

NOTAT

Dato: 19. februar 2019

Projekt navn: BIOFOS UDP 2015 - RD stormflodsdige

Projekt nr.: 1180694-11

Udarbejdet af: Christian Bjoljahn

Kvalitetssikring: Morten Seehuusen

Modtager: BIOFOS A/S

Side: 1 af 7

Vedr.: Bilag til myndighedsansøgning - Stormflodsdige på RD

1. Indledning

BIOFOS ansøger om at forhøje det eksisterende dige, som beskytter anlæg på Renseanlæg Damhusåen (RD), til at kunne sikre til en stormflod gentagelsesperiode $T=250$ (kote 2,26 m), som det foreslås i risikoanalysen 'Stormflod og konsekvenser' fra nov. 2017.



Figur 1 Oversigtsbillede over Renseanlæg Damhusåen med markering af området for ansøgningens forhøjelse af eksisterende dige.

Konklusionerne fra risikoanalysen opsummeres herunder:

Baggrund

- På baggrund af Risikoanalysen 'Stormflod og konsekvenser, 2017' har BIOFOS besluttet, at RD ønsker at forhøje diget mod Damhusåen med cirka 40 - 85 cm til kote 2,26 m (DVR90).

EnviDan

Dermed vil hele RD være sikret til en stormflodshændelse, som sandsynligvis vil optræde op til ca. hvert 250 år i år 2015.

Fordele

- Hvis anlægget sikres til dette niveau, estimeres det ud fra risikoanalysen, at man samlet kan spare skadesomkostninger til reetablering af udstyr efter en stormflod for mindst 28,5 mio. kr.
- Derudover begrænses risici for en række afledte negative miljøkonsekvenser, som vil optræde i tilfælde af et oversvømmet renseanlæg. Herunder: Overløb til Damhusåen fra indløbet med urensset spildevand fra kloaklandet, i den periode hvor de mekaniske dele er sat ud af funktion; en periode på mellem 2 - 6 uger med øgede stofudledninger efter de mekaniske anlæg er oppe at køre igen pga. reduceret renseseffekt i bl.a. anlæggets biologiske processer; samt hydrauliske ulemper for borgere i kloaklandet.
- Den afledte betydning for natur og miljø i Københavns havn og omegn er ikke taget i betragtning i nærværende notat.

Højere sikring i fremtiden

- Det forventes at RD sikres i fremtiden (fra år 2028) af et planlagt dige ved Sjællandsbroen, men den midlertidige forøgelse af sikringsniveauet til kote 2,26 m bør udføres snarest.
- Med forhøjede brinker vil RD også efter år 2028 have en øget robusthed ifm. stormflodshændelser, som overskrider niveauet for diget ved Sjællandsbroen, samt ift. ekstreme forøgede vandstande i udløbet fra Damhusåen.

1.1 Læsevejledning

Nærværende notat indeholder uddybende kommentarer og illustrationer til det udfyldte Bilag 1, Ansøgning om tilladelse til kystbeskyttelse. De enkelte afsnit i nærværende dokument følger derfor dispositionen anvendt i Bilag 1.

Herunder:

Afsnit	Bemærkning
A - C	i Bilag 1
D	Se nedenfor
E	i Bilag 1
F	i Bilag 1
G	Se i bilag 1 og nedenfor
H - I	Se i bilag 1
J	Se i bilag 1 og nedenfor
K - L	ikke relevant
M	i Bilag 1
N	Se Bilag 3 - 8
O - Q	i Bilag 1

1.2 Uddybende kommentarer til Bilag 1

De følgende afsnit er uddybning af beskrivelserne i Bilag 1 til ansøgningen.

1.2.1 D. Projektets indvirkning på miljøet

Miljøvurderingsbekendtgørelsen § 4, stk. 3: »Stk. 3. Bygherrens ansøgning om projekter, som er omfattet af lovens bilag 2, og som tillige kræver tilladelse til kystbeskyttelse efter § 3 i lov om kystbeskyttelse m.v., indsendes til den kompetente myndighed efter den procedure, som fremgår af bekendtgørelse om krav til ansøgning om tilladelse til udførelse af kystbeskyttelsesforanstaltninger. Ansøgningen skal indeholde de oplysninger, som fremgår af bekendtgørelse om krav til ansøgning om tilladelse til udførelse af kystbeskyttelsesforanstaltninger.«

Det forhøjede dige skal udelukkende beskytte mod oversvømmelse. Det forhøjede dige skal ikke modvirke erosion og ændrer ikke kystlinjen. Projektet vurderes dermed ikke at falde ind under Miljøvurderingslovens bilag 2, pkt. 11k.

