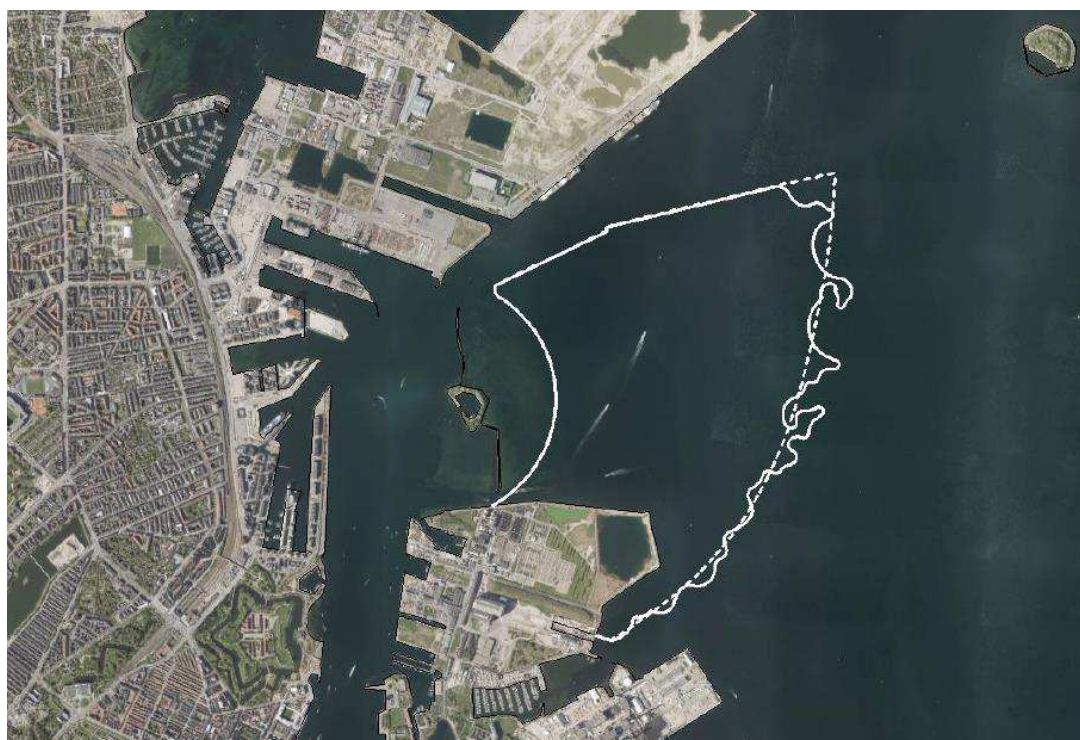


TRANSPORT- OG BOLIGMINISTERIET
LYNETTEHOLM

**EKSTERN KVALITETSSIKRING AF VVM-
UNDERSØGELSE AF LYNETTEHOLMEN
(NYTTIGGØRELSESANLÆG)**

10/11 2020





LYNETTEHOLM

EKSTERN KVALITETSSIK- RING AF VVM- UNDERSØ- GELSE AF LYNETTEHOLMEN (NYTTIGGØRELSESANLÆG)

TRANSPORT- OG BOLIGMINISTERIET

PROJEKTNUMMER.: 1352000074
DATO: 10/11 2020
RÅDGIVER: WSP OG KPMG
PROJEKTLEDER: LARS BENDIXEN
KVALITETSSIKRET AF: TRINE HOPKINS
GODKENDT AF: LARS BENDIXEN

WSP

WSP.COM

Indhold

1	INTRODUKTION	1
2	RESUMÉ	3
2.1	Konklusion: Ingen vægtige forhold	4
3	GENNEMGANG OG VURDERING AF DE UNDERSØGTE MULIGHEDER I VVM- UNDERSØGELSEN	6
3.1	Niveau og afklaringsstade	6
3.2	Vurderinger	7
4	VURDERING AF ANLÆGSBUDGETTET OG FORUDSÆTNINGER.....	10
4.1	Opbygning af anlægsoverslaget.....	10
4.2	Gennemgang af væsentlige og riskofyldte poster.....	12
4.3	Gennemgang af usikkerhedsvurderinger og risici	14
4.4	Vurdering af de tekniske forudsætninger	15
5	VURDERING AF POTENTIELLE REDUKTIONER, FORENKLINGER OG BESPARELSER, SOM KAN ANVENDES, HVIS FORUDSÆTNINGER FOR PROJEKTET ÆNDRES	16
5.1	Basisforslag og tilvalgsløsninger	16
6	VURDERING AF PLANER FOR ORGANISERING AF BYGGERIET	17
6.1	Udbudsstrategi og organisering	17
7	MATERIALE	18

1 INTRODUKTION

Regeringen og Københavns Kommunes overborgmester indgik den 5. oktober 2018 en principaftale om at anlægge en ny ø, Lynetteholm, mellem Nordhavn og Refshaleøen.

Anlæg af Lynetteholm (nyttiggørelsesanlæg) kan bidrage til at løse en række udfordringer i hovedstaden. Projektet kan bl.a. skabe plads til nyttiggørelse af overskudsjord, sikre arealer til flere boliger og virksomheder, øge lønsomheden af og skaffe finansiering til nødvendige investeringer i infrastruktur, indgå som et led i klimasikringen af København mod stormflod fra nord og give mulighed for at udflytte visse havneaktiviteter, bl.a. krydstogtskibe, fra Inderhavnen.

Der skal gennemføres en VVM-undersøgelse samt udarbejdes en VVM-redegørelse og beslutningsgrundlag for etablering af Lynetteholm som et opfyld på ca. 275 ha (2,75 mio. kvadratmeter) i Øresund. VVM-undersøgelsen omfatter ikke den fremtidige etablering af Lynetteholms infrastruktur med vejforbindelse og metro samt byudvikling.

Infrastrukturen er blevet behandlet i separate forundersøgelser og næste skridt er VVM-undersøgelser. Som led i at sikre det bedst mulige beslutningsgrundlag for Folketingets vedtagelse af store anlægsprojekter på Transportministeriets område skal der forud for vedtagelse af anlægslove gennemføres en ekstern kvalitetssikring af projekter med en forventet totaludgift på over 250 mio. kr., jf. akt 16 af 24. oktober 2006.

Den eksterne kvalitetssikring gennemføres med henblik på at sikre det bedst mulige beslutningsgrundlag for en beslutning om igangsættelse af projektet.

I VVM-undersøgelsen af nyttiggørelsesanlægget for Lynetteholm indgår en række delelementer:

- Anlæg for nyttiggørelse af overskudsjord, herunder spuns, forsejling og modtageanlæg
- Anlægsmetoder og faseopdeling, herunder ledningsomlægning
- Anlægsøkonomi
- Øens udformning, omfang og afgrænsning samt visualiseringer
- Stormflodssikring ekskl. etablering af sluseport
- Vurdering af trafik- og støjbelastning på eksisterende adgangsveje
- Marine og besejlingsmæssige forhold
- Miljøforhold, samt fredning og arkæologi

Transport- og Boligministeriet har ønsket, at dette projekts primære fokus er på de første tre delelementer og herunder det udarbejdede projektforslag og anlægsbudget for hhv. hovedforslag 1 og hovedforslag 2. Der kan endvidere gennemføres vurderinger af de metodiske tilgange for øvrige forhold i ovenstående, hvor det vurderes relevant og teknisk muligt, herunder for projektets stormflodssikring.

