



FREDENSBORG
KOMMUNE

Team Vand og Natur
Sagsnr. 18/77
Fra: Maria Ravn Jensen
Email: mraj@fredensborg.dk
8. december 2020

Fredensborg Kommune
Team Trafik v/Ömer Özüpek
Egevangen 3b
2980 Kokkedal

Tilladelse til etablering af erosionsbeskyttelse og kompensationsfodring med sand

Matr. Nr. 7000b og 1afa Nivågård, Karlebo

Adresse

1afa, Nivågård Karlebo er beliggende på Gammel Strandvej 6-10 og 16-30
7000b, Nivågård, Karlebo er en strækning på Strandvejen

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse.....	2
Ansøgning.....	4
Afgørelse.....	4
Lovgrundlag	4
Vilkår	4
<i>Generelle vilkår</i>	4
<i>Etablering af erosionssikring</i>	5
<i>Kompensationsfodring og retablering af strandeng</i>	6
<i>Drift og vedligehold af erosionssikring</i>	7
Begrundelse for afgørelsen.....	7
<i>Behovet for kystbeskyttelse</i>	7
<i>Økonomiske hensyn ved projekter omfattet af kapitel 1 a</i>	8
<i>Kystbeskyttelsesforanstaltningens tekniske og miljømæssige kvalitet</i> 8	
<i>Rekreativ udnyttelse af kysten og sikring af adgang til og langs kysten</i>	9
Redegørelse	9
<i>Beskrivelse af projektet</i>	9
<i>Erosionssikring</i>	9
<i>Kompensationsfodring</i>	10
<i>Klimasikring</i>	10
<i>Anden planlægning</i>	10
<i>Planloven</i>	10
Kommuneplanen.....	11
Lokalplaner	11
Andre planer, programmer og aftaler	11
<i>Ejerforhold</i>	11
<i>Afgørelser efter anden lovgivning</i>	11
<i>Naturbeskyttelsesloven</i>	12
§§3 og16.....	12
§15.....	12
§22.....	13
§50a	13

<i>Kysthabitatbekendtgørelsen og Internationale naturbeskyttelsesområder, Natura2000</i>	13
<i>Lov om vandløb</i>	13
<i>Lov om VVM</i>	14
Tilsyn.....	14
Høring af berørte parter	14
Offentliggørelse	15
Klagemulighed.....	15
Bilag.....	16

Ansøgning

Fredensborg Kommune har den 20. april 2018 sendt ansøgning om tilladelse til etablering af erosionssikring og kompensationsfodring med sand på matr. Nr. 7000b og 1afa Nivågård, Karlebo til Kystdirektoratet.

Sagen var ikke behandlet, da myndighedsområdet blev overdraget til kommunerne i 2018. Derfor behandles sagen nu i Fredensborg Kommune.

Der er søgt om tilladelse til etablering af erosionssikring og kompensationsfodring på 4 lokaliteter imellem Nivå Havn og Mikkelborg. Ansøgningen og projektbeskrivelsen er vedlagt som bilag (Bilag 1)

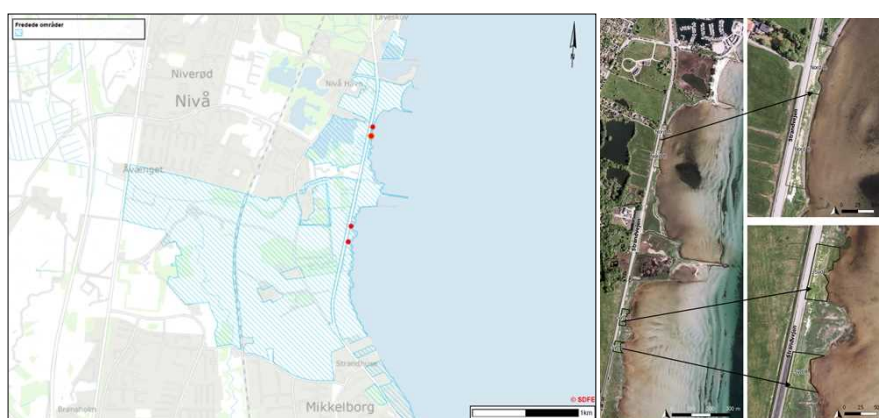


Fig. 1: Oversigtskort, der viser placeringen af de 4 lokaliteter for projektet

Afgørelse

Fredensborg Kommune meddeler herved tilladelse til etablering af erosionssikring samt til kompensationsfodring med overskydende strandengsmateriale på matr. Nr. 7000b, Nivågård, Karlebo og 1afa Nivågård, Karlebo, beliggende Gammel Strandvej 6-10 og 16-30, 2990 Nivå.

Lovgrundlag

Lov om Kystbeskyttelse §3, stk. 1 (lovbk. 705 af 29. maj 2020)

Vilkår

Tilladelsen meddeles på følgende vilkår:

Generelle vilkår

1. Når anlægget er etableret må der ikke uden myndighedens tilladelse foretages ændringer eller udvidelser på det etablerede.
2. Eventuelle planlagte ændringer, skal, før disse effektueres, anmeldes til myndigheden, som herefter vurderer, om ændringerne kræver tilladelse efter lov om kystbeskyttelse eller tilladelser efter anden lovgivning.

3. Tilladelsen bortfalder, hvis anlægsarbejdet ikke er påbegyndt senest 3 år efter, at denne tilladelse er meddelt.
4. Når anlægget er etableret skal dets placering og udformning tinglyses på de berørte matrikler.
5. Anlægget kan kræves fjernet på anlægsejers på anlægsejers regning i følgende tilfælde:
 - Manglende overholdelse af tilladelsens vilkår.
 - Hvis anlægget ikke vedligeholdes.
 - Hvis anlægget viser sig at have uforudsete konsekvenser på andre arealer, end dem, der skal beskyttes.
 - Hvis anlægget viser sig ikke at beskytte de arealer, det har til formål at beskytte.
6. I tilfælde af at anlægget fjernes, skal Fredensborg kommune underrettes umiddelbart efter, at det er fjernet.
7. Hvis der i forbindelse med gravearbejde findes spor af fortidsminder, skal fundet straks anmeldes til Museum Nordsjælland, tlf. 45 86 07 11. Museet bestemmer herefter, hvornår gravearbejdet kan fortsætte.

Etablering af erosionssikring

8. Anlægsarbejdet skal udføres som beskrevet i ansøgningen og kun i perioden 15. august til 1. marts.
9. I forbindelse med anlægsarbejdet skal det, ved f.eks. udlæg af køreplader sikres, at naturområder, der ligger umiddelbart op til anlægsområdet ikke beskadiges som følge af anlægsarbejdet.
10. Afgravning af strandengen i anlægsfasen skal udføres således, at afgravning og tilbagelægning af jord i strandengen og etablering af erosionssikring foretages i etaper/gradvis, således der kun bliver brug for mindre midlertidige deponier af afgravet jord.
11. Deponier af afgravet jord skal holdes indenfor projektområdet.
12. Anlægget skal etableres af materialer og/eller jord, der ved analyser dokumenteres uforurenede og for jords vedkommende med en forureningsgrad, der ikke overstiger klasse 1 (jordplan Sjælland).
13. Dokumentation for forureningsgrad skal indsendes til Fredensborg Kommune, Team vand og Natur før anlægsarbejdet påbegyndes.
14. De eksisterende udløb fra dræn og/eller regnvandskloak, der befinder sig ved anlæggets placering må ikke dækkes til eller på anden måde afproppes som følge af anlægsarbejdet.
15. Drænunderføringerne skal om nødvendigt forlænges, så der fremadrettet også er dræningsmuligheder fra arealerne landværts Strandvejen.

16. Ved genbrug af jord fra området til etableringen af anlægget skal det sikres, at rødder fra invasive arter, som f.eks. rynket rose eller japansk pileurt fjernes fra det genbrugte materiale.
17. Ved erosionssikring af den nordlige strækning, skal der sikres passagemulighed for kreaturerne, der græsser strandengene.
18. Passagen skal etableres i mindst 5 meters bredde og med en hældning ikke større end 1:7.
19. Ved erosionssikring af de sydlige strækninger skal oprindelig terrænhældning opretholdes efter projektets gennemførelse.
20. I forbindelse med projektet skal murbrokker og andre unaturlige elementer (fra tidligere erosionssikring) fjernes fra området.

Kompensationsfodring og reetablering af strandeng

21. Terrænregulering skal begrænses til et minimum og der skal kompensationsfodres med overskudsjorden fra afgravningen eller naturligt forekommende ral.
22. Al afgravet strandengsjord skal genanvendes på projektarealerne til reetablering af strandengen.
23. Der må maksimalt kompensationsfodres med i alt 914 m³ materiale på Nord A og B og med 390 m³ på Syd A og B.
24. Hvis det opgravede strandengsmateriale ikke udgør ovennævnte mængder og det er nødvendigt at kompensationsfodre med supplerende materiale skal dette ske ved indkøbt ral, hvor det kan dokumenteres, at forureningsgraden ikke overstiger klasse 1 (Jordplan Sjælland)
25. Dokumentation for forureningsgrad skal indsendes til Fredensborg kommune, Team Vand og Natur, forinden kompensationsfodringen påbegyndes.
26. Fodringsmaterialet skal hentes fra arealer godkendt til formålet.
27. Sandet må ikke have en kornstørrelse mindre end 0,35 mm.
28. Strandengen må ikke tilføres gødning eller kompost.
29. For at sikre strandengen mod erosion, skal arealerne eftersås med en strandengsfrøblanding indeholdende græsbladet fladstjerne, harril, sandkryb, strandsvingel, bjerg-rørhvene, stortoppet hvene, lugtløs kamille, alm. røllike, alm. kællingetand, harekløver, strandbede, strandasters, strand-mælde, spyd-mælde, strand-kvan, engelsk kokleare, strand-kogleaks, hjortetrøst, kødet hindeknæ, gåsepotentil, kær-galtetand, engkarse og græsarter som strandannelgræs, krybhvene, alm. kvik, eng-rapgræs og alm. rajgræs, der er modstandsdygtige imod erosion.
30. Kreaturhegningen skal reetableres umiddelbart efter projektets gennemførelse.

Drift og vedligehold af erosionssikring

31. Anlægsejer er forpligtet til at vedligeholde anlægget, så det forbliver i god og forsvarlig stand.

32. Fredensborg Kommune kan kræve, at der foretages sandfodring udover det her tilladte, hvis det viser sig, at det etablerede anlæg medfører øget erosion i forhold til det forventede.
33. Det etablerede anlæg må ikke medføre ændringer i de naturlige morfologiske bevægelser, f.eks. øget erosion på steder, hvor der ikke før har været erosion.

Begrundelse for afgørelsen

Når en myndighed træffer afgørelser i sager om kystbeskyttelse skal der varetages følgende hensyn jf. formålsparagraffen i kystbeskyttelsesloven, hvori der står:

“§ 1. Formålet med kystbeskyttelse er at beskytte mennesker og ejendom ved at reducere risikoen for oversvømmelse og kystnedbrydning fra havet, fjorde og andre dele af søterritoriet. Dette formål varetages ved en afvejning af følgende hensyn:

- 1) Behovet for kystbeskyttelse.*
- 2) Økonomiske hensyn ved projekter omfattet af kapitel 1 a.*
- 3) Kystbeskyttelsesforanstaltningens tekniske og natur- og miljømæssige kvalitet.*
- 4) Rekreativ udnyttelse af kysten.*
- 5) Sikring af den eksisterende adgang til og langs kysten.*
- 6) Andre forhold.”*

Behovet for kystbeskyttelse

Niras har i 2017 foretaget en overordnet screening af kystbeskyttelsen af kommunens kyster langs Øresund (Bilag 2). Screeningen viste, at den eksisterende kystbeskyttelse på 4 udpegede områder langs Strandvejen, syd for Nivå Havn er utilstrækkelig. Den utilstrækkelige kystbeskyttelse medfører risiko for skader på ejendom og infrastruktur i tilfælde af højvande og bølgepåvirkning.

Strandvejen fungerer med sin kote +2,25 DVR90 som beskyttelse af ejendomme landværts Strandvejen. Mod Øresund bugter kysten sig langs med Strandvejen.

De 4 områder, Nord A og B samt Syd A og B yder beskyttelse til forskellige typer arealer. Område Nord beskytter primært boliger, mens område syd primært beskytter naturområder. De 4 områder er påvirkede på forskellig måde. Område Nord er tydeligt mere udsat for direkte erosion, end område Syd, der er udsat i mere generel forstand. Det antages, at det skyldes den effekt, som etableringen af Nivå Havn har haft.

Generelt sker der sedimenttransport i både Nord- og Sydgående retning. Den nordgående sedimenttransport sker når vinde kommer fra syd og øst, mens den sydgående primært sker ved nordlige vindretninger. Den nordgående sedimenttransport sker primært på de ydre revler, mens den sydgående sker tættere på land. Den sydgående transport sker desuden hovedsageligt ved højvande. Den sydgående sedimenttransport er blevet reduceret som følge af etableringen af Nivå Havn. Samtidig har vind fra NØ (som dog forekommer sjældent) medført, at der er sket en erosion af kysten i Nord A og B, hvorfor disse arealer har været mere udsat for direkte erosion.

På luftfotos kan man se, hvordan kystlinjen har ændret sig fra 1954 og fremefter. På figur 2 ses kystlinjen fra hhv. 1954, 1995 og 2001. Det ses, at der skete den største erosion mellem 1954 og 1995, hvilket dels skyldes, at tilførslen af sand fra nord blev reduceret i forbindelse med etablering af Nivå Havn, dels, at der nu er opstået en ligevægt, således at erosionsraten har aftaget igen.

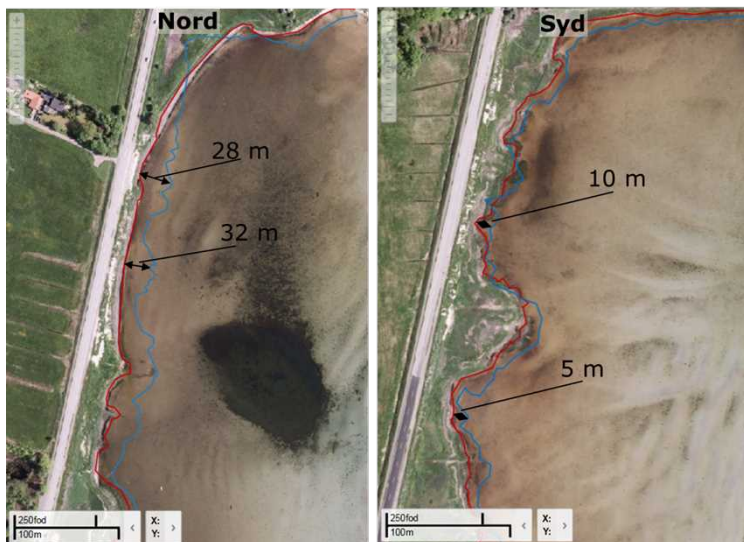


Fig. 2: Ændring i kystlinje. Kystlinjen i 1954 (blå) og 1995 (rød) sammenholdt med ortofoto fra 2014.

Det vurderes derfor, at Strandvejen er i risiko for at bortroderes indenfor overskuelig fremtid, hvis ikke det bortroderede retableres.

Projektet indebærer derfor, at erosions sikre Strandvejen mod denne risiko samt at kompensationsfodre med henblik på at gendanne noget af det bortroderede.

Økonomiske hensyn ved projekter omfattet af kapitel 1 a

Projektet er ikke omfattet af kapitel 1a Det er således alene Fredensborg Kommune, der afholder de økonomiske udgifter ved projektet.

Kystbeskyttelsesforanstaltningens tekniske og miljømæssige kvalitet

Med hensyn til vurderingen af kystbeskyttelsesforanstaltningens tekniske og miljømæssige kvalitet lægger kommunen bl.a. vægt på, at der ikke er væsentlige naturhensyn, som taler imod projektet, idet den hårde erosions sikring har en meget begrænset udstrækning og strandfodringen foretages en gang og er af et begrænset omfang. Kommunen stiller desuden vilkår om, at strandengsjord, der er afgravet i forbindelse med projektet, genanvendes til fodring af erosionsskår. Desuden stilles der i afgørelsen vilkår om, at kystbeskyttelsen ikke må have væsentlige negative konsekvenser, herunder indvirkning på nabostrækninger. Da erosions sikringen er af et begrænset omfang og den kompenserende sandfodring sker engang med en begrænset mængde fodringsmateriale, (914 m³ og 390 m³ fordelt over hhv. 78*30 og 148*30 m i Nord og 30*55 m og 50*55m i hhv. Syd A og B), vurderes det, at det ikke vil gribe negativt ind på nabostrækninger.

Rekreativ udnyttelse af kysten og sikring af adgang til og langs kysten

Erosionssikringen og den tilladte kompensationsfodring vil være med til at sikre og forbedre den eksisterende adgang langs kysten på de pågældende strækninger. Projektet vil ikke medføre forringelse af den rekreative udnyttelse af kysten, idet anlægsarbejdet og kompensationsfodringen foregår i et kort tidsrum og er planlagt ud fra hensyn til de lokale beboere, dyrelivet og færdslen i området.

Redegørelse

Beskrivelse af projektet

I 2017 udførte Niras undersøgelser af behovet for etablering af kystbeskyttelse på kystarealerne i Fredensborg kommune.

Undersøgelsen afdækkede et behov for etablering af erosionssikring på visse strækninger af Strandvejen samt kompensering for den erosion, der var sket især siden Nivå Havn blev bygget (rapporten fremgår af Bilag 2).

På den baggrund ansøgte Niras på vegne af Fredensborg Kommune tilladelse til etablering erosionssikring samt kompensationsfodring med sand på matr. nr. 1afa, Nivågård, Karlebo og matr. nr. 7000b, Nivågård Karlebo.

Projektet skal udføres i 4 områder, der kaldes Nord A og Nord B og Syd A og Syd B. De 4 områder har følgende dimensioner

Område/dimensioner	Længde (meter)	Bredde (meter)
Nord A	78	15-30
Nord B	148	15-30
Syd A	88	20-30
Syd B	55	30-50

Erosionssikring

I områderne Syd A og Syd B afgraves der 5 m³/m, svarende til i alt 736 m³. I områderne Nord A og Nord B afgraves der 9 m³/m, svarende til i alt 1444 m³. Herefter udlægges der sten med en mediandiameter på 0,5 meter ovenpå et 40 cm tykt lag af ral.

Derudover udføres der en terrænregulering i område Nord. Reguleringen har til formål at give de køer, som afgræsser området bedre mulighed for at passere langs med kysten.

Kompensationsfodring

Der er desuden ansøgt om tilladelse til at kompensationsfodre for den erosion, der er sket i området, særligt i årene efter etableringen af Nivå havn (se projektbeskrivelsen i bilag 1).

Det vurderes, at erosionen har nået en ligevægt og det derfor ikke vil være nødvendigt med kompensationsfodring fremadrettet. Ansøgningen omfatter derfor ikke fremtidig kompensationsfodring.

Klimasikring

Projektbeskrivelsen i bilag 1 beskriver detaljeret, hvordan anlægget er klimasikret. I dette afsnit opsummeres denne beskrivelse. Strandvejen udgør med sit toppunkt i kote 2,0 en sikring imod højvande fra Øresund.

Cowi har udarbejdet en højt vandstatistik for Nordre Toldbod i København, som kan anvendes til sammenligning. Statistikken beskriver, at en middeltidshændelse i 2050 på $T=50$ år vil være +1,75 meter og en middeltidshændelse på $T=100$ år vil være +1,85. De tilsvarende hændelser vil i 2100 være på hhv. +2,45 og +2,55 i forhold til vandstanden i 2015.

Dertil kommer at bølgehøjden ved en vandstandsstigning på +1,7 i forhold til vandstanden i 2015 vil være 0,8 meter (målt fra foden af anlægget). Dette vil medføre et gennemsnitligt bølgeoverskyl på ca. 60 l/s/lbm vej ved en vandstand på +1,7 meter i forhold til vandstanden i 2015. Niras anfører i projektbeskrivelsen, at et bølgeoverskyl på mere end 5-10 l/s/lbm. vej vil medføre erosion fra indersiden af Strandvejen. Bølgepåvirkningen forekommer dog primært når vinden er fra NØ, hvilket ifølge Niras sker yderst sjældent i kombination med høj vandstand.

Niras konkluderer på den baggrund, at der ved 50 og 100 års hændelser i 2050 ikke vil være risiko for overskyl, mens der i 2100 vil ske overskyl både ved 50 og 100 års hændelser.

Det forventes at levetiden for erosionssikringen vil være 30 år, og at anlægget derfor sikrer områderne indenfor Strandvejen mod oversvømmelser ved op til en 100 års hændelse i 2050, da Strandvejen sikres mod erosion.

Anden planlægning

Planloven

Nedenfor er redegjort for, hvordan projektet er i overensstemmelse med Kommuneplanens rammer og lokalplaner for området.

Kommuneplanen

Området er omfattet af kommuneplanramme LR03, der udlægger området til rekreativt formål. Det vurderes, at den rekreative værdi af området ikke forværres, men de

Side 10 af 16

rimod forbedres, ved det, at passagen henover området bliver lettere og erosionen af Strandvejen stoppes. Det vurderes derfor, at det ikke er i modstrid med kommuneplanens rammer.

Lokalplaner

Der er ikke vedtaget lokalplaner, der fastlægger rammer for aktiviteter i området og projektet forhindres derfor ikke af lokalplanlagte projekter og aktiviteter.

Andre planer, programmer og aftaler

Området er ikke omfattet af kloakopland i Fredensborg Kommunes spildevandsplan (2011-2020), ligesom det heller ikke er omfattet af andre planer eller tinglyste deklamationer, som vedrører anvendelsen af aftalen. Fredensborg Kommune har indgået en græsningsaftale med fugleværnsfonden. I afgørelsens vilkår er der stillet krav om, at der fortsat skal være adgang for græssende dyr.

Det vurderes derfor, at projektet kan gennemføres uden at være i modstrid med andre aftaler og planer.

Ejerforhold

Matr. nr. 7000b, Nivågård, Karlebo er ejet af Fredensborg Kommune og matr. Nr. 1afa, Nivågård, Karlebo er ejet af en privat grundejer. Der er givet skriftligt samtykke fra den private grundejer den 27. marts 2018.

Afgørelser efter anden lovgivning

Tilladelsen efter kystbeskyttelsesloven til det ansøgte kystbeskyttelsesprojekt erstatter tilladelser eller dispensationer efter anden lovgivning jf. kystbeskyttelseslovens § 3 a, stk. 1. Ved en afgørelse efter kystbeskyttelsesloven forudsættes det dog, at der skal ske inddragelse af de hensyn, som de erstattede regler varetager.

Denne afgørelse erstatter tilladelser og dispensationer efter:

- Naturbeskyttelsesloven¹
- Kysthabitatbekendtgørelsen og Internationale beskyttelsesområder²
- Lov om vandløb³
- Lov om VVM⁴

¹ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse (lovbek. 240 af 13. marts 2019).

² Bekendtgørelse om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter for så vidt angår kystbeskyttelsesforanstaltninger samt etablering og udvidelse af visse anlæg på søterritoriet (bek. 654 af 19. maj 2020).

³ Bekendtgørelse af lov om vandløb (Bek. 1217 af 25. nov. 2019).

⁴ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (lovbek. 973 af 25. juni 2020).

Naturbeskyttelsesloven

§§3 og 16

Området, hvor projektet skal udføres er beliggende på en strandeng, som er beskyttet i henhold til §3 i naturbeskyttelsesloven, og indenfor søbeskyttelseslinjen til de søer, der er beliggende på matr. nr. 1bh, Nivågård, Karlebo og dermed omfattet af naturbeskyttelseslovens § 16. Niras har derfor på vegne af Fredensborg Kommune den 13. april 2018 indsendt ansøgning om dispensation i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3 og § 16.

Fredensborg Kommune meddelte den 1. juni 2018 dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 3 og § 16 til at udføre projektet. Dispensationens vilkår er indarbejdet i denne afgørelse.

§15

Der må ikke foretages ændringer i tilstanden på arealer omfattet af Strandbeskyttelseslinjen. Strandbeskyttelseslinjen administreres meget restriktivt. Af hensyn til de nationale interesser, der er knyttet til kystområderne, dispenseres der kun, når der foreligger en begrundelse, og når dispensationen vil være uden konsekvenser for den fremtidige administration af strandbeskyttelseslinjen.

Projektet udføres på arealer, der er omfattet af denne bestemmelse.

I forbindelse med projektet erosionssikres Strandvejen ved at der bortgraves materiale, som erstattes med dæksten med en diameter på 0,5 m i område 0,4 m i område Nord. Dækstenene placeres ovenpå geotekstil og et lag af ral. Herefter kompensationsfodres der med overskudsjord, således at den erosion, der er sket i tidens løb kompenseres. Terrænændringen vil medføre at den nuværende hældning i område Nord ændres fra 1:9 til hhv. 1:10 og 1:11. Hældningen i område Syd ændres fra den nuværende 1:9 til 1:7. Samlet sker der en meget begrænset terrænændring og Kommunen vurderer på den baggrund, at projektet ikke vil påvirke den landskabelige oplevelse af området. Samtidigt sikres Strandvejen og derved de bagvedliggende arealer mod erosion. Kommunen vurderer på den baggrund, at projektet ikke er i konflikt med lovgivningen.

Denne tilladelse til kystbeskyttelse erstatter en dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 1, jf. § 15, stk. 3.

§22

Offentlighedens adgang må ikke forhindres eller vanskeliggøres på strandbredder og andre kyststrækninger. Etablering af kystsikringen og den efterfølgende kompensationsfodring vurderes, at forbedre passagen, både for de græssende dyr, men også for mennesker.

§50a

Området, hvor anlægget etableres er omfattet af en arealfredning (fredningsnr. 07760, Nivå Ådal, Usserød Ådal). Fredensborg kommune den 13. april 2018 indsendt ansøgning til Fredningsnævnet om dispensation for fredningen.