Ansøgningskemaet i *Bekendtgørelse om krav til ansøgning om tilladelse til udførelse af kystbeskyttelsesforanstaltninger* er dog udfyldt og besvaret fyldestgørende.

D.1:

Forhøjelse (ca. 40 - 85 cm højde) af eksisterende dige mod Damhusåen over ca. 315 m strækning til kote 2,26 m (DVR90) til sikring af Renseanlæg Damhusåen mod stormflod med 250 års gentagelsesperiode (T250) i år 2015.

Beliggenheden af anlægget er en forhøjelse af det eksisterende dige langs Damhusåen og placeres derfor på den eksisterende kronekant af dette. Placering og udstrækning illustreres på det følgende billede med luftfoto og højdekoter fra 2015.



Figur 2 Placering af forhøjelse af eksisterende stormflodsdiqe mod Damhusåen. Vedlagt som tegningsbilag.

Højden og nødvendigheden af at forhøje det eksisterende dige illustreres ligeledes ud fra data fra den eksisterende højdemodel fra 2015, hvor den røde fremhævning tegner ca. 300 meter tracé for den væsentlige jordforhøjning på det fremtidige dige.

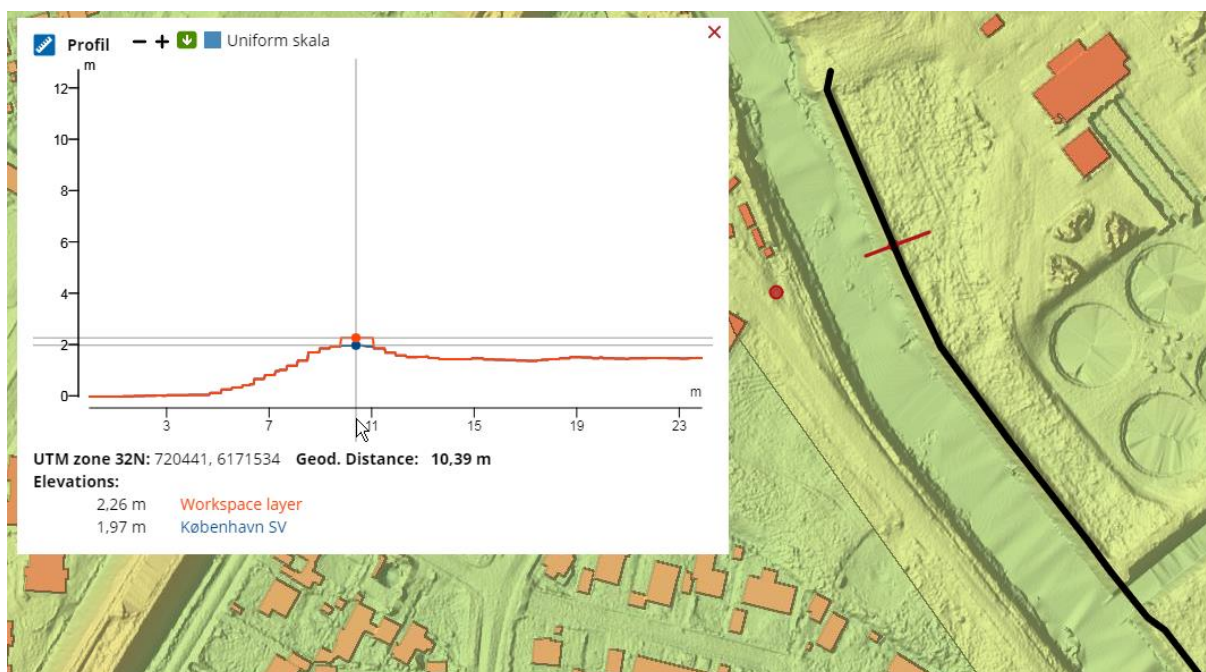
Ved hjælp af simuleringsprogrammet Scalgo har det været muligt at indsætte forhøjelsen til kote 2,26 m og efterfølgende simulere, at der ikke sker oversvømmelser af renselanlægget ved en højvandsstand på 2,26 m:



Figur 3 Illustration af digeforhøjelsens foreslåede tracé og betydning for oversvømmelsesrisici ved simulering, samt et profil (ikke skaleret) af det foreslåede dige ift. Eksisterende terræn (scalgo.dk).

