner om fartøjer/anlægsområder								X
Generering af beskæftigelse									

1: Tilstedeværelse af fartøjer, maskiner, aktiviteter som genererer bevægelser, støj og vibrationer, lys mv.

2: "Sejladsmæssige forhold" anses ikke som en receptorer, men vurderingerne relaterer sig til det eksisterende sejlad i omgivelserne og påvirkningerne af herpå, samt de heraf afledte påvirkninger.

Tabel 6-5 Sammenhæng mellem kilder til potentiel påvirkning af fysisk-kemiske, biologiske og samfundsmæssige forhold og receptorer på land.

Receptorer / Kilder til potentielle påvirkninger på land		Fysisk-kemisk		Biologisk			Samfundsmæssig
		Forurenede jord		Natur på land			Trafikale forhold ²
				Vegetation	Insekter	Padder	
ANLÆGSFASEN	Arealinddragelse på land		X	X	X	X	X
	Etablering af perimeter					X	
	Anlæg på land til etablering af Lynetteholm	X	X	X	X	X	
	Jordarbejder	X	X	X	X	X	X
	Fysisk forstyrrelse ²		X	X	X	X	X
	Emission af luftforurening og drivhusgasser		X				
	Generering af beskæftigelse						
DRIFTSFASEN	Arealinddragelse på land		X	X	X	X	X
	Opfyldning med jord		X	X	X	X	
	Anlæg på land for etablering af Lynetteholm	X	X	X	X	X	
	Jordarbejder	X	X	X	X	X	X
	Fysisk forstyrrelse ²		X	X	X	X	X
	Emission af luftforurening og drivhusgasser		X				
	Generering af beskæftigelse						

1: Tilstedeværelse af køretøjer, fartøjer, maskiner, aktiviteter som genererer bevægelser, støj og vibrationer, lys mv.
 2: "Trafikale forhold" anses ikke som en receptorer, men vurderingerne relaterer sig til den eksisterende og forventede fremtidige trafik i omgivelserne og påvirkningerne af herpå, samt de heraf afledte påvirkninger.

6.2 Vurderingernes opbygning

Beskrivelsen og vurderingen af projektets miljøpåvirkninger er systematisk opbygget i følgende hovedafsnit for hvert kapitel om miljøvurdering:

- **Metode:** Den anvendte viden og data samt den metode, der er anvendt til at foretage vurderingerne, beskrives. Desuden vurderes den anvendte viden og data jf. følgende skema:

Vurdering af anvendt viden og data	Beskrivelse
God	Der findes tidsserier og veldokumenteret viden, og/eller der er udført feltundersøgelser og modelberegninger.
Tilstrækkelig	Der findes spredte data, enkelte feltforsøg og dokumenteret viden.
Begrænset	Der findes spredte data og dårligt dokumenteret viden.

Hvis lovgrundlag danner baggrund for vurderingen, beskrives dette kort under metoden.

- **Den aktuelle miljøstatus:** Den aktuelle miljøstatus i form af de eksisterende miljøforhold i projektområdet beskrives, og illustreres eventuelt på fotos, kort og figurer.
- **Påvirkninger i anlægsfasen:** Miljøpåvirkningerne fra projektet, mens projektet etableres, beskrives og vurderes, og illustreres eventuelt på fotos, kort og figurer.
- **Påvirkninger i driftsfasen:** Miljøpåvirkningerne fra projektet, når det står færdigt og er taget i brug, beskrives og vurderes, og illustreres eventuelt på fotos, kort og figurer.
- **Kumulative effekter:** Det vurderes, om der opstår kumulative effekter som følge af eksisterende eller fremtidige påvirkninger fra andre projekter og planer, der medfører en væsentlig miljøpåvirkning i samspil med projektets miljøpåvirkninger.
- **Afværgetiltag:** De afværgetiltag, der kan hindre, minimere eller kompensere for projektets påvirkning af miljøet, beskrives. Afværgetiltagene skal være konkrete og proportionale, dvs. at de skal løse et reelt miljøproblem, og omkostningerne skal stå i et rimeligt forhold til den opnåede miljøgevinst.
- **Overvågning:** Det vurderes, om der er behov for at overvåge miljøpåvirkningen og hvordan dette skal ske.
- **Sammenfattende vurdering:** Projektets miljøpåvirkninger sammenfattes og beskrives kort samt oplystes i et skema for at skabe et godt overblik over projektets påvirkninger.

6.3 Metode til vurdering

Inden miljøvurdering af hvert fagområde igangsættes, foretages en vurdering af hvilke af de potentielle miljøpåvirkninger, som er nævnt i afsnit 6.1.3, som kan være aktuelle at vurdere i det pågældende kapitel. Disse påvirkninger nævnes i et skema som vist nedenfor.

Kilder til potentielle påvirkninger	Anlægsfase	Driftsfase

Metode til gennemførelse af miljøvurdering

--	--	--

Hvor det er muligt, bygges miljøvurderingskapitler op, så de retter sig mod de potentielle miljøpåvirkningers påvirkning af receptorerne, f.eks. dyr eller vand. Visse miljøforhold beskriver i højere grad en aktivitet end en receptor, og i disse tilfælde vil kapitlerne være opbygget omkring de aktiviteter, som fører til påvirkningen. Det drejer sig om sediment, trafik, emissioner og forurenede jord.

6.3.1 Kriterier for kategorisering af påvirkninger på miljøet

De enkelte miljøpåvirkninger fra projektet i anlægs- og driftsfasen er systematisk vurderet ud fra følgende kriterier:

- Receptorernes sårbarhed overfor påvirkningen
- Påvirkningens natur, type og reversibilitet
- Påvirkningens intensitet
- Påvirkningens geografisk udbredelse
- Påvirkningens varighed
- Påvirkningens overordnede betydning

Receptorernes sårbarhed overfor påvirkningen

Ved en receptors sårbarhed forstås, receptorens modstand mod forandring, tilpasningsevne, sjældenhed, mangfoldighed, værdi for øvrige miljøforhold, naturlighed, skrøbelighed mv. (f.eks. hvor følsom de marine pattedyr er overfor støj genereret i anlægsfasen).

Tabel 6-6 Kriterier for receptors sårbarhed over for påvirkningen.

Sårbarhed	Beskrivelse
Lav	Receptorer, der ikke er vigtig eller som er vigtig og modstandsdygtige over for påvirkningen, eller som naturligt og hurtigt vil vende tilbage til oprindelig status, når de påvirkende aktiviteter ophører.
Mellem	Receptorer, der ikke er modstandsdygtige over for påvirkningen, men som aktivt kan gendannes til den oprindelige status eller naturligt vil vende tilbage over tid.
Høj	Receptorer, som er vigtig og som ikke er modstandsdygtige over for påvirkningen, og som ikke kan gendannes til den oprindelige status.

Påvirkningens natur, type og reversibilitet

Påvirkningerne er i første omgang beskrevet og klassificeret efter deres natur (enten negativ eller positiv), deres type og deres grad af reversibilitet. Type refererer til, om en påvirkning er direkte, indirekte, sekundær eller kumulativ. Graden af reversibilitet refererer til evnen hos det påvirkede miljøforhold til at vende tilbage til tilstanden før påvirkningen.

Tabel 6-7 Klassificering af påvirkningens natur, type og reversibilitet.

Karakter af påvirkningen	Beskrivelse
Negativ	En påvirkning, der vurderes at udgøre en negativ ændring fra de eksisterende forhold eller som indfører en ny, uønsket faktor.
Positiv	En påvirkning, der vurderes at udgøre en forbedring i forhold til de eksisterende forhold eller som indfører en ny, ønskelig faktor.
Typen af påvirkning	Beskrivelse
Direkte	En påvirkning, der skyldes direkte interaktion mellem en projektaktivitet og det berørte miljø.
Indirekte	En påvirkning som følge af andre aktiviteter, der vurderes at ske som konsekvens af projektet.
Sekundær	En påvirkning, der opstår som følge af direkte eller indirekte påvirkninger som følge af efterfølgende interaktioner i miljøet.
Additive	Kombinerede påvirkninger fra projektrelaterede aktiviteter.
Kumulerende	En påvirkning, der kan forekomme i kombination med andre planer eller projekter, der er under overvejelse, eller eventuelle eksisterende eller foreslåede projekter og planer.
Grad af reversibilitet	Beskrivelse
Reversibel	En påvirkning på receptorer, der ophører med at evident, enten med det samme eller efter en acceptabel tidsrum efter ophør af en projektaktivitet.
Irreversibel	En påvirkning på receptorer, der er evident efter projektaktivitetens ophør, og som varer ved i en forlænget periode. En påvirkning, der er irreversibel, selv efter gennemførelse af afværgeforanstaltninger.

Påvirkningens intensitet

Ved påvirkningens intensitet forstås, hvor kraftig en miljøpåvirkning er (f.eks. hvor meget stiger støjen i nærområdet, eller hvor meget og hvordan vandstrømsforholdene ændrer sig ved en etablering af Lynetteholm).

Tabel 6-8 Kriterier for påvirkningens intensitet.

Intensitet	Beskrivelse
Ingen/ubetydelig	Receptoren vil ikke eller kun ubetydeligt blive påvirket og forventes at bevare funktion og struktur.
Lille	Receptoren vil kun i mindre grad blive påvirket. Miljøfaktorens funktion og struktur vil kun blive svagt ændret, men dens grundlæggende struktur/funktion bevares.
Mellem	Receptoren vil i nogen grad blive påvirket og ændret. Struktur/funktion vil delvist gå tabt.
Stor	Receptoren vil i høj grad blive påvirket. Strukturen/funktionen vil fuldstændig gå tabt.

Påvirkningens geografiske udbredelse

Ved "påvirkningens geografiske udbredelse" forstås den geografiske udstrækning en miljøpåvirkning forventes at have på receptoren (f.eks. hvor langt væk spredes støjen fra

anlægsarbejderne, eller hvor langt væk ændrer vandstrømsforholdene sig ved anlæg af Lynetteholm).

Tabel 6-9 Kriterier for den geografiske udbredelse af påvirkningen på miljøforholdet.

Geografisk udbredelse	Beskrivelse
Lokal	Påvirkningen er begrænset til projektområdet og områder tæt herpå.
Regional	Påvirkningen er begrænset til et område i en afstand på op til ca. 20-30 km.
National	Påvirkningen omfatter en større del af Danmark (både hav og land).
Grænseoverskridende	Påvirkningen vil brede sig ud over Danmarks landegrænse.

Påvirkningens varighed

Ved "påvirkningens varighed" forstås, hvor lang tid projektets påvirkning af en receptor strækker sig over (f.eks. vil støjen fra anlægsarbejde kun stå på, indtil arbejdet er afsluttet, mens vandstrømsforholdene kan ændres permanent ved anlæg af Lynetteholm).

Tabel 6-10 Kriterier for påvirkningens varighed.

Varighed	Beskrivelse
Kort	Påvirkningen vil være midlertidig og foregå i kortere perioder i forbindelse med anlægsfasen eller kortvarigt driftsfasen.
Mellemlang	Påvirkningen vil være midlertidig og kan ske under hovedparten af anlægsfasen eller opstå i forbindelse med driften af projektet med vil ikke være langvarig.
Lang	Påvirkningen vil forekomme over en længere periode enten som følge af aktiviteter i anlægsfasen eller driftsfasen, men vil ikke være permanent.
Vedvarende	Påvirkningen varer ved, så længe projektet eksisterer.

6.3.2 Afværgeforanstaltninger

Afværgeforanstaltningerne skal være i overensstemmelse med gældende planlægning og lovgivning, der varetages af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, Miljøstyrelsen, Vejdirektoratet og Københavns Kommune eller evt. anden myndighed.

Ved vurderingen af påvirkninger af hver receptor, vurderes behovet for afværgeforanstaltninger, for derved at undgå, forebygge, begrænse eller neutralisere de væsentlige skadelige virkninger på miljøet i såvel anlægs- som driftsfasen. I forbindelse med projekteringen og miljøvurderingen er der sket tilpasninger af projektet, som ikke fremgår som en afværgeforanstaltning, men beskrives i projektbeskrivelsen. De væsentligste projekttilpasninger, som er indarbejdet i projektet og derfor ikke fremgår som afværgeforanstaltninger i miljøvurderingen, fremgår af afsnit 5.3 Gennemførte projekttilpasninger i kapitlet om Alternativer.

6.3.3 Overordnet betydning

Med udgangspunkt i receptorernes sårbarheder og miljøpåvirkningernes karakter, type, om påvirkningen er reversibel eller irreversibel, intensitet, geografiske udbredelse og varighed konkluderes det, hvor stor en miljøpåvirkning, der er tale om. Dette kalder vi miljøpåvirkningens overordnede betydning. Den overordnede betydning kan enten være ingen/ubetydelig, lille, moderat eller væsentlige, se Tabel 6-11. Vurderingen af den overordnede betydning ved gennemførelse af projektet er foretaget under forudsætning af, at de afværgetiltag, som er anbefalet gennemført, også bliver indarbejdet i projektet.