Fredningsnævnet har truffet afgørelse i henhold til naturbeskyttelseslovens § 50a om dispensation for fredningen den 15. oktober 2018. Denne afgørelse erstatter dispensationen fra Fredningsnævnet, jf. § 50a i naturbeskyttelsesloven.

Kysthabitatbekendtgørelsen og Internationale naturbeskyttelsesområder, Natura2000

Efter Kysthabitatbekendtgørelsen § 3 skal kommunen foretage en vurdering af, om projektet i sig selv, eller i forbindelse med andre projekter, herunder tidligere gennemførte projekter, væsentligt kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde eller visse arter, som er udpeget i medfør af miljømålsloven⁵. Vurderingen skal ske før der træffes afgørelse om tilladelse til udførelse af kystbeskyttelsesforanstaltninger. Fredensborg Kommune har jf. Kysthabitatbekendtgørelsen § 3 udarbejdet en væsentlighedsvurdering, bilag 3.

På den baggrund har kommunen vurderet, at projektet kan gennemføres og driftes uden at skade internationale naturbeskyttelsesområder (Natura2000-områder) eller arter på habitatdirektivets bilag IV. Det indgår i vurderingen, at der ikke er nærliggende kystbeskyttelsesprojekter og dermed heller ingen effekter i forbindelse med andre projekter, der kan påvirke Natura2000-områder eller bilag IV-arter.

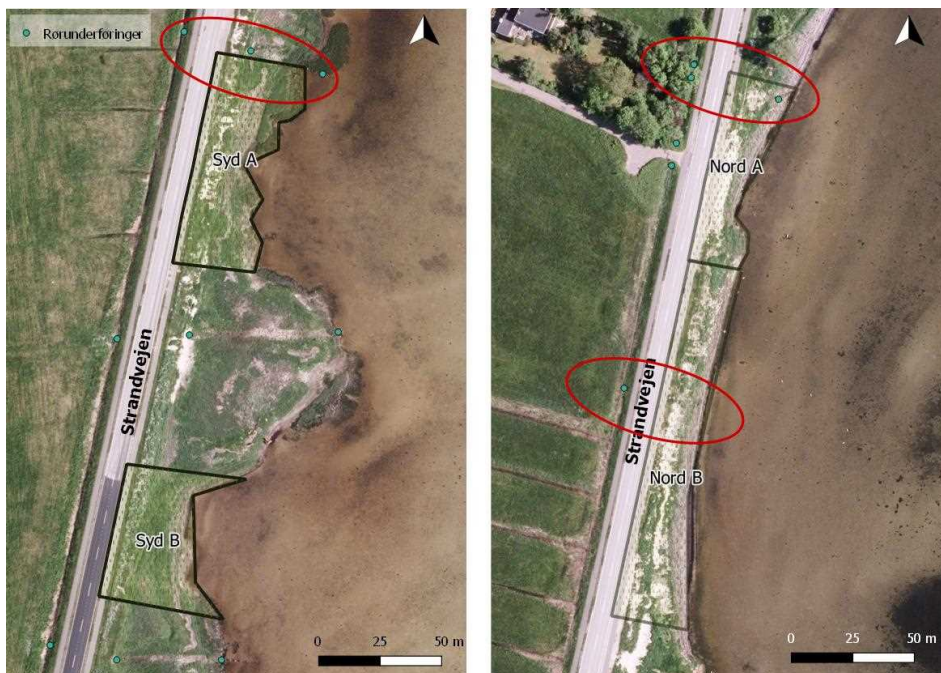
Det ansøgte projekt ligger ikke i nærheden af et kysthabitatområde. Projektet er derfor ikke omfattet af krav om konsekvensvurdering.

Denne afgørelse erstatter afgørelser i henhold til Kysthabitatbekendtgørelsen, jf. §3.

Lov om vandløb

Ved både Syd A, Syd B, Nord A og Nord B er der drænunderføringer, som afleder vand fra landværts Strandvejen til Øresund (Se Figur 3). Rørunderføringerne er omfattet af reglerne i vandløbsloven. Der er i denne tilladelse sat vilkår til anlægsarbejdet, så disse rørunderføringer ikke afskæres.

⁵ LBK nr. 119 af 26/01/2017 om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder
Side 13 af 16



Figur 3: Rørunderføringer langs med Strandvejen. Røde cirkler angiver drænrørene der ligger i eller ved projektområderne.

Denne afgørelse erstatter afgørelser i henhold til lov om vandløb, jf. § 17.

Lov om VVM

Kommunen har truffet afgørelse om, at kystbeskyttelsesprojektet ikke kræver en miljøvurdering. Se screeningsskema og -notat i Bilag 4.

Denne afgørelse erstatter afgørelser i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter, jf. § 17, stk. 3.

Tilsyn

Fredensborg Kommune er, jf. lovens § 19, tilsynsmyndighed på afgørelser i henhold til afgørelser meddelt i henhold til § 3 i lov om kystbeskyttelse.

Høring af berørte parter

Miljøstyrelsen, Kystdirektoratet, Hørsholm og Helsingør kommuner samt Den Hageske Stiftelse, DOF og Fugleværnsfonden har haft projektbeskrivelse og ansøgningen om dispensation for naturbeskyttelseslovens § 3 i høring.

Kystdirektoratet har bidraget med oplysninger om kystlinjens bevægelse.

Kystdirektoratet vurderer desuden at projektet vil reducere risikoen for erosion og tilkendegiver, at projektet ikke kræver dispensation for strandbeskyttelseslinjen.

Der er ikke kommet andre høringssvar.

Offentliggørelse

Tilladelsen er gyldig fra meddelelsestidspunktet, 8. december 2020. Kommunens afgørelse om tilladelse til kystbeskyttelse bliver offentliggjort på kommunens hjemmeside den 8. december 2020, (jf. kystbeskyttelseslovens § 5b, stk. 2).

Klagemulighed

Afgørelsen kan påklages efter lovens § 18, stk. 3 til Miljø- og Fødevareklagenævnet. En klage skal indsendes skriftligt til den myndighed, der har truffet afgørelsen. Du skal klage direkte via [Klageportalen](#). Klagefristen er 4 uger fra afgørelsen er offentliggjort, jf. kystbeskyttelsesloven § 18a, stk. 4.

Klageportalen findes på [Nævnenes Hus](#) eller igennem [Borger.dk](#) eller [Virk.dk](#). Yderligere vejledning om pris, sagsbehandlingstid mv. kan findes på [Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside](#)

Du kan læse mere om forholdene ved at klage her: [Naevneneshus.dk](#)

Når du klager, skal du betale et klagegebyr. Gebyret er på 900,- kr. for privatpersoner og 1.800,- kr. for virksomheder, organisationer og offentlige myndigheder.

En rettidig klage har opsættende virkning, hvilket bør fremgå af kommunens afgørelse.

En tilladelse kan derfor først udnyttes, når klagefristen er udløbet.

Klagen skal være myndigheden i hænde senest 4 uger efter, at afgørelsen er meddelt den pågældende eller offentliggjort.

En rettidigt indsendt klage har opsættende virkning.

Hvis myndigheden vælger at fastholde afgørelsen skal klagen senest efter 3 uger videresendes til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Myndigheden videresender klagen sammen med den påklagede afgørelse samt myndighedens bemærkninger til sagen. Samtidig sender myndigheden en kopi af sin udtalelse til de involverede parter i klagesagen.

Hvis der efter at klagen er indgivet starter forhandlinger mellem adressaten for afgørelsen og klageren om tilpasning af projektet videresender myndigheden oplysninger om dette til Miljø- og Fødevareklagenævnet, så behandlingen af klagen kan sættes i bero.

- 1) Adressaten for afgørelsen.
- 2) Ejeren af den ejendom, som afgørelsen vedrører.
- 3) Enhver, der har en væsentlig individuel interesse i sagens udfald.
- 4) En berørt nationalparkfond oprettet efter lov om nationalparker.
- 5) Lokale foreninger og organisationer, som har en væsentlig interesse i afgørelsen.
- 6) Landsdækkende foreninger og organisationer, hvis hovedformål er beskyttelse af natur og miljø.
- 7) Landsdækkende foreninger og organisationer, som efter deres formål varetager væsentlige rekreative interesser, når afgørelsen berører sådanne interesser.
- 8) Landsdækkende foreninger og organisationer, som efter deres formål varetager væsentlige brugerinteresser inden for arealanvendelsen, og som repræsenterer mindst 100 medlemmer.
- 9) Miljøministeriet og andre offentlige myndigheder.

Afgørelsen er sendt i kopi til følgende, jf. lovens §5b:

1. Grundejer, Matr. Nr. 1afa, Nivågård, Karlebo.
2. DOF,
3. Friluftsrådet, fr@friluftsradet.dk
4. Fritidshusejernes landsforening, sekretariat@mitsommerhus.com
5. Grundejernes landsorganisation, Sekretariat@Grundejeren.dk

Hvis et civilt søgsmål ønskes anlagt skal dette ske senest 6 måneder efter, at afgørelsen er offentliggjort.

Med Venlig Hilsen


Maria Ravn Jensen

Biolog, Team Vand og Natur

Bilag

1. Ansøgning og projektbeskrivelse.
2. Screening af Øresundskysten i Fredensborg Kommune – område 2.
3. Væsentlighedsvurdering i henhold til Kysthabitatbekendtgørelsen.
4. Screeningsskema og notat, der begrundet afgørelsen i henhold til lov om VVM.

Fra: Signe Schløer (SSC) <SSC@NIRAS.DK>
Sendt: 20. april 2018 14:05
Til: \$Kystdirektoratet (kdi)
Cc: Jan Dietrich (JAD); Helle Utoft Rasmussen
Emne: Ansøgning om tilladelse til kystbeskyttelse Strandvejen i Nivå
Vedhæftede filer: Ansøgningskema.pdf; Projektbeskrivelse.pdf; Bilag A Snittegning.pdf; Bilag B Snittegning.pdf; BilagC.pdf; BilagD.pdf; Ejerfuldmagt Hageske stiftelse.pdf; AnsøgningFredningsnævnet.pdf; § 3 ansøgning.pdf

Kategorier: Grøn

Til Kystdirektoratet (kdi@kyst.dk)

På vegne af Fredensborg Kommune fremsender NIRAS hermed ansøgning om tilladelse til kystbeskyttelse Strandvejen i Nivå.

Til denne ansøgning er vedlagt

- Ansøgningskema
- Projektbeskrivelse
- Bilag A - Snittegning
- Bilag B - Snittegning
- Bilag C – Oversigtskort med matrikelgrænser og afstand fra bebyggelse til strandkant.
- Bilag D – Søkort
- Ejerfuldmagt fra den Hageske Stiftelse

Desuden følgende:

- Ansøgning til Fredningsnævnet
- Ansøgning om dispensation for naturbeskyttelseslovens § 3 og § 16

Fuldmagt fra Fredensborg Kommune til NIRAS A/S til fremsendelse af ansøgningsmateriale vedr. højvandssikring vil blive eftersendt.

Fremtidig korrespondance bedes rettet til Signe Schløer, NIRAS (ssc@niras.dk) med cc Helle Utoft Rasmussen, Fredensborg Kommune (HEUR@fredensborg.dk)

På vegne af Fredensborg Kommune

Venlig hilsen

Signe Schløer
MSc., Ph.D., Civil engineer

NIRAS

Sortemosevej 19, 3450 Alleroed

www.niras.dk

M: +45 60394411

T: +45 4810 4200

E: ssc@niras.dk



Ansøgning om tilladelse til kystbeskyttelse

Dette ansøgningsskema benyttes ved ansøgning om tilladelse til etablering eller ændring af kystbeskyttelse.

Husk at læse vejledningen på side 8, før skemaet udfyldes.

Eventuelle spørgsmål til ansøgningsskema og vejledning rettes til Kystdirektoratet på tlf.nr. 9963 6363 eller via e-mail: kdi@kyst.dk.

A. Oplysninger om ansøger

Ansøger er den, som ønsker at etablere kystbeskyttelsen, og ansøger er ikke nødvendigvis ejer af ejendommen, hvor kystbeskyttelsen placeres. Se eksempler i vejledningen.

Er der tale om flere ansøgere, kan oplysninger om disse fremgå af samtykkeerklæringer (udfyld pkt. A) vedlagt ansøgningen.

Samtykkeerklæring kan findes på Kystdirektoratets hjemmeside

Navn

Helle Utoft Rasmussen, Fredensborg Kommune

Adresse

Egevangen 3B

Postnr.

2980

By

Kokkedal

Telefon nr.

+45 72565943

Mobil nr.

+45 20802893

E-mail

HEUR@fredensborg.dk

Er ansøger ejer af ejendommen, hvor kystbeskyttelsen placeres?

Ja

Nej. Oplysninger om ejer fremgår af samtykkeerklæring vedlagt ansøgningen

B. Oplysninger om eventuel repræsentant for ansøger

Punktet udfyldes, hvis ansøger ønsker at lade sig repræsentere eksempelvis nabo, rådgiver, entreprenør e.l. Denne vil være kontaktperson til Kystdirektoratet under sagens forløb.

Husk samtykkeerklæring fra ansøger. Eksempel på samtykkeerklæring (udfyld pkt. B) kan findes på Kystdirektoratets Hjemmeside

Navn

Jan Dietrich, NIRAS

Adresse

Sortemosevej 19

Postnr.

3450

By

Allerød

Telefon nr.

+45 48104200

Mobil nr.

+45 20167280

E-mail

jad@niras.dk



C. Anlæggets placering

Hvis anlægget strækker sig over flere matrikler, skal disse nævnes under punkt K "Andre oplysninger"
Hvis ejendommen, hvorpå anlægget ønskes etableret, ikke udelukkende ejes af ejeren som oplyst under punkt A, skal der vedlægges samtykkeerklæringer fra samtlige andre ejere. Eksempel på samtykkeerklæring kan findes på Kystdirektoratets hjemmeside

Adresse

Strandvejen

Postnr.

2990

By

Nivå

Kommune

Fredensborg

Matrikel nr.

7000b, 1afa

Ejerlav

Fredensborg Kommune, Den Hagerske Stiftelse

D. Hvad søges der om beskyttelse mod?



Erosion (kysten nedbrydes af havet)

Udfyld punkterne E-H



Oversvømmelse

Udfyld punkterne E-F og I-J

E. Beskrivelse af eksisterende forhold

Findes der allerede kystbeskyttelse på ejendommen?



Nej



Ja, hvilken



Skråningsbeskyttelse



Sandfodring



Høfde



Bølgebryder



Dige



Andet: _____

Hvis ja, angiv dok.nr. for evt. tilladelse: _____

Eller _____

Omtrentligt år for etablering: _____



I. Kystbeskyttelsesmetode mod oversvømmelse

Hvilken type kystbeskyttelse

- Dige
- Højvandsmur
- Fodring (hævning af terræn med sand/ral)
- Andet _____

Er der tale om:

- Etablering af ny kystbeskyttelse
- Genopbygning af anlæg til oprindelig stand
- Ændring af kystbeskyttelsens dimensioner og/eller materialer
- Fjernelse af eksisterende kystbeskyttelse*

**) er der alene tale om fjernelse af et eksisterende anlæg, er en forudgående tilladelse ikke nødvendig*

J. Nødvendige bilag til ansøgning om beskyttelse mod oversvømmelse

Nedenstående liste skal vedlægges ansøgningen

- Kort, der viser matrikelgrænser og højdekurver. På kortet skal bebyggelse/infrastruktur samt højvandsbeskyttelsens placering fremgå tydeligt.
- Målsatte snittegninger, der viser kystbeskyttelsens opbygning og materialevalg. Topkote, hældninger, bredde m.v. af konstruktionen skal fremgå af snittegningerne.
- Redegørelse for anlæggets dimensionering. Kystdirektoratet forbeholder sig ret til at stille krav om udarbejdelse af dimensionsgivende beregninger for kystbeskyttelsen i løbet af sagsbehandlingen, hvis dette skønnes nødvendigt.
- En beskrivelse af, om nabostrækninger bliver påvirket/skadet af kystbeskyttelsesforanstaltningen.
- En redegørelse for, om kystbeskyttelsen reducerer risikoen mod oversvømmelse over tid, herunder at den eksisterende adgang til og langs stranden bevares.
- Fotos af stedet, hvor kystbeskyttelsen ønskes etableret og som viser ejendom og det omkringliggende område.
- Samtykkeerklæringer
 - 1) Ved flere ansøgere
 - 2) Når der er en repræsentant for ansøger
 - 3) Når kystbeskyttelse etableres, på anden ejendom end ansøgers
 - 4) Fra ejere af nabomatrikler, der accepterer hård kystbeskyttelse og dennes evt. negative påvirkning af deres ejendom



K. Andre oplysninger af relevans for ansøgningen

Kan evt. uddybes i bilag

Alle fire områder indeholder arealer af vejmatr. nr. 7000b Nivågård, Karlebo, ejet af Fredensborg Kommune, og matr. nr. 1afa Nivågård, Karlebo, ejet af Fonden Den Hageske Stiftelse.

Vedlagt er ansøgning til Fredningsnævnet og ansøgning om dispensation fra Naturbeskyttelseslovens §3 og §16.

L. Offentliggørelse af ansøgningen

Det er Kystdirektoratets praksis, at ansøgningen offentliggøres på Kystdirektoratets hjemmeside, www.kyst.dk.

Det sker som led i den høring og orientering, som Kystdirektoratet er forpligtiget til at gennemføre.

Herved opnås en effektiv og hurtigere behandling af sagen. I henhold til persondataloven vil personfølsomme oplysninger og oplysninger om rent private forhold, uanset denne accept ikke blive offentliggjort. Det samme gælder oplysninger, som efter offentlighedsloven er undtaget fra aktindsigt

Jeg er indforstået med at oplysninger, fra ansøgningen offentliggøres på Kystdirektoratets hjemmeside



F. Værdier

Hvilke værdier ønskes beskyttet?

- Hus eller anden bebyggelse med faste installationer
- Infrastruktur (vej, sti, kloak m.v.)
- Andet (landbrugsjord, ubebygget areal, produktionsskov, have), hvilket: _____

Hvorfor er kystbeskyttelse nødvendig?

Beskriv hyppigheden af tidligere oversvømmelser og/eller

Beskriv erosionens omfang og

Se vedlagte Projektbeskrivelse

Beskriv skader efter oversvømmelse eller erosion m.v.

Se vedlagte Projektbeskrivelse

Ved kapitel 1a sager: Ansøgers overvejelser omkring værdien og levetiden af det, der ønskes beskyttet i forhold til udgifterne til etablering og vedligeholdelse af kystbeskyttelsen over en længere periode på 25-50 år:



G. Kystbeskyttelsesmetode mod erosion

Hvilken type kystbeskyttelse søges der om tilladelse til:

- Fodring (sand/ral)
- Skråningsbeskyttelse
- Høfde
- Bølgebryder
- Andet: _____

Er der tale om:

- Etablering af ny kystbeskyttelse
- Genopbygning af anlæg til oprindelig stand
- Ændring af kystbeskyttelsens dimensioner og/eller materialer
- Fjernelse af eksisterende anlæg*

**) er der alene tale om fjernelse af et eksisterende anlæg, er en forudgående tilladelse ikke nødvendig*

H. Nødvendige bilag til ansøgning om beskyttelse mod erosion

Materiale på nedenstående liste vedlægges ansøgningen

- Kort, der viser matrikelgrænser, bebyggelse/infrastruktur og skræntkant. På kortet skal afstanden fra bebyggelse til skræntkanten angives, og kystbeskyttelsens placering skal fremgå tydeligt.
Se vedlagte bilag C
- Målsatte snittegninger, der viser kystbeskyttelsens opbygning og materialevalg. For sandfodring skal mængde udlagt materiale pr. løbende meter kyst samt lagets tykkelse og profil oplyses. For kystbeskyttelsesanlæg skal materialestørrelse, tykkelse af lag, hældning og top- og bundkote i DVR90 fremgå.
Se vedlagte bilag A og B
- Redegørelse for anlæggets dimensionering. Kystdirektoratet forbeholder sig ret til at stille krav om udarbejdelse af dimensionsgivende beregninger for kystbeskyttelsen i løbet af sagsbehandlingen, hvis dette skønnes nødvendigt.
Se vedlagte Projektbeskrivelsen
- En beskrivelse af, om nabostrækninger bliver påvirket/skadet af kystbeskyttelsesforanstaltningen.
Se vedlagte Projektbeskrivelsen
- En redegørelse af, om kystbeskyttelsen reducerer risikoen for erosion over tid, herunder at den eksisterende adgang til og langs stranden bevarer.
Se vedlagte Projektbeskrivelsen
- Kystbeskyttelse, som etableres på søterritoriet, skal indtegnes på søkort.
Se vedlagte Bilag D
- Fotos af stedet hvor kystbeskyttelsen ønskes etableret og som viser afstanden mellem skrænten og det, der ønskes beskyttet. Vedlæg også gerne fotos der viser strækningen på hver side af lokaliteten
Se vedlagte Projektbeskrivelsen
- Samtykkeerklæringer
 - 1) Ved flere ansøgere
 - 2) Når der er en repræsentant for ansøger
 - 3) Når kystbeskyttelse etableres på anden ejendom end ansøgers
 - 4) Fra ejere af nabomatrikler, der accepterer hård kystbeskyttelse og dennes evt. negative påvirkning af deres ejendom



M. Erklæring og underskrift

Undertegnede (ansøger eller partsrepræsentant) erklærer, at oplysninger, der står i ansøgningen, er i overensstemmelse med de faktiske forhold.

Dato

13/4-2018

Fulde navn (benyt blokbogstaver)

JAN DIETRICH

Underskrift

Jan Dietrich

Ansøgningen sendes med post til:

Kystdirektoratet

Højbovej 1

Postboks 100

7620 Lemvig

Eller via e-mail: kdi@kyst.dk



Kystbeskyttelse

langs

Strandvejen

Projektbeskrivelse

FREDENSBORG KOMMUNE

20. APRIL 2018

Indhold

1	Indledning	1
2	Eksisterende forhold	1
2.1	Områdebeskrivelse	1
2.1.1	Område Syd A og B	2
2.1.2	Område Nord A og B	3
2.2	Beskrivelse af kystens morfologi	5
2.2.1	Sedimenttransport	5
2.2.2	Ændring i kystlinjen, område Syd og Nord	5
2.2.2.1	Kronisk erosion	5
2.2.2.2	Akut erosion	7
2.3	Naturforhold	7
2.3.1	Område Syd A og B	8
2.3.2	Område Nord A og B	8
2.4	Fredning	8
2.5	Terrænhøjder	9
2.5.1	Opmåling af kystprofilerne, område Syd og Nord	9
2.6	Jordbundsforhold	10
2.7	Nuværende rørunderføringer	11
3	Dimensioneringsforudsætninger	12
3.1	Dimensioneringskriterier	12
3.2	Vandstand	13
3.3	Landhævning	13
3.4	Bølger	14
3.5	Sikringsniveau	16
4	Beskrivelse af kystbeskyttelsesprojektet	16
4.1	Område Syd A og B	17
4.2	Område Nord A og B	18
5	Anlægsoverslag	20
6	Konsekvenser	22
6.1	Konsekvenser	22
6.2	Tiltag til minimering af påvirkninger	23

6.3	Kystfodring	23
7	Andre ansøgninger	23
8	Referenceliste	25

Bilag A: Tværsnit af skråningsbeskyttelse ved område Syd

Bilag B: Tværsnit af skråningsbeskyttelse ved område Nord

Projekt nr.: 230145
Dokument nr.: 1227974507
Version 1
Revision

Udarbejdet af SSC
Kontrolleret af CHLD
Godkendt af JAD

1 Indledning

NIRAS har for Fredensborg Kommune foretaget en overordnet screening af kystbeskyttelsen af kommunens kyster langs Øresund [1] [2]. I screeningen blev den eksisterende kystlinjes robusthed bla. vurderet overfor højvande og bølgepåvirkninger.

På dette grundlag har kommunen udpeget 4 projektområder langs Strandvejen syd for Nivå Havn, hvor den nuværende kystbeskyttelse af Strandvejen er utilstrækkelig, og der dermed er risiko for skader på ejendom og infrastruktur i tilfælde af kraftig storm.

Denne rapport omhandler forslag til erosionsbeskyttelse af Strandvejen (infrastruktur) i de udpegede områder.

Da dele af beskyttelsen ligger indenfor fredet område, er der fremsendt ansøgning om dispensation for fredningen til de foreslåede beskyttelser [3].

Desuden er der udarbejdet ansøgning om dispensation fra Naturbeskyttelseslovens §3 og §16, idet der i områderne forekommer §3 beskyttet strandeng [4].

Projektet er beliggende på arealer af vejmatrিকlen for Strandvejen matr. nr. 7000b Nivågård, Karlebo, ejet af Fredensborg Kommune, og matr. nr. 1afa Nivågård, Karlebo, ejet af Fonden Den Hageske Stiftelse.

Fonden Den Hageske Stiftelse har givet samtykke til projektet.

Kommunen er ansøger og bygherre, og finansierer samtlige anlægsomkostninger og efterfølgende vedligeholdelse.

Denne rapport er udarbejdet i henhold til kontrakt indgået mellem Fredensborg Kommune og NIRAS d. 14.11.2017

2 Eksisterende forhold

I dette kapitel beskrives de eksisterende forhold langs de udpegede fire strækninger nærmere.

2.1 Områdebeskrivelse

Syd for Nivå bugter kystlinjen sig ind mod Strandvejen hen til Nivås udløb, som presser kystlinjen ud. Efter udløbet slår kystlinjen en ny bugt ind mod Strandvejen syd for åens udløb, se Figur 2.1.

Strandvejen har et topniveau i ca. +2,25 m DVR90 med et relativt stejlt kystprofil ud mod Øresund, der hvor kystlinjen ligger tættest på strandvejen. Her kommer højvandet i sjældne tilfælde næsten helt op til strandvejen med risiko for at bølgerne eroderer, underminerer og overskyller Strandvejen.

Strandvejen ligger som en forhøjning over det omkringliggende landskab og virker derved som en barriere mod oversvømmelse fra stormflod. En underminering af Strandvejen kan derfor medføre omfattende oversvømmelse af de bagved liggende naturområder.