Den eksterne kvalitetssikring er gennemført i henhold til Transportministeriets notat af 2012 om "Kvalitetssikring af VVM-redegørelser – Opgavebeskrivelse for ekstern kvalitetssikring af beslutningsgrundlag på niveau 2 (VVM)".

Den eksterne kvalitetssikring er gennemført af WSP i samarbejde med KPMG. Der er fra start lagt afgørende vægt på en åben, gensidig og gennemskelig proces. Vi har her oplevet et yderst seriøst og engageret medspil fra COWI samt By og Havn.

Den faglige og projekttekniske struktur for gennemgangen blev drøftet ved et opstartsmøde og har siden taget udgangspunkt i tre fokus emner, der går igen i denne afrapportering.

Den gennemførte proces er bygget op omkring fire møder: et indledende møde, hvor COWI har præsenteret projektet og anlægsbudgettet, samt et efterfølgende granskningsmøde, hvor Issue Log (fremsendt før møde) med specifikke kommentarer og spørgsmål (fra WSP og KPMG) er gennemgået. Efter granskningsmødet blev alle spørgsmål besvaret og kommenteret skriftligt af COWI i Issue Log. Efterfølgende er COWIs svar kort kommenteret af WSP og KPMG. Der er således gennemført en systematisk udveksling af kommentarer og svar løbende på baggrund af de tre fokusemner. Ud over møder og dialog via skemaet har der været løbende kontakt gennem mailkorrespondancer, telefon mv. Hele processen er afrundet i et møde med TRM, hvor resultatet af af den eksterne kvalitetssikring er gennemgået inden fremsendelse af den endelige rapport.

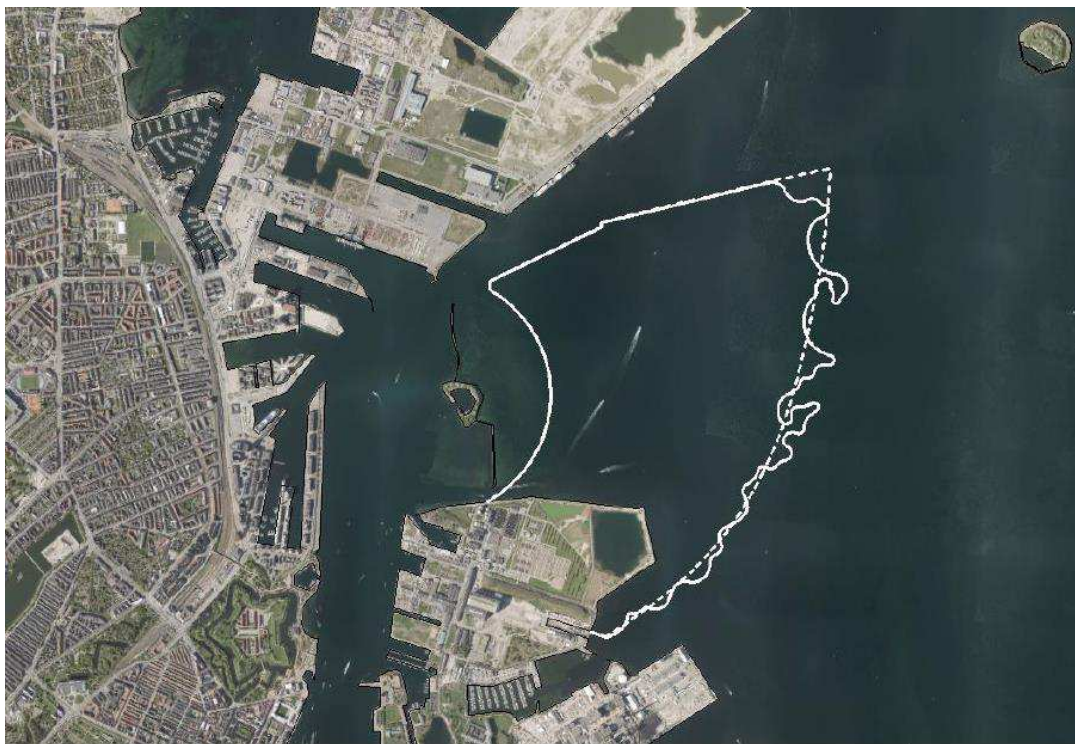
Der er udarbejdet en Issue Log som dokumentationen af de faglige / projekttekniske diskussioner m.v. i KS-processen. Ud over bogføring af spørgsmål, svar og kommentarer har loggen været med til at sikre en proces, der er gennemskelig for alle implicerede.

2 RESUMÉ

Lynetteholm etableres som en kunstig halvø med et areal målt til vandlinjen på ca. 275 ha. Lynetteholm skal indgå som en del af fremtidens stormflodssikring af København, og der anvendes et sikringskoncept, som er adaptivt og løbende kan tilpasses en fremtidig havspejlsstigning. Niveaue for Lynetteholms terræn (færdig belægnings- og byudviklingskote) baseres på en 1.000 års returperiode i år 2200. Kronekoter på perimeterkonstruktionerne mod Øresund baseret på et beskyttelsesniveau og sikring for en 100 års returperiode i år 2070.

Kvalitetssikringen udføres både på hovedforslag 1 (HF1) og hovedforslag 2 (HF2). De to forskellige hovedforslag omfatter forskelle for udformning af Lynetteholms perimeter, hvor HF1 er Lynetteholm uden kystlandskab og HF2 er Lynetteholm med kystlandskab.

Udformningen af Hovedforslag 1 og 2 fremgår af nedenstående figur fra udkast til Miljøkonsekvensrapport for Lynetteholm.



Figur 1: Oversigtskort for Lynetteholm. Stiplet linje viser Hovedforslag 1. Fuld linje viser Hovedforslag 2 – figur fra projektforslag.

Den ydre perimeter for Lynetteholm er ca. 7 km lang. For begge hovedforslag er den nordlige og den vestlige perimeter omtrent identisk, bestående af en dæmning med stenbeskyttelse mod vest og nordvest og en fangedæmning mod nordøst. Fangedæmningen forberedes for senere anvendelse til havneformål. Forskellen i de to hovedforslag ligger således i udformningen af den østlige perimeter.

For Hovedforslag 1 er den østlige perimeter tilnærmet med et cirkelslag, og perimeterkonstruktionerne består her af dæmninger med stenbeskyttelse på hele strækningen. For Hovedforslag 2 er den østlige perimeter etableret med et kystlandskab hvor perimeterkonstruktioner består af en kombination af dæmninger med stenbeskyttelse og dæmninger med foranliggende sand- eller stenstrande.

Den tekniske analyse

Gennemgangen af de udleverede forudsætningsnotater og tekniske rapporter har ikke givet anledning til bemærkninger. Den eksterne kvalitetssikring har identificeret en række forhold, der med fordel kan inddrages i den efterfølgende projektering.

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at på projektets nuværende stade giver forudsætningsnotaterne og de tekniske rapporter et fuldstændigt billede af de opstillede alternativer.

Anlægsbudgettet

Samlet finder den eksterne kvalitetssikring, at beregningerne, der ligger til grund for VVM-analysen, er metodisk gyldige.

Den eksterne kvalitetssikring har ikke, på baggrund af stikprøvegennemgangen af de væsentligste anlægsposter, fundet anledning til at foretage en yderligere uddybende gennemgang.

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at risikoanalysen er gennemført i henhold til de foreskrevne procedurer og på projektets nuværende stade giver et tilstrækkeligt grundlag for vurdering af anlægsprojektets umiddelbare risici for Hovedforslag 1 (HF1) og Hovedforslag 2 (HF2). I den fremadrettede proces bør der dog udarbejdes en selvstændig risikoanalyse for alle realistiske alternativer.