Tabel 6-11 Kriterier for den overordnede betydning af påvirkningen samt vurdering af om der er tale om en væsentlig påvirkning på miljøet. En påvirkning kan enten være negativ eller positiv.

Overordnet betydning	Beskrivelse
Ingen / ubetydelig	Der forekommer ingen eller ubetydelige påvirkninger på receptoren med lav til høj sårbarhed, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter.
Lille	Der forekommer påvirkninger på receptoren med lav til mellem sårbarhed, som kan have et vist omfang eller kompleksitet, en vis varighed udover helt kortvarige effekter, og som ikke medfører irreversible skader.
Moderat	Der forekommer påvirkninger på receptoren med mellem til høj sårbarhed, som enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter (f.eks. i hele anlæggets levetid), sker med tilbagevendende hyppighed og måske kan give visse irreversible men helt lokale skader på eksempelvis bevaringsværdige kultur- eller naturelementer.
Væsentlig	Der forekommer påvirkninger på receptoren med mellem til høj sårbarhed, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende og der vil være mulighed for irreversible skader i betydeligt omfang.

6.3.4 Opsamling i skema

I det sammenfattende afsnit beskrives miljøpåvirkningerne i et skema, der anfører receptorens sårbarhed, påvirkningens størrelse (geografisk udbredelse, intensitet, varighed), overordnede betydning og væsentlighed, for hver af de identificerede miljøpåvirkninger for anlægsfasen og driftsfasen.

Skemaet beskriver såvel positive som negative miljøpåvirkninger:

- Positive miljøpåvirkninger er altid fremhævet med samme grønne farve uanset om påvirkningen er uvæsentlig, mindre væsentlig, moderat, mindre eller ingen/ubetydelig.
- Negative miljøpåvirkninger er altid markeret med rød (væsentlig) og gul (moderat) eller ingen markering (mindre eller ingen/ubetydelig betydning).

Anvendelsen af farverne giver et visuelt overblik over påvirkningerne og kan derved bidrage til at skabe fokus på de valg, som beslutningstagerne skal træffe.

Tabel 6-12 Opsamlingskema.

Miljøpåvirkning	Påvirkningens størrelse			Betydning
	Sårbarhed	Intensitet	Geografisk udbredelse	
Anlægsfasen				
Miljøpåvirkning 1				
Miljøpåvirkning 2				
Driftsfasen				
Miljøpåvirkning x				
Miljøpåvirkning x				

I miljøkonsekvensredegørelsens sammenfattende kapitel samles alle vurderingsskemaer i ét skema for at skabe et samlet overblik over alle projektets miljøpåvirkninger.

7. LOVGIVNING OG PLANFORHOLD

Etablering af Lynetteholm skal finde sted inden for rammerne af international og national lovgivning. I dette kapitel bliver den relevante lovgivning inden for miljø og natur gennemgået. Derudover beskrives de relevante planforhold for og nær projektområdet, idet der ses på overordnet statslig planlægning, regional planlægning og kommunal planlægning.

7.1 International lovgivning

7.1.1 Espoo-konventionen

Espoo-konventionen af 25. februar 1991 er en konvention om grænseoverskridende miljøpåvirkninger. Formålet med konventionen er at modvirke påtænkte aktiviteter grænseoverskridende skadevirkninger på miljøet. Konventionen indeholder derfor bestemmelser om miljøvurdering af de grænseoverskridende miljøpåvirkninger, høring af offentligheden samt berørte myndigheder og interesseorganisationer og samråd mellem de implicerede lande for at forhindre, mindske og overvåge mærkbare skadevirkninger på miljøet på tværs af landegrænserne. Ved en Espoo-høring får offentligheden samt berørte myndigheder og interesseorganisationer i alle de områder, der må antages at blive berørt af en påtænkt plan, program eller projekt mulighed for at deltage i processen om vurdering af planen, programmet og/eller projektets miljøpåvirkninger, dvs. også områder beliggende i andre lande. Espoo-konventionen er indarbejdet i miljøvurderingsloven. Konventionen forpligter parterne til at underrette og høre berørte lande og gennemføre miljøvurderinger på tværs af landegrænserne.

7.1.2 Habitatdirektivet

Habitatdirektivet fra 1992 (Rådets direktiv 92/43/EØF om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer) forpligter EU's medlemslande til at bevare udvalgte naturtyper og arter, der er karakteristiske, sjældne eller truede i EU.

Natura 2000-områder er et netværk af naturområder i hele EU, der indeholder særlig værdifuld natur set i et europæisk perspektiv. Natura 2000-områderne er udpeget som følge af EU's habitatdirektiv og fuglebeskyttelsesdirektiv for at beskytte levesteder og rasteområder for fugle og for at beskytte naturtyper samt plante- og dyrearter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU.

Habitatdirektivets ordlyd (artikel 6) er meget restriktiv og angiver, at der ikke må gives tilladelser eller vedtages planer mv., som kan beskadige eller ødelægge naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget. Før der kan gives tilladelse til et projekt, der berører et Natura 2000-område, skal der derfor foretages en vurdering af, om projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området væsentligt.

Habitatdirektivets hovedprincipper for administration af Natura 2000-områderne består af:

- Krav om væsentlighedsvurdering (jf. artikel 6, stk. 3) af planer og projekter med henblik på at vurdere, om de kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt.
- Krav om Natura 2000-konsekvensvurdering (jf. artikel 6, stk. 3), hvis væsentlighedsvurderingen viser, at en plan eller projekt kan have en væsentlig påvirkning.
- Planer og projekter, der ikke kan afvises at ville skade et Natura 2000-område, kan ikke vedtages eller tillades.
- I særlige tilfælde er der mulighed for at fravige beskyttelsen (jf. artikel 6, stk. 4). Fravigelse af beskyttelsen kræver, at der er tale om et projekt, der er af bydende samfundsøkonomisk interesse, at der ikke findes alternative løsninger, og at der iværksættes kompenserende foranstaltninger.

Ovenstående betyder, at hvis væsentlighedsvurderingen ikke kan afvise en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget, skal der foretages en fuld Natura 2000-konsekvensvurdering for projektets mulige indvirkning på Natura 2000-området. *Væsentlig* anvendes her som ordbrug på baggrund af formuleringen i den bagvedliggende lovgivning.

Bilag IV arter

Habitatbekendtgørelsen og Natura 2000-bekendtgørelsen rummer endvidere en mere generel beskyttelse af en række arter opført på habitatdirektivets bilag IV, som også gælder uden for Natura 2000-områdernes grænser. Bekendtgørelserne er som udgangspunkt meget restriktive og angiver, at der ikke må udøves aktiviteter, der kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for bilag IV-dyrearter, eller som kan ødelægge de plantearter, der er optaget i habitatdirektivets bilag IV.

I forbindelse med planlægning af aktiviteter skal der udarbejdes en vurdering af, om aktiviteten samlet set beskadiger den lokale bestand af bilag IV-arter, og om den økologiske funktionalitet for yngle- og rasteområderne opretholdes. Bilag IV-arter er beskyttet overalt, hvor de forekommer.

De beskyttede arter og naturtyper behandles i Kapitel 19 Marine pattedyr, Kapitel 21 Natur på land og Kapitel 22 Natura 2000.

7.1.3 Vandrammedirektivet

Direktiv 2000/60/EF om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger (vandrammedirektivet fastlægger) rammerne for beskyttelsen af vandløb og søer, overgangsvande (flodmundinger, laguner o.l.), kystvande og grundvand i alle EU-lande.

Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag og for overvågning af vandmiljøet.

Vandrammedirektivet har til formål:

- at forebygge yderligere forringelse og beskytte og forbedre vandøkosystemernes tilstand og, hvad angår deres vandbehov, også tilstanden for jordbaserede økosystemer og vådområder, der er direkte afhængige af vandøkosystemerne,
- at fremme bæredygtig vandanvendelse baseret på langsigtet beskyttelse af tilgængelige vandressourcer,
- at sigte mod forøget beskyttelse og forbedring af vandmiljøet bl.a. gennem specifikke foranstaltninger til progressiv (vedvarende) reduktion af udledninger, emissioner og tab af prioriterede stoffer og ophør eller udfasning af udledninger, emissioner og tab af prioriterede farlige stoffer,
- at sikre progressiv reduktion af forurening af grundvand og forhindre yderligere forurening heraf,
- at bidrage til at afbøde virkningerne af oversvømmelser og tørke.

Direktivet skal bl.a. bidrage til at opfylde målene fra relevante internationale aftaler, herunder om beskyttelse af havmiljøet.

Direktivets overordnede formål er at fastlægge en ramme for beskyttelse af vandløb og søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, som forebygger yderligere forringelse og beskytter og forbedrer vandøkosystemernes tilstand, fremmer bæredygtig vandanvendelse, sigter mod en udvidet beskyttelse og forbedring af vandmiljøet, sikrer en progressiv reduktion af forureningen af

grundvandet og forhindrer en yderligere forurening heraf og bidrager til at afbøde virkningerne af oversvømmelse.

7.1.4 Havstrategidirektivet

EU's havstrategidirektiv (direktiv 2008/56/EF af 17. juni 2008) er implementeret i dansk lov ved havstrategiloven. Loven har til formål at fastlægge rammerne for de foranstaltninger, der skal gennemføres for at opnå eller opretholde god miljøtilstand i havets økosystemer og muliggøre en bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer.

Havstrategiloven pålægger miljø- og fødevarerministeren at udarbejde havstrategier for alle danske havområder for at:

- 1) beskytte, bevare og forebygge forringelse af havmiljøet og, hvor det er muligt, genoprette marine økosystemer i områder, hvor de er blevet negativt påvirket,
- 2) forebygge og reducere tilførsler til havmiljøet med henblik på gradvis at udfase forureningen og sikre, at der ikke er nogen væsentlige virkninger på eller risici for havets biodiversitet, de marine økosystemer eller menneskers sundhed eller retmæssige anvendelse af havet,
- 3) sikre de marine økosystemers evne til at håndtere forandringer og
- 4) sikre, at det samlede pres fra menneskelige aktiviteter er foreneligt med opnåelse af god miljøtilstand.

God miljøtilstand er defineret som "havområdernes miljøtilstand, når de giver økologisk mangfoldige og dynamiske oceaner og have, der er rene, sunde og produktive inden for rammerne af deres naturlige vilkår, og havmiljøet udnyttes på et bæredygtigt niveau, så nuværende og fremtidige generationers muligheder for anvendelse og aktiviteter sikres. I kapitel 29. Havstrategiplanlægning vurderes det, om Lynetteholm kan anlægget og drives i overensstemmelse med havstrategiloven.

7.2 National lovgivning

7.2.1 Lovgivning om miljøvurdering

VVM-direktivet (Direktiv 2011/92/EU om vurdering af visse offentlige og private projekter indvirkning på miljøet) og miljøvurderingsdirektivet (Direktiv 2001/42/EF af 27. juni 2001 om vurdering af bestemte planers og programmers indvirkning på miljøet) er implementeret i en række bekendtgørelser i Danmark. Heraf er tre relevante for dette projekt.

Den første er bekendtgørelse nr. 930 af 18/06/2020 om vurdering af virkning på miljøet (VVM) af projekter vedrørende erhvervshavne og Københavns Havn samt om administration af internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter for så vidt angår anlæg og udvidelse af havne.

Trafik- Bygge og Boligstyrelsen er myndighed for denne bekendtgørelse, som fastsætter bestemmelser om vurdering af virkninger på miljøet ved Trafik- Bygge- og Boligstyrelsens tilladelser til bl.a. uddybning og opfyldning samt etablering af faste anlæg mv. inden for Københavns Havns søområde.

Den anden er lovbekendtgørelse nr. 973 af 25/06/2020 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljøstyrelsen er myndighed for denne lov, og opfyldningen af Lynetteholm med ren og forurennet jord samt modtagepladsen er reguleret af denne.

Den tredje relevante bekendtgørelse er nr. 30/08/2019 om samordning af miljøvurderinger og digital selvbetjening m.v. for planer, programmer og konkrete projekter omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Bekendtgørelsen regulerer bl.a. at hvis der som her er to statslige VVM-myndigheder, så aftaler myndighederne fra sag til sag, hvilken myndigheder, der er ansvarlig for at gennemføre den samlede miljøvurderingsproces. I Lynetteholms tilfælde er Trafik- Bygge og Boligstyrelsen ansvarlig.

Bekendtgørelsen regulerer bl.a. endvidere, at VVM-myndigheden skal gennemføre en fælles procedure, hvis et projektet forudsætter, at der som i dette tilfælde skal foretages en miljøvurdering af et konkret projekt samt en vurdering efter bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

Ovenstående bekendtgørelse og lov fastsætter bl.a. krav til indhold og omfang af miljøkonsekvensrapporter og definerer de projekter, der er omfattet af krav om udarbejdelse af miljøkonsekvensrapport.