Der er identificeret fire områder, hvor kystlinjen ligger så tæt på Strandvejen, at det anbefales at foretage en erosionsbeskyttelse (Figur 2.1). Områderne er benævnt henholdsvis område Syd A, Syd B, Nord A og Nord B.

I de næste to afsnit beskrives de fire områder nærmere.

Figur 2.1: Oversigtkort, der viser de fire projektområder.

Baggrundskort: DDO2014.



2.1.1 Område Syd A og B

Område Syd A og B ligger henholdsvis ca. 430 m og 570 m syd for Nivås udløb (Figur 2.1), hvor kystlinjen ligger tættest på Strandvejen. I Figur 2.2 ses to billeder af projektområdet.

Område Syd A har en længde på 88 m og område Syd B en længde på 55 m.

Området landværts for Strandvejen er kortlagt som § 3 beskyttet eng og søværts for Strandvejen som strandeng. Udformningen af projektet vil blive planlagt således, at de beskyttede naturtyper påvirkes mindst muligt.

Figur 2.2: Projektområde Syd A, billedet er taget ca. 490 m syd for Nivå, hvor kystlinien ligger tæt på Strandvejen.



2.1.2 Område Nord A og B

Placeringen af område Nord er vist i Figur 2.1 og er som område Syd delt op i et område A og B. Område A har en længde 79 m og område B en længde på 148 m.

Område Nord er udsat for en større påvirkning med tydelig erosion til følge end Område Syd, der er beskyttet af en lidt bredere forstrand. Som det ses af Figur 2.3 og Figur 2.4 er der tydelige erosionskrænter tæt på Strandvejen. Erosionen

er i område Nord A forsøgt begrænset med udlægning af spredte sten og murbrokker.

Figur 2.3: Projektområde Nord A syd for Nivå Havn. Tydelig erosion og utilstrækkelig beskyttelse.

Venstre: Nordlige del af område Nord A.

Højre: Sydlige del af område Nord A.



Figur 2.4: Projektområde Nord B syd for Nivå Havn. Tydelig erosionskrænt.



I forhold til projektområde Syd A og Syd B, hvor Strandvejen beskytter mod oversvømmelse af naturområder, yder Strandvejen ved Nord A og Nord B beskyttelse af en række bebyggelse lige landværst Strandvejen.

En retablering af kystbeskyttelsen i dette område vil ligeledes bidrage til en oprensning af den naturlige strandeng, idet unaturlige elementer vil blive fjernet fra området og erstattet med ensartet og mere naturligt forekommende materialer.

2.2 Beskrivelse af kystens morfologi

Dette afsnit beskriver de generelle kystmorfologiske forhold i Nivå Bugt samt de specifikke forhold vedrørende kronisk og akut erosion på de udpegede lokaliteter.

2.2.1 Sedimenttransport

Når det blæser fra syd og nord skaber bølgerne henholdsvis nord- og sydgående sedimenttransport langs kysten.

Den nordgående sedimenttransport, som er dominerende, sker normalt i forbindelse med lavvande. Størstedelen af transporten forekommer derfor på de mange revler i den ydre del af kystprofilet, som i disse situationer yder en god beskyttelse mod bølgerne.

De små bølger, som når stranden, giver anledning til en lille transport mod nord, så længe vinden er i sektoren øst til syd.

Den sydgående transport foregår normalt i forbindelse med højvande. Vind fra vest støver først vandet op i Kattegat. Derefter løber det ned i Øresund og især, når vinden drejer i nord. Normalt vil det være mindre dønningsbølger, som vil kunne nå stranden og give anledning til en lille transport mod syd langs stranden.

Havnen og de øvrige konstruktioner ud i vandet har stort set stoppet transporten af sand ind i Nivå Bugt fra nord, hvilket antageligt er årsagen til en kronisk erosion, som konstateres i næste afsnit.

I enkelte sjældne tilfælde, hvor vinden drejer videre mod nordøst, kan kraftig vind i sjældne tilfælde skabe bølger, som pga. af det samtidige højvande, løber helt ind på stranden og forårsager en akut erosion af kysten og en kortvarig sydgående transport af sand på stranden.

I en rapport fra 1979, [5], forventedes det, at Nivå Havn ville afskære en nordgående nettosedimenttransport i størrelsesordenen 5 - 10,000 m³ sand årligt. Den akutte oprensning i Nivå havn er i dag i størrelsesorden ca. 2-3,000m³ årligt.

Afskæringen af sandtransporten fra nord til kysten i bunden af bugten må forventes at være en medvirkende årsag til de i område Nord og Syd konstaterede erosioner.

2.2.2 Ændring i kystlinjen, område Syd og Nord

I dette afsnit vurderes risikoen for kronisk og akut erosion på de udpegede strækninger.

2.2.2.1 Kronisk erosion

Kysten fremstår som en oprindelig tilgroningskyst, der efter anlæg af Nivå Havn og Strandpark har været udsat for en mindre "kronisk" erosion. Dette ses i Figur 2.4, som indeholder en sammenligning af kystlinjens beliggenhed i 1954, 1995 og 2014. Kystlinjen i 1954 og 1995 er tegnet op efter ortofoto på Danmarks

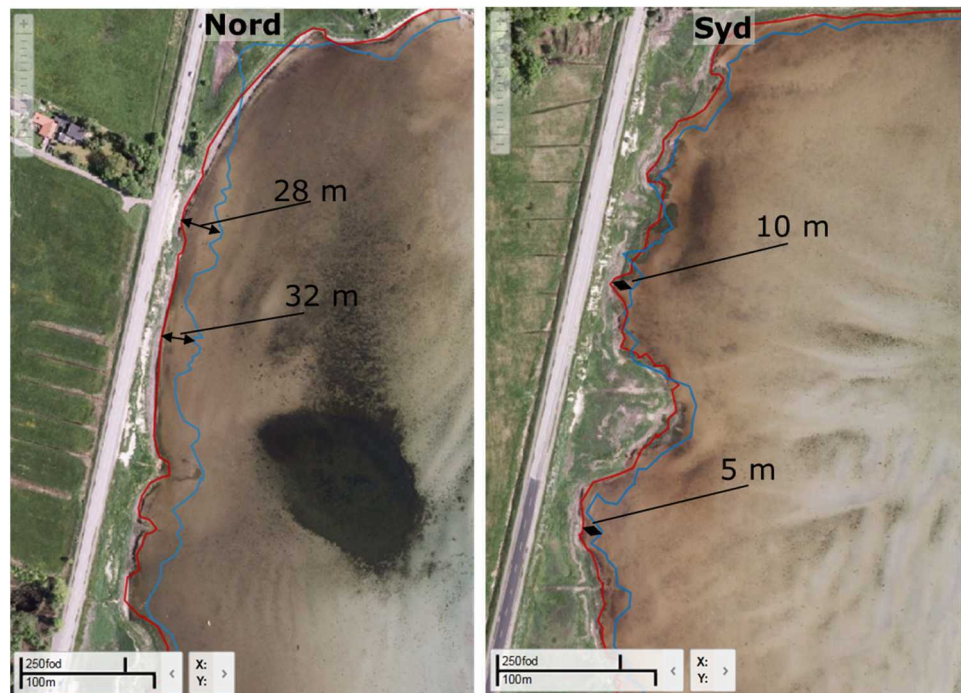
Miljøportal, [6]. Som det fremgår af figuren, er kystlinjen rykket tilbage i de udpegede områder Nord A og B og Syd A og B.

Kystdirektoratets Kystatlas angiver også områderne som strækninger med lille risiko for kronisk erosion svarende til en transport mellem 0-10.000 m³ sedimenttransport pr år. Størrelsesordenen passer godt med den i forrige afsnit vurderede sedimenttransport.

I Figur 2.5 er det angivet, hvor meget kysten cirka er rykket tilbage i projektområderne fra 1954 til 2014, dvs. over en periode på 60 år. I område Nord er kysten rykket op til 32 m tilbage og i område Syd A og B henholdsvis 10 og 5 m tilbage. Topkoten af kysten er i cirka +2 m DVR90. Antages det at erosionen er sket til en dybde af -0,5 m DVR90 svarer en tilbagerykning på henholdsvis 32, 10 og 5 m på 60 år til 1,2, 0,42 og 0,21 m³/år pr løbende meter.

Figur 2.5: Ændring i kystlinje. Kystlinjen i 1954 (blå) og 1995 (rød), [6] sammenholdt med ortofoto fra 2014.

Baggrundskort: DDO2014.



Af Figur 2.5 ses det dog også, at kysttilbagerykningen især i område Nord var større fra 1954-1995 sammenlignet med perioden 1995-2014. Dette skyldes flere faktorer hvoraf de vigtigste anses for at være:

- at tilførslen af sand fra nord blev reduceret i forbindelse med etablering af Nivå Havn i 1975, hvilket kan have øget dybderne i bugten
- at større bølger herved kan nå ind til kysten og udsætte den for mere erosion især i årene lige efter anlægget af havnen
- at der med årene er indstillet sig en ny form for ligevægt i sedimenttransporten, hvorved erosionsraten er aftaget.

Ud for område Nord ligger der et område, som er mørkt på luftfotoene. Det er sandsynligvis en muslingebanke, da der er observeret mange muslingeskaller på

stranden. Muslingebanken virker som en naturlig beskyttelse af område Nord B, som illustreret i Figur 2.6. Når bølgerne kommer fra sydøst, bliver de pga. muslingebanken afbøjet og rammer derfor ikke direkte ind i område Nord B. Dette er til gengæld tilfældet for område Nord A. Muslingebanken medfører, at bølger fra sydøst vil afbøjes og ændre retning og området er derfor mere udsat for kronisk erosion end område Nord B, som ligger i læ af banken.

Figur 2.6: Muslingebanke ud for område Nord. Banken virker som naturlig beskyttelse for område Nord B. Pilene viser transportretningen mod Nord, med tiltagende styrke fra B til A.

Baggrundskort: DDO2014.



2.2.2.2 Akut erosion

Ifølge Kystdirektoratets Kystatlas er der ud for både område Syd og Nord lille risiko for akut erosion. Dette vil på længere sigt kunne føre til underminering af Strandvejen i tilfælde af kraftig storm.

Der er desuden tydelige tegn på akut erosion, som stammer fra stormen Bodil, (Figur 2.3) langs bagstranden ved Strandvejen, som bør afhjælpes og forhindres fremadrettet.

2.3 Naturforhold

I dette afsnit beskrives naturforholdene i området. Der refereres desuden til de to ansøgninger om dispensationer, hvori der kan findes flere oplysninger om naturforholdene og fredningerne i området [3] [4].

I en del af projektområderne er der beskyttet strandeng. Strandengen starter ca. 3 m fra den vestlige side af projektområderne, se Figur 2.1, Figur 4.1 og Figur 4.3.

Projektområderne ligger inden for strandbeskyttelseslinjen, men kræver ikke dispensation, idet etablering af diger og matrikulering er undtaget.

2.3.1 Område Syd A og B

Fredensborg Kommune har besøgt et større strandengsområde, der dækker både Syd A og Syd B den 10. august 2012 og vurderet naturtilstanden til moderat (III). Der er spredt tilgroning med tagrør. Det meste af arealet afgræsses med kvæg. Der er registreret 39 arter ved besøget, heraf 1 problemart og 9 stjernearter (harril, kødet hindeknæ, engelsk kokleare, **smalbladet kællingetand**, **sandkryb**, hare-star, salt-star, **strandasters** og **strand-salturt**) og 4 indikatorarter (angivet med **fed**).

2.3.2 Område Nord A og B

Fredensborg Kommune har besøgt området den 6. juli 2012 og vurderet naturtilstanden til ringe (IV). Der er spredt tilgroning med tagrør. Arealet afgræsses med kvæg. Der er registreret 44 plantearter ved besøget, heraf 4 problemarter og 6 stjernearter (bl.a. græsbladet fladstjerne, harril, **sandkryb**, musevikke) og 1 indikatorart (angivet med **fed**).

Endvidere er område Nord omfattet af en søbeskyttelseslinje. Da projektet indeholder en lille terrænregulering søges der også om dispensation for søbeskyttelseslinjen til udførelse af projektet.

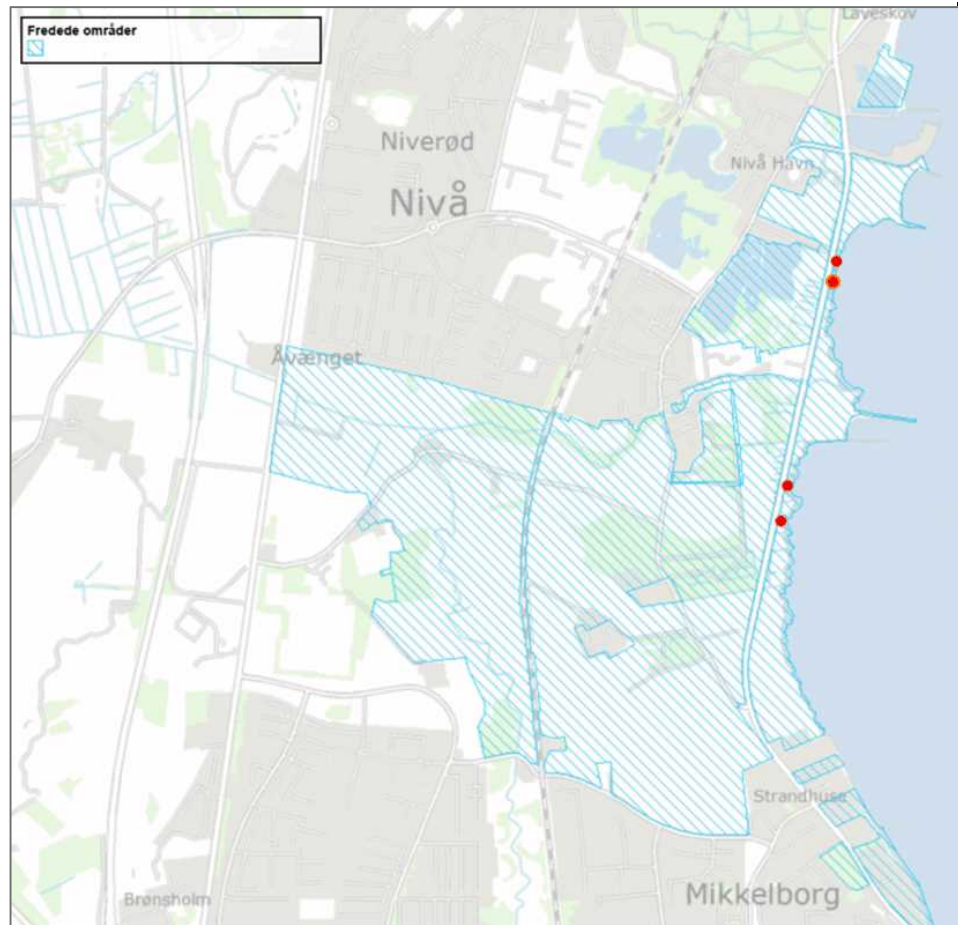
2.4 Fredning

Placering og afgrænsning af områderne er vist på Figur 2.7. Udover fredningen er dele af områderne § 3 beskyttet strandeng. Områderne ligger inden for strandbeskyttelseslinjen, og det nordlige område ligger også inden for søbeskyttelseslinjen.

Fredningen af Nivå Ådal og Usserød Ådal jf. Overfredningsnævnets kendelse af 12. juni 1990, har til formål at "bevare de landskabelige, kulturhistoriske og naturhistoriske værdier, der er knyttet til området" (§ 1). "De fredede arealer skal bevares i deres nuværende tilstand. Der må således ikke foretages terrænændringer eller ændringer af den hidtidige anvendelse af arealerne" (§ 2). I § 6 om terrænændringer er det uddybet "Der må således ikke ... foretages opfyldning, planering eller afgravning i terrænet."

Det projekt, der ansøges om, omfatter gravearbejder og opfyldning, som også vil foregå i det fredede område.

Figur 2.7: Oversigtskort med fredning reg. nr. 07760 Nivå Ådal, Usserød Ådal og placering af de fire områder, hvor der søges om at udføre kystbeskyttelse.



Der henvises til [3] [4] for nærmere beskrivelse af natur og fredning.

2.5 Terrænhøjder

De aktuelle terrænforhold og koter i projektområderne beskrives i dette afsnit.

2.5.1 Opmåling af kystprofilerne, område Syd og Nord

Område Nord A og Syd A blev inspiceret af Helle Utoft Rasmussen, Fredensborg Kommune, Preben Berg Nielsen, Nordsjællands Park og Vej (NSPV), Mads Møller og Jan Dietrich, NIRAS d. 23.11.2017. I forbindelse med inspektionen opmålte NIRAS 5 kystprofiler langs område Syd A og Nord A, som vist på Figur 2.8.

Figur 2.8: Profilopmåling

Lilla prik: De fem opmålingslinjer (opmålt d. 23/11-2017) i område Syd A og Nord A.

Grøn linje: Profiler i område Syd og Nord anvendt til beregning af opfyldningsmængde, baseret på NIRAS's højdemodel

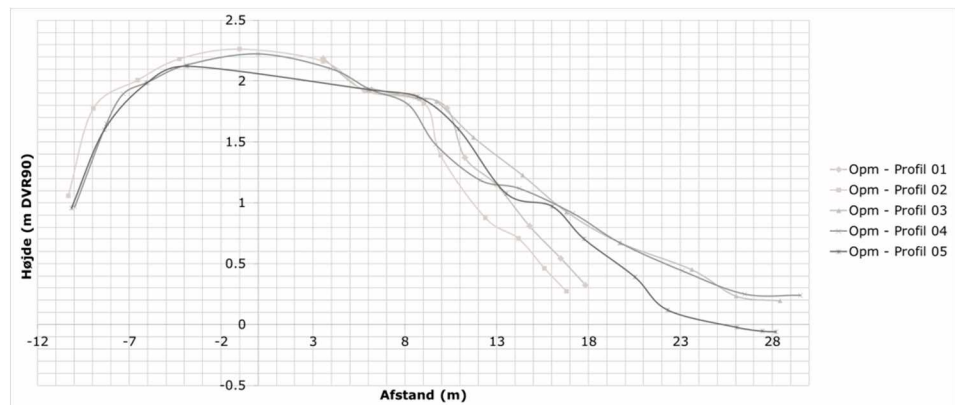
Baggrundskort: DDO2014.



Profilerne er vist i Figur 2.9. Det fremgår af Profil 2 og 4, som omfatter hele vejen, at vejens topkote ligger i ca. +2,25m DVR90.

Profilerne er stejleste i område Nord, med en hældning på ca., 1:7 og en strandbredde på ca. 10 m, mens hældningen er ca. 1:9 og strandbredden ca. 15 m i område Syd.

Figur 2.9: Profilmålinger opmålt 23-11-2017.

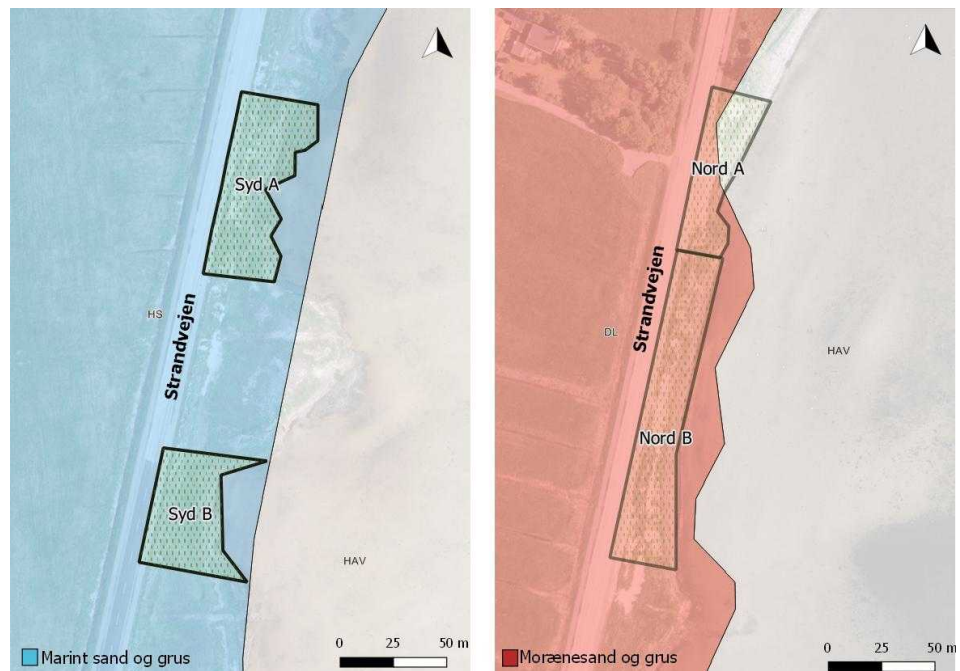


2.6 Jordbundsforhold

Ifølge Danmarks Miljøportal ligger område Syd A og B i et område med marint sand og ler, mens område Nord A og B ligger i et område med morænesand og grus, som vist i Figur 2.10. I alle tre områder kan overfladevand derfor blive ledt relativt nemt fra terrænet og ned i jorden.

Figur 2.10: Jordsartskort.

Baggrundskort: DDO2014.



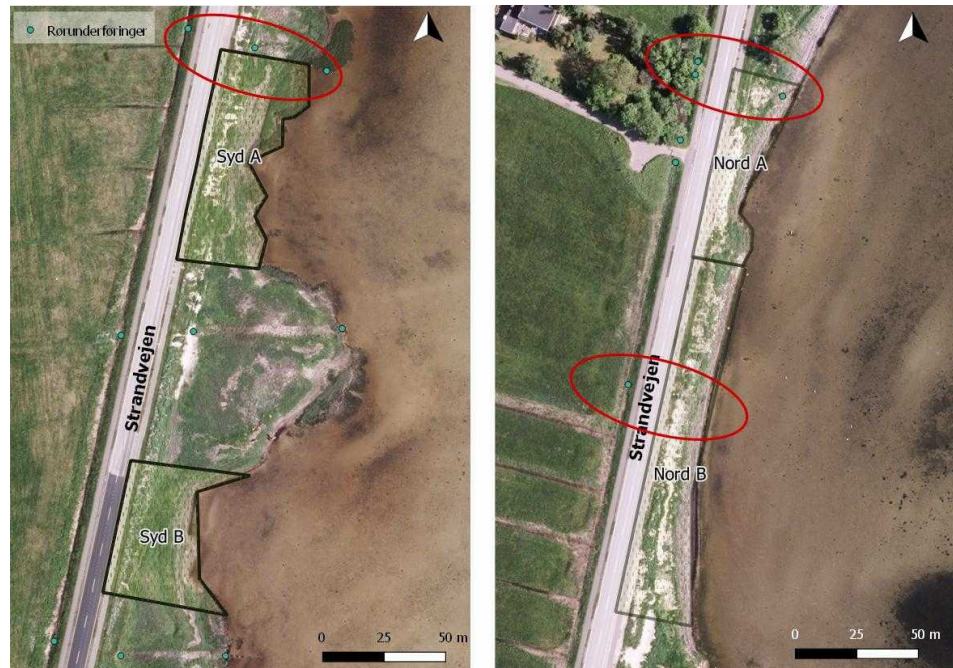
2.7 Nuværende rørunderføringer

Langs Strandvejen går der mange drænrør under vejen til at afvande området vest for Strandvejen og ud i Øresund.

I område Syd ligger der et drænrør lige nord for den nordlige grænse af projektområdet, som vist i Figur 2.11, markeret med rød cirkel. Rørets udløb ligger uden for området, hvor der etableres skåningsbeskyttelse.

I område Nord vil den foreslåede kystbeskyttelse påvirke to drænrør, markeret med røde cirkler i Figur 2.11. Inden etablering af kystbeskyttelsen, vil det være nødvendigt at fritlægge rørene samt forlænge dem, så det sikres, at rørenes funktion og udløb til Øresund ikke hindres af kystbeskyttelsen.

Figur 2.11: Rørunderføringer langs med Strandvejen. Røde cirkler angiver drænrørene der ligger i eller ved projektområderne.



3 Dimensioneringsforudsætninger

I dette kapitel fastlægges forudsætningerne for dimensionering af de fire erosionsbeskyttelser.

Projektet omfatter udelukkende erosionsbeskyttelse af Strandvejen, dvs. beskyttelse mod kronisk og akut erosion.

Der er således ikke tale om at højvandsbeskytte arealerne bag ved Strandvejen, som med en topkote på ca. +2,25 m DVR90, ligger over den dimensionsgivende vandstand. Der kan evt. blive tale om at Strandvejen overskylles af bølgerne, og omfanget heraf undersøges nærmere sidst i kapitlet.

Beskyttelsen og anlægsarbejderne ligger delvist på beskyttet naturtype, strandeng. Omfanget af anlæg og arbejder skal derfor så vidt muligt begrænses for at beskytte de fredede områder og den beskyttede naturtype, strandeng.

I det følgende afsnit fastlægges dimensioneringskravene til kystbeskyttelsen.

3.1 Dimensioneringskriterier

Det er valgt at dimensionere beskyttelsen for et højvande der forventes at indtræde med en middeltidsafstand på 100 år i 2050 og samtidige forekommende signifikante bølgehøjder på $H_s = 1$ m.

Den dimensionsgivende vandstand vil overskrides med en sandsynlighed på 63 % i de næste 100 år

Desuden undersøges skråningsbeskyttelsens stabilitet også for kombinationer af lavere vandstande med bølgehøjder op til 1,5 m.

3.2 Vandstand

COWI har udarbejdet en højvandsstatistik for København, hvor havvandsstigning pga. global opvarmning er inkluderet, [7].

I forbindelse med højvande fra nord forudser COWI en højvandsstatistik for Nordre Toldbod i København som angivet i Tabel 3.1.

Det ses at vandstandsstigningen forventes forøget med 25 cm i 2050 og 95 cm i 2100 i forhold til i dag pga. klimaforandringer. Middeltidshændelsen forventes derfor at være 70 cm større i 2100 sammenlignet med 2050.

Tabel 3.1: Højvandsstatistik ved Nordre Toldbod i København, [7].