De tekniske forudsætninger angivet i de opstillede alternativer vurderes som gyldige og nødvendige i forhold til projektets stade og korrekt afspejlet i anlægsbudgettet.

Mulige besparelser

Den eksterne kvalitetssikring har i deres gennemgang af det bagvedliggende materiale for projektet identificeret og fremhævet følgende mulige besparelspotentialer:

- I detailprojektet kan det med fordel undersøges, hvorvidt der kan optimeres på tværsnitsprofilerne for perimeterkonstruktionerne. På dette projektstadium anses de valgte tværsnit for både jorddæmningerne samt sektionen med den gensidige forankrede spuns at være rimelige.

2.1 KONKLUSION: INGEN VÆGTIGE FORHOLD

WSP har sammen med KPMG gennemført en ekstern kvalitetssikring af "Ekstern kvalitetssikring af VVM-undersøgelse af Lynetteholm (nyttiggørelsesanlæg)" for Transport og Boligministeriet. På baggrund af den eksterne kvalitetssikring er WSP og KPMG ikke blevet bekendt med vægtige grunde til, at der ikke bør træffes beslutning om at gå videre med projektet på baggrund af det af By og Havn fremlagte beslutningsgrundlag, herunder i forhold til anlægsbudgettet, risikovurderingen og tidsplanen. Den eksterne kvalitetssikring har omfattet de i akt 16. af 24. oktober 2006 om Ny Anlægsbudgettering oplyste fokusområder (jf. afsnit 3 nedenfor).

Den eksterne kvalitetssikring er baseret på en gennemgang af anlægsmyndighedens projekt i overensstemmelse med Transportministeriets opgavebeskrivelse for ekstern kvalitetssikring af beslutningsgrundlag på niveau 2 (VVM). Den eksterne kvalitetssikring har således ikke foretaget egne undersøgelser.

Kvalitetssikringsteamet har ikke vurderet økonomi for driftsfasen, herunder indtægter, fremadrettet drifts- og vedligeholdelsesomkostninger og udgifter forbundet med selve nyttiggørelsen. Det er kvalitetssikringsteamets opfattelse, at det vil være oplagt at lægge livscyklusbetragtninger ned over et sådant nyttiggørelsesprojekt, idet en sådan tilgang ville indfange evt. vekselvirkninger mellem anlægs- og driftsomkostninger samt give mulighed for at vurdere om indtægterne opvejer omkostningerne. Den afgrænsning vi er blevet præsenteret for af By og Havn indebærer imidlertid, at vi ikke kan fremhæve sådanne perspektiver i gennemgangen af anlægsbudgettet.

Kvalitetssikringsteamet er specifikt blevet bedt om ikke at forholde sig til alternativer for jordtransport (pram vs. lastbil), hvilket bl.a. indebærer, at vi ikke har kvalitetssikret de to optioner, der ligger udover anlægsoverslaget. Disse omkostninger vil dog i et almindeligt anlægsprojekt være indeholdt i anlægsoverslaget og det bør nok fremgå.

I forhold til det videre projekt bemærker den eksterne kvalitetssikring følgende forhold, som der bør være særligt fokus på:

- Det kvalitetssikrede anlægsbudget ikke indeholder overvejelser omkring indtægterne fra den jord som skal indbygges i Lynetteholm.
- Anlægsoverslaget for hovedforslag 1 skal opdateres i overensstemmelse med de forhold den eksterne kvalitetssikring har fremhævet under kvalitetssikringsprocessen, hvis der på et tidspunkt i det videre forløb, skal træffes en politisk beslutning, hvor begge hovedforslag præsenteres med tilhørende anlægsoverslag.
- Den eksterne kvalitetssikring finder, at de estimerede udgifter til arkæologi bør tilføjes til anlægsoverslaget.
- Den eksterne kvalitetssikring opfordrer generelt anlægsmyndigheden til at ensrette dokumentationen, så der er anvendt de samme betegnelser, mål, dimensioner mv. i både projektforslaget, tegningsmaterialet samt anlægsoverslaget for at undgå følgefejl i rapporteringen fremadrettet.
- Forudsætningerne bag de anvendte spænd i den successive beregning skal/bør dokumenteres.
- Risici bør knyttes med økonomiske konsekvenser til anlægsoverslaget samt vurderer sandsynligheden for, at de indtræffer.

3 GENNEMGANG OG VURDERING AF DE UNDERSØGTE MULIGHEDER I VVM-UNDERSØGELSEN

Formålet med dette kapitel er at foretage en teknisk vurdering af de foreslåede løsningsmuligheder i forhold til nyttiggørelsesanlæg, spuns og perimeterkonstruktioner, anlægsmetoder, faseopdeling og herunder ledningsomlægning. Vurderingen er gennemført, ved at den eksterne kvalitetssikring ved kritisk stillingtagen har forholdt sig til, om

- De foreslåede løsninger er realistiske
- De foreslåede løsninger er tilstrækkeligt afdækket i forhold til projektets nuværende stade
- De foreslåede løsninger fra projektforslag er tilsvarende de beskrevne løsninger i Miljøkonsekvensrapport
- De valgte løsninger er korrekt afspejlet i prissætningen i anlægsbudgettet.

Vurderingen er gennemført på baggrund af gennemgang af miljøkonsekvensrapport, projektforslag og relevant baggrundsmateriale.

Kommentarer til prissætningen, der er opstået som følge af den tekniske gennemgang, er løbende beskrevet nedenfor eller under gennemgangen af anlægsbudgettet i kapitel 4.

3.1 NIVEAU OG AFKLARINGSSTADE

Kvalitetssikringen er foretaget på grundlag af det foreliggende materiale, herunder beskrivelser af geotekniske forhold, designforudsætninger og perimeterkonstruktioner, jf. materialelisten indeholdt i afsnit 7. Alle foretagne vurderinger er afgivet under en forudsætning om, at der ikke fremadrettet sker ændringer i projektgrundlaget, som har betydning for beslutningsgrundlagets kvalitet og indholdet af anlægsoverslaget.

Projektet vurderes overordnet samlet set at være på samme niveau og afklaringsstade som set ved tidligere projekter, hvilket er det niveau, der med rette kan forventes for en VVM-undersøgelse.

Følgende bemærkes dog:

- Miljøkonsekvensrapport foreligger kun i udkast. I den fremsendte udgave fremgår fortsat en del uafklarede spørgsmål. Desuden er alternativer ikke beskrevet.
- En del tekniske løsninger er baseret på foreløbige resultater. Der udføres supplerende undersøgelser som ikke indgår i materialet.

Der er ikke i forbindelse med den eksterne kvalitetssikrings gennemgang af de tekniske dele af projektet fundet forhold, der har væsentlig betydning for anlægsbudgettet. De forhold, der fremhæves i det følgende, er således udelukkende forhold, der med fordel kan inddrages i det videre arbejde med projektet.

3.2 VURDERINGER

Den eksterne kvalitetssikring har gennemgået udleverede forudsætningsnotater, tekniske rapporter, tegninger mv. På baggrund af denne gennemgang har den eksterne kvalitetssikring evalueret alternativernes tekniske karakter. I det følgende er de væsentligste bemærkninger angivet.