7.2.2 Affaldsbekendtgørelsen

Ifølge bekendtgørelse nr. 224 af 08/03/2019 om affald er kommunalbestyrelsen affaldsmyndighed og kommunalbestyrelsens affaldshåndtering skal ske i overensstemmelse med affaldshierarkiet, som lyder:

- 1) Forberedelse med henblik på genbrug
- 2) Genanvendelse
- 3) Anden nyttiggørelse
- 4) Bortskaffelse

Bekendtgørelsen definerer affald egnet til materialenyttiggørelse som *"Affald, som kan forberedes til genbrug, genanvendes eller anvendes til anden endelig materialenyttiggørelse eller forbehandling med henblik på en af de nævnte behandlingsformer"*.

Og definerer bortskaffelse som: *"Enhver operation, der ikke er nyttiggørelse ...[...]"*.

I Kapitel 3 Projektbeskrivelse redegøres der for at Lynetteholm er et anlæg til nyttiggørelse og ikke et anlæg til bortskaffelse af jorden (et deponeringsanlæg).

7.2.3 Jordflytningsbekendtgørelsen

Bekendtgørelse nr. 1452 af 07/12/2015 om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord, i daglig tale kaldet jordflytningsbekendtgørelsen. Bekendtgørelsen omfatter:

- 1) Flytning af jord, der er forurenet, bort fra den ejendom, hvor den er opgravet
- 2) Flytning af jord bort fra en kortlagt ejendom, hvor den er opgravet
- 3) Flytning af jord bort fra en kortlagt del af en ejendom, hvor den er opgravet
- 4) Flytning af jord bort fra et areal, som anvendes som offentlig vej, hvor den er bortgravet
- 5) Flytning af jord bort fra en ejendom, der er omfattet af områdeklassificering, hvor den er opgravet
- 6) Flytning af jord bort fra et godkendt modtageanlæg for jord.

Inden flytning af jorden skal det anmeldes til kommunalbestyrelsen. Anmeldelsen skal indeholde oplysninger om jordens oprindelsessted, forurening og mængde, afsender (ejer) og det påtænkte modtagested samt dokumentation af jorden, som sikrer at jorden er analyseret og kategoriseret

efter bekendtgørelsens regler. Kommunalbestyrelsen udsteder herefter en anvisning på jordflytningen.

Bekendtgørelsen sikrer, at jord fra københavnsområdets byggepladser og andre oprindelsessteder bliver kontrolleret og anvist inden ankomst til Lynetteholm.

7.2.4 Luftkvalitetsbekendtgørelsen

Bekendtgørelse nr. 1472 af 12/12/2017 om vurdering og styring af luftkvaliteten kaldes luftkvalitetsbekendtgørelsen i daglig tale.

Bekendtgørelsen har til formål:

- 1) at definere og fastsætte mål for luftkvaliteten med henblik på at undgå, forhindre eller begrænse skadelige virkninger på menneskers sundhed og på miljøet som helhed.
- 2) At vurdere luftkvaliteten i medlemstaterne på grundlag af fælles metoder og kriterier,
- 3) At skaffe oplysninger om luftkvaliteten som hjælp til at bekæmpe luftforurening og gener og overvåge langsigtede tendenser og forbedringer som resultat af medlemsstaternes og EU-Fællesskabets foranstaltninger,
- 4) At sikre, at oplysningerne om luftkvalitet er tilgængelige for offentligheden
- 5) at bevare luftkvaliteten, hvor den er god, og forbedre den i andre tilfælde og
- 6) at fremme et øget samarbejde mellem medlemsstaterne om at reducere luftforureningen.

Bekendtgørelsen omfatter stofferne svovldioxid (SO₂), nitrogendioxid (NO₂), nitrogenoxider (NO_x), partikler (PM₁₀ og PM_{2,5}), bly (Pb), ozon (O₃), benzen, kulilte (CO), polycykliske aromatiske kulbrinter (PAH), cadmium (Cd), Arsen (As), nikkel (Ni) og kviksølv (Hg).

Bekendtgørelsen er relevant i forhold til vurderingerne, som gennemføres i kapitel 14 Klima og luftkvalitet.

7.2.5 Spildevandsbekendtgørelsen

Bekendtgørelse nr. 1317 af 04/12/2019 om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 kaldes i daglig tale spildevandsbekendtgørelsen. Bekendtgørelsen finder anvendelse på alle spildevandsanlæg og definerer et spildevandsanlæg som såvel åbne som lukkede ledninger og andre anlæg, der tjener til afledning eller behandling af spildevand mv. i forbindelse med udledning til vandløb, søer eller havet, afledning til jorden eller anden for form for bortskaffelse.

Spildevand defineres i bekendtgørelse som alt vand, der afledes fra beboelse, virksomheder, øvrig bebyggelse og befæstede arealer.

Bekendtgørelsen er relevant i forhold til udledningen af spildevand/overskudsvand fra arealet indenfor Lynetteholms perimeter og til havet. Det miljøforhold behandles og vurderes i kapitel 12 Vandkvalitet.

7.2.6 Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvand, kystvande og havområder

Bekendtgørelse nr. 1433 af 21/11/2017 om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvand, kystvande og havområder finder anvendelse på tilladelse efter bl.a. miljøbeskyttelseslovens § 28 til udledning af forurenede stoffer til bl.a. kystvande og havområder samt godkendelse efter miljøbeskyttelseslovens § 33 af aktiviteter, der direkte eller indirekte medfører en tilførsel af forurenende stoffer til vandområder.

Ifølge bekendtgørelsen skal udledning af forurenende stoffer begrænses ved hjælp af bedste tilgængelige teknik (BAT).

Miljømyndigheden skal fastsætte vilkår i tilladelser som bl.a. sikrer:

- 1) At udledningen ikke medfører overskridelse i recipienten af de miljøkvalitetskrav, der fremgår af bilag 2 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand,
- 2) At udledningen ikke hindrer opfyldelse af de miljømål for overfladevandområder, som fremgår af bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster
- 3) At udledningen ikke hindrer opfyldelse af de miljømål for havområder, som er fastsat i medfør af lov om havstrategi,
- 4) At udledningen ikke medfører øget forurening
- 5) At koncentrationen for stoffer, der har tendens til at blive akkumuleret i sediment eller biota ikke stiger i væsentlig grad i sedimenter og relevante biota

Vilkår for udledningen skal bl.a. stille krav til:

- 1) Den største tilladte koncentration af ethvert forurenende stof i udledningen målt på et vilkårligt tidspunkt
- 2) Den gennemsnitlige tilladte koncentration af ethvert forurenende stof i udledningen, hvor der sker udledning til vandmiljøet, og
- 3) Den største tilladte mængde af stoffer i udledningen eller en tilladt udledt vandmængde.

Ved fastsættelse af vilkår skal det sikres ved beregning, at udledningen ikke påvirker berørte overfladevandsområders eller havområders opfyldelse af miljøkvalitetskravene. Hvis der er udpeget en såkaldt blandingszone omkring udledningsstedet, skal det sikres ved beregningen, at udledningen ikke påvirker opfyldelse af miljøkvalitetskravene i det øvrige overfladevandområde udenfor blandingszonen. Hvis det eller de forurenende stoffer, som udledningen omfatter, findes i forvejen i det eller de berørte overfladevandområder eller havområder, skal koncentrationen i områderne af stoffet eller stofferne indgå i beregningen.

Kravene i denne bekendtgørelse danner grundlag for vurderingen i kapitel 12 Vandkvalitet.

7.2.7 Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.

Bekendtgørelse nr. 1625 af 19/12/2017 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvande fastsætter bl.a. regler om fastlæggelse af miljømål, herunder hvad der nærmere forstås ved god overfladevandstilstand (god økologisk tilstand og god kemisk tilstand for overfladevand).

Bekendtgørelsens bilag 2 indeholder miljøkvalitetskrav for overfladevand. Det drejer sig både om nationalt fastsatte miljøkvalitetskrav for vand, sediment og biota og EU-fastsatte miljøkvalitetskrav.

Disse miljøkvalitetskrav bliver udledningen fra Lynetteholm holdt op imod i kapitel 12 Vandkvalitet.

7.2.8 Planloven

Planloven (LBK nr. 1157 af 01/07/2020) fastlægger overordnede regler for planlægning. Planloven opererer med forskellige virkemidler og offentlige myndigheder, herunder bl.a.:

- Erhvervsministeren fastlægger gennem landsplanredegørelser, oversigter over statslige interesser, landsplandirektiver mv. de overordnede rammer for regioners og kommuners planlægning.
- Kommunerne udarbejder kommuneplaner, som er en samlet 12-årig rammeplan for arealanvendelsen i kommunen og som danner grundlag for udarbejdelse af lokalplaner. Kommuneplaner har delvis retsvirkning, idet der i rammebestemmelser for hvert delområde er fastsat retningslinjer for den fremtidige arealanvendelse, herunder ved udarbejdelsen af lokalplaner for de enkelte steder. Kommuneplanen indeholder også retningslinjer for bl.a. beliggenheden af erhvervsområder, herunder erhvervshavne.
- Lokalplaner fastlægger bestemmelser om anvendelse og bebyggelse af delområder i overensstemmelse med Kommuneplanen. Lokalplaner er juridisk bindende for grundejere.

Planloven er relevant for flere kapitler, herunder kapitel 24 *Landskab* og kapitel 25 *Kulturarv og arkæologi*.

7.2.9 Museumsloven

Museumsloven, LBK nr. 358 af 08/04/2014 har til formål at sikre kulturarv og naturarv i Danmark. I henhold til museumslovens § 29 g må der ikke foretages ændringer i tilstanden af fortidsminder på havbunden, hvis de befinder sig i territorialfarvandet eller på kontinentalsoklen, dog ikke ud over 24 sømil fra de basislinjer, hvorfra bredden af det ydre territorialfarvand måles.

Der må jf. stk. 2 ikke foretages ændringer i tilstanden af vrug af skibe eller skibsladninger, der må antages at være gået tabt for mere end 100 år siden, hvis de befinder sig i de områder, der er nævnt i stk. 1, i vandløb eller i søer.

Kulturministeren kan bestemme, at vrug af skibe eller andre fartøjer, der er gået tabt for mindre end 100 år siden, skal være omfattet af bestemmelsen i stk. 2. Kulturministeren kan i forbindelse med et anlægsarbejde eller en aktivitet på havbunden stille krav om, at den ansvarlige for anlægsarbejdet eller aktiviteten udfører en marinarkæologisk forundersøgelse.

Findes der under et anlægsarbejde eller en aktivitet på havbunden spor af fortidsminder eller vrug omfattet af § 29 g, stk. 1 og 2, skal fundet anmeldes til kulturministeren efter reglerne i § 28, og arbejdet skal standses.

Beskyttede fortidsminder på land er beskyttede mod tilstandsændringer, jf. museumslovens § 29e, stk. 1. Bestemmelsen fastlægger, at der udover tilstandsændringer heller ikke må foretages udstykning, matrikulering eller arealoverførsel, der fastlægger skel gennem fortidsminder. Beskyttelsen gælder for selve fortidsminderne og inden for en afstand af to meter fra dem, hvor der bl.a. ikke må foretages jordbearbejdning.

Omkring beskyttede fortidsminder er en fortidsmindebeskyttelseslinje på 100 m, jf. naturbeskyttelseslovens § 18 (LBK nr. 240 af 13/03/2019). Formålet med fortidsmindebeskyttelseslinjen er at sikre fortidsminderne værdi som landskabslementer. Både den generelle betydning af fortidsminderne i landskabsbilledet, indsyn til og udsyn fra fortidsminderne skal sikres med bestemmelsen. Samtidig skal bestemmelsen sikre de arkæologiske lag i området omkring fortidsminderne, idet der ofte er særlig mange kulturhistoriske levn i områderne tæt ved de fredede fortidsminder.

Museumsloven er relevant for kapitel 25 Kulturarv og arkæologi.

7.2.10 Habitatbekendtgørelsen

Bekendtgørelse nr. 1595 af 06/12/2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter bidrager til implementeringen af habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet i dansk lovgivning.

Habitatbekendtgørelsen udpeger internationale naturbeskyttelsesområder og fastsætter regler for administrationen af disse områder. Naturbeskyttelsesområderne omfatter fuglebeskyttelsesområder, habitatområder og ramsarområder. Fuglebeskyttelsesområderne og habitatområderne indgår i det europæiske Natura 2000-netværk.

Bekendtgørelsen er relevant for Kapitel 19 Marine pattedyr, Kapitel 21 Natur på land og Kapitel 22 Natura 2000.