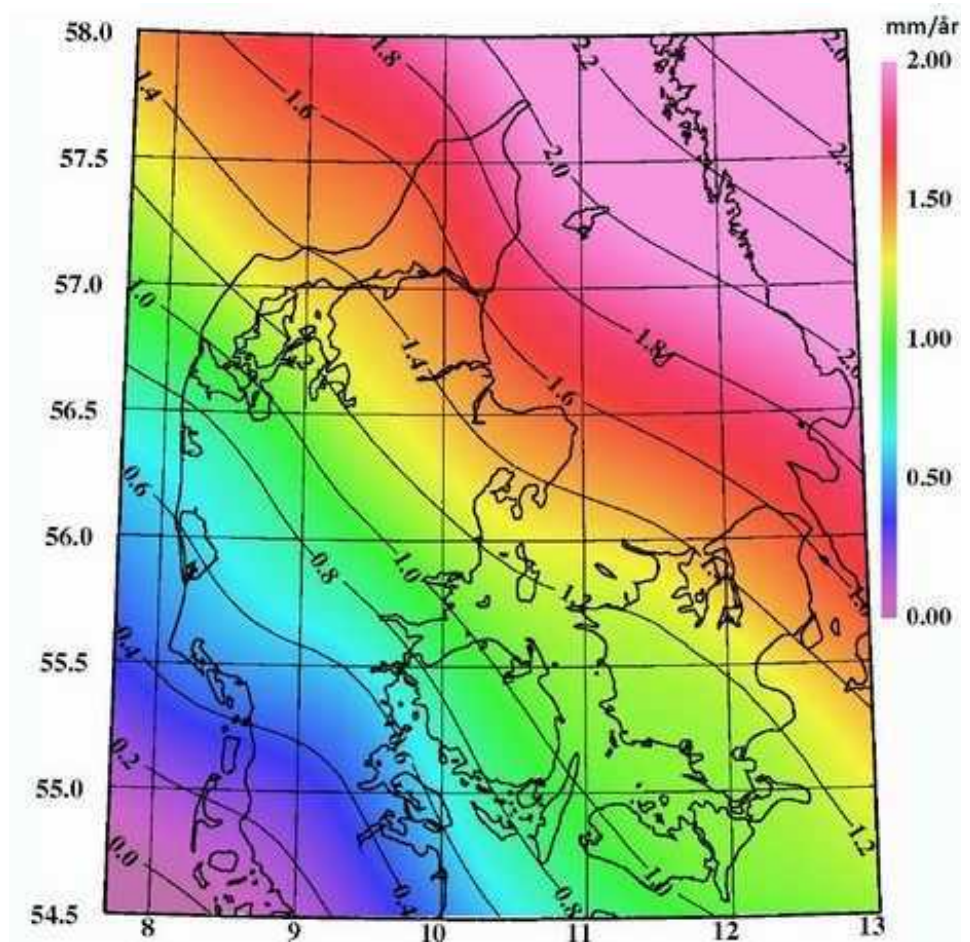
Middeltids-hændelse	COWI		
	År 2015 (DVR90)	År 2050 (DVR90)	År 2100 (DVR90)
50 år	+150 cm	+175 cm	+245 cm
100 år	+160 cm	+185 cm	+255 cm

Det forventes, at højvandsstatistikken ved Nivå kan beskrives overslagsmæssigt af statistikken fra København.

3.3 Landhævning

I Danmark foregår der generelt en langsom landhævning. Dette skyldes, at isen under den seneste istid trykkede store dele af Danmark ned. Efter isen forsvandt begyndte landet at hæve sig igen, hvilket stadig foregår i dag. Den årlige gennemsnitslige landhævning i Nivå er bestemt til 1,5 til 2 mm/år, jf. Figur 3.1. Dette giver en samlet landhævning på +5 cm i 2050 og +12 cm i 2100.

Figur 3.1: Landhævning i Danmark i mm/år. Kilde: GST/Klimatilpasning.dk



3.4 Bølger

Under en storm med fra vind nordøst til sydøst, vil der være bølgepåvirkning på projektområderne.

Når vinden blæser fra NV-NØ, optræder der normalt samtidigt højvande. Under disse højvande kan vinden fra nordlige retninger skabe bølger med signifikante bølgehøjder på større vanddybder ud for kysten på ca. $H_s=1-1,5$ m med en periode på $T_p=5-6$ s.

Projektområderne Syd og Nord ligger i læ af henholdsvis Nivå Havn og pynten nord for områderne i Syd. Bølgerne afbøjes desuden før de når kysten og det vurderes herefter, at bølgerne samlet set reduceres fra 1,5 m på dybt vand til 0,8 m når de rammer stranden.

I tilfælde af en storm fra sydøst forventes det ikke, at vandstanden vil stige betydeligt. Til gengæld vil der kunne blive dannet bølger på det frie stræk mellem Sjælland og Sverige på cirka $H_s=1,6$ m og periode på $T_p=4,1$ s. Dette er estimeret vha. en SMB model (Sverdrup-Munk & Bretschneiders model, [8]), med en antaget vindhastighed på 25 m/s, en vanddybde på 20 m og et frit strækning på 11,5 km.

Når bølgerne nærmer sig kysten, vil de begynde at mærke havbunden, efterhånden som vanddybden bliver mindre. Dette medfører, at bølgerne ændrer form og bliver kortere og mere stejle og til sidst så stejle, at de bryder. Dette vil resultere i bølge-set up, hvorved vandstanden stiger lokalt langs stranden. Når bølgerne når skrånningens forside, vil de bryde og skylle vand op ad skrænten, og hvis de er store nok skylle vand hen over Strandvejen og ned ad skrænten på landværtssiden.

Hvis der skyller tilstrækkelig med vand over Strandvejen vil vandet erodere strandvejen på dens landværtsside, når vandet løber ned ad skrænten. Ifølge EurOtop Manualen [9], er der risiko for erosion af bagsiden af vejen, hvis det gennemsnitlige bølgeoverskyl er større end 5-10 l/s/meter vej, eller hvis det største bølgeoverskyl fra en bølge er mellem 2.000-3.000 l/s/m vej.

Det opmålte kystprofiler Profil 2 og 4, jf. Figur 2.9, er anvendt til beregning af bølgetransformation i LITPACK¹, mens beregning af bølgeoverskyllet i område Nord og Syd er baseret på EurOtop [9].

Bølgeoverskyllet hen over Strandvejen er beregnet for forskellige høje vandstande kombineret med en bølgehøjde på Hs=1 m fra nordøst samt for en moderat vandstand på +0,25 m med en bølgehøjde på Hs=1,6 m fra øst.

Resultatet er gengivet i Tabel 3.2. I tabellen er det yderligere angivet, hvad bølgehøjden er ved foden af kystbeskyttelsen, beregnet i LITPACK og anvendt til beregning af bølgeoverskyl.

Tabel 3.2: Overskyl hen over Strandvejen med topkote i +2,25 m DVR90 i Område Nord og Syd. Bølgehøjden angiver det der er brugt som input til LitPack, mens bølgehøjden ved konstruktionen er beregnet i Litpack og anvendt til beregning af bølgeoverskyl.

Vandstand (DVR90)	Område	Bølgehøjde (Hs) i m	Bølgehøjde (Hs) i m ved konstruktion	Bølge retning	Gennemsnitsbølgeoverskyl (pr lbm)	Største bølgeoverskyl (pr lbm)
+1,70 m	Nord	0,8 m	0,8	NØ	60 l/s	3350 l/s
	Syd	0,8 m	0,8	NØ	55 l/s	3200 l/s
+1,30 m	Nord	0,8 m	0,7	NØ	6.5 l/s	1500 l/s
	Syd	0,8 m	0,7	NØ	16 l/s	2000 l/s
+0,85 m	Nord	0,8 m	0,5	NØ	0 l/s	85 l/s
	Syd	0,8 m	0,5	NØ	0 l/s	40 l/s
+0,25 m	Nord	1,6 m	-	Ø	0 l/s	0 l/s
	Syd	1,6 m	-	Ø	0 l/s	0 l/s

¹ <https://www.mikepoweredbydhi.com/products/litpack>

Tabellen viser, at med en bølgehøjde på $H_s=1$ m, svarende til $H_s=0,8$ m ud for projektområderne, vil bølgerne give anledning til overskyl af Strandvejen for vandstande over $+0,85$ m DVR90.

Det sker meget sjældent, at de høje vandstande indtræffer samtidigt med at vinden er i NØ og dér danner store bølger mod kysten. Til gengæld vil strandvejen i sådanne situationer oversvømmet (Tabel 3.2).

Derimod kan der være flere storme med moderat vandstand, hvor vinden er i V til NV, og kun danner mindre bølger, der ikke vil være i stand til at overskylle Strandvejen.

Med en storm fra øst forventes der ikke at ske bølgeoverskyl i nogle af områderne.

3.5 Sikringsniveau

Vandstandsstatistikken i Tabel 3.3 er lig med statistikken i afsnit 3.2 korrigeret for landhævning (afsnit 3.3).

Som det fremgår, vil en 50 og 100 års vandstand fremskrevet til år 2050 ikke give anledning til betydeligt overskyl på Strandvejen. I år 2100 vil en 50 års og 100 års vandstand ligge ca. $0,2$ m over Strandvejens topniveau og de lave områder i Nivå dalen vil derfor blive oversvømmet.

Tabel 3.3: Højvandsstatistik ved Nordre Toldbod i København, [7], hvor der er taget højde for landhævning.

Middeltidshændelse	Stormflodshøjde medlandhævning (DVR90)		
	År 2015	År 2050	År 2100
50 år	+145 cm	+170 cm	+240 cm
100 år	+148 cm	+173 cm	+243 cm

En vandstandsstigning på $+1,7$ m i forbindelse med en storm fra Nordøst vil medføre et bølgeoverskyl på vejen på cirka 60 l/s/m. Det vil resultere i nogen erosion af vejens bagside. Men det vurderes ikke, at vejen undermineres. Den kan efterfølgende udbedres.

Som nævnt i afsnit 3.4 skal vandstandsstandsstigningen være $+0,85$ m i forbindelse med en storm fra Nordøst, før der kommer vand på vejen. Ifølge COWI's højvandsstatistik indtræder dette højvande årligt. Sådanne hændelser forekommer imidlertid meget sjældent samtidigt med hård vind fra NØ og risikoen for, at Strandvejen oversvømmes er derfor nærmere 10 år end 1 år.

Med den stigende vandstand vil denne risiko imidlertid forøges.

En nærmere redegørelse for risikoen for oversvømmelse af Strandvejen kan ske ved at lave en kombineret statistik af bølger og vandstand for den aktuelle lokalitet. Det er imidlertid uden for denne rapport's omfang at redegøre nærmere for disse forhold.

4 Beskrivelse af kystbeskyttelsesprojektet

Kystbeskyttelsen består af to dele:

1. **Erosionsbeskyttelse** af vejen som kan modstå den valgte kombination af bølger på $H_s=1$ m og højvande på $+1,9$ m DVR90 over den valgte levetid på 50 år.
2. **Kompensationsfodring** med opfyldning af erosionsskår og kompensation for beskyttelsens reduktion af sedimenttransporten.

Beskyttelsen berører arealer inden for de fredede område. I det næste beskrives kystbeskyttelsen i de fire områder.

4.1 Område Syd A og B

Vejen beskyttes mod akut erosion med en skråningsbeskyttelse, som illustreret på Figur 4.1.

Projektområde A er 20-30 m bredt og 88 m langt. Projektområde B er 30-50 m bredt og 55 m langt. Skråningsbeskyttelsen begrænses, så denne påvirker det fredede område mindst mulig og afgravningen begrænses.

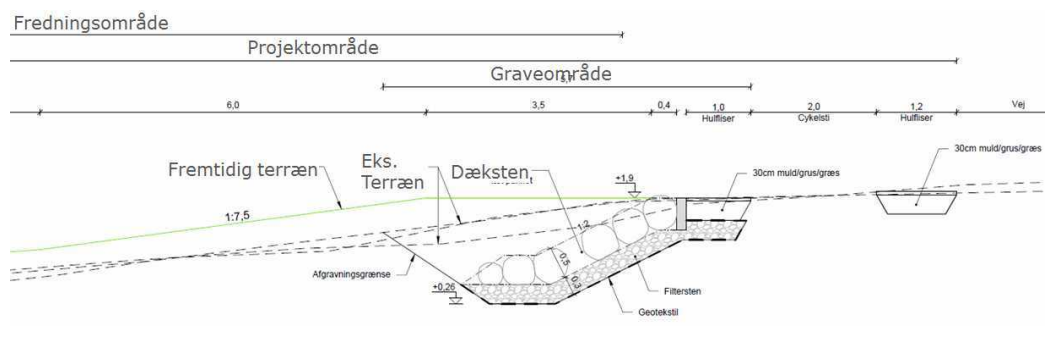
En skitse af beskyttelsen er vist i Figur 4.1, se også Bilag A.

Skråningsbeskyttelsen består af et lag dæksten med en mediandiameter på 0,5 m, som skal pakkes tæt. Stenene placeres på 40 cm ral og en geotekstil. Foden af skråningsbeskyttelsen sikres med en tå med 30-50 cm sten lagt på filtersten.

Mængden af jord der skal afgraves er ca. $5 \text{ m}^3/\text{m}$. Da den samlede længde af projektområde A og B er 143 m svarer dette til 736 m^3 . De primære gravearbejder kommer til at foregå i en bredde af ca. 8 m langs med Strandvejen (Figur 4.1).

Ifølge Fredningsbekendtgørelsen går fredningsgrænsen langs med vejens matrikel. Denne antages at ligge ca. 2 m fra cykelstien. Det fredede område påvirkes derfor kun af gravearbejde i en bredde af ca. 4 m (Figur 4.1).

Figur 4.1: Udsnit af tværsnit af skråningsbeskyttelse ved område Syd. Hele tværsnittet kan ses i Bilag A.



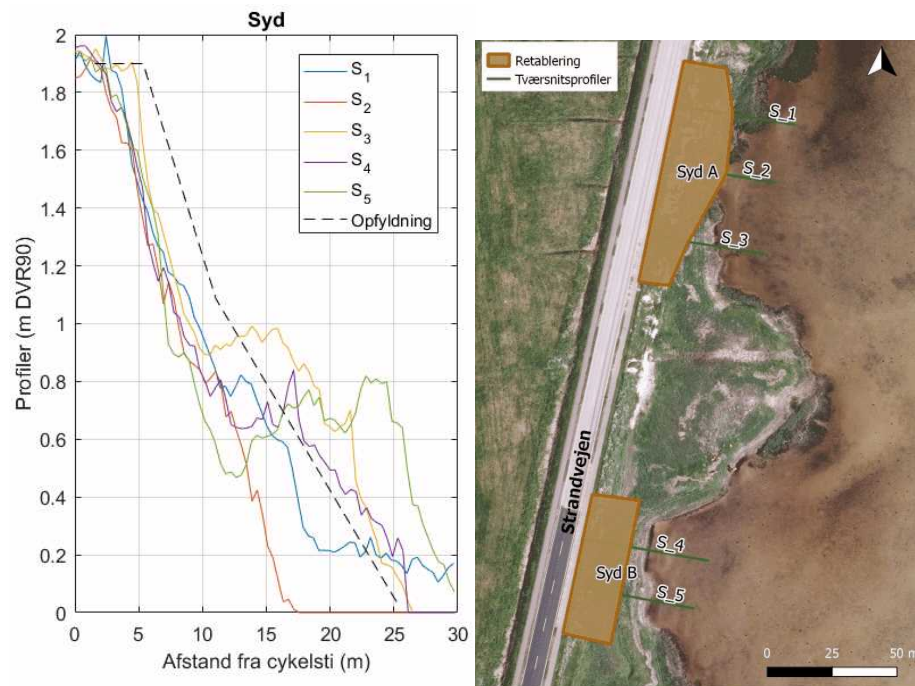
Bag skråningsbeskyttelsen indbygges en ca. 0,5 m høj beton-kantsten til at holde på jorden mellem skråningsbeskyttelsen og cykelstien. Kantstenen lægges dermed tættest på Strandvejen og uden for beskyttet areal.

Strandengen på denne strækning reetableres ved opfyldning af erosionsskår (jf. Figur 4.1 og Bilag A) med overskudsjord fra etablering af skråningsbeskyttelsen, svarende til 390 m^3 . Den nye jordskråning får en hældning på 1:7 og 1:13, som vist i Figur 4.2, til venstre. Det ses, at omfanget af terrænregulering er ca. 40-70 cm, og at der på nogle delstrækninger ikke er behov for regulering.

Tværsnittenes placering i projektområdet er vist på figuren til højre i Figur 4.2, som også viser arealet i projektområdet hvor der terrænreguleres. Terrænreguleringen vil foregå i en afstand op til ca. 25 m fra cykelstien, og i nogle områder strækker sig lidt ud i vandet fra den eksisterende kystlinje.

Ved besigtigelse af området er der set forekomst af rynket rose i området. Ved genanvendelse af jorde fra området bør det sikres, at rødder og plantedele af rynket rose sorteres fra.

Figur 4.2: Profiler med eksisterende terræn og ny terræn efter fodring. Placering af profilerne ses i figuren til højre, som også viser arealet hvor der terrænreguleres.



4.2 Område Nord A og B

Vejen beskyttes mod akut erosion med etablering af ny skråningsbeskyttelse. Projektområde A og B er henholdsvis 78 m og 148 m lang og begge er 15-30 m bredde. Skråningsbeskyttelsen begrænses, så denne påvirker området mindst mulig og afgravningen begrænses.

I område B etableres samme skråningsbeskyttelse med samme udformning som i område Syd, beskrevet i afsnit 4.1.

Område Nord A er mere udsat end område B. Her etableres derfor en mere modstandsdygtig skråningsbeskyttelse med to lag dæksten. En skitse af beskyttelsen er vist i Figur 4.3, også vedlagt som Bilag B.

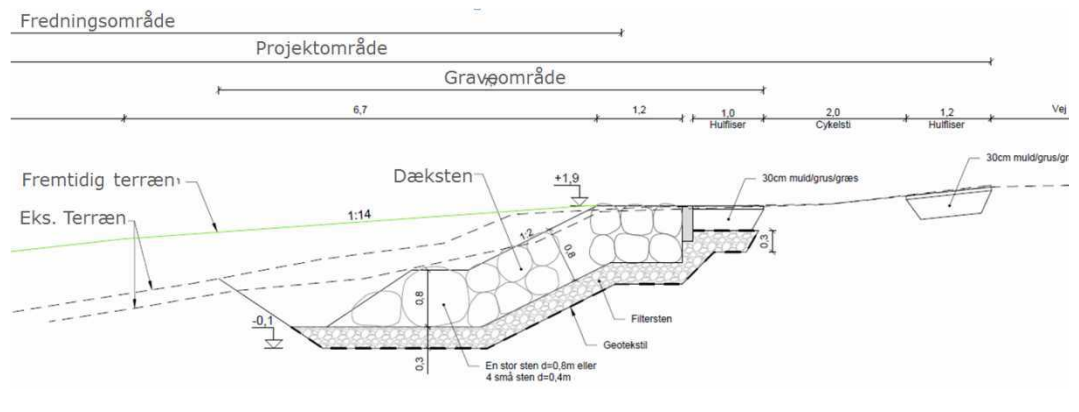
Dækstenene har en mediandiameter på 40 cm. Dækstenene placeres på 40 cm ral med geotekstil under. Foden af skråningsbeskyttelsen sikres med en tå bestående af de store sten, som allerede ligger på kyststrækningen som kystbeskyttelse, med en mediandiameter på 80 cm, eller to lag dæksten med en mediandiameter på 40 cm.

Mængden af jord der skal afgraves er omkring 9 m^3 pr lbm i område A og omkring 5 m^3 i område B. Da længden af projektområde A og B er henholdsvis 78 m og 148 m svarer dette til 1.444 m^3 .

De primære gravearbejder kommer til at foregå i en bredde af ca. 8 m langs med Strandvejen i Område A og i en bredde af ca. 6 m langs med Strandvejen i område B.

Strandengen starter ca. 6,5 m fra den vestlige side af projektområdet. Ifølge Fredningsbekendtgørelsen går fredningsgrænsen langs med vejens matrikel. Denne antages at strække sig 2 m ud fra cykelstien. De beskyttede arealer påvirkes dermed kun af afgravning i en bredde af højst henholdsvis 4-6 m (Figur 4.3).

Figur 4.3: Udsnit af tværsnit af skråningsbeskyttelse ved Område Nord A. Hele tværsnittet kan ses i Bilag B.



Bag skråningsbeskyttelsen lægges en ca. 0,5 m høj beton-kantsten til at holde på jorden mellem skråningsbeskyttelsen og cykelstien.

For at stabilisere skråningen og give mulighed for at køerne, der afgræsser området, lettere kan passere på langs af kysten laves en terrænregulering i område Nord. De køer, der går i området, har svært ved at krydse område Nord, da kystskrænten er meget smal. Strandengen på denne strækning reetableres ved opfyldning af erosionsskår (jf. Figur 4.3 og Bilag B) med overskudsjord fra etablering af skråningsbeskyttelsen, svarende til 914 m^3 . Den nye skråning får en hældning på 1:10 og 1:11, som vist i Figur 4.4 til venstre. Det ses, at omfanget af terrænregulering er ca. 0-100 cm, og at der på nogle strækninger ikke er behov for regulering.

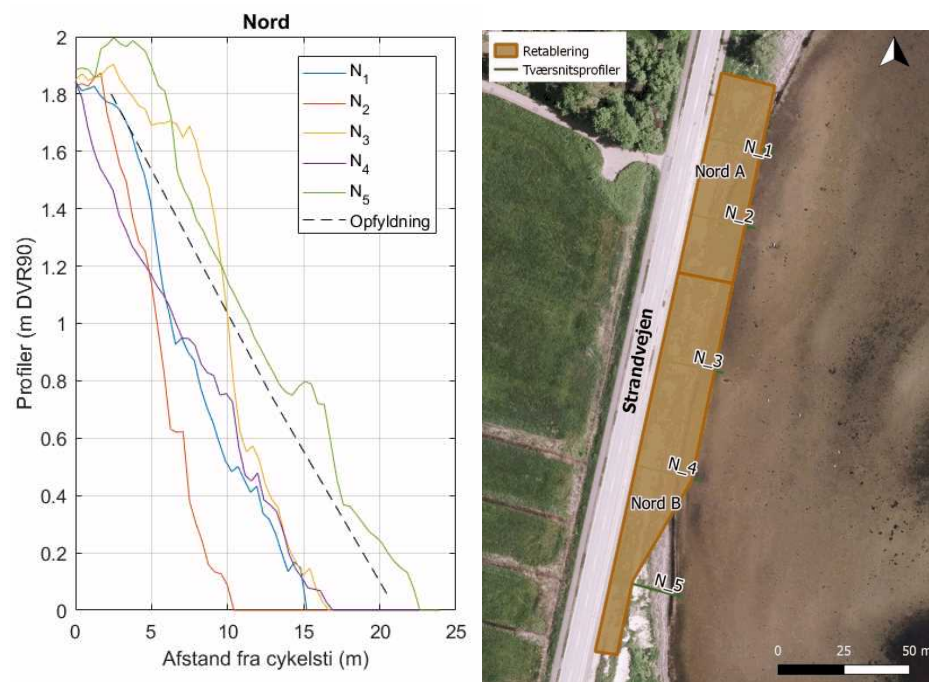
Tværsnittenes placering i projektområdet er vist på figuren til højre i Figur 4.4, som også viser arealet i projektområdet hvor der terrænreguleres. Terrænreguleringen vil foregå i en afstand op til ca. 21 m fra cykelstien, og i nogle områder strækker sig lidt ud i vandet fra den eksisterende kystlinje.

Ved besigtigelse af området er der set forekomst af rynket rose i området. Ved genanvendelse af jorde fra området bør det sikres, at rødder og plantedele af Rynket Rose sorteres fra.

Fodringen suppleres med et ekstra ralsten i kystlinjen til at beskytte kysten mod den kroniske erosion.

Materialer brugt til tidligere erosionssikring vil blive sorteret og murbrokker og andre unaturlige elementer vil blive fjernet fra området, så strandengen får et mere naturligt udseende.

Figur 4.4: Profiler med eksisterende terræn og ny terræn efter fodring. Placering af profilerne ses i figuren til højre, som også viser arealet hvor der terrænreguleres.



5 Anlægsoverslag

Af Tabel 5.4 og Tabel 5.5 ses det totale anlægsbudget for kystbeskyttelsen i område Syd og Nord. Anlægsbudgettet er henholdsvis 990.000 kr. og 2.150.000 kr. eksklusiv moms, hvilket indeholder usikkerheder med hensyn til ukendte faktorer og mængdeberegninger (25%), anstilling og drift af byggeplads (10%) samt rådgiver til projektering af projektet (10%). Anlægsprisen vurderes at være 7.000 kr./m i Område Syd og 10.000 kr./m i Område Nord.

Tabel 5.1:
Anlægsomkostninger for
område syd. Alle priser er
eksklusiv moms

Konstruktion	Pris	enhed	mængde		Pris i alt:
Dæksten	800	kr/m ³	143	m ³	115.000
Dæksten ved fod	800	kr/m ³	60	m ³	49.000
Filtersten	650	kr/m ³	176	m ³	115.000
Betonkantsten	119	kr/stk/m	143	m	18.000
Græsarmering	102	kr/m ²	315	m ²	32.000
Muld	760	kr/m ³	38	m ³	29.000
Geotextil	30	kr/m ²	715	m ²	22.000
Afgravning	300	kr/m ³	736	m ³	221.000
Opfyldning	200	kr/m ³	390	m ³	79.000
Sub total					680.000
Usikkerhed	25%				170.000
Anstilling	10%				70.000
Rådgiver	10%				70.000
Total ekskl. Moms					990.000

Tabel 5.2:
Anlægsomkostninger for
område Nord. Alle priser er
eksklusiv moms

Konstruktion	Pris	enhed	mængde	enhed	Pris i alt:
Dæksten	800	kr/m ³	472	m ³	378.000
Dæksten 80 cm genbrug	200	kr/m ³	15	m ³	4.000
Filtersten	650	kr/m ³	351	m	229.000
Betonkantsten	119	kr/stk/m	229	m ²	28.000
Græsarmering	102	kr/m ²	504	m ³	52.000
Muld	760	kr/ m ³	61	m ²	47.000
Geotextil	30	kr/m ²	1.343	m ³	41.000
Ralsten i kystlinjen	650	kr/m ²	69	m ³	45.000
Afgravning	300	kr/ m ³	1.444	m ³	434.000
Opfyldning	200		914	m ³	183.000
Drænrør	1.500	Kr/m	20	m	39.000
Sub total					1.480.000
Usikkerhed	25%				370.000
Anstilling	10%				150.000
Rådgiver	10%				150.000
Total ekskl. Moms					2.150.000

6 Konsekvenser

Dette kapitel beskriver de forventede miljøkonsekvenser og de tiltag som der agtes gennemført for at minimere påvirkningerne.