Nyttiggørelsesanlæg, herunder spuns og perimeterkonstruktioner

Da der er tale om et nyttiggørelsesanlæg, udføres projektet uden tæt spuns og uden etablering/eftervisning af eksistens af en geologisk barriere under Lynetteholm, da konsekvensen af ovenstående krav til udledning /-sivning er, at der ikke er behov herfor. Desuden forventes der ikke at blive stillet krav om fase- eller anden opdeling af opfyldningsområde, herunder opdeling af den modtagne og indbyggede rene og lettere forurenede jord. I det kvalitetssikrede materiale fremgår en ansøgning om tilladelse, som ikke fremstår fuldstændig, bl.a. fremgår endelig risikovurdering ikke. Endelig tilbagemelding fra myndighederne omkring forholdet fremgår ikke, men By og Havn har oplyst, at der er holdt møder med de godkendende myndigheder således, at forventninger hele tiden er afstemt. Vi har fået oplyst, at der hidtil i drøftelserne med de godkendende myndigheder ikke fremkommet indsigelser mod det planlagte. Kvalitetssikringen har bemærket, at der i projektmaterialet bør indskrives referencer på overvejelserne omkring dette forhold så fremtidig usikkerhed undgås.

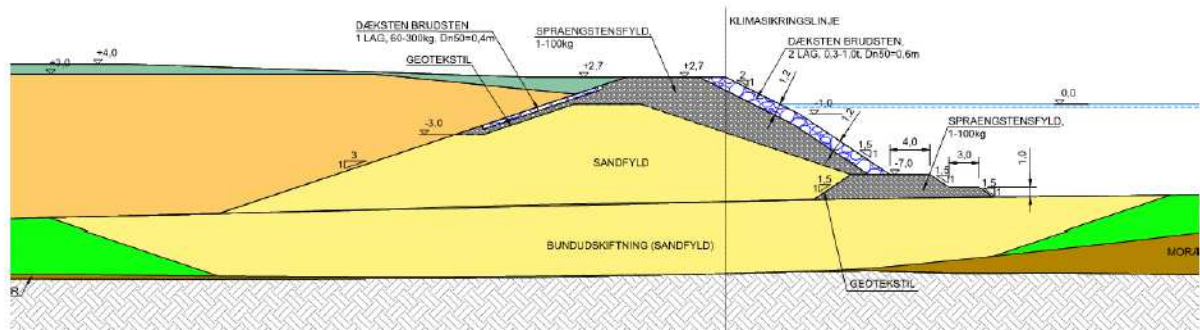
Der er ved kvalitetssikringen påvist flere områder, der har betydning for den senere indtægtsberegning i forbindelse med modtagelse af jord. Selve indtægtsberegningen indgår ikke i denne kvalitetssikring og nedenstående er således alene bemærkninger som det anbefales at medtage til dette senere arbejde.

Det fremgår af det kvalitetssikrede materiale, at der kan indregnes indbygget 3,5 mio m³ jord pga. sætninger i gytje for HF2. Det fremgår af svar fra By og Havn, at der er forsøgt at tage hensyn til usikkerheden i tallet ved at basere det på en overflademodel for sætninger i området, hvorefter der er estimeret et tillægsvolumen. Beregningen af hvor meget jord der kan indbygges pga. sætninger i gytje, er for både HF1 og HF2 væsentlige for den senere indtægtsberegning.

Det fremgår af det kvalitetssikrede materiale, at der anvendes en omregningsfaktor for jord på 2,0 t/m³. Det fremgår af svar fra By og Havn, at baggrunden herfor er, at der på KMC, i forbindelse med projektering og drift her, er benyttet netop denne rumvægt uden, at der under driften er fremkommet grundlag for at ændre den. Det kan argumenteres, at rumvægten er sat i den høje ende af et forventeligt variationsinterval på 1,8 – 2,0 t/m³. Hvis rumvægten viser sig at være 1,8 t/m³ svarer dette til, at opfyldningstiden reduceres med ca. 10%, svarende til ca. 3-3,5 år. På tilsvarende vis vil en reduktion i nødvendige opfyldningsmaterialer have stor betydning for den senere indtægtsberegning.

Anlægsmetoder

Perimeter konstruktionen er generelt opbygget som en dæmning af friktionsmaterialer, idet der indledningsvist fjernes blødbundsaflejring i varierende dybde omkring dæmningernes fodaftryk. Blødbundsaflejringerne udskiftes med friktionsmaterialer (sandfyld) som giver bunden den nødvendige bæreevne/stabilitet og robusthed mht. fremtidige sætninger. Princip for opbygningen er illustreret herunder. Samme princip er anvendt for nordlige delstrækning, hvor dæmningen udføres som gensidig forankret spuns



Figur 2. Principsnit for opbygning af perimeter som jorddæmning - figur fra projektforslag.

Kernematerialet, som opbygges med sand, afsluttes med erosionsbeskyttelse i nødvendigt omfang på både forside (havside) og bagside. Erosionsbeskyttelse på havsiden, samt overvejelser omkring opskyl og overskyls lader generelt til at være baseret på velovervejede grundlag/forudsætninger.

Forudsætning for skråningerne på 1:3 af blødbundsaflejringerne virker umiddelbart som en risiko. Jf. tilgængelige forudsætningsrapporter, bl.a. vedr. håndtering af gytje, fremgår det, at valget dels baserer sig på geotekniske undersøgelser i området suppleret med geostatistiske beregninger, dels på erfaringer fra udgravninger i sammenligneligt materiale ved Nordhavnsudvidelsen. Det er bl.a. oplyst, at statistiske analyse af en lang række udgravningsprofiler viser, at skråningerne ved Nordhavnsprojektet generelt stod stejlere end 1:3. Det er i projektforslaget nævnt, at udskiftningen skal ske hurtigst muligt for at nedsætte risiko for stabilitetsbrud, hvilket formodes at føres videre i udførelsesprojektet. I successiv kalkulation af bundudskiftningsmængderne indgår en risikoafdækning for fladere hældninger.

Skråningerne på bagsiden af perimeterkonstruktionen er generelt vist med delvis erosionsbeskyttelse på øverste del ned til kote -3,0 og uden erosionsbeskyttelse derfra og ned til havbunden. Skråningen er i øvrigt illustreret med skråningshældning 1:3. Det introducerer to risikoforhold mht. stabilitet og robusthed.

- Kan sandskrånningen stå stabilt i længere tid (det må formodes, at der i dele af opfyldningsområdet kan gå flere år, før der opfyldes foran skrånningen på indvendig side af perimeteren).
- Er konstruktionen robust mod uvejr/større bølger i perioden, hvor man opfører dæmningerne og hele opfyldningsområde ikke er lukket af.

Den projekterende rådgiver oplyser – som det også er angivet i projektforslaget – at en forudsætning for designet er, at den østlige perimeter etableres først idet den giver "læ" for de nordlige/vestlige perimetere.

Denne forudsætning skal videreføres til detailprojektet for, at de indkalkulerede stenmængder og størrelser i budgettet kan betragtes som retvisende. Vedr. sandskråningen med hældningen 1:3 oplyser den projekterende rådgiver, at det i detailprojektet vil blive vurderet, om den forudsatte hældning af sandet er stabil. Det anbefales, at denne vurdering laves i en så tidlig fase som muligt, da en evt. nødvendig fladere hældning dels har indflydelse på sandmængden (ikke uvæsentlig mængdeforøgelse) i selve perimeteren og i bundudskiftningen.

Faseopdeling

Teknisk set er adskillelsen af områderne i den forudsatte faseopdeling bygbar og læner sig op ad afprøvede metoder i vandbygningsammenhæng. Det er ligeledes en metode, der er kendt fra Nordhavnsdepotet, hvad angår provisorisk skillevæg af stålspons og afstivning med skråpæle, som midlertidig perimeter.