7.2.11 Artsfredningsbekendtgørelsen

Ifølge bekendtgørelse nr. 1466 af 06/12/2018 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt, artsfredningsbekendtgørelsen må fredede dyr og planter ikke indsamles eller slås ihjel, og planter må ikke fjernes fra det sted, de vokser på. Alle vilde pattedyr og fugle er fredede, med mindre der er givet tilladelse til at jage dem i jagtloven. I bekendtgørelsen er der fastsat jagttider for de arter, der må jages. De dyr, der ikke er jagttid på, er fredede. De fleste fuglearter er fredede, bl.a. alle rovfugle og småfugle samt de fleste vadefugle. Desuden er alle krybdyr og padder samt 13 arter af insekter beskyttet af en særlig fredning. Det gælder også for nogle truede plantearter, bl.a. alle orkideer.

De fredede arter og planter behandles i Kapitel 19 Marine pattedyr, Kapitel 21 Natur på land og Kapitel 22 Natura 2000.

7.2.12 Naturbeskyttelsesloven

Bekendtgørelse nr. 240 af 13/03/2019 af lov om naturbeskyttelse beskytter bl.a. naturen med dens bestand af vilde dyr og planter og deres levesteder samt de landskabelige, kulturhistoriske, naturvidenskabelige og undervisningsmæssige værdier. Beskyttede naturtyper, der er omfattet af lovens § 3, udgøres af:

- Søer og vandhuller, der er mindst 100 m².
- Moser, enge, heder, overdrev, strandenge og strand-sumpe, der hver for sig eller i sammenhæng har et areal på mindst 2.500 m². Moser under 2.500 m² er også beskyttede, hvis de ligger ved beskyttede vandløb eller søer.
- De fleste vandløb er også beskyttede via en særskilt § 3-udpegning.

Naturbeskyttelsesloven omfatter samtidig bestemmelser for bygge- og beskyttelseslinjer omkring landskabelementer som strande, søer, åer, skove, fortidsminder og kirker, jf. lovens §§ 15-19.

De beskyttede naturtyper, fredede arealer og relevante beskyttelseslinjer behandles i kapitel 21 Natur på land og Kapitel 25 Kulturarv og arkæologi.

7.2.13 Miljømålsloven

Bekendtgørelse nr. 119 af 26/01/2017 af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder indeholder reglerne om planlægning overvågning af de internationale naturbeskyttelsesområder. Der er på baggrund heraf gennemført en statslig og kommunal naturplanlægning, som er udmøntet i naturplaner for Natura 2000-områder. I handleplanerne

fastlægger myndighederne de initiativer og tiltag, som planlægges gennemført for at sikre beskyttelsen af de udpegede områder.

Ifølge miljøvurderingsloven skal der redegøres for de miljøbeskyttelsesmål, der er relevante for den planlagte kystbeskyttelse, og det skal beskrives, hvordan der er taget hensyn til målene.

Loven er relevant for kapitel 12 Vandkvalitet, 16 Bundvegetation og bundfauna, Kapitel 22 Natura 2000 og Kapitel 29 Havstrategi.

7.2.14 Lov om vandplanlægning

Vandrammedirektivet er implementeret i Danmark i LBK nr. 126 af 26/01/2017 om vandplanlægning. Loven indeholder overordnede bestemmelser om vanddistrikter, myndigheders ansvar, miljømål, planlægning og overvågning mv.

I medfør af loven er der gennemført en statslig vandplanlægning, som senest er udmøntet i vandplanlægningen for anden planperiode (2015-2021). Indholdet af vandplanlægningen er beskrevet i vandområdeplanerne for hvert af Danmarks fire vandområdedistrikter. Vandplanlægningen skal sikre, at målet om "god tilstand" i alle omfattede vandforekomster opnås og fastholdes ultimo 2015. For de vandforekomster, hvor dette ikke har været muligt, er målopfyldelse udskudt til ultimo 2021 eller senere.

Vandområdeplaner for hvert af Danmarks fire vandområdedistrikter består af en miljøGIS-del og en redegørelse, og de indeholder de væsentligste oplysninger om og til brug for forvaltning af vandplanlægningen. Planerne indeholder således de data og vurderinger, der er administrationsgrundlag for vandplanlægningen for hvert vandområde-distrikt og et resume af indholdet af vandplanlægningen for distriktet.

Dette projekt påvirker ikke søer eller vandløb, der er målsat og omfattet af vandplanlægningen.

I afsnit 7.3.1 om vandplanlægningen beskrives vandområdeplanerne, der er fastlagt med bekendtgørelse om miljømål for overfaldevandsområder og grundvandsforekomster og bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

Loven er relevant for Kapitel 8 Geologi og grundvand og kapitel 12 Vandkvalitet.

7.2.15 Indsatsbekendtgørelsen

Bekendtgørelsen nr. 449 af 11/04/2019 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter er udstedt efter lov om vandplanlægning og fastlægger vandplanlægningens bindende indsatsprogrammer for hvert af de fire danske vandområdedistrikter: Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, Vandområdedistrikt Sjælland, Vandområdedistrikt Bornholm og Internationalt Vandområdedistrikt.

Bekendtgørelsens § 8 implementerer vandrammedirektivets forpligtelse til at sikre, at det undgås, at der sker en forringelse af tilstanden og/eller muligheden for at opnå eller fastholde målopfyldelse i vandforekomsterne, i vandplanlægningen.

Bekendtgørelsen er relevant for kapitel 8 Geologi og grundvand og kapitel 12 Vandkvalitet.

7.2.16 Lov om havstrategi

Havstrategiloven, LBK nr. 1161 af 25/11/2019, implementerer væsentlige dele af EU's havstrategidirektiv (EU's havstrategidirektiv 2008/56/EF af 17. juni 2008, som har til formål at

sikre et godt havmiljø i medlemsstaternes havområder ved at opnå god miljøtilstand senest i 2020. Midler til at nå dette mål er udarbejdelse og vedtagelse af strategier for havområderne. Havstrategier indeholder basisanalyser, beskrivelse af, hvad god miljøtilstand indebærer og fastsættelse af miljømål, overvågnings- og indsatsprogrammer, jf. havstrategilovens § 5.

Havstrategiloven og Danmarks Havstrategi gælder for de to danske havområder Nordsøen, herunder Kattegat og Østersøen, der omfatter alle farvande herunder havbund og undergrund, på søterritoriet og i de eksklusive økonomiske zoner.

Lov om havstrategi finder imidlertid ikke anvendelse på indre og ydre territoriale farvande, der strækker sig ud til én sømil uden for basislinjen, i det omfang farvandene er omfattet af vandplanlægningen efter lov om vandplanlægning og/eller indsatser, der indgår i en vedtaget Natura 2000-plan efter miljømålsloven.

Det følger heraf, at der er et vist "geografisk overlap" mellem vandplanlægningen for kystvandene og havstrategien i disse områder. Vandplanlægningen beskytter kystvandenenes økologiske tilstand ud til én sømil fra basislinjen og den kemiske tilstand ud til 12-sømilegrænsen. I samme område beskytter havstrategien de aspekter af miljøet, der ikke er omfattet af vandplanlægningen, dvs. ikke de deskriptorer for god miljøtilstand, der svarer til vandplanlægningens kvalitetselementer (i udgangspunktet D5 og D8), men alle øvrige deskriptorer.

Det følger af havstrategilovens § 18, at statslige, regionale og kommunale myndigheder ved udøvelse af deres beføjelser i medfør af lovgivningen er bundet af de miljømål og indsatsprogrammer, der er fastsat i havstrategien/-erne efter lovens §§ 10-13. Det gældende indsatsprogram, der også indeholder de fastsatte miljømål for de to havområder, er Danmarks Havstrategi Indsatsprogram af 10. maj 2017.

7.2.17 Havmiljøloven

Bekendtgørelse af lov om beskyttelse af havmiljøet, LBK nr. 1165 af 25/11/2019, har til formål at værne natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag. Loven skal forebygge og begrænse forurening og anden påvirkning af natur og miljø, herunder særligt havmiljøet. Dette gælder aktiviteter, der kan bringe menneskets sundhed i fare, skade natur- og kulturværdier, være til gene for den retmæssige udnyttelse af havet eller forringe rekreative værdier.

Loven er relevant for flere kapitler blandt andet kapitel 12 Vandkvalitet og 27 Befolkning og menneskers sundhed..

7.2.18 Jordforureningsloven

Bekendtgørelse af lov om forurenede jord, LBK nr. 282 af 27/03/2017, skal medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening på natur, miljø og menneskers sundhed.

Loven er relevant for kapitel 13 Forurenede jord.

7.2.19 Miljøbeskyttelsesloven og godkendelsesbekendtgørelsen

Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 1218 af 25/11/2019, skal medvirke til at værne natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. Loven skal forebygge og bekæmpe forurening, tilvejebringe regler af betydning for miljøet og for mennesker, begrænse anvendelse og spild af ressourcer, fremme anvendelse af renere teknologi og fremme

genanvendelse. Miljøbeskyttelsesloven er den lov, der generelt regulerer miljøområdet, og som indeholder de overordnede og generelle krav til luft, vand, affald m.v.

Loven er relevant for kapitel 14 Klima og luftkvalitet.

I miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 fastsættes det, at listevirksomheder ikke må anlægges eller påbegyndes, før der er meddelt godkendelse heraf. Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, BEK nr. 1534 af 09/12/2019, fastsætter regler om denne godkendelsesordning.

7.2.20 Havneloven

I henhold til bekendtgørelse af lov om havne, LBK nr. 457 af 23/05/2012, kræver anlæg af ny havn eller udvidelse af en bestående havn tilladelse af transportministeren. Dette gælder også udvidelse af en bestående havn ved opfyldning på søterritoriet inden for en havns dækkende værker, når udvidelsen kræver en vurdering af de miljømæssige konsekvenser af anlægget.

7.2.21 Råstofloven

Bekendtgørelse af lov om råstoffer, LBK nr. 124 af 26/01/2017, har blandt andet til formål at sikre, at udnyttelsen af råstofforekomsterne på land og hav sker som led i en bæredygtig udvikling, råstofforsyningen på længere sigt og at naturbundne råstoffer i videst muligt omfang erstattes af affaldsprodukter.

Ved råstoflovens anvendelse skal der dels lægges vægt på råstofressourcernes omfang og kvalitet, en sikring af råstofressourcernes udnyttelse og erhvervmæssige hensyn, samtidig med der lægges vægt på blandt andet miljøbeskyttelse og vandforsyningsinteresser, beskyttelse af arkæologiske og geologiske interesser, naturbeskyttelse, rekreative interesser, en hensigtsmæssig byudvikling, risiko for oversvømmelse samt ændringer i strøm- og bundforhold.

7.2.22 Klappbekendtgørelsen

Bekendtgørelse om bypass, nyttiggørelse og klapping af optaget havbundsmateriale, BEK. nr. 516 af 23/04/2020, definerer klapping som dumpning af oprensings- og uddybningsmateriale og en klappplads som det område, hvor oprensings- og uddybningsmaterialet bortskaffes ved klapping. Bekendtgørelsen stiller krav til byherres ansøgning om klapping og til de vilkår, som myndigheden skal stille for klaptilladelsen.

By & Landskabsstyrelsen har i udkast til vejledning om dumpning af optaget havbundsmateriale fastsat øvre og nedre aktionsniveauer, der i princippet svarer til et gennemsnitligt baggrundsniveau eller til ubetydelige koncentrationer, hvor der ikke forventes effekter. Hvis havbundsmaterialet ligger under det nedre aktionsniveau, kan det altid klappes. Det øvre aktionsniveau angiver det niveau, hvor der kunne være begyndende effekter. Imellem disse to niveauer kan der som udgangspunkt klappes på normal vis på eksisterende klapppladser, men der skal foretages en nærmere vurdering af materialet. I den nærmere vurdering indgår ud over koncentrationsbetragtningerne, mængderne af de pågældende forurenende stoffer, valg af klappplads, samt en vurdering af alternative bortskaffelsesmuligheder, herunder eventuelle metoder til klapping som under og efter klappingen kan mindske udvekslingen med havmiljøet. Hvis materialet overstiger det øvre aktionsniveau, skal det som udgangspunkt deponeres på land.

I forbindelse med etablering af Lynetteholms perimeter udskiftes den bløde havbund med marint sand for at gøre konstruktionen stabil. De rene og lettere forurenede havbundsmaterialer planlægges klappet.

7.3 Statslig planlægning

7.3.1 Vandområdeplaner

Vandområdeplanerne er en samlet planlægning for at forbedre det danske vandmiljø. Fire vandområdeplaner skal sikre renere vand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv, der fastlægger rammerne for beskyttelse af overfladevand og grundvand, og som forpligter medlemsstaterne til at udarbejde vandområdeplaner for hvert vandområdedistrikt. EU's vandrammedirektiv er for den nuværende planperiode implementeret i dansk lovgivning ved lov om vandplanlægning, LBK nr. 126. af 26/01/2017, med tilhørende bekendtgørelser, herunder bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

Den geografiske afgrænsning af Danmarks fire vandområdedistrikter er baseret på de naturlige grænser mellem vandløbsoplandene og er dermed i princippet uafhængig af kommunale, regionale og nationale grænser. Hvert af de fire vandområdedistrikter omfatter land- og havområder bestående af et eller flere vandløbsoplande med tilhørende grundvand og kystvand. Vandområdedistrikterne er underopdelt i 23 hovedvandoplande.