6.1 Konsekvenser

Dette projekt omfatter arbejder i forbindelse med kystbeskyttelse langs Strandvejen i fire mindre områder syd for Nivå Havn. Kystbeskyttelsen berører fire mindre områder inden for arealfredningen af Nivå Ådal og Usserød Ådal.

Projektet omfatter en afgravning af 736 og 1.444 m³ strandensjord til sikring af Strandvejen henholdsvis i det sydlige og nordlige område. Al overskudsjord fra afgravning genbruges efterfølgende til at dække den etablerede skråningsbeskyttelse og til at renovere den eroderede strandeng med henholdsvis 390 og 914 m³ af de afgravede mængder. Herved vil strandengen igen fremtræde som før den seneste akutte erosion, som blev forårsaget af stormen Bodil.

Under håndteringen af jorden kan maskiner og midlertidige jorddeponeringer påvirke den eksisterende strandeng. For at reducere disse påvirkninger er der planlagt en række tiltag som beskrives i næste afsnit. Med gennemførelsen af

disse tiltag vurderes det at påvirkningerne under anlægsarbejdet kan reduceres til et minimum.

Renoveringen vurderes ikke at påvirke forholdene på de tilstødende strandengsområder.

Den vil forbedre passagen for dyrene som afgræsser området.

Samtidigt oprenses stranden for unaturlige elementer nm

Samlet set er konsekvenserne en genskabt naturlig udseende strandeng med forbedret passagemulighed.

6.2 Tiltag til minimering af påvirkninger

Projektet rummer følgende tiltag for at minimere påvirkningen af det fredede område:

- Projektet er udformet så skånsomt som muligt i forhold til fredningen og andre naturinteresser.
- Arbejdet i anlægsfasen for erosionssikring udføres således, at afgravning og tilbagelægning af jord i strandengen og etablering af erosionssikring foretages i etaper/gradvis, således der kun bliver brug for mindre midlertidige deponier af afgravet jord, deponierne holdes indenfor projektområdet. Der bruges køreplader, og kørsel på strandengen og i det fredede område begrænses mest muligt.
- De største gravearbejder er lagt helt tæt op af Strandvejen og breder sig ca. 4 og 6 m ind i fredningsområdet i henholdsvis område Syd og Nord.
- Færdsel og kørsel undgås så vidt muligt på de tilstødende strækninger.
- Terrænregulering begrænses til et minimum, og der anvendes kun lokal strandengsjord.
- Indgreb i § 3 natur udføres uden permanent arealinddragelse.
- I forbindelse med projektet fjernes murbrokker og andre unaturlige elementer fra området, som stammer fra tidligere erosionssikring, så strandengen får et mere naturligt udseende.
- Det bør sikres, at den invasive art Rynket Rose ikke spredes yderligere i området.

6.3 Kystfodring

I område Nord fodres kysten med det afgravede (strandeng) overskudsjord på 914 m³ og i område Syd med 390 m³. Fodringen svarer til hvad der i gennemsnit over de sidste 60 år har været eroderet på 3 og 10 år i henholdsvis Område Nord og Syd, jf. afsnit 2.2.2.1.

Imidlertid har kystlien nærmet sig et ligevægtsforløb de sidste 10 år, hvilket har reduceret kysttilbagerykningen og erosionen betydeligt. Det forventes derfor ikke, at det vil være nødvendig at fodre strækningen før om 10 år for at bevare sikkerheden og fortsat sikre køernes passage i område Nord.

7 Andre ansøgninger

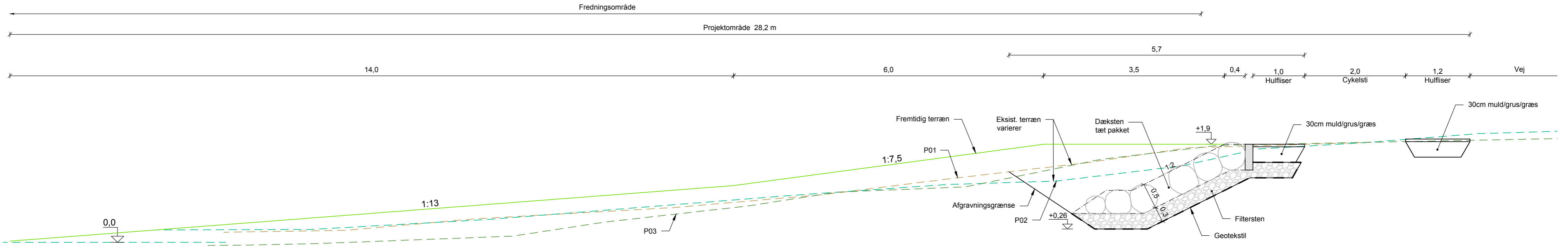
Da arealerne, hvor der kystbeskyttelsen skal anlægges, er §3 natur søges der også om dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 3 til at udføre kystbeskyttelse. Områderne ligger desuden delvis inden for arealfredningen reg. nr. 07760 Nivå

Ådal, Usserød Ådal. Der søges derfor også om tilladelse til etablering af kystbeskyttelsen ved Fredningsnævnet.

8 Referenceliste

- [1] NIRAS, »Screening af Kommunes Øresundskyst. Område 3.,« Fredensborg kommune, 2017.
- [2] NIRAS, »Screening af kommunens Øresundskyst. Område 2,« Fredensborg Kommune, 2017.
- [3] NIRAS, »Kystbeskyttelse langs Strandvejen. Ansøgning om dispensation for fredning,« Fredensborg Kommune, 2018.
- [4] NIRAS, »Kystbeskyttelse, skybrudssikring, beredskab og serviceniveau. Fredensborg Kommune. Ansøgning om Naturbeskyttelsen §3 og §16,« Fredensborg kommune, 2018.
- [5] DHI, »Nivå Strandpark Kystteknisk Rapport,« 1979.
- [6] »Danmarks Miljøportal, Data om miljøet i Danmark,« Miljø- og Fødevareministeriet, KL og Danske Regioner, [Online]. Available: <http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/>. [Senest hentet eller vist den 14 07 2017].
- [7] COWI, »Designgrundlag for beskyttelse mod oversvømmelse af København. Teknisk Udredning,« COWI, 2016.
- [8] US Army Corps of Engineers, »Shore protection manual. Army Engineer Waterways Experiment Station,« 1984.
- [9] J. van der Meer et al, EurOtop, Manual on wave overtopping of sea defences and related structures, årg. Second Edition, 2016.
- [10] Kystdirektoratet, »2012 Højvandsstatistikker,« 2012.
- [11] NIRAS, »Fredensborg Kommune - screening af kommunens Øresundskyst. Område 3,« 2017.
- [12] NIRAS, »Fredensborg Kommune - screening af kommunens Øresundskyst. Område 2,« 2017.
- [13] COWI, »Sesigngrundlag for beskyttelse mod oversvømmelse af København. Teknisk Udredning,« COWI, 2016.
- [14] A. Kabuth, A. Kroon og J. Pedersen, »Multidecadal shoreline changes in Denmark,« *Journal of Coastal Research*, 2014.
- [15] Geodatastyrelsen, »Danske søkort,« Geodatastyrelsen, 22 08 2017. [Online]. Available: <http://www.danskehavnelods.dk/indexkort/danskesoekort.html>.

[Senest hentet eller vist den 22 08 2017].



PRINCIPSNIT, 1:50

NOTE:

Koter er i m angivet i kotesystem DVR90
 Ubenævnte mål er i m

Eksisterende terræns placering, ses på figur 2.8 i
 projektbeskrivelsen

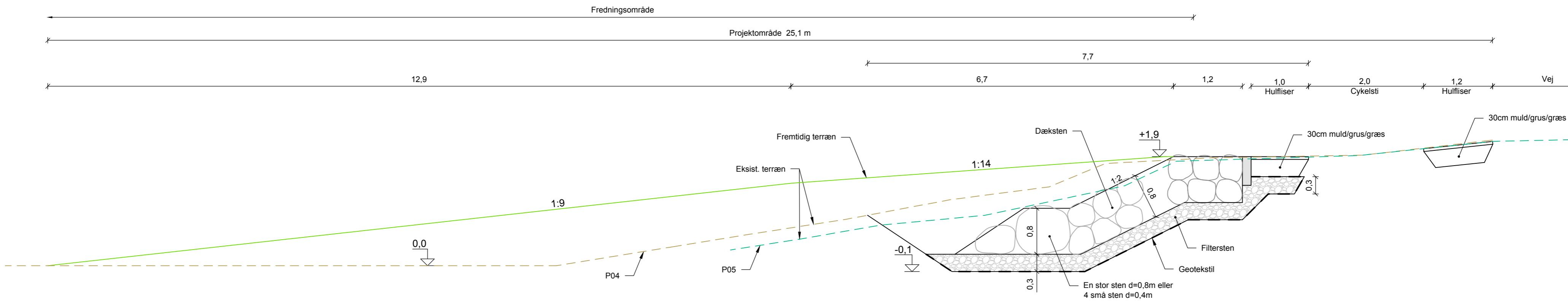
Udgave	Betegnelse/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt
Sag:	Fredensborg kommune Kystbeskyttelse	Sag nr.:	230145		
Emne:	Skråningsbeskyttelse syd Snit	Dato:	2018.04.13		
		Tegn nr.:			Rev.:

MA_S_015

Cad File: MA_S_015.dwg Udf.: SSC/LRI Kont.: JAD Godk.: JAD Mål: 1:50 A3



Sortemosevej 19
 3450 Allerød
 Telefon 4810 4200
 Telefax 4810 4300
 E-mail niras@niras.dk



PRINCIPSNIT, 1:50

NOTE:

Koter er i m angivet i kotesystem DVR90
 Ubenævnte mål er i m

Eksisterende terræns placering, ses på figur 2.8 i
 projektbeskrivelsen

Udgave	Betegnelse/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt
Sag:	Fredensborg kommune Kystbeskyttelse	Sag nr.:	230145		
Emne:	Skråningsbeskyttelse nord Snit	Dato:	2018.04.13		
		Tegn nr.:			Rev.:

MA_N_010

Cad File:	MA_N_010.dwg	Udf.:	SSC/LRI	Kont.:	JAD	Godk.:	JAD	Mål:	1:50	A3
-----------	--------------	-------	---------	--------	-----	--------	-----	------	------	----



Sortemosevej 19
 3450 Allerød

Telefon 4810 4200
 Telefax 4810 4300
 E-mail niras@niras.dk



0 100 200 m

Nord A

Nord B

Syd A

Syd B

NIRAS Bilag C1

Oversigtskort

Baggrundskort: DDO2014.



0 25 50 m

40 m
Nord A

Nord B

7000b 1afa

NIRAS

Bilag C2

Oversigtskort, Område Nord

Baggrundskort: DDO2014.



0 25 50 m

1l

1bi

1afa

440 m

Syd A

1a

7000b

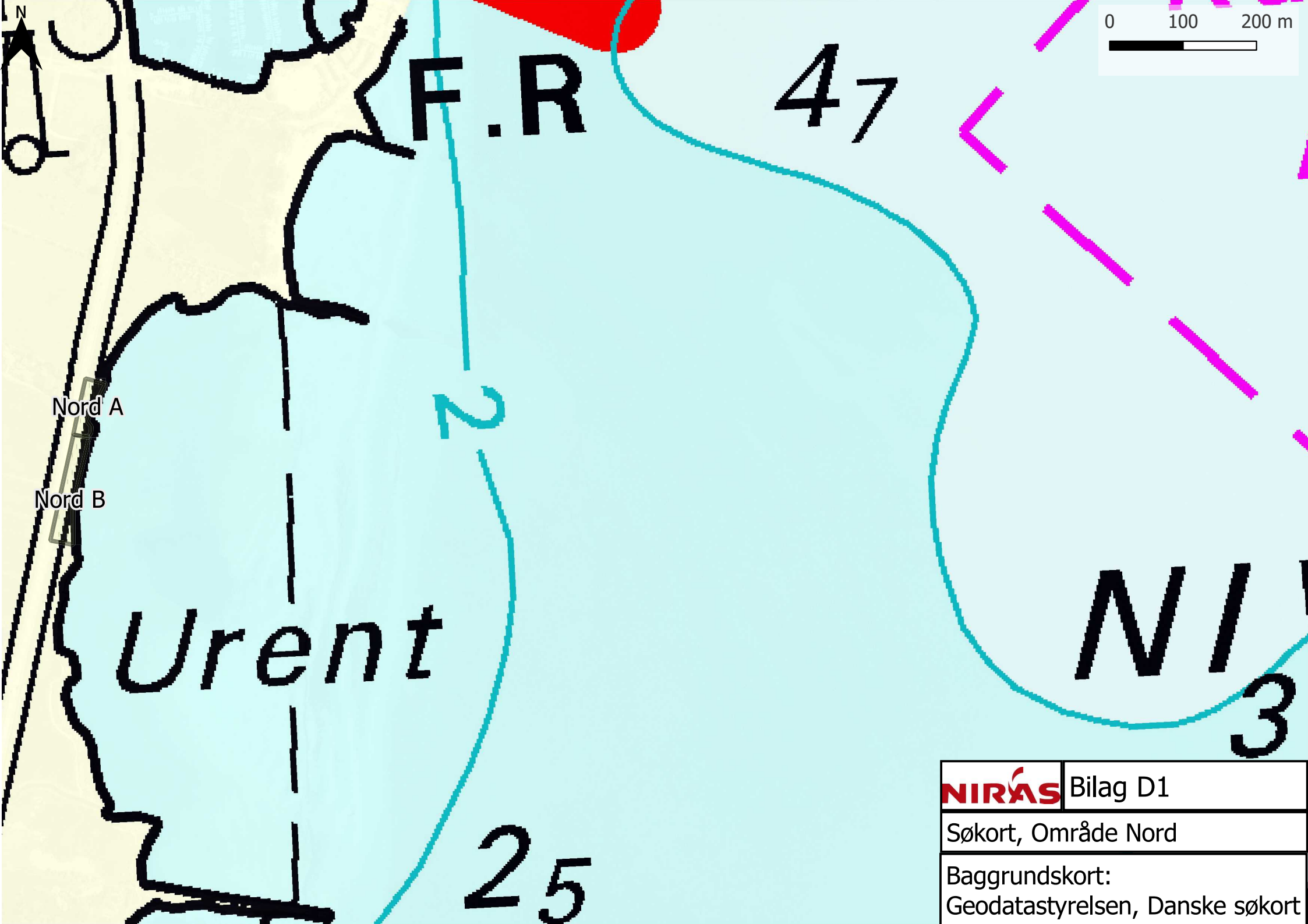
Syd B

1u

NIRAS Bilag C3

Oversigtskort, Område Syd

Baggrundskort: DDO2014.



F.R

47

2

NIV
3

Urent

25

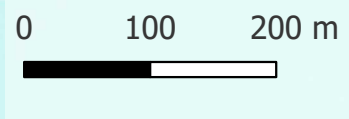
Nord A

Nord B

NIRAS Bilag D1

Søkort, Område Nord

Baggrundskort:
Geodatastyrelsen, Danske søkort



25

F

Syd A

Syd B

31

NIRAS	Bilag D2
Søkort, Område Syd	
Baggrundskort: Geodatastyrelsen, Danske søkort	

Modtager:
Fredensborg Kommune
Center for Byudvikling, Miljø og Erhverv
Egevangen 3B
2980 Kokkedal

Fredensborg Kommunes
Sagsnr. 18/77
Sagsansvarlig:
Helle Utoft Rasmussen

Afgivelse af ejerfuldmagt til erosionssikring af Strandvejen

3 områder på matr.nr. 1afa Nivågård, Karlebo.

Den Hageske Stiftelse giver hermed Fredensborg Kommune, Center for Byudvikling, Miljø og Erhverv fuldmagt til etablering af kystværts erosionssikring af Strandvejen på 3 strækninger á hhv. 226, 88 og 55 meter beliggende på Fonden Den Hageske Stiftelses Ejendom, matr.nr. 1afa Nivågård, Karlebo, jf. opdateret projektbeskrivelse af 31-01-2018.

27/3 2018
Dato


FONDEN DEN HAGESKE STIFTELSE
Underskrift
Nivågård, Gammel Strandvej 10
DK 2990 Nivå
Tlf.: +45 4914 7009
ERF. CVRNR. 21 29 34 15
E-mail: den@hageskestiftelse.dk



Kystbeskyttelse langs Strandvejen

Ansøgning om dispensation fra
fredningsbestemmelser

FREDENSBORG KOMMUNE

20. APRIL 2018

Indhold

1	Indledning	3
2	Områdebeskrivelse	5
2.1	Adresse og matrikeloplysninger	5
2.2	Begrundelse for projektet	6
2.2.1	Område Syd A og B	6
2.2.2	Område Nord A og B	7
2.3	Beskrivelse af kysten	9
2.3.1	Ændring i kystlinjen	9
2.3.2	Opmåling af kystprofilerne	9
3	Beskrivelse af kystbeskyttelsesprojektet	11
3.1	Område Syd A og B	11
3.2	Område Nord A og B	12
3.3	Kystfodring	14
4	Sammenfatning	15
5	Bibliografi	15

[Bilag A: Tværsnit af skråningsbeskyttelse ved område Syd A og B](#)

[Bilag B: Tværsnit af skråningsbeskyttelse ved område Nord](#)

Ansøgningen sendes til:

Fredningsnævnet for Nordsjælland

c/o Retten i Hillerød

Sdr. Jernbanevej 18B

3400 Hillerød

Sekretær Susanne Stig-Pedersen Tlf.: 47 33 87 32

E-mail: nordsjaelland@fredningsnaevn.dk

Projekt nr.: 230145
Dokument nr.: 1227974856
Version 1
Revision

Udarbejdet af SSC, MAC
Kontrolleret af MXJ/SSC
Godkendt af JAD

1 Indledning

NIRAS har i perioden fra december 2016 til februar 2017 udført en registrering og vurdering af tilstanden af Fredensborg Kommunes Øresundskyst, [1, 2].

Fredensborg Kommune har på baggrund af denne vurdering udpeget nogle områder, hvor den nuværende kystbeskyttelse er utilstrækkelig, og der dermed er risiko for tab af ejendom/infrastruktur i tilfælde af kraftig storm.

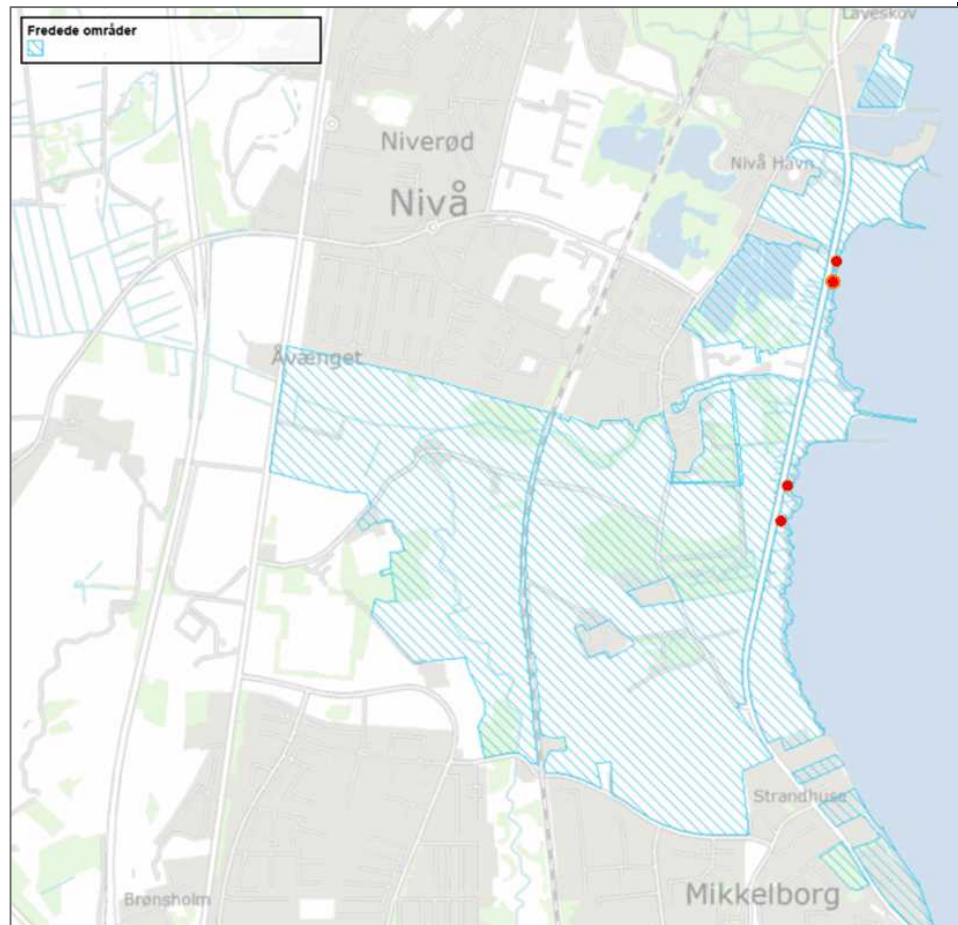
Denne ansøgning omfatter fire områder ved Strandvejen, som ligger delvis inden for arealfredningen reg. nr. 07760 Nivå Ådal, Usserød Ådal (Figur 1.1).

Placering og afgrænsning af områderne er vist på Figur 1.2. Udover fredningen er dele af områderne § 3 beskyttet strandeng. Områderne ligger inden for strandbeskyttelseslinje, og de nordlige områder ligger også inden for søbeskyttelseslinjen.

Fredningen af Nivå Ådal og Usserød Ådal jf. Overfredningsnævnets kendelse af 12. juni 1990, har til formål at "bevare de landskabelige, kulturhistoriske og naturhistoriske værdier, der er knyttet til området" (§ 1). "De fredede arealer skal bevares i deres nuværende tilstand. Der må således ikke foretages terrænændringer eller ændringer af den hidtidige anvendelse af arealerne" (§ 2). I § 6 om terrænændringer er det uddybet "Der må således ikke ... foretages opfyldning, planering eller afgravning i terrænet."

Det projekt, der ansøges om, omfatter gravearbejder og opfyldning. Størstedelen af arbejdet udføres udenfor eller lige på kanten af det fredede område. Der vil kun ske begrænset ændring af terræn inden for det fredede område.

Figur 1.1: Oversigtskort med fredning reg. nr. 07760 Nivå Ådal, Usserød Ådal og placering af de tre områder, hvor der søges om at udføre kystbeskyttelse.



Da der er tale om sikring af et samfundsnødvendigt anlæg (Strandvejen) og beskyttelsen udføres som et så beskedent indgreb i strandengen som muligt, agter Fredensborg Kommune at dispensere fra Naturbeskyttelseslovens § 3 til det ansøgte. Indgrebet vil blive udført således, at naturtypen strandeng kan reetableres, og indgrebet derved er midlertidigt. Da projektet omfatter terrænregulering søges ligeledes om dispensation fra søbeskyttelseslinjen. Kystdirektoratet søges om tilladelse til projektet. Projektområderne ligger inden for strandbeskyttelseslinjen, men kræver ikke dispensation, idet etablering af diger og matrikulering er undtaget.

Figur 1.2: Oversigtskort og detailkort med projektområder med angivelse af beskyttet natur og arealfredning.

Baggrundskort: DDO2014.



2 Områdebeskrivelse

2.1 Adresse og matrikeloplysninger

De fire områder ligger umiddelbart øst for Strandvejen syd for Nivå Havn og Nivå Strandpark. Alle områder indeholder arealer af vejmatriklen for Strandvejen matr. nr. 7000b Nivågård, Karlebo, ejet af Fredensborg Kommune, og matr. nr. 1afa Nivågård, Karlebo, ejet af Fonden Den Hageske Stiftelse.

Fredensborg Kommune indhenter ejerfuldmagt fra Fonden Den Hageske Stiftelse.

2.2 Begrundelse for projektet

De fire områder er af NIRAS vurderet til, at der er risiko for en kronisk og akut erosionsskade, som potentielt kan destabilisere dele af Strandvejen, [1, 2].

Syd for Nivå bugter kystlinjen sig ind mod Strandvejen hen til Nivås udløb, som presser kystlinjen ud. Efter udløbet slår kystlinjen en ny bugt ind mod Strandvejen syd for åens udløb, se Figur 1.1.

Strandvejen har et topniveau i ca. +2,25 m DVR90 med et relativt stejlt kystprofil ud mod Øresund, der hvor kystlinjen ligger tættest på strandvejen. Her kommer højvandet i sjældne tilfælde næsten helt op til strandvejen med risiko for at bølgerne eroderer, underminerer og overskyller Strandvejen.

Strandvejen ligger som en forhøjning over det omkringliggende landskab og virker derved som en barriere mod oversvømmelse fra stormflod. En underminering af Strandvejen kan derfor medføre omfattende oversvømmelse af de bagved liggende naturområder.

Der er identificeret fire områder, hvor kystlinjen ligger så tæt på Strandvejen, at det anbefales at foretage en erosionsbeskyttelse (Figur 1.1). Områderne er benævnt henholdsvis område Syd A, Syd B, Nord A og Nord B.

I det næste præsenteres de fire områder, der søges dispensation for.

2.2.1 Område Syd A og B

Område Syd A og B ligger henholdsvis ca. 430 m og 570 m syd for Nivås udløb (Figur 1.1), hvor kystlinjen ligger tættest på Strandvejen. I Figur 2.1 ses to billeder af projektområdet.