Ledningsomlægning

Ifølge By og Havn falder ledningsomlægningen under gæsteprincippet og omkostninger er derved pålagt ledningsejerne.

4 VURDERING AF ANLÆGSBUDGETTET OG FORUDSÆTNINGER

Følgende kapitel præsenterer en gennemgang af By og Havns anlægsoverslag for hovedforslag 1 og 2 for anlæg af perimeter, modtageanlæg og anlægsveje for nyttiggørelsesanlægget Lynetteholm. I kapitlet vurderes det om anlægsoverslaget og forudsætningerne bag det er veldokumenterede og dækkende for projektforslaget, om beregninger er metodisk gyldige samt om opbygningen af budgettet følger principperne fra Ny Anlægsbudgettering.

Vurderingerne er foretaget ved at:

- Sammenholde opbygningen af anlægsoverslaget med principperne for ny anlægsbudgettering.
- Foretage en uddybende gennemgang af alle væsentlige eller efter den eksterne kvalitetssikrings vurdering særligt risikofyldte udgiftsposter, herunder også stikprøvevis gennemgang af priser og mængder.
- Gennemgang af usikkerhedsvurderinger og håndtering af risici.
- Teknisk vurdering af foreslåede løsninger og vurdering af om løsningerne er tilstrækkelig afdækket og realistiske i forhold til projektstadiet.

Under kvalitetssikringen af anlægsoverslaget er der løbende gennemført opdateringer af anlægsoverslaget. Den eksterne kvalitetssikring er informeret om, at der på nuværende tidspunkt kun arbejdes videre med hovedforslag 2 med kystlandskab på baggrund af en økonomisk garanti fra Københavns Kommune, hvorfor der ikke er foretaget opdateringer til anlægsoverslaget for hovedforslag 1. Den eksterne kvalitetssikring gør opmærksom på, at hvis der på et tidspunkt i det videre forløb, skal træffes en politisk beslutning, hvor begge hovedforslag præsenteres med tilhørende anlægsoverslag, vil anlægsoverslaget for hovedforslag 1 skulle opdateres i overensstemmelse med de forhold den eksterne kvalitetssikring har fremhævet under kvalitetssikringsprocessen.

4.1 OPBYGNING AF ANLÆGSOVERSLAGET

Anlægsoverslaget viser udgifterne for de to hovedforslag i projektforslaget opdelt på hovedposter for byggeomkostningerne samt generelle omkostninger og uforudsete byggeomkostninger.

Anlægsoverslaget anvender ikke de samme betegnelser, der normalt gøres brug af i Ny Anlægsbudgettering, men indeholder overordnet set de samme udgiftsposter. Således svarer 'byggeomkostninger' til det der i Ny Anlægsbudgettering betegnes 'entreprisearbejder', 'generelle omkostninger' til 'projektering, tilsyn og administration' og 'uforudsete byggeomkostninger' til 'korrektionsstillæg'.

I anlægsoverslaget er alle hovedposter nedbrudt på budgetposter, der udspecificerer, hvilke elementer hovedposten dækker over, hvilket bidrager til at sikre gennemsigtighed, og er helt i tråd med principperne fra ny anlægsbudgettering.

Tabel 1 Hovedposter i anlægsoverslag for projektforslaget alle beløb er i mio. kr. Hovedforslag 1 afspejler anlægsoverslaget som fremsendt d. 9. oktober 2020, mens Hovedforslag 2 er opdateret og afspejler anlægsoverslaget som fremsendt d. 12. oktober 2020.

Hovedposter	Hovedforslag 1	Hovedforslag 2
Nordlig perimenter, fangedæmning	404	292
Østlig perimenter	388	789
Vestlig/Nordlig perimenter, dæmning med stenbeskyttelse	256	256
Nyttiggørelse- og modtageanlæg	115	114
Etablering af kystlandskab	0	53
Etablering af	51	53
Ledningsomlægninger	5	5
Sejlrender og afmærkninger	16	16
Øvrige	19	19
Byggeomkostninger i alt	1.252	1.597
Generelle omkostninger	268	340
Uforudsete byggeomkostninger	228	291
Samlede anlægsomkostninger	1.748	2.227

Den eksterne kvalitetssikring har gennemgået projektforslaget og anlægsoverslaget med henblik på at sikre, at alle relevante elementer i projektforslaget er afspejlet i anlægsoverslaget. Denne gennemgang har ikke givet anledning til bemærkninger.

Den eksterne kvalitetssikring skal dog i denne sammenhæng bemærke, at anlægsoverslaget ikke indeholder udgifter til arkæologi, der normalt er en budgetpost, der under ny anlægsoverslag figureerer i anlægsoverslaget. Arkæologiske fund optræder i projektets risikolog, som en risiko, der alene kan give anledning til forsinkelse, men uden indflydelse på anlægsoverslagets økonomi. By og Havn har oplyst, at man for øjeblikket er ved at estimere udgifter forbundet med arkæologiske undersøgelser. Den eksterne kvalitetssikring finder, at de estimerede udgifter til arkæologi bør tilføjes til anlægsoverslaget.

ANVENDELSE AF EFTERKALKULATIONSBI DRAG

Under rammerne for ny anlægsoverslag er der mulighed for at indarbejde efterkalkulationsbidrag i anlægsoverslaget med henblik på at tage højde for kendte mængdeusikkerheder. Efterkalkulationsbidraget synliggøres i dette tilfælde i opstillingen af anlægsoverslaget. Anlægsoverslaget udarbejdet af By og Havn opererer ikke med efterkalkulationsbidrag. I stedet er anvendt successive beregninger til at synliggøre potentielle effekter af mængdeusikkerheder. Tallene i anlægsoverslaget afspejler i henhold til denne metode det bedste estimat. Metoden er ikke den, der traditionelt anvendes på vej- og baneområdet under Ny Anlægsoverslag, men er et fuldt ud forsvarligt alternativ.

ANVENDELSE AF KORREKTIONSTILLÆG

Under Ny Anlægsoverslag opdeles korrektionstillæg ofte i to, hvor den ene del indgår som en del af projektets ankerbudget/bevilling og den anden del placeres på en central reserve. Denne opdeling synliggøres i opbygningen af anlægsoverslaget. Anlægsoverslaget udarbejdet af By og Havn indeholder i stedet for 'korrektionstillæg' posten 'uforudsete byggeomkostninger', der er fastsat til 15 pct. af de samlede byggeomkostninger og generelle omkostninger. Procentsatsen er fastlagt erfaringsbaseret på baggrund af erfaringer fra andre havne- og jordopfyldningsprojekter, hvilket den eksterne kvalitetssikring vurderer er en gyldig metode. De uforudsete byggeomkostninger er imidlertid ikke splittet i

to, som det under Ny Anlægsbudgettering er normal praksis på vej- og baneområdet. Her placeres traditionelt 10 pct. som en del af ankerbudgettet/bevillingen, mens 5-20 pct. placeres på den centrale reserve alt afhængigt af, om der er tale om et vej- eller baneprojekt. Henset til, at der ikke er tale om et vej- eller baneprojekt, men i stedet et nyttiggørelsesprojekt, skal By og Havns ejere tage stilling til, hvordan de uforudsete byggeomkostninger behandles i det videre projekt. Dette ændrer dog ikke ved størrelsen på de samlede anlægsomkostninger i anlægsoverslaget. Samlet set vurderer den eksterne kvalitetssikring, at opbygningen af anlægsoverslaget følger principperne fra Ny Anlægsbudgettering.