Lynetteholm og havet omkring er omfattet af Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland /16/.

I kapitlet om vandkvalitet og i kapitlet om geologi og grundvand beskrives de konkrete forhold vedrørende overfladevandsinteresser og grundvand, herunder data fra vandområdeplanen.

7.3.2 Natura 2000-planer

Natura 2000-områder er et netværk af naturområder i hele EU, der indeholder særligt værdifuld natur set i et europæisk perspektiv. Natura 2000-områderne er udpeget for at beskytte levesteder og rasteområder for fugle (fuglebeskyttelsesområder) og for at beskytte naturtyper samt plante- og dyrearter (habitatområder), der er truede, sårbare eller sjældne i EU. For hvert område er et udpegningsgrundlag med naturtyper, arter og fugle, som det enkelte område er udpeget for at beskytte. Natura 2000-områderne er beskyttet gennem EU-habitatdirektivet og EU-fuglebeskyttelsesdirektivet. I Danmark er Habitatdirektivet implementeret i habitatbekendtgørelsen.

Natura 2000-områderne er omfattet af Natura 2000-planerne, der er en samlet planlægning for sikring af fremgangen af naturtyper, levesteder og arter i områderne. Der er udarbejdet naturplaner for 252 Natura 2000-områder, og hver plan indeholder en langsigtet målsætning for naturen i området og en indsats, der skal gennemføres i planperioden 2016-21.

Natura 2000-planerne 2016-21 har fokus på:

- Sikring af naturpleje
- Færdiggørelse og sikring af indsats fra planperioden 2009-2015
- Sammenhæng i naturen
- Levesteder for ynglefugle og bekæmpelse af invasive arter.

I kapitlet om Natura 2000 beskrives de konkrete forhold for de Natura 2000-områder, som kan blive påvirket af anlæg og drift af Lynetteholm samt projektets sammenhæng med Natura 2000-planerne.

7.3.3 Fingerplan 2019

De overordnede principper for planlægningen i Hovedstadsområdet er fastlagt i Fingerplan 2019 /17/, som er et landsplandirektiv for hovedstadsområdet planlægning. Da Fingerplanen ikke dækker søterritoriet, er det område, hvor selve Lynetteholm planlægges placeret, ikke omfattet af planen. De omgivende dele af København ligger inden for fingerplanens udpegning af det indre storbyområde, herunder Refshaleøen, se Figur 7-1.

Af Fingerplanens bestemmelser om det indre storbyområde er § 6, 1) af relevans for Lynetteholmprojektet.

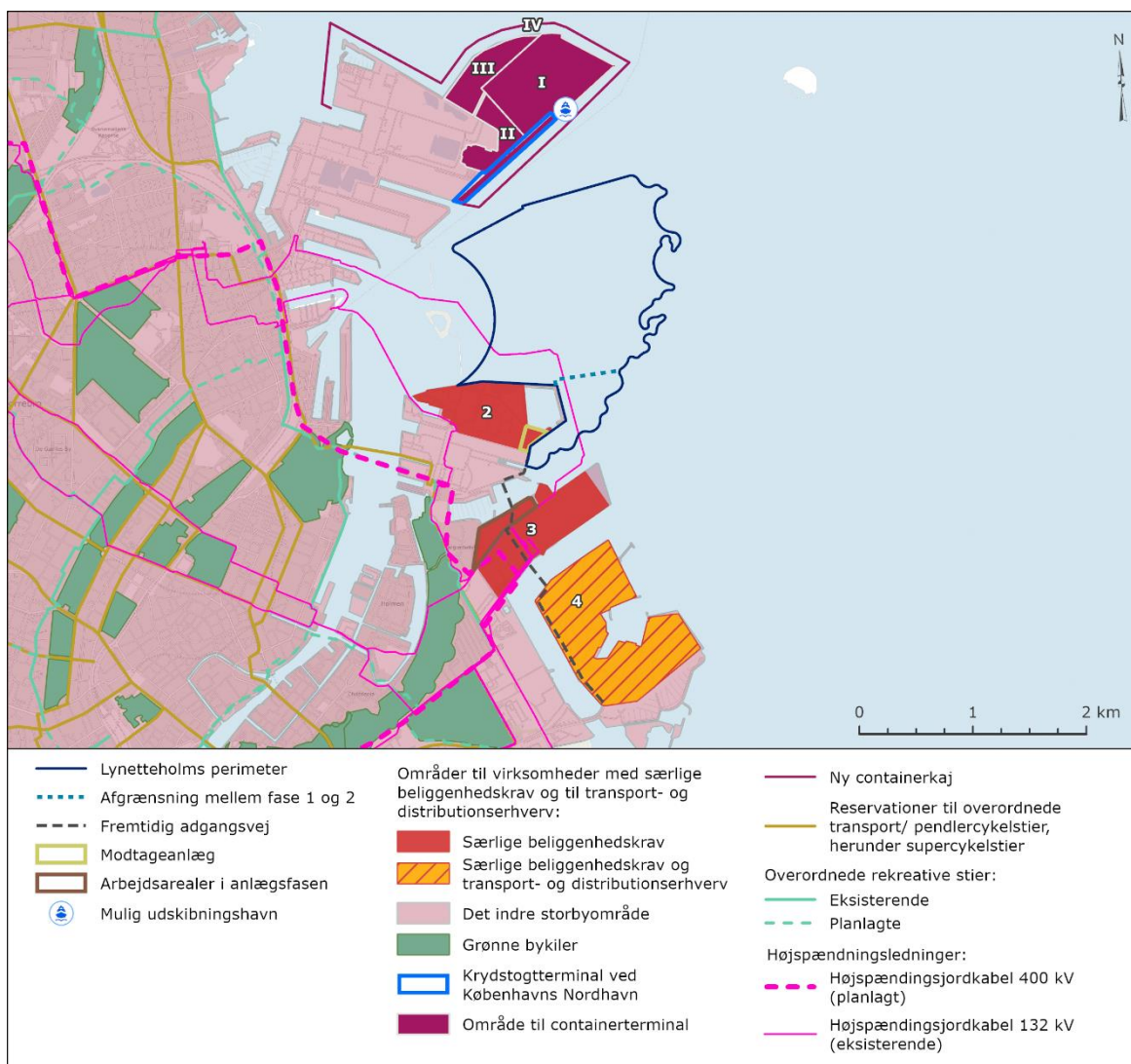
§ 6 lyder: *"Kommuneplanlægningen i det indre storbyområde skal sikre*

- 1) *at byudvikling, byomdannelse og lokalisering af byfunktioner sker inden for den eksisterende byzone og med hensyntagen til muligheder for at styrke den kollektive trafikbetjening.*

I kraft af Lynetteholms karakter som ny landvinding i Københavns Havn, vil projektområdet ikke ligge inden for det eksisterende storbyområde. Når der på sigt skal planlægges byudvikling på Lynetteholm, vil området skulle overføres til byzone. Planerne om metrobetjening af øen vil bidrage til at styrke den kollektive trafikbetjening og være i overensstemmelse med fingerplanens bestemmelse.

Figur 7-1 viser desuden andre udpegninger i Fingerplan 2019 af relevans for anlæg og drift af Lynetteholm. Inden for projektområdet er eksisterende højspændingsjordkabler på 132 kV, mens der i den sydlige del af Refshaleøen er planlagt et højspændingsjordkabel. I den sydligere del af Refshaleøen er der dels planlagt en overordnet rekreativ sti og dels en reservation til en overordnet cykelsti. På Refshaleøen og Kraftværksøen er der udpeget områder til virksomheder med særlige beliggenhedskrav, og på Refshaleøen, Kraftværksøen og Prøvestenen er der udlagt arealer til virksomheder med særlige beliggenhedskrav og til transport- og distributionserhverv.

Højspændingsjordkablet på 132 kV er det eneste element i Fingerplan 2019, som Lynetteholm berører direkte. Under projektering af Lynetteholm vil det blive sikret, at der fortsat kan føres strøm via et højspændingsjordkabel i området.



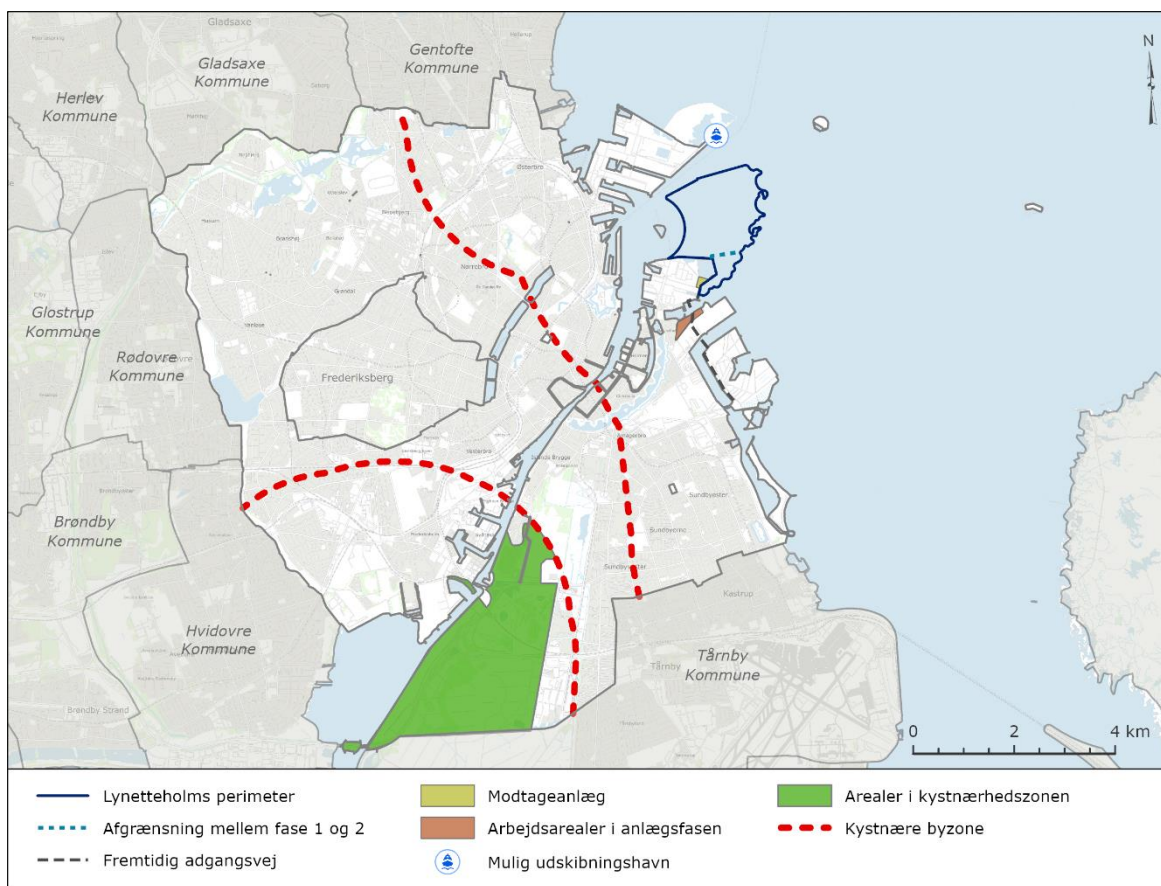
Figur 7-1 Figur over udpegninger i Fingerplan 2019 af relevans for anlæg og drift af Lynetteholm.

Omkring Lynetteholm er der vedtaget et selvstændigt landsplandirektiv for krydstogtterminalen ved Københavns Havn i Nordhavn.

7.3.4 Kystnærhedszonen

Kystnærhedszonen er en statslig planlægningszone, som er omfattet af planlovens § 5b. Kommunal planlægning indenfor kystnærhedszonen skal sikre, at zonen uden for udviklingsområder friholdes for bebyggelse og anlæg, som ikke er afhængig af en kystnær placering. Kystnærhedszonen dækker som udgangspunkt kyststrækningen fra strandkanten og ca. 3 km ind i landet, dog med lokale variationer. Den dækker de dele af kysten, der ligger i sommerhusområder og i landzone, dvs. ikke områder, der er udlagt som byzone /18/.

Bortset fra et enkelt område på Kraftværkshalvøen ligger alle områder, som projektet kan påvirke på land, i byzone.



Figur 7-2 Kystnærhedszonen i Københavns Kommune.

De kystnære dele af byzonerne

Kravene til planlægning i de kystnære dele af byzonerne handler især om den måde, som byudviklingen finder sted på. Det er vigtigt, at der kan skabes rum for, at der kan ske den nødvendige byudvikling i byområderne, og at de åbne kyster kan friholdes og fortsat have stor natur- og landskabelig værdi.