Område Syd A har en længde på 88 m og område Syd B en længde på 55 m.

Området landværts for Strandvejen er kortlagt som § 3 beskyttet eng og søværts for Strandvejen som strandeng. Udformningen af projektet vil blive planlagt således, at de beskyttede naturtyper påvirkes mindst muligt.

Figur 2.1: Projektområde Syd A, 490 m syd for Nivå, hvor Strandvejen ligger tættest på kysten.



2.2.2 Område Nord A og B

Placeringen af område Nord er vist i Figur 1.2 og er som område Syd delt op i et område A og B. Område A har en længde 79 m og område B en længde på 148 m.

Område Nord er udsat for en større påvirkning med tydelig erosion til følge end Område Syd, der er beskyttet af en lidt bredere forstrand. Som det ses Figur 2.2 og Figur 2.3 er der skabt tydelige erosionskrænter tæt på Strandvejen. Erosionen er i område Nord A forsøgt begrænset med udlægning af spredte sten og murbrokker.

Figur 2.2: Projektområde Nord A mellem Nivå og Nivå Havn. Tydelig erosion og utilstrækkelig beskyttelse.

Venstre: Nordlig del af område Nord A.

Højde: Sydlig del af område Nord A.



Figur 2.3: Projektområde Nord B syd for Nivå Havn. Tydelig erosionskrænt.



I forhold til projektområde Syd A og Syd B, hvor Strandvejen beskytter mod oversvømmelse af naturområder, yder Strandvejen ved Nord A og Nord B beskyttelse af en række bebyggelse lige landværst Strandvejen.

En retablering af kystbeskyttelsen i dette område vil ligeledes bidrage til en oprensning af den naturlige strandeng, idet unaturlige elementer vil blive fjernet fra området og erstattet med ensartet og mere naturligt forekommende materialer.

2.3 Beskrivelse af kysten

2.3.1 Ændring i kystlinjen

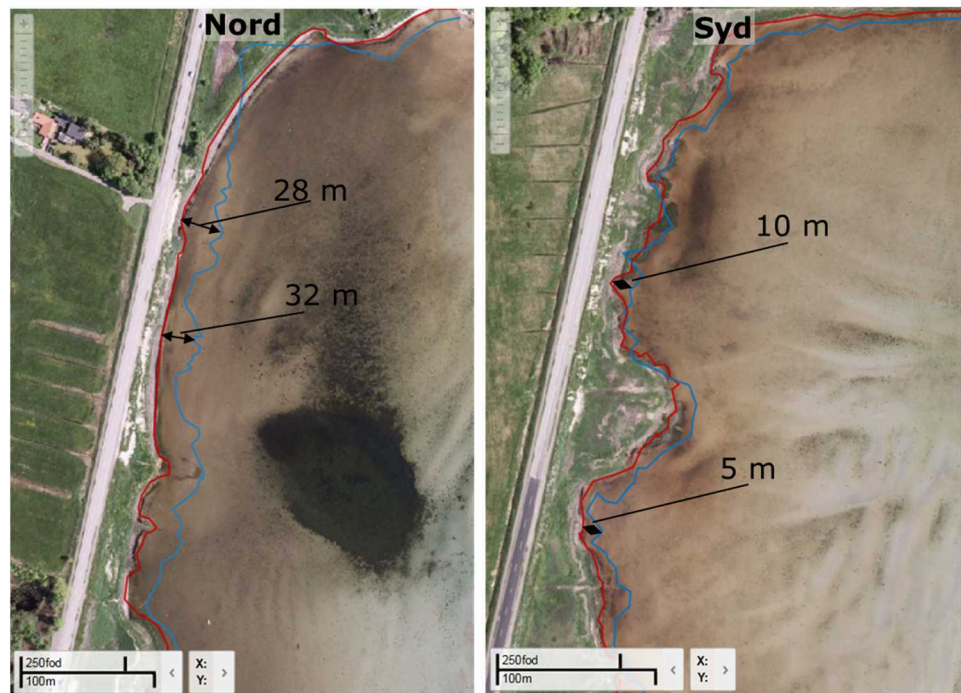
Kysten fremstår som en oprindelig tilgroningskyst, der efter anlæg af Nivå havn og Strandpark har været udsat for en mindre "kronisk" erosion både i område Nord og Syd.

Den akutte erosion er lille i begge områder, da bølgerne mister meget af deres energi, inden de rammer kysten. Ved en kraftig storm er der dog risiko for, at Strandvejen kan blive undergravet.

Kystlinjen ud for projektområde Syd og Nord i 1954 (før Nivå havn blev etableret i 1975) og i 1995 sammenlignes i Figur 2.4 med ortofoto af området fra 2014. Kyststrækningen i 1954 og 1995 er tegnet op efter ortofoto på Danmarks Miljøportal, [3]. Som det fremgår af figuren, er kystlinjen rykket tilbage i de udpegede områder Nord A og B og Syd A og B. I de to områder i Nord er kysten rykket op til 32 m tilbage og i område Syd A og B henholdsvis 10 og 5 m tilbage.

Figur 2.4: Ændring i kystlinje. Kystlinjen i 1954 (blå), [3] sammenholdt med ortofoto fra 2014.

Baggrundskort: DDO2014.



2.3.2 Opmåling af kystprofilerne

Projektområderne blev inspiceret af Helle Utoft Rasmussen, Fredensborg Kommune, Preben Berg Nielsen, Nordsjællands Park og Vej (NSPV), Mads Møller og Jan Dietrich, NIRAS den 23. november 2017. Ved besigtigelse blev kysten opmålt langs 5 linjer i område Nord A og Syd B som vist på Figur 2.5 og Figur 2.6.

Figur 2.5: Profilopmåling

Lilla prik: De fem opmålingslinjer (opmålt d. 23/11-2017) i område Syd A og Nord A.

Grøn linje: Profiler i område Syd og Nord anvendt til beregning af opfyldningsmængde, baseret på NIRAS højdemodel

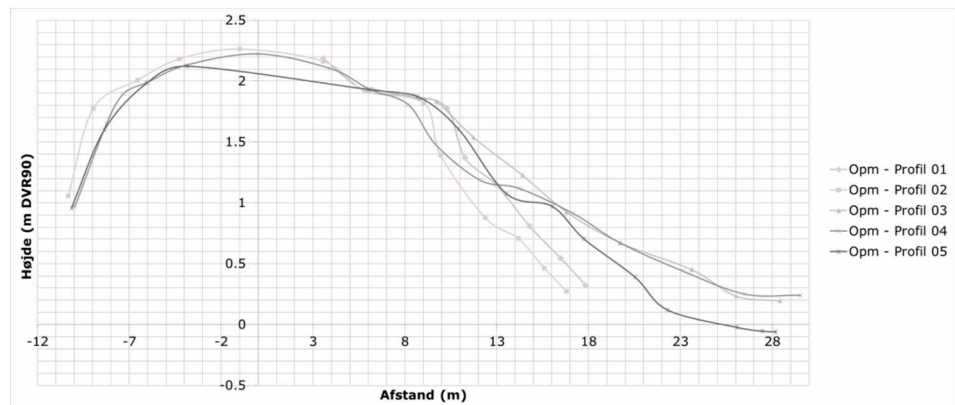
Baggrundskort: DDO2014.



Det fremgår af profil 2 og 4, som omfatter hele vejen, at vejens topkote ligger i ca. +2,25 m DVR90.

Profilerne er stejlest i område Nord, med en hældning på ca., 1:7 og en strandbredde på ca. 10 m, mens hældningen er ca. 1:9 og strandbredden er ca. 15 m i område Syd.

Figur 2.6: Profilmålinger opmålt 23-11-2017.



3 Beskrivelse af kystbeskyttelsesprojektet

Kystbeskyttelsen består af to dele:

1. **Erosionsbeskyttelse** af vejen som kan modstå den valgte kombination af bølger på $H_s=1$ m og højvande på +1,9 m DVR90 over den valgte levetid på 50 år.
2. **Kompensationsfodring** med opfyldning af erosionsskår og kompensation for beskyttelsens reduktion af sedimenttransporten.

Beskyttelsen berører arealer inden for de fredede område. I det næste beskrives kystbeskyttelsen i de fire områder.

3.1 Område Syd A og B

Vejen beskyttes mod akut erosion med en skråningsbeskyttelse, som illustreret på Figur 3.1

Projektområde A er 20-30 m bredt og 88 m langt. Projektområde B er 30-50 m bredt og 55 m langt. Skråningsbeskyttelsen begrænses, så denne påvirker det fredede område mindst mulig og afgravningen begrænses.

En skitse af beskyttelsen er vist i Figur 3.1, se også Bilag A.

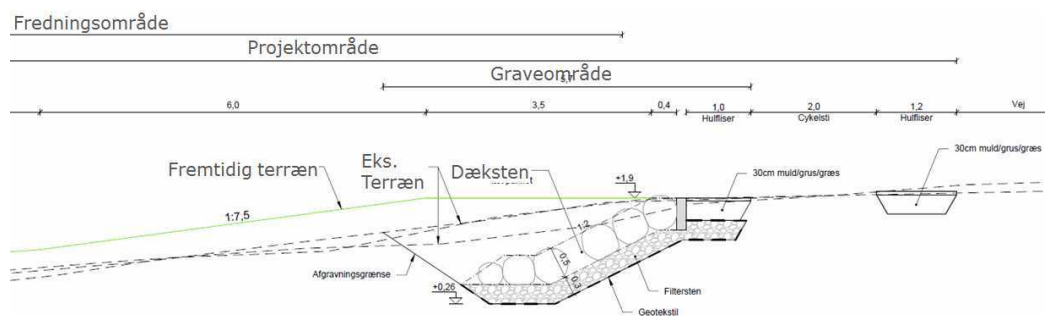
Skråningsbeskyttelsen består af et lag dæksten med en mediandiameter på 0,5 m, som skal pakkes tæt. Den placeres på 40 cm ral og en geotekstil. Foden af skråningsbeskyttelsen sikres med en tå med 30-50 cm sten lagt på filtersten.

Mængden af jord der skal afgraves er ca. $5 \text{ m}^3/\text{m}$. Da den samlede længde af projektområde A og B er 143 m svarer dette til 736 m^3 . De primære gravearbejder kommer til at foregå i en bredde af ca. 8 m langs med Strandvejen.

Ifølge Fredningsbekendtgørelsen går fredningsgrænsen langs med vejens matrikel. Denne antages at ligge ca. 2 m fra cykelstien. Det fredede område påvirkes derfor kun af gravearbejde i en bredde af ca. 4 m (Figur 3.1).

Arbejdet i anlægsfasen for erosionssikring af Strandvejen i område Syd udføres således, at afgravning og tilbagelægning af jord i strandengen og etablering af erosionssikring foretages i etaper/gradvis, således der kun bliver brug for mindre midlertidige deponier af afgravet jord, deponierne holdes indenfor projektområdet. Der bruges køreplader, og kørsel på strandengen og i det fredede område begrænses mest muligt.

Figur 3.1: Udsnit af tværsnit af skråningsbeskyttelse ved område Syd. Hele tværsnittet kan ses i Bilag A.

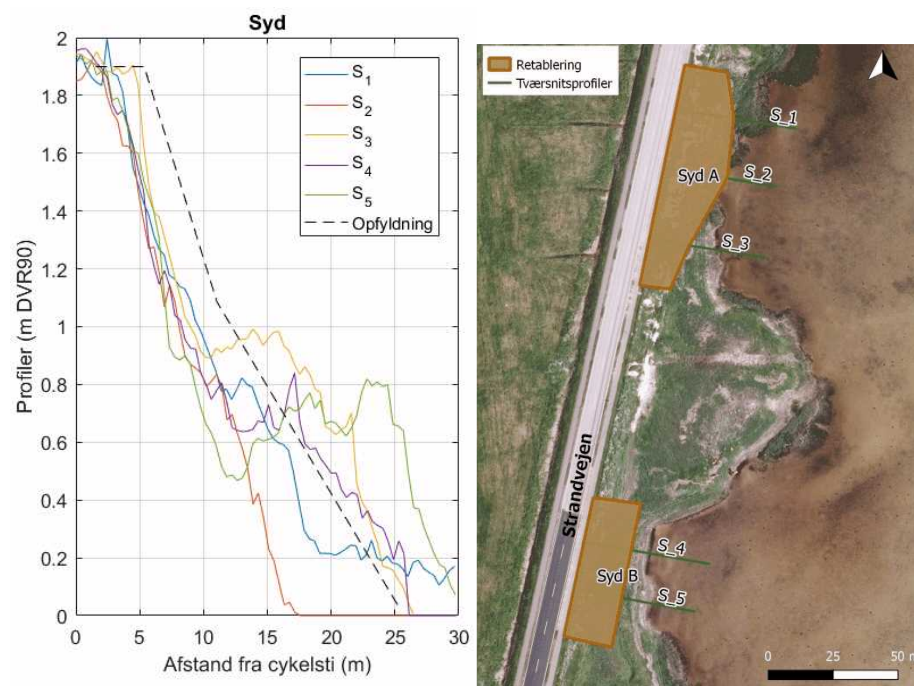


Bag skråningsbeskyttelsen indbygges en ca. 0,5 m høj beton-kantsten til at holde på jorden mellem skråningsbeskyttelsen og cykelstien. Kantstenen lægges dermed tættest på Strandvejen og uden for beskyttet areal.

Strandengen på denne strækning reetableres ved opfyldning af erosionsskår (jf. Figur 3.1 og Bilag A) med overskudsjord fra etablering af skråningsbeskyttelsen, svarende til 390 m³. Den nye jordskråning får en hældning på 1:7 og 1:13, som vist i Figur 3.2. Figuren viser det nuværende terræn i fem tværsnit samt terrænet efter opfyldning. Tværsnittenes placering i projektområdet er vist på figuren til højre i Figur 3.2, som også viser arealet i projektområdet, hvor der terrænreguleres. Af Figur 3.2 ses det, at omfanget af terrænregulering er ca. 40-70 cm, og at der på nogle delstrækninger ikke er behov for regulering.

Ved besigtigelse af området er der set forekomst af rynket rose i området. Ved genanvendelse af jorde fra området bør det sikres, at rødder og plantedele af rynket rose sorteres fra.

Figur 3.2: Profiler med eksisterende terræn og nyt terræn efter fodring. Placering af profilerne ses i figuren til højre, som også viser arealet hvor der terrænreguleres.



3.2 Område Nord A og B

Vejen beskyttes mod akut erosion med etablering af ny skråningsbeskyttelse. Projektområde A og B er henholdsvis 78 m og 148 m lang og begge er 15-30 m brede. Skråningsbeskyttelsen begrænses, så denne påvirker området mindst mulig og afgravningen begrænses.

Arbejdet i anlægsfasen for erosionssikring af Strandvejen i område Nord udføres således, at afgravning og tilbagelægning af jord i strandengen og etablering af erosionssikring foretages i etaper/gradvis, således der kun bliver brug for mindre midlertidige deponier af afgravet jord. Deponierne holdes indenfor projektområdet.

Der bruges køreplader, og kørsel på strandengen og i det fredede område begrænses mest muligt.

I område B etableres samme skråningsbeskyttelse med samme udformning som i område Syd, beskrevet i afsnit 3.1.

Område Nord A er mere udsat end område B. Her etableres derfor en mere modstandsdygtig skråningsbeskyttelse med to lag dæksten. En skitse af beskyttelsen er vist i Figur 3.3, også vedlagt som Bilag B.

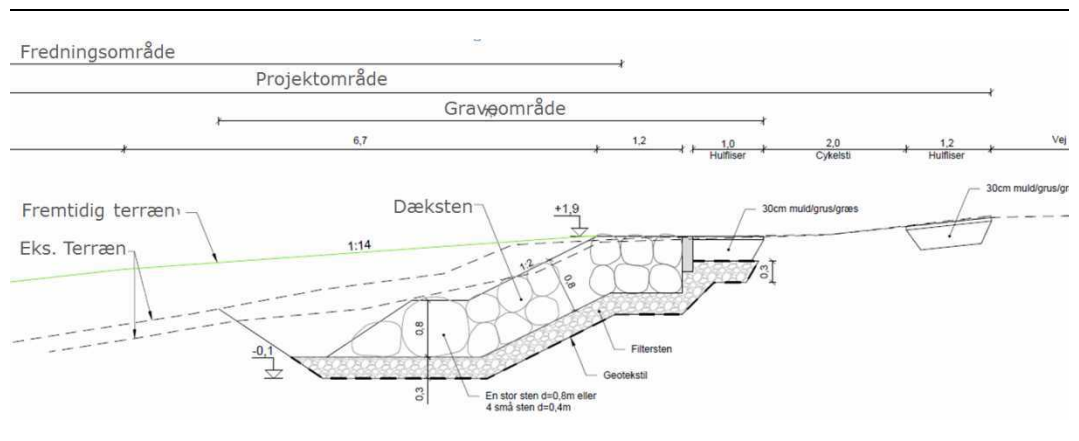
Dækstenene har en mediandiameter på 40 cm. Dækstenene placeres på 40 cm ral med geotekstil under. Foden af skråningsbeskyttelsen sikres med en tå bestående af de store sten, som allerede ligger på kyststrækningen som kystbeskyttelse, med en mediandiameter på 80 cm, eller to lag dæksten med en mediandiameter på 40 cm.

Mængden af jord der skal afgraves er omkring 9 m³ pr lbm i område A og omkring 5 m³ i område B. Da længden af projektområde A og B er henholdsvis 78 m og 148 m svarer dette til 1.444 m³.

De primære gravearbejder kommer til at foregå i en bredde af ca. 8 m langs med Strandvejen i Område A og i en bredde af ca. 6 m langs med Strandvejen i område B.

Strandengen starter ca. 6,5 m fra den vestlige side af projektområdet og påvirkes derfor af gravearbejdet i område Nord i en bredde af cirka 2 m, hvor imod strandengen ikke påvirkes i område B. Ifølge Fredningsbekendtgørelsen går fredningsgrænsen langs med vejens matrikel. Denne antages at strække sig 2 m ud fra cykelstien. De fredede arealer påvirkes dermed kun af afgravning i en bredde af højst henholdsvis 4-6 m (Figur 3.3).

Figur 3.3: Udsnit af tværsnit af skråningsbeskyttelse ved Område Nord A. Hele tværsnittet kan ses i Bilag B.



Bag skråningsbeskyttelsen lægges en ca. 0,5 m høj beton-kantsten til at holde på jorden mellem skråningsbeskyttelsen og cykelstien.

For at stabilisere skråningen og give mulighed for at køerne, der afgræsser området, lettere kan passere på langs af kysten laves en terrænregulering i område Nord. De køer, der går i området, har svært ved at krydse område Nord, da kystskrænten er meget smal. Strandengen på denne strækning reetableres ved op-

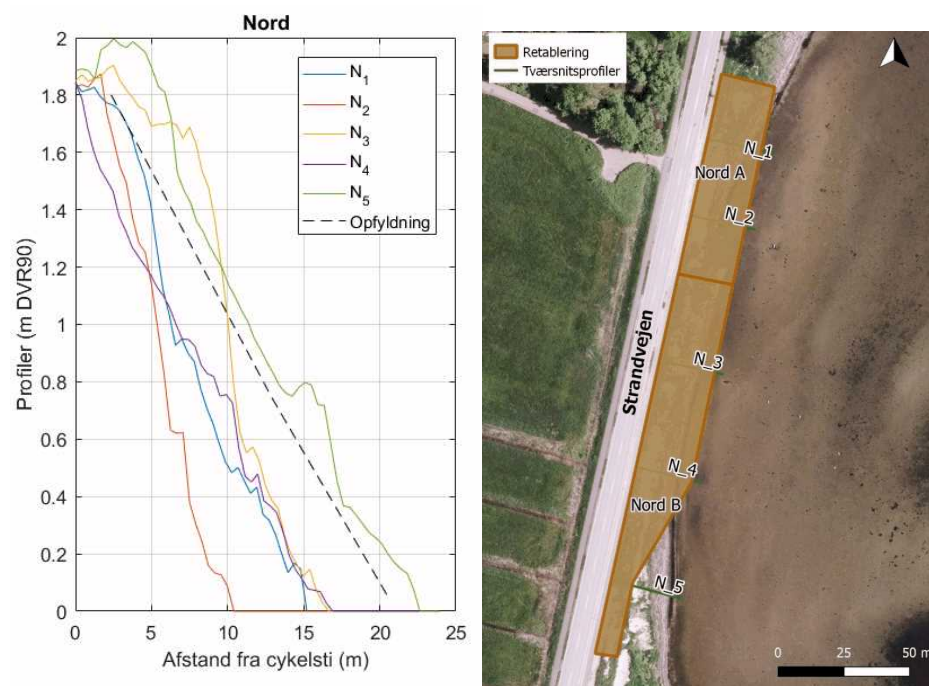
fyldning af erosionsskår (jf. Figur 3.3 og Bilag B) med overskudsjord fra etablering af skråningsbeskyttelsen, svarende til 914 m³. Den nye skråning får en hældning på 1:10 og 1:11, som vist i Figur 3.4. Tværsnittenes placering i projektområdet er vist på figuren til højre i Figur 3.4, som også viser arealet i projektområdet, hvor der terrænreguleres. Af Figur 3.4 ses det, at omfanget af terrænregulering er ca. 0-100 cm, og at der på nogle strækninger ikke er behov for regulering.

Ved besigtigelse af området er der set forekomst af rynket rose i området. Ved genanvendelse af jorde fra området bør det sikres, at rødder og plantedele af Rynket Rose sorteres fra.

Fodringen suppleres med et ekstra lag ralsten i kystlinen til at beskytte kysten mod den kroniske erosion.

Materialer brugt til tidligere erosionssikring vil blive sorteret og murbrokker og andre unaturlige elementer vil blive fjernet fra området, så strandengen får et mere naturligt udseende.

Figur 3.4: Profiler med eksisterende terræn og nyt terræn efter fodring. Placering af profilerne ses i figuren til højre, som også viser arealet hvor der terrænreguleres.



3.3 Kystfodring

I område Nord fodres kysten med det afgravede (strandeng) overskudsjord på 914 m³ og i område Syd med 390 m³. Fodringen svarer til hvad der i gennemsnit over de sidste 60 år har været eroderet på 3 og 10 år i henholdsvis Område Nord og Syd.

Imidlertid har kystlien nærmet sig et ligevægtsforløb de sidste 10 år, hvilket har reduceret kystilbagerykningen og erosionen betydeligt. Det forventes derfor ikke, at det vil være nødvendigt at fodre strækningen før om 10 år for at bevare sikkerheden og fortsat sikre køernes passage i område Nord.

Al afgravet strandengsjord vil blive genanvendt på projektarealerne

4 Sammenfatning

Denne ansøgning omfatter arbejder i forbindelse med kystbeskyttelse af Strandvejen syd for Nivå Havn. Kystbeskyttelsen berører fire mindre områder inden for arealfredningen af Nivå Ådal og Usserød Ådal. Fredningens overordnede formål er at bevare de landskabelige, kulturhistoriske og naturhistoriske værdier, der er knyttet til område. Fredningen rummer forbud mod terrænændringer. For at udføre kystbeskyttelsen er det nødvendigt at grave og terrænregulere.

Projektet rummer følgende tiltag for at minimere påvirkningen af det fredede område:

- Projektet er udformet så skånsomt som muligt i forhold til fredningen og andre naturinteresser.
- De største gravearbejder er lagt helt tæt op af Strandvejen og dermed ikke mere end ca. 4 og 5,6 m ind i fredningsområdet i henholdsvis område Syd og Nord. Der anvendes køreplader.
- Færdsel og kørsel undgås så vidt muligt på de tilstødende strækninger. Der anvendes køreplader
- Terrænregulering begrænses til et minimum, og der anvendes kun lokal strandengsjord.
- Indgreb i § 3 natur udføres uden permanent arealinddragelse.
- I forbindelse med projektet fjernes murbrokker og andre unaturlige elementer fra området (fra tidligere erosionssikring), så strandengen får et mere naturligt udseende.
- Det sikres, at den invasive art rynket rose ikke spredes yderligere i området.

Projektet vurderes dermed ikke at stride mod fredningens overordnede formål.

5 Bibliografi

- [1] NIRAS, »Fredensborg Kommune - screening af kommunens Øresundskyst. Område 2,« 2017.
- [2] NIRAS, »Fredensborg Kommune - screening af kommunens Øresundskyst. Område 3,« 2017.
- [3] »Danmarks Miljøportal, Data om miljøet i Danmark,« Miljø- og Fødevareministeriet, KL og Danske Regioner, [Online]. Available: <http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/>. [Senest hentet eller vist den 14 07 2017].
- [4] Kystdirektoratet, »2012 Højvandsstatistikker,« 2012.
- [5] COWI, »Designgrundlag for beskyttelse mod oversvømmelse af København. Teknisk Udredning,« COWI, 2016.

- [6] COWI, » Sesigngrundlag for beskyttelse mod oversvømmelse af København. Teknisk Udredning,« COWI, 2016.
- [7] A. Kabuth, A. Kroon og J. Pedersen, »Multidecadal shoreline changes in Denmark,« *Journal of Coastal Research*, 2014.
- [8] DHI, »Nivå Strandpark Kystteknisk Rapport,« 1979.
- [9] US Army Corps of Engineers, »Shore protection manual. Army Engineer Waterways Experiment Station,« 1984.
- [10] NIRAS, »Screening af kommunens Øresundskyst. Område 2,« Fredensborg Kommune, 2017.
- [11] NIRAS, »Screening af Kommunes Øresundskyst. Område 3.,« Fredensborg kommune, 2017.
- [12] NIRAS, »Kystbeskyttelse langs Strandvejen. Ansøgning om dispensation for fredning,« Fredensborg Kommune, 2018.
- [13] NIRAS, »Kystbeskyttelse, skybrudssikring, beredskab og serviceniveau. Fredensborg Kommune. Ansøgning om Naturbeskyttelsen §3 og §16,« Fredensborg kommune, 2018.
- [14] J. van der Meer et al, EurOtop, Manual on wave overtopping of sea defences and related structures, årg. Second Edition, 2016.