Forhøjelsens anlægsdele udgøres af en jordvold ca. 1 - 2 m bredde inkl. anlægsskråning. Skråningsanlægget på forhøjningen skal etableres sådan at det følger skråningsanlægget på det eksisterende dige mod Damhusåen, og sådan at der maksimalt er et skråningsanlæg på 1:3 mod øst.

- Op til ca. 40 cm jordforhøjning på de nordligste 215 m strækning (se Figur 4)



Figur 4 Principsnit af den nordligste ca. 215 m strækning med op til ca. 40 cm forhøjelse.

- Op til ca. 80 cm jordforhøjning på de sydligste 100 m strækning (se Figur 5)



Figur 5 Principsnit af den sydligste ca. 100 m strækning med op til ca. 85 cm forhøjelse.

D.2:

Der er ikke offentlig adgang til arealet, hvor diget er placeret. Der er udsyn til diget fra stien på den modsatte side af Harrestrup Å. Forhøjelsen af diget kan medføre, at brugere af stien kan opleve et ændret, landskabeligt udtryk.

På og omkring det eksisterende dige er der opvokset et krat med flere store træer. I forbindelse med anlægsarbejdet må eventuelt krat og træer på selve diget ryddes/fældes. For nærtstående træer kan træstammens jorddækningsniveau blive forhøjet (afh. detaljprojektets design).

Diget opbygges med en stabil og lavpermeabel lerkerne. Der påregnes ikke at indbygge forurenede jord eller slagger i diget.

Matriklerne, hvor Renseanlæg Damhusåen ligger, er karakteriseret af jordforurening forskellige steder. I forbindelse med gravearbejdet er der risiko for at støde på forurenede jord. Dette vil i givet fald blive håndteret efter Jordforureningslovens regler.

D.3:

Projektets grænseoverskridende karakter:

Nationalt	Ikke relevant
Kommuner	Projektet berører Københavns Kommune. Hvidovre Kommune skal formentlig høres.
Ejendomme	Anlægsarbejdet berører udelukkende én matrikel.

D.4:

Påvirkning af nærtstående træer, der ikke kan fældes, kan afhjælpes med et andet design (sænkingszone ved træer) eller ved at diget styrkes med støttemur omkring træerne.

1.2.2 G. Værdier**G.2 Beskrivelse af tidligere oversvømmelser, hyppigheden og forventede skader**

BIOFOS oplevede under stormen Bodil d. 5. dec. 2015 at vandstanden i Damhusåen stod ca. 5 cm lavere end det eksisterende diges kant. Bodils stormflodsvandstand blev flere steder i landet estimeret til at svare til en 100 års hændelse med 2,06 m over dagligt vande, så højt stod vandet heldigvis ikke ved diget ind til Damhusåens Renseanlæg.

BIOFOS har i 2017 fået udarbejdet en risikoanalyse ift. stormflod, som vurderer at det nuværende sikringsniveau med det eksisterende dige til kote 1,86 m (DVR90) på RD svarer til en 60 års stormflodshændelse. Risikoanalysen viser også, at vitale dele af Renseanlæg Damhusåen risikerer at blive oversvømmet ved en 250 års hændelse. Dette omfatter indløbspumpestationen, ristebygværk, sandfang, primærtankene og til dels biogasanlægget.

En stormflod vil sætte hele renseanlægget ud af drift under selve stormfloden. I en efterfølgende periode vil meget vitale dele af renseanlægget - herunder den mekaniske rensning - være sat ud af drift eller køre med nedsat effektivitet på grund af skader.

En oversvømmelse af området risikerer endvidere at påvirke hydrologien i området og mobilisere forurenende stoffer i jorden.