Planloven rummer en række bestemmelser om planlægning i den kystnære del af byzonen, herunder at kommunen i redegørelsen til lokalplansforslag for bebyggelse og anlæg, der vil påvirke kysten visuelt, skal gøre rede for påvirkningen.

7.3.5 Ressourceplan for affaldshåndtering 2013-2018

Ressourceplanen for affaldshåndtering /19/ bidrager til implementerer affaldsdirektivet. Affaldsplanen skal bidrage til at realisere en grøn økonomi. Det forventes, at der kommer en ny national affaldsplan i løbet af 2020.

Affaldsplanen beskriver blandt andet kapacitetsplanen for deponeringsanlæg. For kapacitet for forurenede jord beskrives det, at der, da affaldsplanen blev udarbejdet, ikke var planlagt deponeringskapacitet for deponeringsbehovet fra 2019 til 2024, og at der forventes et deponeringsunderskud. Planlægning af deponeringskapaciteten er de individuelle kommuners ansvar.

Fra 2022 vil Lynetteholm kunne modtage forurenede og ren jord fra bygge- og anlægsprojekter og på den måde afhjælpe deponeringsbehovet i hovedstadsområdet.

7.3.6 National Energi- og Klimaplan

Danmarks Nationale Energi- og klimaplan /20/ er udarbejdet for at imødekomme EU's forordning for et forvaltningssystem for Energiunionen. I planen beskrives den danske strategi for udvikling indenfor Energiunionens 5 dimensioner:

- *Reduktion af drivhusgasudledninger og udbredelse af vedvarende energi*
Igennem den danske klimalov skal udledningen af drivhusgasser reduceres med 70 % i år 2030 (i forhold til niveauet i 1990), og Danmark skal være CO₂ neutral i senest 2050. Dette skal sikres igennem udarbejdelsen af en klimahandlingsplan. For at opnå en 70 % reduktion skal der i højere grad anvendes vedvarende energi i energi- og transportsektoren.
- *Energieffektivitet*
For at imødekomme et stigende energiforbrug, planlægges en række initiativer, der skal spare energi. Dette skal blandt andet gøres igennem en tilskudsordning til projekter, der energioptimerer private virksomheder og bygninger.
- *Forsyningsikkerhed*
Danmark vil sikre sin høje forsyningsikkerhed ved blandt andet at reducere behovet for fossile brændstoffer og forøge produktionen af genanvendelig energi.
- *Det indre energimarked*
Danmark vil opretholde og forøge sammenkobling af det indre energimarked igennem projekter koordineret med vores nabolande.
- *Forskning, udvikling og konkurrenceevne*
Danmark vil afsætte midler til forskning og udvikling af nye teknologier indenfor energi og klima, herunder til udvikling af ren energi.

7.4 Regional planlægning

7.4.1 Råstofplan

Københavns Kommune er omfattet af Region Hovedstadens Råstofplan 2016 /21/. Alle udpegede råstofgraveområder eller råstofinteresseområder ligger uden for Storkøbenhavn og således langt fra projektområdet. Sand til anlæg af Lynetteholm planlægges indvundet på søterritoriet ikke fra de råstofgraveområder, som er udlagt i Region Hovedstadens Råstofplaner 2016. Råstofindvinding på søterritoriet bliver behandlet i en selvstændig miljøkonsekvensrapport.

7.4.2 Trafik- og mobilitetsplan for hovedstadsregionen

Trafik- og mobilitetsplanen /22/ har særligt fokus på at sikre bedre mobilitet til borgere og pendlere i Region Hovedstaden. Planen skal frem mod år 2035 bidrage til at Hovedstaden kommer til at hænge bedre sammen trafikalt. Udfordringerne med fremtidens stigende transportbehov og den stigende trængsel i Hovedstaden imødegås. Planen skal sikre, at der ikke er unødigt spildtid i den daglige transport og bidrage til den grønne omstilling af persontransporten.

7.5 Kommunal planlægning

Den kommunale planlægning er udmøntet i en kommuneplan og lokalplaner samt i en række strategier og sektorplaner. Dele af Københavns Kommunes Kommuneplan 2019 og lokalplaner, som er af relevans for Lynetteholmprojektet, beskrives i det følgende.

7.5.1 Kommuneplan 2019 - Vision for Lynetteholm

Af kommuneplanens beskrivelse af udviklingen i København frem mod 2031 fremgår det, at Lynetteholm udgør et langsigtet bidrag til Københavns udvikling i forhold til at klimasikre byen, skabe arealer til byudvikling og derved holde boligpriserne nede samt at afhjælpe trængselsproblemer i byen. Indtægterne fra byudviklingen vil kunne bidrage til at finansiere

metrobetjening af området og etablering af Østlig ringvej, så den gennemkørende trafik kan ledes udenom de indre bydele /23/.

Klimaforandringerne vil medføre varmere og generelt vådere vejr samt havvandstigninger hvilket betyder, at København i fremtiden vil være i højere risiko for at blive oversvømmet. Der er i den forbindelse behov for at klimasikre København, bl.a. mod stormflod fra nord, hvilket Lynetteholm medvirker til.

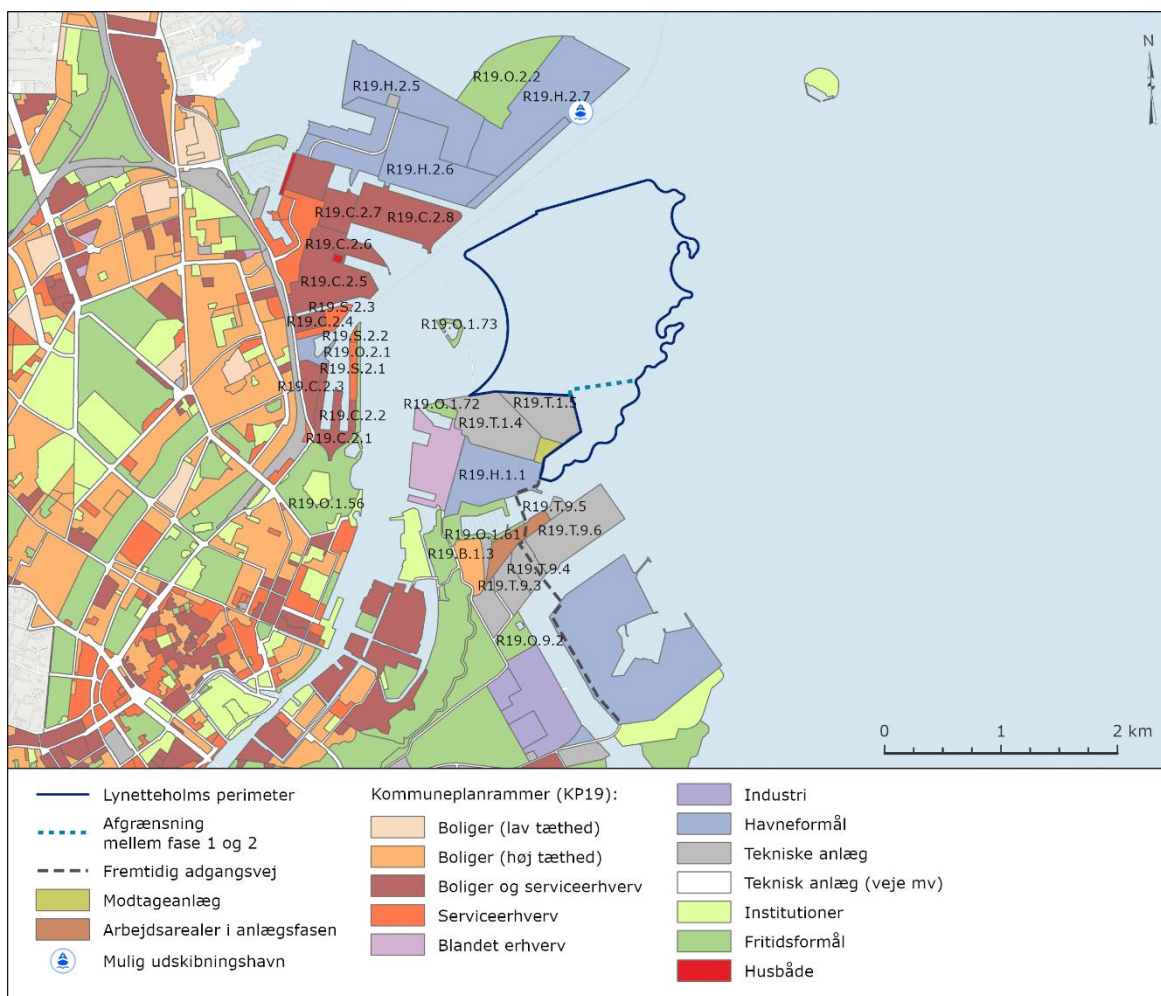
Endelig fremgår det af kommuneplanens vision for udviklingen i København frem mod 2031, at visionen er at" *Lynetteholmen skal være en bæredygtig bydel med blandet bolig og erhverv baseret på høje standarder for bæredygtigt byggeri. Det er hensigten at skabe en bydel, der bygger videre på Københavns egenart med blandede funktioner, grønne parker og ikke mindst omgivet af vandet. Udviklingen af den nye bydel skal derfor også ske med fokus på cyklisme og med kollektiv trafik, der baseres på metrobetjening til Københavns centrum. Alle beboere på Lynetteholm vil have tæt adgang til kystlinjen, som skal etableres med forskellige kvaliteter, så beboerne og alle københavnere sikres adgang til nye, rekreative områder. Området vil på sigt kunne rumme ca. 2,5-3 mio. etagemeter bolig- og erhvervsbyggeri. Det betyder, at Lynetteholmen vil kunne huse omkring 35.000 beboere og et tilsvarende antal arbejdspladser. 25 % af de nye boligerne forventes at blive almene"/23/.*

7.5.2 Kommuneplan 2019 - Luftkvalitetsplanlægning

I Kommuneplan 2019 /23/ beskrives Københavns Kommunes planer på en række områder, herunder i forhold til luftkvalitet. Luftforurening medfører hvert år flere dødsfald i kommunen, og derfor skal luftkvaliteten i byen forbedres, så den lever op til WHO's retningslinjer og EU's grænseværdier for god luftkvalitet. Dette skal gøres ved at arbejde på et forbud mod brændeovne i fjernvarmeområder, og mulighederne for at etablere landstrøm til krydstogtskibe skal undersøges. Derudover skal de bæredygtige transportformer fremmes, og der skal stilles krav til emissioner fra personbiler, varebiler og lastbiler i byen. Ved udlægningen af nye byområder skal der være fokus på tilgængelighed, betjening af kollektiv trafik, cykelstier, stiforbindelser mv.

7.5.3 Rammer for lokalplanlægning

Kommuneplanens rammer fastlægger anvendelse og byggeri på de enkelte ejendomme på land. Figur 7-3 viser kommuneplanrammerne omkring projektområdet på land.



Figur 7-3 Kommuneplanens rammer for lokalplanlægningen i nærheden af projektområdet i Københavns Havn /23/.

I tabellen nedenfor er udvalgte af rammeområderne uddybet.

Tabel 7-1 Udvalgte kommuneplanrammer nær projektområdet for Lynetteholm /23/.

Kommuneplanramme	Generel anvendelse (hele rammeområdet)	Nuværende anvendelse (inden for selve projektområdet)
Refshaleøen, Kraftværkshalvøen og Prøvestenen		
R19.T.1.5	Tekniske anlæg. Området kan anvendes til depot for havneslam og aske. De syv eksisterende vindmøller i området kan udskiftes med op til tre vindmøller på op til 125 m. Der kan opføres enkle bygninger, der er nødvendige i forbindelse med områdets drift.	Havneslamsdepot, vindmøller og grønt område.
R19.T.1.4.	Tekniske anlæg. Der må udøves virksomhed, hvortil der er hensyn til forebyggelse af forurening stilles særlige beliggenhedskrav.	Renseanlæg Lynetten.