Notat

Fredensborg Kommune
**Kystbeskyttelse, skybrudssikring,
 beredskab og serviceniveau. Fre-
 densborg Kommune**
 Ansøgning om dispensation for natur-
 beskyttelseslovens § 3 og § 16

Projekt nr.: 230145
 Dokument nr.: 1227974517
 Version 1
 Revision 0

Udarbejdet af MAC
 Kontrolleret af MXJ/SSC
 Godkendt af JAD

Der søges hermed om dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 3 til at udføre kystbeskyttelse i fire mindre projektområder ved Strandvejen syd for Nivå Havn. I områderne forekommer § 3 beskyttet strandeng.

I det følgende beskrives projektets potentielle påvirkninger af § 3 beskyttet strandeng. De fire områder er benævnt henholdsvis område Syd A, Syd B, Nord A og Nord B. Kort med placering af projektområderne ses i Figur 1.1 og oversigt med potentielt påvirket areal mm. ses i Tabel 1.1.

De to nordlige områder ligger inden for søbeskyttelseslinjen. I henhold til naturbeskyttelseslovens § 16 må der ikke placeres bebyggelse, campingvogne og lignende eller foretages beplantning eller ændringer i terrænet inden for en afstand af 150 m fra søer med en vandflade på mindst 3 ha. Da projektet indeholder en lille terrænregulering, søges der derfor også om dispensation for søbeskyttelseslinjen til projektet.

Projektområderne ligger desuden delvis inden for arealfredningen reg. nr. 07760 Nivå Ådal, Usserød Ådal, og der søges ligeledes om dispensation hos Fredningsnævnet med en udførlig beskrivelse af kystbeskyttelsesprojektet. I nærværende ansøgning er projektet kort beskrevet.

Tabel 1.1: Oversigt med påvirket strandeng

Område	Potentielt påvirket § 3 strandeng	Arbejder
Område Syd A	1.700 m ²	Erosionssikring med et lag dæksten
Område Syd B	1.400 m ²	Erosionssikring med et lag dæksten
Område Nord A	900 m ²	Erosionssikring med sten og terrænregulering
Område nord B	2.000 m ²	Erosionssikring med et lag dæksten

Projektområderne ligger inden for strandbeskyttelseslinjen, men kræver ikke dispensation, idet etablering af diger og matrikulering i forbindelse med etablering af

diger er undtaget.

Alle fire områder indeholder arealer af vejmatr. nr. 7000b Nivågård, Karlebo, ejet af Fredensborg Kommune, og matr. nr. 1afa Nivågård, Karlebo, ejet af Fonden Den Hageske Stiftelse. Fredensborg Kommune orienterer Fonden Den Hageske Stiftelse om projektet.

Figur 1.1: Oversigtskort med delområder hvor der skal udføres kystbeskyttelse.



1 Projektet

NIRAS har i perioden fra december 2016 til februar 2017 udført en registrering og vurdering af tilstanden af Fredensborg Kommunes Øresundskyst.

Fredensborg Kommune har på baggrund af denne tilstandsvurdering udpeget nogle områder, hvor den nuværende kystbeskyttelse er utilstrækkelig, og hvor der er risiko for tab af ejendom/infrastruktur i tilfælde af kraftig storm.

Fælles for de fire projektområder er, at Strandvejen generelt ligger tæt på kysten. Ved højvande er de udpegede områder udsat for brydende bølger med risiko for erosion og overskyl af Strandvejen. Dette kan potentielt medføre en destabilisering af Strandvejen. Da Strandvejen ligger som en forhøjning over det omkringliggende landskab og derved virker som en barriere mod oversvømmelse fra stormflod, kan en destabilisering af Strandvejen medføre omfattende oversvømmelse af de bagved liggende områder. Ved de sydlige områder er der kun en lille risiko for, at ejendomme kan blive oversvømmet, da der er naturområde øst for Strandvejen. Beskyttelsen af de nordlige projektområder er mere kritisk i forhold til overskyl af Strandvejen og oversvømmelse af de bagved liggende områder, da der her findes bebyggelse tæt på Strandvejen (Vibevej).

Kystbeskyttelsen vil bestå af erosionsbeskyttelse i alle fire områder samt opfyldning af erosionskår som sikring mod erosion og som kompensation for tidligere erosion.

2 Område Syd A og Syd B

2.1 Natur

I en del af projektområde Syd A og Syd B er der beskyttet strandeng. Stranden starter ca. 7 m fra den vestlige side af projektområderne og dækker hele den østlige del.

Fredensborg Kommune har besigtiget et større strandengsområde, der dækker både Syd A og Syd B den 10. august 2012 og vurderet naturtilstanden til moderat (III). Der er spredt tilgroning med tagrør. Det meste af arealet afgræsses med kvæg. Der er registreret 39 arter ved besigtigelsen, heraf én problemart og ni stjernearter (harril, kødet hindeknæ, engelsk kokleare, **smalbladet kællingetand**, **sandkryb**, hare-star, salt-star, **strandasters** og **strand-salturt**) og fire indikatorarter (angivet med **fed**).

2.2 Projekt

Vejen beskyttes mod akut erosion med en skråningsbeskyttelse, som vil tage energien ud af bølgerne. Projektområde A er 20-30 m bredt og 88 m langt. Projektområde B er 30-50 m bredt og 55 m langt. Skråningsbeskyttelsen begrænses, så denne påvirker det beskyttede område mindst mulig og afgravningen begrænses.

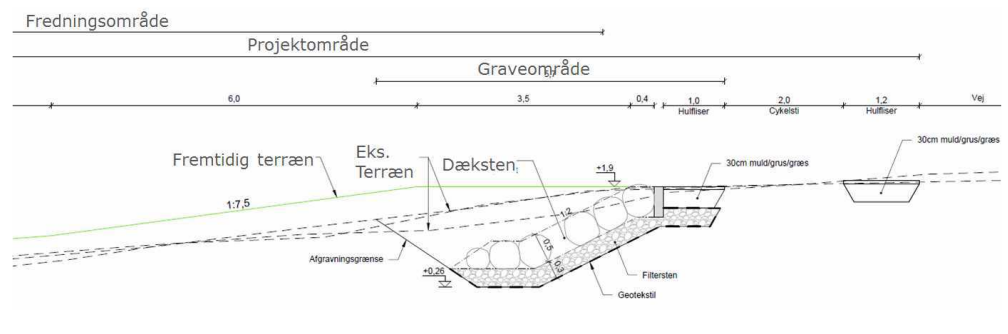
En skitse af beskyttelsen er vist i Figur 2.1, også vedlagt som Bilag A.

Skråningsbeskyttelsen består af et lag dæksten med en mediandiameter på 0,5 m. Den placeres på 30 cm rallag. Foden af skråningsbeskyttelsen sikres med en sten fod med 30-50 cm sten lagt på filtersten.

Mængden af jord der skal afgraves er ca. 5 m³ pr. lbm. Da den samlede længde af projektområde A og B er 143 m svarer dette til 736 m³. De primære gravearbejder kommer til at foregå i en bredde af ca. 6 m langs med Strandvejen. Strandengen starter ca. 7 m fra den vestlige side af projektområdet og påvirkes derfor ikke af alle gravearbejderne men først og fremmest af mindre jordarbejder (påfyldning) ud til kysten i en bredde på 14-40 m, svarende til ca. 1.500 m² potentielt påvirket strandeng i hvert af de to områder. Ifølge Fredningsbekendtgørelsen går fredningsgrænsen langs med vejens matrikel. Denne antages at strække sig 2 m ud fra cykelstien. Det fredede område påvirkes derfor kun af gravearbejde i en bredde af ca. 4 m.

Arbejdet i anlægsfasen for erosionssikring af Strandvejen i område Syd udføres således, at afgravning og tilbagelægning af jord i strandengen og etablering af erosionssikring foretages i etaper/gradvis, således der kun bliver brug for mindre midlertidige deponier af afgravet jord, deponierne holdes indenfor projektområdet. Der bruges køreplader, og kørsel på strandengen og i det fredede område begrænses mest muligt.

Figur 2.1: Udsnit af tværsnit af skråningsbeskyttelse ved område Syd. Hele tværsnittet kan ses i Bilag A.



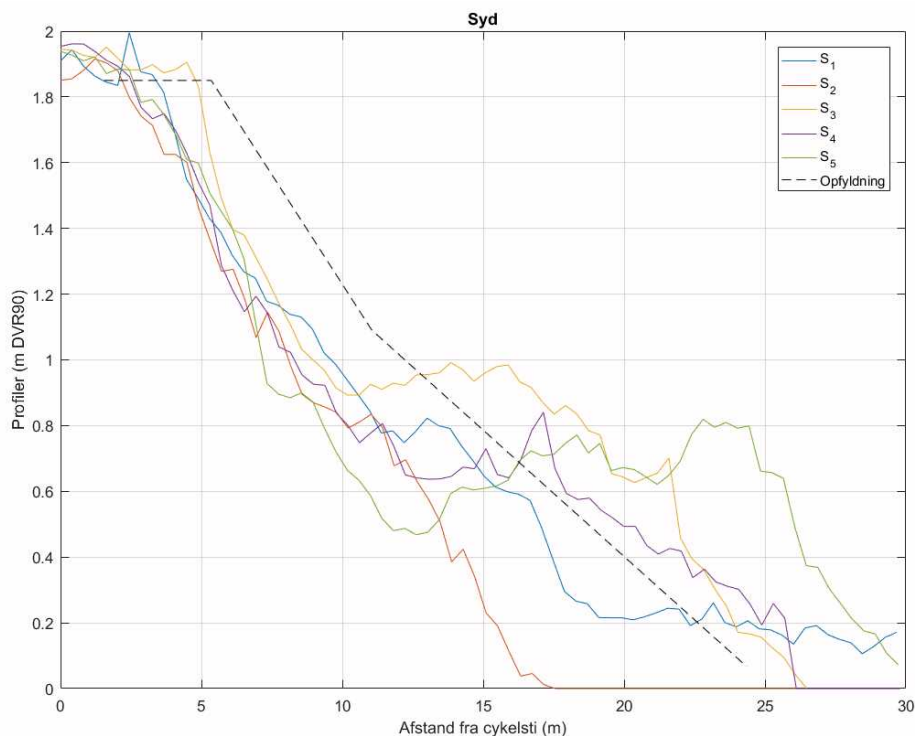
På vejsiden af skråningsbeskyttelsen lægges en ca. 0,5 m høj beton kantsten til at holde på jorden mellem skråningsbeskyttelsen og cykelstien. Kantstenen placeres så dens topkote ikke er højere end nuværende terrænhøjde, hvorved vandet kan løbe af vejen og cykelstien ud i strandengen. Kantstenen lægges dermed tættest på Strandvejen og uden for beskyttet areal.

I rabatten mellem kantstenen og cykelstien og cykelstien og vejen armeres græs-rabatten med betonfliser til at beskytte mod erosionen fra bølgeoverskyllende vand under højvande samtidig med at det sikres, at overfladevand kan blive ledt væk. Dette sker også uden for beskyttet areal.

Strandengen på denne strækning reetableres ved opfyldning af erosionsskår (jf. Figur 2.1) med overskudsjord fra etablering af skråningsbeskyttelsen svarende til 390 m³. Jorden svarer derfor til det jord, som allerede findes på lokaliteten. Den nye skråning får en hældning på 1:7 og 1:13,5, som vist i Figur 2.2/Bilag A, som viser det nuværende terræn i fem tværsnit samt terrænet efter opfyldning. Det ses, at omfanget af terrænregulering er ca. 0-80 cm, og at der på nogle strækninger ikke er behov for regulering.

Al afgravet strandengsjord vil blive genanvendt på projektarealerne

Figur 2.2: Profiler med eksisterende terræn og ny terræn efter fodring. Placering af profilerne er angivet herunder.



2.3 Retablering

Gravearbejdet i projektområderne vil foregå tættest på vejen, så den beskyttede strandeng påvirkes mindst muligt. Den lokalt afgravede jord vil blive genanvendt til retablering af strandengen. Strandeng er en naturtype, der normalt er udsat for mange påvirkninger herunder erosion fra vind og vand, og den er derfor i et tidligt successionsstadium. Når retablering sker med lokal jord/sand med naturlig frøbank, forventes det derfor, at naturtypen hurtigt vil retablere sig.

Ved besigtigelse af området er der set forekomst af rynket rose i området. Ved genanvendelse af jord fra området vil det blive sikret, at rødder og plantedele af rynket rose sorteres fra.

Indgrebet vil være kortvarigt og midlertidigt. Projektet vil blive udført således, at naturtypen strandeng kan retableres, og det forventes at tilsvarende naturtilstand vil være opnået inden for 1-2 år.

3 Område Nord A og B

3.1 Natur

I en del af projektområdet er der beskyttet strandeng. Strandengen starter ca. 6,5 m fra den vestlige side af projektområdet. Endvidere er de nordlige områder omfattet af søbeskyttelseslinjen. Da projektet indeholder en lille terrænregulering søges der også om dispensation for søbeskyttelseslinjen til udførsel af projektet.

Fredensborg Kommune har besigtiget området den 6. juli 2012 og vurderet naturtilstanden til ringe (IV). Der er spredt tilgroning med tagrør. Arealet afgræses med kvæg. Der er registreret 44 plantearter ved besigtigelsen, heraf fire problemarter og seks stjernearter (bl.a. græsbladet fladstjerne, harril, **sandkryb** og musevikke) og én indikatorart (angivet med **fed**).

3.2 Projekt

Vejen beskyttes mod akut erosion med skråningsbeskyttelse. Projektområde A og B er henholdsvis 78 m og 148 m langt og begge er 15-30 m bredde. Skråningsbeskyttelsen begrænses, så denne påvirker området mindst mulig og afgravningen begrænses.

Arbejdet i anlægsfasen for erosionssikring af Strandvejen i område Nord udføres således, at afgravning og tilbagelægning af jord i strandengen og etablering af erosionssikring foretages i etaper/gradvis, således der kun bliver brug for mindre midlertidige deponier af afgravet jord. Deponierne holdes indenfor projektområdet. Der bruges køreplader, og kørsel på strandengen og i det fredede område begrænses mest muligt.

I område B etableres samme skråningsbeskyttelse med samme udformning som i område Syd, beskrevet i afsnit 2.2.

Område Nord A er mere udsat end område nord B. Her etableres derfor en mere modstandsdygtig skråningsbeskyttelse med to lag dæksten. En skitse af beskyttelsen er vist i Figur 3.1, også vedlagt som Bilag B.

Dækstenene har en mediandiameter på 40 cm. Dækstenene placeres på 30 cm rallag. Foden af skråningsbeskyttelsen sikres med en sten fod bestående enten af de sten, som allerede ligger på kyststrækningen som kystbeskyttelse, med en mediandiameter på 80 cm, eller to lag dæksten med en mediandiameter på 40 cm.

Mængden af jord der skal afgraves er omkring 9 m³ pr. lbm i område A og omkring 5 m³ i område B. Da længden af projektområde A og B er henholdsvis 79 m og 148 m svarer dette til 1.444 m³.

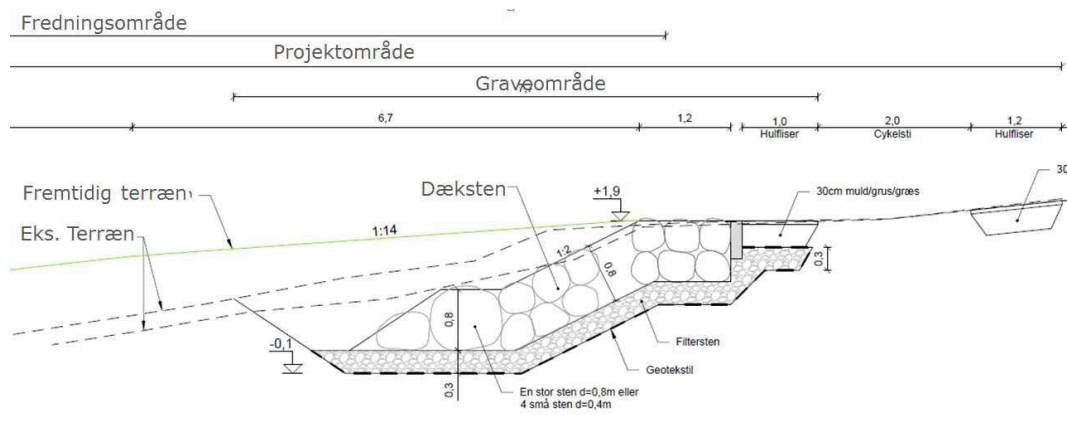
De primære gravearbejder kommer til at foregå i en bredde af ca. 8 m langs med Strandvejen i område A og i en bredde af ca. 6 m langs med Strandvejen i område B.

Bag skråningsbeskyttelsen lægges en ca. 0,5 m høj beton kantsten til at holde på jorden mellem skråningsbeskyttelsen og cykelstien. Kantstenen placeres, så dens topkote ikke er højere end nuværende terrænhøjde, hvorved vandet kan løbe af vejen og cykelstien ud i strandengen. Kantstenen lægges dermed tættest på Strandvejen og uden for beskyttet areal.

De primære gravearbejder kommer til at foregå ca. 8 m i den vestlige side af projektområdet, dvs. tættest på Strandvejen. Strandengen starter ca. 6,5 m fra den vestlige side af projektområdet og påvirkes derfor af gravearbejdet i område Nord i en bredde af cirka 2 m, hvorimod strandengen ikke påvirkes i område B. Ifølge Fredningsbekendtgørelsen går fredningsgrænsen langs med vejens matrikel. Denne antages at strække sig 2 m ud fra cykelstien. De beskyttede arealer påvirkes dermed kun af gravearbejder i en bredde af højst 4-6 m i henholdsvis område Syd

og Nord. I resten af området vil der ske påfyldning. Projektets potentielle påvirkning af beskyttet strandeng vil være ca. 900 m².

Figur 3.1: Tværsnit af skråningsbeskyttelse ved område Nord. Figuren viser et udsnit af Bilag B.

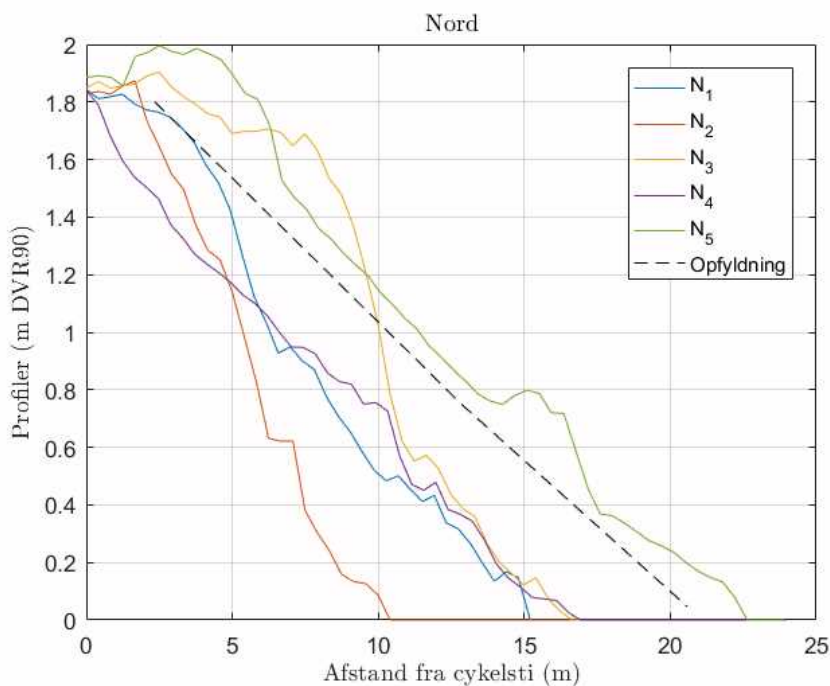


For at stabilisere skråningen og give mulighed for at køerne, der afgræsser området, lettere kan passere på langs af kysten laves en lille terrænregulering i de nordlige områder. De køer, der går i området, har svært ved at krydse område Nord, da kystskrænten er meget smal.

Strandengen på denne strækning reetableres ved opfyldning af erosionskår, som vist i Figur 3.1, med overskudsjord fra etablering af skråningsbeskyttelsen, svarende til 914 m³. Den resterende afgravede jord anvendes til opfyldning omkring skråningsbeskyttelsen efter etablering. Den nye skråning får en hældning på 1:10 og 1:11, som vist i Figur 3.2. Materialer brugt til tidligere erosionssikring vil blive sorteret og murbrokker og andre unaturlige elementer vil blive fjernet fra området, så strandengen får et mere naturligt udseende. Det ses, at omfanget af terrænregulering er ca. 0-120 cm, og at der på nogle strækninger ikke er behov for regulering.

Al afgravet strandengsjord vil blive genanvendt på projektarealerne.

Figur 3.2: Profiler med eksisterende terræn og ny terræn efter fodring. Placering af profilerne er angivet herunder.



Fodringen suppleres med et ekstra indhold (1,5 m bredt og 20 cm tykt lag i kystlinjen) af naturligt forekommende ralsten i kystlinjen til at beskytte kysten mod den kroniske erosion.

3.3 Retablering

Mængden af jord, der skal anvendes til reetableringen er omkring 914 m³ og er mindre end den afgravede jord, og der er lidt jordoverskud i forbindelse med etablering af kystbeskyttelsen.

Gravearbejdet i projektområderne vil foregå tættest på vejen, så den beskyttede strandeng påvirkes mindst muligt. Den lokalt afgravede jord vil blive genanvendt til reetablering af strandengen. Strandeng er en naturtype, der normalt er udsat for mange påvirkninger herunder erosion fra vind og vand, og den er derfor i et tidligt successionsstadium. Når reetablering sker med lokal jord med naturlig frøbank, forventes det derfor, at naturtypen hurtigt vil reetablere sig.

Ved besigtigelse af området er der set forekomst af rynket rose i området. Ved genanvendelse af jorde fra området vil det blive sikret, at rødder og plantedele af rynket rose sorteres fra.

Indgrebet vil være kortvarigt og midlertidigt. Projektet vil blive udført således, at naturtypen strandeng kan reetableres, og det forventes at tilsvarende naturtilstand vil være opnået inden for 1-2 år.

4 Kystfodring

I de nordlige områder fodres der med 914 m³ strandengsjord og i de sydlige områder med 390 m³, hvilket svarer til hvad der i gennemsnit eroderes på 3 og 10 år i

henholdsvis område Nord og Syd. Imidlertid har kystlinjen nærmet sig et ligevægtsforløb de sidste 10 år, hvilket har reduceret kystilbagerykningen og erosionen betydeligt. Det forventes derfor ikke, at det vil være nødvendigt at fodre strækningen før om 10 år for at bevare sikkerheden og fortsat sikre køernes passage i område Nord.

5 Sammenfatning

Kystbeskyttelsesprojektet omfatter fire små områder (område Syd A, Syd B, Nord A og Nord B) ved Strandvejen og vil midlertidigt potentielt påvirke i alt 6.000 m² § 3 beskyttet strandeng.

De nordlige områder ligger desuden inden for søbeskyttelseslinjen, og der søges dispensation for naturbeskyttelseslovens § 16 til en lille terrænregulering.

Projektet rummer følgende tiltag for at minimere påvirkningen af beskyttet natur:

- Projektet er udformet så skånsomt som muligt i forhold til naturinteresser og fredning.
- De største gravearbejder er lagt helt tæt op af Strandvejen.
- Færdsel og kørsel undgås så vidt muligt på de tilstødende strækninger.
- Terrænregulering begrænses til et minimum, og der anvendes kun lokal strandengsjord og naturlig forekommende ral.
- Indgreb i § 3 natur udføres uden permanent arealinddragelse.
- I forbindelse med projektet fjernes murbrokker og andre unaturlige elementer fra området (fra tidligere erosionssikring), så strandengen får et mere naturligt udseende.
- Det sikres, at den invasive art rynket rose ikke spredes yderligere i området.

6 Vedlagte bilag

[Bilag A: Tværsnit af skråningsbeskyttelse ved område Syd A og B.](#)

[Bilag B: Tværsnit af skråningsbeskyttelse ved område Nord](#)

Til: jad@niras.dk
Emne: Kvittering for modtagelse af ansøgning om tilladelse til kystbeskyttelse
Strandvejen i Nivå

Kære Jan Dietrich

Kystdirektoratet har d. 20. april 2018 modtaget din ansøgning.

Din ansøgning er tildelt journalnummer, 18/01140.

Journalnummeret bedes venligst anført ved henvendelser.
Du vil blive kontaktet en sagsbehandler snarest muligt.

Med venlig hilsen

Kystdirektoratet

Visitation og Kvalitet

+45 99 63 63 63 | kdi@kyst.dk

Miljø- og Fødevareministeriet

Kystdirektoratet | Højbovej 1 | 7620 Lemvig | Tlf. +45 99 63 63 63 | kdi@kyst.dk | www.kyst.dk

Fra: Signe Schløer (SSC) <SSC@NIRAS.DK>
Sendt: 4. maj 2018 10:36
Til: Kystdirektoratet (kdi)
Cc: Jan Dietrich (JAD); Helle Utoft Rasmussen
Emne: Vedrørende journalnummer 18/01140
Vedhæftede filer: FULDMAGT, Niras.pdf

Til Kystdirektoratet (kdi@kyst.dk)

Jeg fremsendte d. 20-4-2018 en ansøgning om tilladelse til kystbeskyttelse ved Strandvejen i Nivå. Ansøgningen er tildelt journalnummer 18/01140. Ansøgningen manglede en fuldmagt fra Fredensborg Kommune til NIRAS A/S til fremsendelse af ansøgningsmateriale vedr. højvandssikring. Denne fremsendes hermed.

Venlig hilsen

Signe Schløer
MSc., Ph.D., Civil engineer

NIRAS

Sortemosevej 19, 3450 Alleroed

www.niras.dk

M: +45 60394411

T: +45 4810 4200

E: ssc@niras.dk

From: Signe Schløer (SSC)
Sent: 20. april 2018 14:05
To: kdi@kyst.dk
Cc: Jan Dietrich (JAD) <JAD@NIRAS.DK>; Helle Utoft Rasmussen <HEUR@fredensborg.dk>
Subject: Ansøgning om tilladelse til kystbeskyttelse Strandvejen i Nivå

Til Kystdirektoratet (kdi@kyst.dk)

På vegne af Fredensborg Kommune fremsender NIRAS hermed ansøgning om tilladelse til kystbeskyttelse Strandvejen i Nivå.