4.2 GENNEMGANG AF VÆSENTLIGE OG RISKOFYLDTE POSTER

Kvalitetssikringsteamet har foretaget en stikprøvebaseret gennemgang af posterne i anlægsoverslaget og har i denne sammenhæng fokuseret på væsentlige udgiftsposter, centrale omkostningsdrivere for det samlede anlægsoverslag og poster, der af kvalitetssikringsteamet vurderes særligt risikofyldte. Stikprøve-gennemgangen har både omfattet anlægsoverslaget og den successive kalkulation.

Hvor stikprøvegennemgangen har indikeret mulighed for en mere generel styrkelse af anlægsoverslaget, har vi foretaget yderligere tjek af beregningerne under andre hoved- og budgetposter for at underbygge disse observationer. På den måde har kvalitetssikringen også ledt til generelle forbedringer af anlægsoverslaget.

Overblik over de poster kvalitetssikringsteamet har fokuseret på fremgår af Tabel 2. Det fremgår, at stikprøvegennemgangen har omfattet størstedelen af posterne i anlægsoverslaget. De vurderinger den eksterne kvalitetssikring har foretaget for Hovedforslag 2 er tilsvarende gældende for Hovedforslag 1.

Tabel 2 Kvalitetssikring af hovedposter

Hovedpost	Andel af anlægsoverslag: Hovedforslag 2 (Pct.)*	Kvalitetssikring
1 Nordlig perimeter, fangedæmning	19%	Mængdegennemgang, stikprøver af beregninger, evaluering af enhedspriser og tilhørende kildehenvisning
2 Østlig perimeter	49%	Mængdegennemgang, stikprøver af beregninger, evaluering af enhedspriser og tilhørende kildehenvisning
3 Vestlig/nordlig perimeter, dæmning med stenbeskyttelse	16%	Mængegennemgang, evaluering af enhedspriser og tilhørende kildehenvisning
4 Nyttiggørelse- og modtageanlæg	7%	Mængegennemgang, evaluering af enhedspriser og tilhørende kildehenvisning
5 Etablering af kystlandskab	3%	Mængegennemgang, evaluering af enhedspriser og tilhørende kildehenvisning
6 Etablering af jordtransportveje	3%	Mængdegennemgang, stikprøver af beregninger, evaluering af enhedspriser og tilhørende kildehenvisning
7 Ledningsomlægninger	0,3%	Mængegennemgang, evaluering af enhedspriser og tilhørende kildehenvisning
8 Sejlrender og afmærkninger	1%	Mængegennemgang, evaluering af enhedspriser og tilhørende kildehenvisning
9 Øvrige	1%	Mængdegennemgang, stikprøver af beregninger, evaluering af enhedspriser og tilhørende kildehenvisning
10 Generelle omkostninger	*	Evaluering af angivne procentuelle satser og tilhørende kildehenvisning, samt stikprøver af beregninger
11 Generel kalkyleusikkerhed	*	Evaluering af angivne procentuelle satser og tilhørende kildehenvisning, samt stikprøver af beregninger
12 Uforudsete byggeomkostninger	*	Evaluering af angivne procentuelle satser og tilhørende kildehenvisning, samt stikprøver af beregninger

*Andel er beregnet af 'Netto byggeomkostninger (fysik estimat)' og inkluderer ikke '10 Generelle Omkostninger', '11 Generel kalkule usikkerhed' og '12 Uforudsete byggeomkostninger', eftersom disse er procentuelle satser af 'Netto byggeomkostninger (fysik estimat)'.

STIKPRØVEGENNEMGANG AF MÆNGDER

Stikprøvegangen er udført på baggrund af anlægsoverslagene, det tilgængelige tegningsmateriale samt projektforslaget. Til verificering af de angivne mængder i anlægsoverslagene er principtværsnittene for de enkelte delstrækninger anvendt. På baggrund af principtværsnittene er mængderne opgjort og multipliceret med de angivne strækningsslængder i projektforslaget.

Til de hovedposter, hvor det ikke har været muligt at verificere de angivne mængder i anlægsoverslaget, ved brug af ovenstående metode, har den eksterne kvalitetssikring i stedet verificeret mængder ved brug af udtræk fra 3D-modellen. Der er herved udført stikprøvegangen af 3D-modellen.

Hvor der er fundet uoverensstemmelse mellem det i anlægsoverslaget angivne og det på tegningsmaterialet viste, er dette fremhævet for By og Havn og efterfølgende udbedret i revideret anlægsoverslag.

Det reviderede anlægsoverslag har ikke givet anledning til fremhævelse af yderligere forhold vedrørende anvendte mængder.

Den eksterne kvalitetssikring opfordrer generelt anlægsmyndigheden til at ensrette dokumentationen, så der er anvendt de samme betegnelser, mål, dimensioner mv. i både projektforslaget, tegningsmaterialet samt anlægsoverslaget for at undgå følgefejl i rapporteringen fremadrettet.

STIKPRØVEGENNEMGANG AF ENHEDSPRISER

Den eksterne kvalitetssikring har desuden udført stikprøvegangen af enhedspriserne i anlægsoverslaget og her er ikke fundet kritiske observationer.

Generelt ligger de valgte enhedspriser tættere op af den angivne minimumspris end maksimumsprisen. Dette er af By og Havns rådgiver begrundet med projektets størrelse, hvorfor det vurderes, at der vil kunne opnås gunstige enhedspriser.

Kvalitetssikringsteamet er informeret om, at der i enhedspriserne for opgravning og deponering af forurenede blødbund ikke er indregnet deponeringsafgift, da By og Havn ejer Lynette depotet.

By og Havn oplyser, at drift og vedligeholdelsesomkostningerne ifm. projektet er en del af havnens løbende omkostninger til drift og vedligehold og derved ikke er indeholdt i anlægsoverslaget.

Gennemgangen har ikke givet anledning til fremhævelse af forhold vedrørende anvendte enhedspriser.

STIKPRØVEGENNEMGANG AF BEREKNINGER BAG HOVEDPOSTER OG BUDGETPOSTER

Den eksterne kvalitetssikring har gennemgået beregningerne i anlægsoverslaget og den successive kalkulation. Denne gennemgang har givet anledning til, at By og Havn har opdateret anlægsoverslaget med mindre korrektioner af budgetposter. Korrektionerne har dog ikke indflydelse på størrelsen på det samlede anlægsoverslag.

Det reviderede anlægsoverslag har ikke givet anledning til fremhævelse af yderligere forhold vedrørende beregninger i anlægsoverslaget.

GENNEMGANG AF DOKUMENTATION FOR ANLÆGSOVERSLAGET

By og Havn har udarbejdet et notat, der beskriver grundlaget og metoder for udarbejdelsen af anlægsoverslaget. Notatet bidrager generelt til at skabe gennemsigtighed om forudsætningerne bag anlægsoverslaget og anvendte metoder.

Det fremgår af notatet, at priser anvendt i anlægsoverslaget er baseret på lignende anlægsprojekter i Danmark, herunder nordhavnsudvidelsen, en række jyske havneprojekter samt mindre danske havne- og kystprojekter. Anlægsoverslaget indeholder imidlertid ikke kildehenvisninger for de konkrete priser anvendt i beregningerne, hvilket begrænser gennemsigtigheden omkring anvendte priser.

Anlægsoverslaget indeholder derimod tydelige kildehenvisninger for anvendte mængdeangivelser, hvilket sikrer sporbarhed mellem projektforslaget og anlægsoverslaget.