R19.H.1.1	Havneformål. Eksisterende bebyggelse og ubebyggede arealer kan anvendes efter bestemmelser om midlertidighed. Bolig tilladt i forbindelse med virksomhed. Der må maks. Etableres 50 boliger på hele Refshaleøen.	Erhverv med oplag.
R19.O.1.72	Eksisterende bygninger kan anvendes til boliger og serviceerhverv med tilknytning til lystbådehavnens funktioner under forudsætning af, at offentlig adgang til området sikres.	Lynetten Batteri
R19.O.1.61	Institutioner og fritidsformål. Eksisterende bygninger kan anvendes til boliger og serviceerhverv med tilknytning til lystbådehavnens funktioner under forudsætning af, at offentlig adgang til området sikres. Det tillades en mindre opfyldning af vandareal ud mod Margretheholm Havn. Ydermere reserveres et areal til en ca. 50 m. bred trafikkorridor fra Forlandet til Refshaleøen.	Margretheholm Havn, grønt område.
R19.T.9.5	Teknisk anlæg. Der åbnes mulighed for virksomheder, der højst er i forureningsklasse 5 (væsentlig forurening) med et vejledende afstandskrav til forureningsfølsom anvendelse på 150 m. Der kan i området tillades opfyldning af ca. 3.000 m ² vandareal.	På området er der bl.a. tanke i tilknytning til Amagerværket.
R19.T.9.6	Teknisk anlæg. Der må udøves virksomhed, hvortil der af hensyn til forebyggelse af forurening stilles særlige beliggenhedskrav. Der åbnes mulighed for virksomhed med et vejledende afstandskrav til forureningsfølsom anvendelse på højst 500 m. Der kan opfyldes ca. 3 ha vandareal under forudsætning af opnåelse af de nødvendige tilladelser fra Kystdirektoratet.	Amagerværket.
R19.T.9.4	Teknisk anlæg. Der må udøves virksomhed, hvortil der af hensyn til forebyggelse af forurening stilles særlige beliggenhedskrav med mulighed for virksomhed med et vejledende afstandskrav til forureningsfølsom anvendelse på højst 300 m. Der kan udover forbrændingsanlægget indrettes publikumsfaciliteter med relation til virksomheden, rekreative faciliteter, idrætsanlæg og lignende.	Amager Ressource Centers forbrændingsanlæg Amager Bakke med skibakke på taget samt klatrebane ligger indenfor dette område.
R19.T.9.3	Teknisk anlæg. Der kan opføres ét forbrændingsanlæg i overensstemmelse med VVM-redegørelsen herfor. Der kan udover	Amager Ressource Centers forbrændingsanlæg Amager Bakke med skibakke på taget

	forbrændingsanlægget indrettes publikumsfaciliteter med relation til virksomheden, rekreative faciliteter, idrætsanlæg og lignende.	samt klatrebane ligger indenfor dette område.
R19.O.9.2	Institutioner og fritidsformål. Der kan etableres boliger til særlige formål (midlertidige boliger for udsatte grupper mm.), og op til 400 m ² etageareal bebyggelse til galleri, såfremt det er miljømæssigt forsvarligt.	Go-kart Bane, Københavns Motorbådklub og Copenhagen Caplepark Club. Berøres ikke direkte af projektet.
R19.B.1.3	Boliger. Der skal etableres støjvold og/eller andre afskærmende foranstaltninger langs det tilgrænsende T*- område. 10 % af det samlede etageareal skal anvendes til serviceerhverv. Der kan i lokalplan fastlægges bestemmelser, som tillader en bebyggelse med en bygningshøjde på op til 30m.	Boligbebyggelsen Margretheholm. Berøres ikke direkte af projektet.
Nord og øst for Lynetteholm		
R19.H.2.7	Havneformål. Området anvendes til depot for forurennet jord og opfyldning med ren jord fra bygge- og anlægsprojekter i overensstemmelse med VVM-redegørelsen og miljøgodkendelser herfor.	KMC Nordhavns deponi.
R19.O.2.2	Fritidsformål. Det rekreative areal er fastlagt ved Lov om ændring af lov om Metroselskabet I/S og Udviklingselskabet By & Havn I/S af 29. november 2018.	Renjordsopfyldning på Nordhavn. Berøres ikke direkte af projektet.
R19.H.2.5	Havneformål.	Berøres ikke direkte af projektet.
R19.H.2.6	Havneformål. Området indgår i byomdannelsesområdet Nordhavn. Der kan inden for området anlægges en station på højbane for metro til Nordhavn. Lokalplanlægning for området forudsætter, at der ikke med lokalplanen planlægges for en anvendelse, der vil kunne have konsekvenser for drifts- og udviklingsmuligheder for produktions-, transport- og logistikvirksomheder af national interesse.	Berøres ikke direkte af projektet.
R19.C.2.8	Boliger og serviceerhverv. Området indgår i byomdannelsesområdet Nordhavn. Der kan inden for området anlægges højbane for metro til Nordhavn med en stationer.	Berøres ikke direkte af projektet.
R19.C.2.7	Boliger og serviceerhverv. Området indgår i byomdannelsesområdet Nordhavn. Der kan inden for området anlægges højbane for metro til Nordhavn. Byudviklingen skal ske efter en samlet	Berøres ikke direkte af projektet.

	planlægning, der sikrer, at miljøfølsom anvendelse ikke bliver belastet af virksomheder eller havneaktiviteter i eller uden for området.	
R19.C.2.6	Boliger og serviceerhverv. Området indgår i byomdannelsesområdet Nordhavn.	Berøres ikke direkte af projektet.
R19.C.2.5	Boliger og serviceerhverv. Området indgår i byomdannelsesområdet Nordhavn.	Berøres ikke direkte af projektet.
R19.C.2.4	Boliger og serviceerhverv. Området indgår i byomdannelsesområdet Nordhavn.	Berøres ikke direkte af projektet.
R19.S.2.3	Serviceerhverv. Området indgår i byomdannelsesområdet Nordhavn.	Berøres ikke direkte af projektet.
R19.S.2.1	Serviceerhverv Det samlede etageareal må ikke overstige 52.000 m ² . Mindst 10 % af det samlede etageareal skal anvendes til boligformål.	Berøres ikke direkte af projektet.
R19.S.2.2	Der kan opføres op til 35.000 m ² etageareal, herunder ét højhus med en maksimal højde på 120 m med tilhørende gang- og cykelstiforbindelse via Marmormolen til Nordhavn Station i overensstemmelse med VVM-redegørelsen herfor.	Berøres ikke direkte af projektet.
R19.O.2.1	Fritidsformål. Serviceerhverv - primært af publikumsorienteret art - kan indrettes i eksisterende lagerrum under den hævede promenade. Kajen kan desuden anvendes til erhvervsmæssig havneudnyttelse i forbindelse med skibsanløb.	Berøres ikke direkte af projektet.
R19.C.2.2	Boliger og serviceerhverv.	Berøres ikke direkte af projektet.
R19.C.2.1	Boliger og serviceerhverv. Der kan opføres bebyggelse med en højde på indtil 45 m på den yderste del af Midtermolen.	Berøres ikke direkte af projektet.
R19.C.2.3	Boliger og serviceerhverv. I lokalplan kan bestemmelserne om maksimal bebyggelsesprocent, bygningshøjde og friareal fraviges, såfremt der opføres nybyggeri med dimensioner som de bevarede bygninger.	Berøres ikke direkte af projektet.
R19.O.1.56	Fritidsformål. Der kan indrettes kasino i den eksisterende bygning 'Langeliniepavillonen' som supplement til restaurationsvirksomhed. 'Langeliniepavillonen' må ikke alene anvendes til kasino.	Kastellet. Berøres ikke direkte af projektet.
R19.O.1.73	Fritidsformål.	Trekroner Fort. Berøres ikke direkte af projektet.

Selve Lynetteholm grænser alene op til områder, som er berørt af kommuneplanrammer, på grund af placeringen på marint område. Arbejdshavnen planlægges placeret inden for rammeområde R19.T.9.3 og R19.T.9.5, og modtageanlægget vil ligge R19.T.1.5, hvilket er i overensstemmelse med rammen. Adgangsvejen forventes at forløbe i kanten af R19.H.9.1, R19.T.9.4 og R19.T.9.6, krydse R19.T.9.3 og R19.O.1.61 samt forløbet i kanten af R19.H.1.1 og R19.T.1.5. Dette vurderes ikke at være i strid med kommuneplanrammerne.

7.5.4 Kommuneplanretningslinjer

Nedenfor gennemgås de af kommuneplanens retningslinjer, er af relevans for anlæg og drift af Lynetteholm.

Retningslinje 2.2.6.2: Udvikling i kulturmiljøer

"En væsentligt del af de udpegede kulturmiljøer rummer et potentiale for byudvikling eller -fornyelse og mange er i kommuneplanen udpeget til omdannelse på kort eller langt sigt. I planlægningen af byudviklingen skal det sikres, at der også tages højde for områdets kulturhistoriske værdier og sammenhænge, så de væsentlige kvaliteter kan udnyttes som et aktiv og synliggøres til gavn for bevarelsen og oplevelsen af byens historie såvel som for identiteten af de omdannede byområder [...]"

Trekroner Fort er udpeget som et kulturmiljø og indgår i temaet *København som hovedstad. 1.3 Fæstningsringen /23/*. Lynetteholms form og udstrækning er designet under hensyntagen til nærheden til Trekroner Fort, således at Trekroner Forts kulturhistoriske værdi bevares, og fortets visuelle og kulturhistoriske sammenhæng med Fæstningsringen bevares. Projektet vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjen.

Retningslinje 2.5.2.3: Sikring mod stormflod

"København skal sikres mod stormflod ved et ydre sikringsanlæg, der skal planlægges som en samlet løsning, som tager højde for behov for koordinering med nabokommuner. [...] Det skal generelt undersøges, om investeringer i stormflodssikring kan og skal kobles med andre udviklings- og infrastrukturprojekter" /23/.

Lynetteholm udformes, så halvøen danner et ydre sikringsanlæg af København mellem Nordhavn og Refshaleøen under forudsætning af, at der på sigt etableres en dokport mellem Lynetteholm og Nordhavn. Der pågår sideløbende undersøgelser af etablering af en østlig ringvej via Lynetteholm og linjeføring til metrobetjening af Lynetteholm. Projektet vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjen.

Retningslinje 2.5.2.4: Forebyggelse af skader ved oversvømmelse

"I planlægningen af de kystnære dele af kommunen skal der generelt tages højde for en fremtidig havvandsstigning, med deraf følgende oversvømmelsesrisiko, og for en stigende grundvandsstand" /23/.

Anlæg af Lynetteholm og på længere sigt dokporten samt en dokport i Kalvebodløbet mod syd vil medvirke til at forebygge skader ved oversvømmelser fra stigende havvandsstigning. Projektet vurderes derfor at være i overensstemmelse med retningslinjen.

Retningslinje 2.5.3.1: Placering af affalds- og renseanlæg

"Affalds- og rensningsanlæg mv. må ikke lokaliseres i områder, hvor der kan opstå væsentlige konflikter med andre planmæssige interesser, med mindre overordnede hensyn taler for det" /23/.

Der er ikke identificeret væsentlige konflikter med andre planmæssige interesser, og projektet vurderes derfor at være i overensstemmelse med retningslinjen.

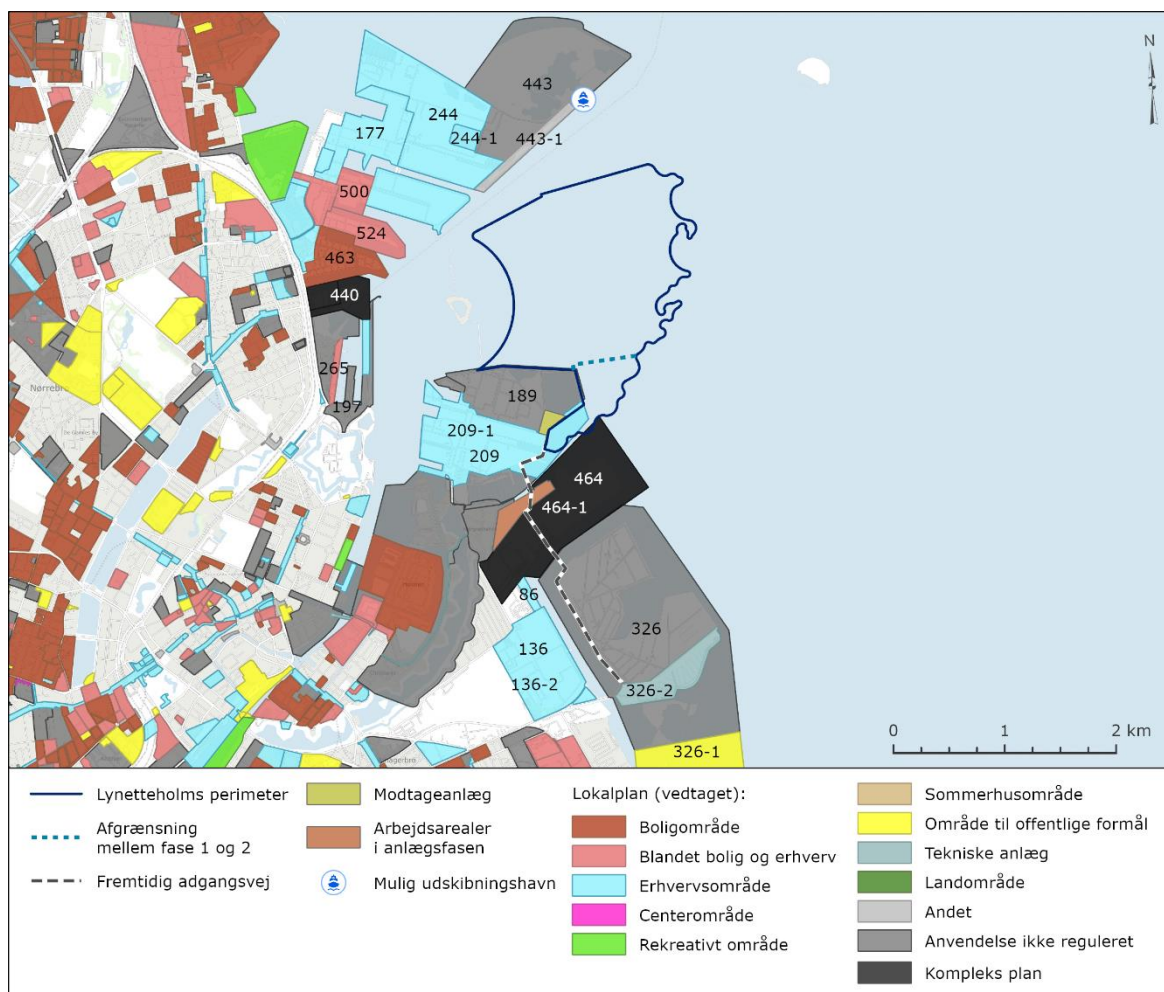
Retningslinje 2.5.5.2: Overskudsjord

"Håndteringen af overskudsjord i et projekt skal så vidt muligt ske i en helhedsorienteret og bæredygtig proces. Det vil som udgangspunkt sige, at ren eller lettere forurenede overskudsjord fra et byggeprojekt skal betragtes som en ressource frem for et restprodukt. 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. [...]."