Sikring

Med den ansøgte digeforhøjelse sikres RD som tidligere beskrevet til en stormflodshændelse, som sandsynligvis vil optræde op til ca. hvert 250 år i år 2015. Hvis anlægget sikres til dette niveau, estimeres det ud fra risikoanalysen, at man samlet kan spare skadesomkostninger til reetablering af udstyr efter en stormflod for mindst 28,5 mio. kr.

Derudover begrænses risici for en række afledte negative miljøkonsekvenser, som vil optræde i tilfælde af et oversvømmet renseanlæg. Herunder: Overløb til Damhusåen fra indløbet med urensset spildevand fra kloaklandet, i den periode hvor de mekaniske dele er sat ud af funktion; en periode på mellem 2 - 6 uger med øgede stofudledninger efter de mekaniske anlæg er oppe at køre igen pga. reduceret rensningseffekt i bl.a. anlæggets biologiske processer; samt hydrauliske ulemper for borgere i kloaklandet.

Den afledte værdimæssige betydning for natur og miljø i Københavns havn og omegn er ikke taget i betragtning i nærværende notat.

1.2.3 J. Lov om vandløb og lov om vandplanlægning**J.1**

Den ansøgte digeforhøjelse påvirker ikke vandløbets profil eller vandføringsevne.

I henhold til vandløbsregulativets pkt. 5.5 må "eksisterende større træer langs vandløbet ikke fjernes uden vandløbsmyndighedens tilladelse".

(http://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/1299_EvGhTN14tu.pdf)

Anlægsarbejdet medfører, at eventuelt krat og træer i området må ryddes/fældes.

Diget er placeret nordvest for vandløbet. Selve diget er endvidere så langt fra vandløbet, at det samlet set vurderes, at de træer, der står i vejen for digeforhøjelsen ikke har nogen skyggevirkning, der påvirker vandkvaliteten eller grødevæksten.

I henhold til pkt. 7.2 må der uden vandløbsmyndighedens tilladelse ikke etableres anlæg af "blivende art" nærmere end 8 m fra kanten af vandløbets bred.

Der er tale om en forhøjelse af et allerede eksisterende dige. På nuværende tidspunkt (31-01-2019) skønnes det at projektet vedrører arealer nærmere end 8 m til kanten af vandløbets bred. Der skal derfor søges om tilladelse hos vandløbsmyndigheden. Arealerne benyttes ikke i dag som adgangsvej ifm. vandløbsvedligeholdelsen.

1.3 N. Nødvendige bilag til ansøgning om beskyttelse mod oversvømmelse

Bilag	Beskrivelse	Bemærk
3	Kort, der viser matrikelgrænser og højdekurver. På kortet skal bebyggelse/infrastruktur samt højvandsbeskyttelsens placering fremgå tydeligt.	OK
4	Målsatte snittegninger, der viser kystbeskyttelsens opbygning og materialevalg. Topkote, hældninger, bredde m.v. af konstruktionen skal fremgå af snittegningerne.	OK
5	Redegørelse for anlæggets dimensionering: Der er ikke gennemført en egentlig dimensionering af digets forhøjelse. Det antages at der er udført en stabilitetsberegning for det eksisterende dige. Jordfyldning i forhøjelsen af diget foreslås opbygget med geometri og materialer, som erfaringsmæssigt er stabile. Dette detaljeres inden anlægsfasen med jordprøver og stabilitetsberegninger inden anlægsfasen. Hvis denne detaljering skønnes nødvendig af den kompetente myndighed som forudsætning for godkendelse af digeforhøjelsen, kan der fremsendes dimensionsgivende beregninger i løbet af sagsbehandlingen.	<i>Er ikke vedlagt -</i>
6	En beskrivelse af, om nabostrækninger bliver påvirket/skadet af kystbeskyttelsesforanstaltningen: Se beskrivelse i miljøvurderingen afsnit D.2.	<i>Ikke relevant</i>
7	En redegørelse for, om kystbeskyttelsen reducerer risikoen mod oversvømmelse over tid, herunder at den eksisterende adgang til og langs stranden bevares. Oversvømmelsessimuleringer er vedlagt.	OK
8	Fotos af stedet, hvor kystbeskyttelsen ønskes etableret og som viser ejendom og det omkringliggende område.	OK
9	Samtykkeerklæring: Fordi kystbeskyttelse etableres, på anden ejendom end ansøgers	fra HOFOR