4.3 GENNEMGANG AF USIKKERHEDSVURDERINGER OG RISICI

Usikkerheder og risici er, dels håndteret ved at gennemføre en successiv beregning, hvor alle mængder og priser er tildelt spænd, dels ved udarbejdelse af en risikolog, der inddeler risici på fordelt på projektfaser og tildeler konsekvens og risikoniveau til alle identificerede risici.

Den eksterne kvalitetssikring vurderer begge tilgange hensigtsmæssige og i tråd med principperne fra Ny Anlægsbudgettering.

ANVENDELSE AF SUCCESSIV KALKULATION TIL HÅNDTERING AF USIKKERHED

Den successive kalkulation giver et overblik over usikkerheden forbundet med de enkelte budgetposter i anlægsoverslaget. Der tilvejebringes på den måde et godt overblik over, hvilke poster der vurderes usikre, samt hvordan denne usikkerhed potentielt kan påvirke anlægsoverslaget. Ved gennemgang af forudsætningerne bag spændene fremgår det tydeligt, hvordan mængdeusikkerheder er håndteret i beregningen. Dette betrykker den eksterne kvalitetssikring i, at der er taget højde for mængdeusikkerheder, hvilket overflødiggør eventuelle behov for brug af efterkalkulationsbidrag.

Forudsætningerne bag spændene i den successive fremgår dog ikke af anlægsoverslaget, og der er derfor ikke gennemsigtighed omkring årsagerne til de forskellige spænd, der er anvendt på budgetposterne.

GENNEMGANG AF RISIKOLOG

Projektforslaget er suppleret af en risikolog, hvor identificerede projektrisici er inddelt på projektfaser. For hver risiko er angivet oprindelse, beskrivelse, konsekvens, forslag til mitigerende/håndtering, risikoniveau, status (åben/lukket) og ansvarlig, hvilket er i tråd med principperne fra Ny Anlægsbudgettering.

Den eksterne kvalitetssikring finder generelt, at By og Havn har lavet en bred og dækkende risikoafdækning.

Den eksterne kvalitetssikring skal bemærke, at de enkelte risici potentielle betydning for anlægsoverslaget ikke fremgår tydeligt af risikologgen. Hertil kommer, at loggen ikke indeholder en vurdering af sandsynligheden for, at den enkelte risiko indtræffer, hvilket er god praksis inden for rammerne af ny anlægsbudgettering.

Loggen fremstår relativt uændret i forhold til loggens opstart i juni 2020. Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at loggen skal genbesøges i takt med at dokumenter færdiggøres og videns grundlaget øges.

Endeligt bemærker den eksterne kvalitetssikring, at By og Havn med den successive beregning og risikologgen har taget væsentlige skridt i forhold til at kunne sammenholde de økonomiske konsekvenser af usikkerheder og risici med afsatte projektreserver, der i anlægsoverslaget udgøres af uforudsete byggeomkostninger. Vejdirektoratet anvender ofte denne metode på store anlægsprojekter til løbende at vurdere sandsynligheden for, at ankerbudgettet overholdes.

4.4 VURDERING AF DE TEKNISKE FORUDSÆTNINGER

De tekniske forudsætninger er gennemgået ved brug af systematisk gennemgang og stikprøver af anlægsoverslag og dokumentation for de to hovedforslag.

Det fremsendte tekniske materiale og forudsætningsnotatet inkluderer veldefinerede forudsætninger, som vurderes metodisk gyldige for udarbejdelsen af anlægsoverslagene. Den bagvedliggende dokumentation inkluderer også sporbarhed og vurderes som værende gyldig for projektets nuværende stadium. Det har dog, for kontrol af visse mængder, været behov for udlevering af udtræk fra 3D model, som ikke var en del af det oprindelige udleverede materiale.

Perimeterens opbygning baserer sig på kendte vandbygningsmetoder/-løsninger og det er samtidigt holdt oppe mod erfaringer fra Nordhavnsdepotet, især mht. skråningsstabilitet ved uddybning i blødbundsområder, sætninger mv.

5 VURDERING AF POTENTIELLE REDUKTIONER, FORENKLINGER OG BESPARELSER, SOM KAN ANVENDES, HVIS FORUDSÆTNINGER FOR PROJEKTET ÆNDRES

Formålet med dette kapitel er at foretage en vurdering af det samlede projektgrundlag med henblik på at identificere mulige besparelser og reduktioner ved ændring af anlægsoverslagets forudsætninger.

5.1 BASISFORSLAG OG TILVALGSLØSNINGER

Den eksterne kvalitetssikring har i deres gennemgang af det bagvedliggende materiale for projektet identificeret og fremhævet følgende mulige besparelspotentialer:

De væsentlige udgiftsposter, for det samlede anlægsoverslag, udgøres af posterne vedr. perimeterkonstruktionerne jf. Tabel 2 (herunder bortgravning af blødbund i perimeterens fodaftryk). På dette projektstadium anses de valgte tværsnit for både jorddæmningerne samt sektionen med den gensidige forankrede spuns at være rimelige.

I detailprojektet kan det med fordel undersøges, hvorvidt der kan optimeres på tværsnitsprofilerne for perimeterkonstruktionerne.

Andre tiltag for optimering af enkelte konstruktionsdele vurderes at være af mindre betydning.

6 VURDERING AF PLANER FOR ORGANISERING AF BYGGERIET

Formålet med dette kapitel er at vurdere, hvorvidt anlægsmyndigheden i forhold til projektets stade og karakter har gjort relevante overvejelser om projektets organisering, herunder om risikoanalysen er inddraget i overvejelserne omkring projektets organisering. For så vidt angår udbudsform, vurderes det, om anlægsmyndighedens indledende overvejelser er relevante og fornuftige i forhold til projektets stade og karakter.

6.1 UDBUDSSTRATEGI OG ORGANISERING

På tidspunktet for gennemførelsen af den eksterne kvalitetssikring er der ikke udarbejdet notat om organisering og finansiering af projektet, hvilket anses for almindelig praksis i forhold til projektets stade og karakter.

Den eksterne kvalitetssikring anerkender den valgte fremgangsmåde, men finder dog anledning til at fremhæve, at der med fordel allerede i VVM-undersøgelsen kan foretages en vurdering af arbejderens karakter, projektets risikoprofil og Vejdirektoratets erfaringer med projektypen. Dette vurderes at give et bedre fundament for igangsætning af det efterfølgende arbejde, hvis projektet besluttet. En senere stillingtagen til udbudsstrategi og entrepriseform for projektet vurderes at indebære en risiko for, at der i forbindelse med detailprojekteringen foretages nogle valg, der kan påvirke vurderingen, så det ikke udelukkende er projektets karakteristika og risikoprofil der påvirker beslutningen.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker desuden, at der grundet projektets størrelse vil være en række fordele ved at fastlægge udbudsstrategi på nuværende tidspunkt, herunder blandt andet reduktion af en række risici, som eksempelvis øgede omkostninger grundet et overophedet entreprenørmarked og mangel på materiale. Denne risiko er korrekt belyst i risikologgen.

7 MATERIALE

Rammen for opgaven har været, at kvalitetssikringen baseres på en gennemgang af metode, forudsætninger, antagelser og beregninger, der er lagt til grund for VVM-redegørelsen, herunder vurdering af redegørelsens sikkerhed samt undersøgelse af om trafikale, miljømæssige, tekniske og økonomiske analyser er gennemført korrekt. Det materiale, som den eksterne kvalitetssikring har gransket, er oplistet i nedenstående oversigt.