Jord til opfyldning af Lynetteholm forventes at komme fra projekter i Københavns Kommune, hvor jorden ikke kan genanvendes inden for de pågældende matrikler. Modtagelsen af forurenede og ren jord ved opfyldningen af Lynetteholm bidrager til at klimasikre byen. Projektet vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjen.

7.5.5 Lokalplaner

Figur 7-4 nedenfor viser lokalplaner omkring projektområdet. I teksten nedenfor er relevante lokalplaner syd for projektområdet gennemgået.



Figur 7-4 Lokalplaner nær projektområdet.

Tabel 7-2. Udvalgte lokalplaner nær projektområdet for Lynetteholm.

Lokalplaner	Formål, anvendelse og relevante lokalplanbestemmelser	Vurdering af projektets sammenhæng med lokalplanen
Refshaleøen, Kraftværkshalvøen og Prøvestenen		
LP nr. 189, Lynetten /24/	Tekniske anlæg med tilhørende administration og deponering. Har bl.a. til formål at muliggøre opførelsen af et renseanlæg for spildevand. Ydermere giver lokalplanen mulighed for opførelsen af vindmøller i området.	Lynetteholm støder op til planområdet. Renseanlæggets eksisterende udløbspunkt kommer til at ligge inden for Lynetteholms perimeter. Derfor forlænges udløbspunktet til øst for Lynetteholm.
LP nr. 209 med tillæg nr. 1, Refshaleøen /25/	Erhvervsområde. Områdets oprindelige formål var anvendelse til skibsværft, motorfabrik og lignede erhverv. Med tillæg 1. bliver formålet med området i stedet mere rekreative formål, med mulighed for klubhuse, cafeterier, lystbådehavne etc. Ydermere er området et perspektivområde fra 2023 hvor de gamle industribygninger ønskes at anvendes til bolig og nye erhvervsformål. Indtil 2023 kan området anvendes til midlertidige formål.	Adgangsvejen til Lynetteholm forløbet i kanten af området.
Lokalplan nr. 177 Københavns Havn /26/	Formålet med lokalplanen er bl.a. at fastlægge arealer i Københavns Kommune til havneformål i overensstemmelse med kommuneplanen. Lokalplanen er overvejende en rammelokalplan.	Adgangsvejen til Lynetteholm berører muligvis lokalplanområdet på Kraftværkshalvøen.
LP nr. 464 med tillæg nr. 1, Kraftværkshalvøen /28/	Formålet med området er til anlæg som producerer elektricitet og fjernvarme, samt behandler affald. I § 4, stk. 2, reserveres et areal til en trafikkorridor fra Forlandet til Refshaleøen.	Adgangsvejen til Lynetteholm passerer ind over lokalplanområdet på Kraftværkshalvøen.
Byplanvedtægt nr. 86 For umatrikuleret opfyldningsareal ved Amagers	Området er udlagt til erhvervsformål, herunder havneformål.	Projektet berører ikke lokalplanområdet.

østkyst syd for Kraftværksvej /29/		
LP nr. 136 med tillæg nr. 2. Kløverparken. Tillæg nr. 2 aflyser tillæg nr. 1 /30/	<p>Lokalplanen fastlægger området til erhvervsformål, herunder industri med dertilhørende administration.</p> <p>Lokalplanen muliggør etablering af en offentlig tilgængelig promenade langs kysten.</p> <p>Ifølge § 4, stk. 3 kan der fra Amager Strandvej til Forlandet udlægges en 20 m bred vej.</p> <p>Tillæg 2 giver mulighed for, at eksisterende bygninger og arealer bl.a. kan anvendes til mindre sports- og fritidsanlæg, institutioner, undervisning, teatre, mv.</p>	Projektet berører ikke lokalplanområdet.
LP nr. 326 Prøvestenen og Ny Amager Strandpark med tillæg 1 og 2 /31/.	Lokalplanen giver bl.a. mulighed for: Opfyldninger med forurennet og ren jord til udvidelse af Prøvestenen; Den nordlige del af Prøvestenen skal anvendes til flydende bulk og den sydlige del primært til tør bulk og på en opfyldning syd for området fastlægges en lystbådehavn.	Adgangsvejen til Lynetteholm passerer igennem lokalplanområdet på Prøvestenen.
Nord og vest for Lynetteholm		
LP nr. 443 Udvidelse af Nordhavn og ny krydstogtterminal med tillæg nr. 1 /32/	Lokalplanen giver mulighed for et depot- og opfyldsområde til overskudsmateriale fra bygge- og anlægsarbejder samt modtagelses- og karteringsplads i forbindelse med depot- og opfyldsområdet. Endelig kan der etableres en krydstogtterminal inden for området. Tillæg nr. 1 muliggør permanente terminalbygninger på krydstogtterminalen.	Inden for lokalplanområdet forventes der at skulle ske udskibning af det midlertidige oplag af jord, som vil opstå som følge af at Nordhavnsdeponiets kapacitet er opbrugt.
LP nr. 244 Ydre Nordhavn med tillæg 1 /33/	Lokalplanen har bl.a. til formål at fastlægge området til havneformål samt placering af en ny fiskerihavn ved nordspidsen samt at fastlægge udstrækningen af opfyldninger og overføre opfyldte arealer til byzone samt fastlægge bestemmelser for	Projektet berører ikke lokalplanområdet.

	omfanget af bebyggelse og andre anlæg.	
LP nr. 500 Levantkaj Vest i Nordhavn /34/	Lokalplanen udgør det planmæssige grundlag for udvikling af det eksisterende industri- og havneområde mellem Skydehavnen og Orientbassinet til et kompakt kvarter i overensstemmelse med den overordnede vision om Nordhavn som fremtidens bæredygtige by.	Projektet berører ikke lokalplanområdet.
LP nr. 524 Sundmolen i Nordhavn /35/	Lokalplanen udgør det planmæssige grundlag for udviklingen af det eksisterende industri- og havneområde mellem Kronløbsbassinet og Orientbassinet til et kompakt, grønt kvarter i overensstemmelse med den overordnede vision om Nordhavn som fremtidens bæredygtige by.	Projektet berører ikke lokalplanområdet.
LP nr. 463 Århusgadekvarteret i Nordhavn /36/	Lokalplanen udgør det planmæssige grundlag for udviklingen af Århusgadekvarteret til et tæt, funktionsblandet og bæredygtigt kvarter i overensstemmelse med den overordnede vision om Nordhavnen som fremtidens bæredygtige bydel.	Projektet berører ikke lokalplanområdet.
LP nr. 440 Marmormolen II /37/	Området fastlægges til helårsboliger og serviceerhverv, hvor bæredygtige principper fremtræder integreret i arkitekturen og den landskabelige bearbejdning og peger mod en helstøbt og bæredygtig bydel. Området indrettes med pladsdannelser, kajområder, promenader, stier og grønne arealer mv., så de fremstår offentligt tilgængelige og med attraktive muligheder for ophold, oplevelser, attraktiviteter, udfoldelse og bevægelse.	Projektet berører ikke lokalplanområdet.
LP nr. 197 Søndre Frihavn /38/	Lokalplanen muliggør bl.a. omdannelse af størstedelen af den af Frihavnen udskilte del af Søndre Frihavn fra havneanvendelse til andre bymæssige formål, så som boliger og serviceerhverv, med henblik på skabelsen af et nyt, alsidigt bykvarter.	Projektet berører ikke lokalplanområdet.

LP nr. 265 Dampfærgevej /39/	Formålet med lokalplanen er bl.a. at muliggøre omdannelse af området fra havneformål til anden bymæssig anvendelse, såsom boliger og serviceerhverv, i overensstemmelse med den udvikling, der allerede er påbegyndt i den øvrige del af Søndre Frihavn.	Projektet berører ikke lokalplanområdet.
------------------------------------	--	--

7.5.6 Sektorplaner

Nedenfor gennemgås de af Københavns sektorplaner, som vurderes at være at relevans for projektet Lynetteholm.

7.5.7 Københavns klimatilpasningsplan 2011

I Københavns Kommunes Klimatilpasningsplan fra 2011 /40/ præsenteres et forslag om at bygge en barriere ved Nordhavn og Kalveboderne, mens den øvrige kystlinje ud mod Øresund forhøjes. Barriererne skal etableres, sådan at de sikrer byen mod stormfloder, men samtidig ikke forstyrrer havnedriften.

Det fremgår endvidere af planen, at beskyttelse af byen også kan etableres ved at forhøje kanterne langs hele den indre del af Københavns Havn og langs kystens periferi. Denne løsning vil imidlertid betyde ringere muligheder for at udvikle havnen og bruge den til rekreative formål, og derfor er det ikke den bedste løsning /40/.

Lynetteholm er udformet, så den udgør en barriere ved Nordhavn, når dokporten på sigt også etableres. Projektet udgør således et væsentligt element i realiseringen af planen.

7.5.8 Stormflodsplan 2017 for København

Af Københavns Kommunes stormflodsplan fra 2017 /41/ fremgår det, at København er sårbar over for stormflod og havvandsstigninger generelt. Et sikringsniveau skal dimensioneres ud fra hensyn til stormflodsrisiko, stigende havvandsstand og bølger. Det er centralt at finde ud af, hvor meget byen skal sikres, hvad der kan betale sig, og hvor stormflodssikringerne skal placeres.

En ydre løsning kan beskytte havnen og de ydre kyster med dæmninger, diger og porte på tværs af havnen ved Trekroner i det nordlige indløb til København og lige syd for motorvejsbroen ved Kalveboderne. Ligeledes vil lignende løsninger skulle etableres ved Nordhavn, Svanemøllen samt Amagers østkyst, se Figur 7-5.

I stormflodsplanen for København anbefales det blandt andet,

1. At København sikres med en ydre sikring, som tænkes sammen med de fremtidige planer og muligheder for byudviklingen.
2. at København som minimum skal sikres til et niveau, der svarer til et 1000 års højvande i år 2100, idet der dog på enkelte strækninger kan ske sikring til et højere niveau /41/.



Figur 7-5 Hovedgreb for stormflodssikring i København /41/.

Lynetteholm planlægges etableres, så holmen, sammen med en dokport, udgør til den ydre sikring af København mellem Nordhavn og Refshaleøen.

7.5.9 Cirkulær København - Ressource- og Affaldsplan 2024

Cirkulær København /42/ er Københavns Kommunes Ressource- og affaldsplan. Planen skal bidrage til en øget bæredygtighed ved at fremme cirkulær økonomi i København. For at opnå dette opstiller planen tre målsætninger:

- 70 % af husholdningsaffaldet og det lette erhvervsaffald indsamles til genanvendelse
- 59.000 tons CO₂-reduktion
- Tredobling af genbrug

7.5.10 Spildevandsplan 2018

Spildevandsplanen /43/ skal sikre, at målsætningerne i vandområdeplanerne opfyldes. Samtidig skal planen sikre, at kommunens arbejde med serviceniveauer for kloaker og skybrudssikring fastholdes. Kloaksystemet i København mangler kapacitet, og derfor indføres med spildevandsplanen 2018 separatkloakering i Københavns Kommune. Derud over planlægges det jf. planen, at blandt andet Renseanlægget Lynetten skal udbygges. For at sikre vandmiljøet i København planlægges desuden indsatser i forhold til udledning af spildevand fra overløbsbygværker.