I forbindelse med vurderingen har der ikke skullet gennemføres yderligere undersøgelser eller udarbejdes nye selvstændige beregninger af projektet.

Dokumentation	Dato for modtagelse
VVM-rapport	
VVM Lynetteholm Baggrundsrapport _stoj_mm_version 1 til By & Havn 1.0	31-08-2020
VVM Lynetteholm Baggrundsrapport om trafikale forhold_version 1 til By & Havn 1.0	31-08-2020
VVM Lynetteholm Natura 2000 Væsentlighedsvurdering_version 1 til By & Havn 1.0	31-08-2020
Anlægsoverslag og forudsætninger	
PF-ANL-OT-001_Anlægsoverslag_HF1_V1.0 1.0	02-09-2020
PF-ANL-OT-002_Anlægsoverslag_HF2_V1.0 1.0	02-09-2020
PF-ANL-OT-003_Anlægstidsplan HF 1_V1.0 1.0	02-09-2020
PF-ANL-OT-004_Anlægstidsplan HF 2_V1.0 1.0	02-09-2020
PF-ANL-OT-001 Anlægsoverslag - HF1 - Successiv kalkulation V0.1 1.0	31-08-2020
PF-ANL-OT-001 Anlægsoverslag - HF1 V0.1 1.0	31-08-2020
PF-ANL-OT-001 Anlægsoverslag - HF2 - Successiv kalkulation V0.1 1.0	31-08-2020
PF-ANL-OT-001 Anlægsoverslag - HF2 V0.1 1.0	31-08-2020
PF-ANL-TN-001 Anlægsoverslag grundlag V1.0 1.0	31-08-2020
20200910_Anlægsoverslag - Lynetteholm - HF1	10-09-2020
20200910_Anlægsoverslag - Lynetteholm - HF2	10-09-2020
PF-ANL-TN-001 Anlægsoverslag grundlag	10-09-2020
20201006 - Anlægsoverslag - Lynetteholm - HF2	09-10-2020
BIM based QTO - HF1 uden landskab	09-10-2020
DREDGING EAST (without A-A)	09-10-2020
Geotekstil u over A-A på ØP	09-10-2020
HF1 mængder	09-10-2020
QTO med landskab	09-10-2020
Anlægsbudget - Landskab. Dispforslag	09-10-2020
LH - fysikoverslag_adgangsveje	09-10-2020
Fagnotater og tekniske notater	
Risikolog 1.0	29-09-2020
PF-GEN-RP-005_Kon. Sydlige arbejdskaj og fangedæmning ved BWdok_1.0	09-10-2020

PF-LED-DAT-001_Ledningsprotokolskema_v.0.2 1.0	02-09-2020
PF-GEN-RP-002_Projektforslag_v1.0 1.0	02-09-2020
PF-GEN-RP-003_Levantkaj og Trekroner bølgebyder_V2.0 1.0	02-09-2020
PF-GEO-RP-001_Håndtering af gytje_V2.0 1.0	02-09-2020
PF-VEJ-TN-003 Trafik- og adgangsforhold-ver 6.0 1.0	02-09-2020
ATR-06 Vandkvalitet - Layout 2805 1.0	31-08-2020
ATR009_Lynetteholmen_Bølgeforhold og effekt af havspejlsstigning 1.0	31-08-2020
DF-ARK-RP-002-Booklet_2.0 low resolution 1.0	31-08-2020
DF-GEN-RP-001_Dispositionsforslag_V2.0 1.0	31-08-2020
Lynetteholm miljøkonsekvensrapport version 1 til By & Havn_Final 1.0	31-08-2020
Lynetteholm, bundvegetation og fauna, DHI feb 2020, bilag A-H 1.0	31-08-2020
Lynetteholm_Middelgrund_V1	31-08-2020
Lynetteholm-Hydraulik-II 1.0	31-08-2020
PD-GEO-RP-013_Geoteknisk vurderingsrapport 1.0	31-08-2020
PF-DEP-TN-005-Udsivning-udledning og topkote tæt spunsvæg V1.0 1.0	31-08-2020
PF-GEN-RP-006_Projekteringsgrundlag_V1.0 1.0	31-08-2020
PF-MAS-RP_008_Kon. fangedæmning V1.0 1.0	31-08-2020
PF-MAS-RP_010_Kon. interne vægge_V1.0 1.0	31-08-2020
PF-MAS-RP-009_Konstruktionsbeskrivelse for dæmninger V1.0 1.0	31-08-2020
PF-MAS-TN-005 Klimaforudsætning for Lynetteholmen ver. 1.0 1.0	31-08-2020
PF-VEJ-TN-001_Adgangsveje_for_jordtransport_v2.0 1.0	31-08-2020
PF-VEJ-TN-002_Byggeplads. ver. 1.0 1.0	31-08-2020
Tegninger	
PF-GEN-OT-001 Tegningsliste ver. 1.0 1.0	02-09-2020
PF-GEN-RP-002_Bilag B 1.0	02-09-2020
PF-GEN-RP-002_BilagA 1.0	02-09-2020
PF-DEP-DWG-101-Jordopfyldning - u landskab-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-DEP-DWG-102-Jordopfyldning - m landskab-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-DEP-DWG-201-Modtagefaciliteter-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-GEN-DWG-101-Perimeterplan-uden landskab-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-GEN-DWG-102-Perimeterplan-med landskab-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-GEN-DWG-103-Afgravningsplan H1-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-GEN-DWG-104-Afgravningsplan H2-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-GEN-DWG-111-Eksisterende forhold - ortho-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-GEN-DWG-112-Eksisterende forhold-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-GEN-DWG-113-Bathymetri-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-GEN-DWG-114-Bølgebryder, trekroner-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-GEN-DWG-115-Levantkaj, molehoved-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-GEN-DWG-601-Faseplaner - HF1-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-GEN-DWG-602-Faseplaner - HF2-V2.0 1.0	02-09-2020
PF-LED-DWG-101-Ledningsplan-V2.0 1.0	02-09-2020
PF-MAS-DWG-101-Oversigtsplan konstruktioner H1-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-MAS-DWG-102-Oversigtsplan konstruktioner H2-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-MAS-DWG-201-Overgang sand-sten-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-MAS-DWG-202-Overgang sten-fang-V1.0 1.0	02-09-2020

PF-MAS-DWG-203-Kystfremspring-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-MAS-DWG-204-Sydlig arbejds kaj, plan-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-MAS-DWG-205 Sydlig Arbejds kaj - Snit-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-MAS-DWG-301-Snit A1-A1, H1-H1-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-MAS-DWG-302-Snit A2-A2, H2-H2-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-MAS-DWG-303-Snit B-B, D-D-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-MAS-DWG-304-Snit C-C, I-I-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-MAS-DWG-304-Snit C-C, I-I-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-MAS-DWG-306-Snit F-F-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-MAS-DWG-307-Snit K-K-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-MAS-DWG-308-Snit J-J-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-NAV-DWG-201-Sejlrender, Prøvesten uddybning-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-NAV-DWG-202-Sejlrender, Prøvesten navigation-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-NAV-DWG-211-Sejlrender, Kronløbet uddybning-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-NAV-DWG-212-Sejlrender, Kronløbet navigation-V1.0 1.0	02-09-2020
PF-VEJ-DWG-101-ØR-V2.0 1.0	02-09-2020

Møder

Møde	Dato
Opstartsmøde	01-09-2020
Gennemgang af anlægsoverslag	17-09-2020
Midtvejsmøde	07-10-2020