Til denne ansøgning er vedlagt

- Ansøgningskema
- Projektbeskrivelse
- Bilag A - Snittegning
- Bilag B - Snittegning
- Bilag C – Oversigtskort med matrikelgrænser og afstand fra bebyggelse til strandkant.
- Bilag D – Søkort
- Ejerfuldmagt fra den Hageske Stiftelse

Desuden følgende:

- Ansøgning til Fredningsnævnet
- Ansøgning om dispensation for naturbeskyttelseslovens § 3 og § 16

Fuldmagt fra Fredensborg Kommune til NIRAS A/S til fremsendelse af ansøgningsmateriale vedr. højvandssikring vil blive eftersendt.

Fremtidig korrespondance bedes rettet til Signe Schløer, NIRAS (ssc@niras.dk) med cc Helle Utoft Rasmussen, Fredensborg Kommune (HEUR@fredensborg.dk)

På vegne af Fredensborg Kommune

Venlig hilsen

Signe Schløer
MSc., Ph.D., Civil engineer

NIRAS
Sortemosevej 19, 3450 Alleroed
www.niras.dk
M: +45 60394411
T: +45 4810 4200
E: ssc@niras.dk



FREDENSBORG
KOMMUNE

Vand og Natur
Helle Utoft Rasmussen
Telefon 72565943
HEUR@fredensborg.dk

Sagsnr. 18/77
3. maj 2018

FULD MAGT

Fredensborg Kommune ønsker at etablere kystbeskyttelse langs Strandvejen syd for Nivå Havn.

I forbindelse med ansøgning til kystdirektoratet giver Fredensborg Kommune hermed rådgivervirksomheden NIRAS A/S, Sortemosevej 19, 3450 Allerød fuldmagt til at ansøge om kystbeskyttelse på vegne af Fredensborg Kommune.

Venlig hilsen

Helle Utoft Rasmussen
Center for Byudvikling, Miljø og Erhverv

Til: ssc@niras.dk
Emne: Information om overdragelse af sagsnummer 18/01140

Til Signe Schløer – NIRAS

Den **1. september 2018** overtager kommunerne kompetencen i sager om kystbeskyttelse på land og søterritoriet, som følge af kystbeskyttelseslovens §3 stk. 2 og stk. 3 som affattet ved lov nr. 720 af 8. juni 2018 om ændring af lov om kystbeskyttelse og forskellige andre love.

Sager, der ikke er færdigbehandlet i Kystdirektoratet inden den 1. september 2018, vil blive overdraget til de respektive kommuner.

Derfor skal du rette alle henvendelser efter d. 1. september 2018 vedrørende din sag, til den kommune, som sagens adresser/matrikler tilhører. Eksempel: Hvis du har en sag vedrørende kystbeskyttelse af dit sommerhus, skal du kontakte den kommune, hvor dit sommerhus ligger.

Med venlig hilsen

Kystdirektoratet

Visitation og Kvalitet

+45 99 63 63 63 | kdi@kyst.dk

Miljø- og Fødevareministeriet

Kystdirektoratet | Højbovej 1 | 7620 Lemvig | Tlf. +45 99 63 63 63 | kdi@kyst.dk | www.kyst.dk

Kystdirektoratet er en del af Naturstyrelsen.

Fredensborg Kommune - screening af kommunens Øresundskyst

Område 2



Marts 2017

PROJEKT

Projekt nr. 227086
Dokument nr. 1222156179
Version 3
Udarbejdet af MML, ABI, PFKL,
PRA
Kontrolleret af JAD
Godkendt af PRA

INDHOLD

1	Indledning	1
2	Vandspejlsniveauer og påvirkninger	2
2.1	Klimaændringer	2
2.2	Hydrauliske forhold	2
2.2.1	Vandstand	3
2.2.2	Bølger	3
2.3	Landhævning	4
2.4	Niveauer for påvirkninger 2017	4
2.5	Niveauer for påvirkninger 2067	6
2.6	Robusthed af kystlinjen	6
3	Beskrivelse af delstrækning	8
3.1	Kysten natur og anlæg	8
3.2	Udløb	10
3.3	Kystmorfologi	13
3.4	Naturbeskyttelse	16
3.5	Højdedata	17
4	Vurdering af oversvømmelse for forskellige højvande	19
4.1	Oversvømmelse uden klimatillæg	19
4.2	Oversvømmelse med klimatillæg	21
5	Vurderingen af kystbeskyttelsens stabilitet	21
6	Kystens samlede Robusthed	22
7	Indsatsområder	23

1 INDLEDNING

Denne rapport er en af seks rapporter som nummereret fra syd mod nord dækker hele Fredensborg Kommunes Øresundskyst på ca. 7,6 km. De seks rapporter omfatter hver især en særlig type kyst, og har menneskeskabte skel mellem sig.

Formålet med rapporterne er jf. :

- *"Fredensborg Kommunes udbud af rådgiverydelsen: Overordnet vurdering/screening af den eksisterende kysts beskyttelse i Fredensborg Kommune (naturlig og menneskeskabt)"*
- *"NIRAS tilbud til løsning af den stillede opgave af 1. december 2016"*
- *Forventningsafstemning jf. mødereferat af 5. december 2016*

at rapportere NIRAS' overordnede screening af kysten via besigtigelser og tilrådeværende rapporter. De seks rapporter beskriver kysten og dens anlæg summarisk og der er foretaget en vurdering af eventuel kystbeskyttelses modstandsdygtighed under højvande og bølger via vurderinger af kritiske vandstande/storme og kystens beskaffenhed.

Der er i hver rapport gjort rede for de under besigtigelserne registrerede udløb samt ledninger jf. Ledningsejerregistret (LER).

Den samlede rapportering omfatter:

- De seks rapporter for delstrækninger
- MapInfo filer med data om oversvømmelses truede områder, terrænhøjder, udløb, fotos og ledningsejerregistret (LER).

Område 2 er besigtiget den 15. december 2016 hvor vandstanden i Vedbæk Havn var mellem +10 og +15 cm DVR90.

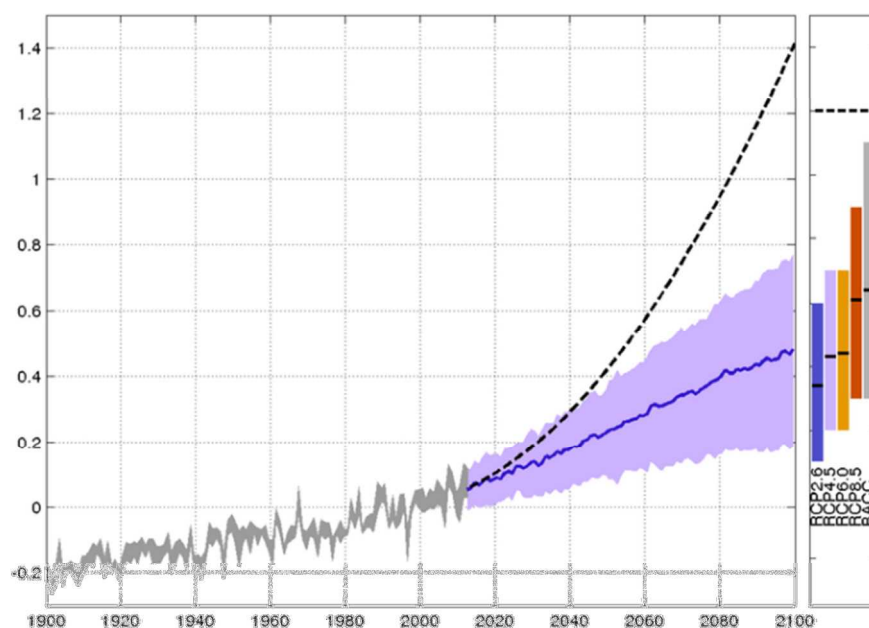
Stationeringer (m) for hele Fredensborg Kommunes kyst er fastlagt via en linje beliggende på Strandvejen, startende ved kommunegrænsen mod Hørsholm kommune, og stationering indikerer således omtrentlige positioner. Delstrækning 2 omfatter stationering 490 til stationering 1950.

2 VANDSPEJLSNIVEAUER OG PÅVIRKNINGER

2.1 Klimaændringer

Middelvandspejlet forventes at stige mellem 0,1 m og 0,5 m fra 2017 og frem til 2067 som følge af klimaforandringerne, se Figur 2-1. Vi har valgt i denne analyse at benytte et forventet havniveau i 2067 som middelvandspejlet i 2017 med et tillæg på middelværdien 0,3 m.

Yderligere forventes det, at antallet af storme stiger i fremtiden og at de bliver kraftigere. Dette er yderligere drøftet i fastlæggelsen af de dimensionsgivende højvande i kapt. 2.4.



Figur 2-1 Forventede stigning i vandstand Kilde: DMI 2016.

2.2 Hydrauliske forhold

De største højvande kommer i forbindelse med passage af lavtryk fra vest mod øst hen over Danmark. Vand presses ind i Kattegat og ned i Øresund og på bagsiden af lavtrykket blæser der ofte vinde fra sektoren NV-NØ som sammen med dønninger fra Kattegat vil kunne skabe større bølger ned gennem Øresund. De største bølger vil komme fra SØ men det sker typisk med vandstanden ved eller under daglig vande.

Det er udenfor rammerne af denne rapport at foretage en egentlig analyse for at vurdere om højvande og de største bølger vil være sammenfaldne. Det antages derfor konservativt at de er sammenfaldende i det følgende.

2.2.1 Vandstand

De oplevede højvande under storm er en kombination af stormens højvande, jf. dette afsnit, eventuel lokal bølgestuvning som nævnt i afsnit 2.2.2 og eventuelt om nogle år med fradrag af den forventede landhævning som beskrevet i afsnit 2.3.

Kystdirektoratets 2012 højvandsstatistikker som dækker måledata frem til udgangen af 2012 angiver målinger i Hornbæk og København. Disse er anvendt som grundlag til at estimere de følgende ca. vandstande langs Fredensborgs kyst med tilhørende returperioder:

- 100 års hændelse er +1,60 m DVR90
- 50 års hændelse er +1,50 m DVR90
- 20 års hændelse er +1,40 m DVR90 (Stormflodsrådets definition for stormflod)
- 10 års hændelse er +1,35 m DVR90
- 1 års hændelse er +1,00 m DVR90

I og med at der det seneste årti har været hyppigere ekstreme vandstande, så er en 100 års hændelse i seneste (2012) højvandstatistik øget med 4 cm fra 2007 statistikken. De seneste større storme som Bodil, Egon og Urd vil givetvis betyde, at der i den næste opdatering af højvandsstatistikken igen vil blive et tillæg på nogle cm.

2.2.2 Bølger

Bølgehøjder og –perioder er fundet vha. analyse af de frie stræk over Øresund med vindretninger fra NNØ, NØ, ØNØ, og Ø, se Tabel 2-1.

De kraftigste vindretninger er fra SØ, men i denne situation vil vandet blive trykket ud af Øresund og der vil derved være lavvande eller begrænset højde af højvande.

Hændelse [år]	1	10	50
Signifikant bølgehøjde H_s [m] - fra SØ	1,20	1,35	1,55
Bølgeperiode [s]	3,8	4,0	4,2

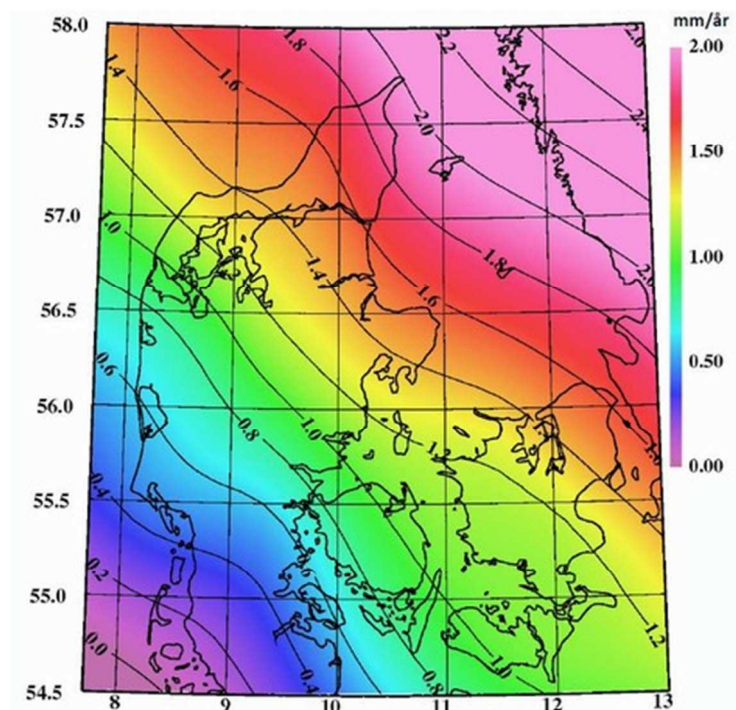
Tabel 2-1 Beregnede signifikante bølgehøjder (m) fra Sydøst

Under storme som Bodil 5.-6. december 2013 vil der være højvande og samtidige bølger fra nord. Bølgerne vil dreje ind mod land og derfor vil ofte blot være mindre bølger – mest dønninger. Men under forhold hvor stormlavtrykket efter passage af Danmark på bagsiden giver kraftige vinde fra nord / nordøst kan der i sjældne tilfælde forekomme bølger der skønnes at være maks. 1 meter. Da den fulde bølgehøjde kan optræde ved alle vandstandshændelser har vi valgt konservativt at antage fuld signifikant bølgehøjde, H_s , på 1,0 m ved alle hændelser.

Det skal bemærkes, at under højvande vil visse områder blive oversvømmet, og selv om der er op til 1 m bølger ved den normale kystlinje, så vil bølgehøjden hurtigt blive reduceret via brydning til ca. $0,8 \times$ (den lokale vanddybde). Der vil således mange steder inderst (ved den aktuelle vandlinje) kun være et mindre bølgeskulp tilbage, der skal lægges til det egentlige højvande. Vi har valgt at lægge +0,2 m til højvande for at dække disse situationer, se Tabel 2-2.

2.3 Landhævning

I Danmark foregår der landhævning. Denne skyldes at isen under den seneste istid "trykkede" en del af Danmark nedad og da isen forsvandt, begyndte landet at hæve sig igen. Den årlige gennemsnitlige landhævning i Nivå er bestemt til ca. 1,6 mm/år, jf. nedenstående Figur 2-2. Dette giver en samlet landhævning indtil 2067 på ca. 8 cm i området omkring Nivå.



Figur 2-2 Landhævning i Danmark i mm/år. Kilde: GST/Klimatilpasning.dk

Vi har dog valgt af forsigtighedsgrunde ikke at fratække landhævningen fra vandstandsstigningen, grundet usikkerheden i bestemmelse af ekstreme vandstande og manglende inkludering af de sidste års kraftige storme i statistikker.

2.4 Niveauer for påvirkninger 2017

Det er fundet relevant at foretage en vurdering af det anbefalede niveau for oversiden af en "sikker" konstruktion, der er placeret nær kysten så den udsættes for vandstand og bølger. Denne er her defineret som den forventede vandstand plus en bølgehøjde svarende til bølgens omtrentlige opløbshøjde.

For situationen i 2017 er der fra afsnit 2.2.1 overført den statistiske vandstand ved 10, 50 og 100 års hændelser og fra afsnit 2.2.2 har vi en forventet signifikant bølgehøjde på 1,0 meter ved normal kystlinje. Der vil indenfor normal kystlinje via bølgebrydning – og forhindringer – ske en reduktion af bølgehøjden, så påvirkningen længere inde primært kommer fra højvandet.

For påvirkninger ved kystlinjen anvendes derfor en bølgehøjde på 1,0 m bølger og for de oversvømmede områder længere op på land anvendes en bølgehøjde på 0,2 m.

2017	10 års hændelse	50 års hændelse	100 års hændelse
Vandstand	+1,35m	+1,50m	+1,60m
Bølgehøjde H_s	1,0m	1,0m	1,0m
Maks. niveau for påvirkninger ved kystlinjen (+1 m bølge)	+2,35m DVR90	+2,5m DVR90	+2,6m DVR90
Maks. niveau for påvirkninger ved oversvømmelse (+0,2 m reduceret bølger)	+1,55m DVR90	+1,7m DVR90	+1,8m DVR90

Tabel 2-2 Niveauer for vandstand og bølgepåvirkninger 2017.

Det er ikke samme skader der vil være følgen af overskridelse af niveauet, når man ser hen langs kystens anlæg, bagland og beboelse.

Et hensigtsmæssigt niveau for kystbeskyttelse er således afhængigt af hvorledes baglandet ser ud. Det er afgørende om der er risiko for oversvømmelser, eller om høj vandstand og bølger blot vil påvirke en kystnær skrænt over en kystbeskyttelse med mindre skader til følge. Niveauet for kystbeskyttelse bør således være differentieret hen langs kysten og ikke mindst de visuelle forhold og den daglige brug af kysten bør bevirke, at der nogle steder accepteres en øget risiko for vand på ejendomme.

Ved lavt bagland vil der være risiko for alvorlige skader og med den relative lille ændring fra 10 års hændelse til 100 års hændelse, anbefaler vi at dimensionere efter 100 års hændelsen med et niveau på +2,6 m ved kysten og +1,8 m DVR90 hvor bølgepåvirkningen er lav. For ejendomme længere fra kysten vil den tidsmæssige forsinkelse af vandindtrængning være relevant og valg af sikringsniveau bør således tages via en afbalance-ret vurdering af lokaliteten, brugen af kysten og den visuelle fremtræden.

Ved højt bagland vil risikoen for alvorlige skader være væsentlig mindre og det nødvendige niveau for beskyttelse kan sættes til ca. +2,4m.

Stormflodsrådets definition af stormflod er en 20 års højvandshændelse (forventet +1,4 m DVR90) tillagt +0,2 m bølge = +1,6 m DVR90 og dette niveau er lagt ind som markering af en mulig oversvømmelse på de udarbejdede GIS tegninger over kysten i Fredensborg Kommune.

2.5 Niveauer for påvirkninger 2067

Fremskrives med 50 år til år 2067 skal der jf. afsnit 2.2 og 2.3 tilføjes ca. 0,3 m vandstandsstigning samt korrigeres for 8 cm landhævning. Vi vil dog anbefale, at der kun regnes med 0,3 m højere vandstand. Bølgepåvirkningen antaget uændret.

2067	10 års hændelse	50 års hændelse	100 års hændelse
Vandstand (inkl. vandstandsstigning)	+1,65m	+1,80m	+1,90m
Bølgehøjde H_s	1,0m	1,0m	1,0m
Maks. niveau for påvirkninger ved kystlinjen (+1 m bølge)	+2,65m DVR90	+2,8m DVR90	+2,9m DVR90
Maks. niveau for påvirkninger ved oversvømmelse (+0,2 m reduceret bølger)	+1,85m DVR90	+2,0m DVR90	+2,1m DVR90

Tabel 2-3 Niveauer for vandstand og bølgepåvirkninger 2067

Vi mener dog ikke, at det generelt er relevant i dag at udføre kystbeskyttelse til forventet vandstand om 50 år, da anlæg typisk dimensioneres til en 30 års hændelse, men det bør vurderes om eventuelle diger ved nyanlæg eller vedligeholdelse bør gives ca. 30 cm ekstra som foreløbig klimasikring. Ved steder hvor adgang til kystbeskyttelse er vanskelig, så omkostninger til adgang er høje, kan det dog anbefales at give klimatillægget ved vedligeholdelse. Generelt bør konstruktioner være forberedt på, at der kan blive behov for at øge sikringsniveauet.

2.6 Robusthed af kystlinjen

NIRAS har foretaget en vurdering af den eksisterende kystlinjes robusthed overfor højvande og bølgepåvirkninger. Denne vurdering har inkluderet kystens og skrænternes stabilitet, reduktion af naturområder grundet erosion, stabiliteten af kystens anlæg og risikoen for oversvømmelse af ejendomme ved de statistiske 10, 50 og 100 års hændelsers.

Robustheden er fastlagt på grundlag af en samlet vurdering af kystens udformning, anlægs opbygning, højde, materialer og baglandets udformning.

De seks udvalgte hovedstrækninger, som kysten er inddelt i, er yderligere opdelt i en række karakteristiske delstrækninger. For hver delstrækning er der foretaget en vurdering af robustheden af følgende forhold (parametre):

1. Risiko for erosion
2. Risiko for oversvømmelse
3. Anlæggets robusthed
4. Naturens robusthed

Parameter og vurderingskriterierne er nærmere beskrevet i Tabel 2-4.

Farveskala	Robusthed	Erosion	Oversvømmelse	Konstruktion	Natur
RØD Dårlig	1	Stor risiko for akut erosion	Oversvømmelse ved en 20 års hændelse i dag	Konstruktion bryder sammen ved en 20 års hændelse i dag	Naturen ændres radikalt
GUL Middel	2	Nogen risiko for akut erosion	Oversvømmelse ved en 50 års hændelse i dag	Konstruktion bryder sammen ved en 50 års hændelse i dag	Naturen påvirkes i nogen grad
GRØN God	3	Lille risiko for akut erosion	Oversvømmelse ved 100 års hændelse i dag	Konstruktionen bryder sammen ved en 100 års hændelse i dag	Kun små ændringer af naturen
BLÅ Fremragende	4	Ingen risiko for kronisk og akut erosion	Ingen oversvømmelse ved en 100 års hændelse i 2067	Konstruktionen kan modstå en 100 års hændelse i 2067	Naturen ændres ikke

Tabel 2-4 Specifikation af parameter og kriterier anvendt til at vurdere robustheden af de enkelte delstrækninger. Største robusthed svarer til 4 mens lavest robusthed svarer til 1.

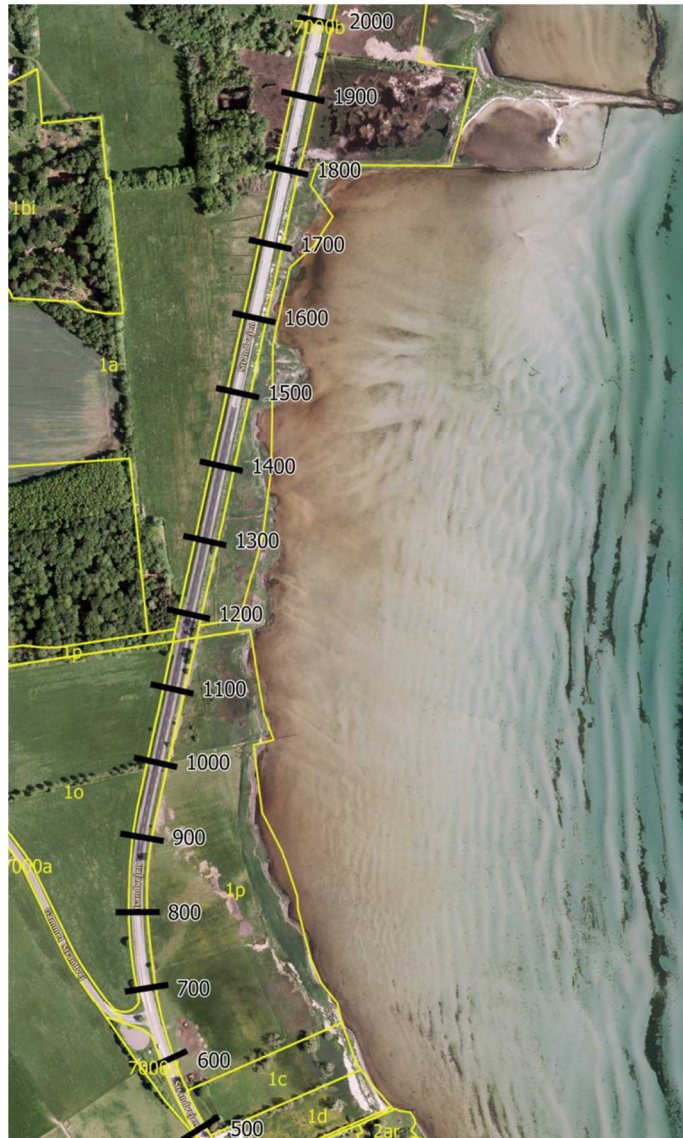
For hver delstrækning vurderes robustheden for alle 4 kriterier, hvorefter den laveste robusthed tillægges den aktuelle delstrækning. Resultatet er præsenteret i kapitel 5, og på MapInfo file med en farve kode som er vist i Tabel 2-4.

3 BESKRIVELSE AF DELSTRÆKNING

Strækningen er gennemgået fra syd mod nord.

3.1 Kysten natur og anlæg

Kysten i område 2 er karakteriseret af et fladt strandplan med en bugtende kystlinje, se Figur 3-1. I den sydlige del af området er stranden tæt bevokset med siv, se Figur 3-2, mens bevoksningen i en nordlige del er knapt så omfattende. Strandområdet er afgrænset af Strandvejen, som skærer sig igennem området.



Figur 3-1 Multirevle-kyst med lavtliggende bagland og hofde mod nord.



Figur 3-2 Område 2 set mod nord. Område 2 er karakteriseret ved en bevokset lav kyststrækning bag et beskyttende fladt og revledækket havområde i Nivå bugt

I den sydlige ende ligger Strandvejen langt fra kystlinjen (Figur 3-2), mens den i den nordlige ende kommer så tæt som 16 m fra kystlinjen (Figur 3-3, Figur 3-4). I det Strandvejen i hele Område 2 har topniveau i ca. +2,2 m DVR90 haves der et stejlt strandprofil, hvor Strandvejen ligger tæt på kysten, sammenlignet med det øvrige område. Ved højvande på mere end +1,2 m DVR90 vil denne skråning til vejen medføre brydende bølger, der kan erodere i mindre modstandsdygtige materialer og give anledning til overskyning af Strandvejen.



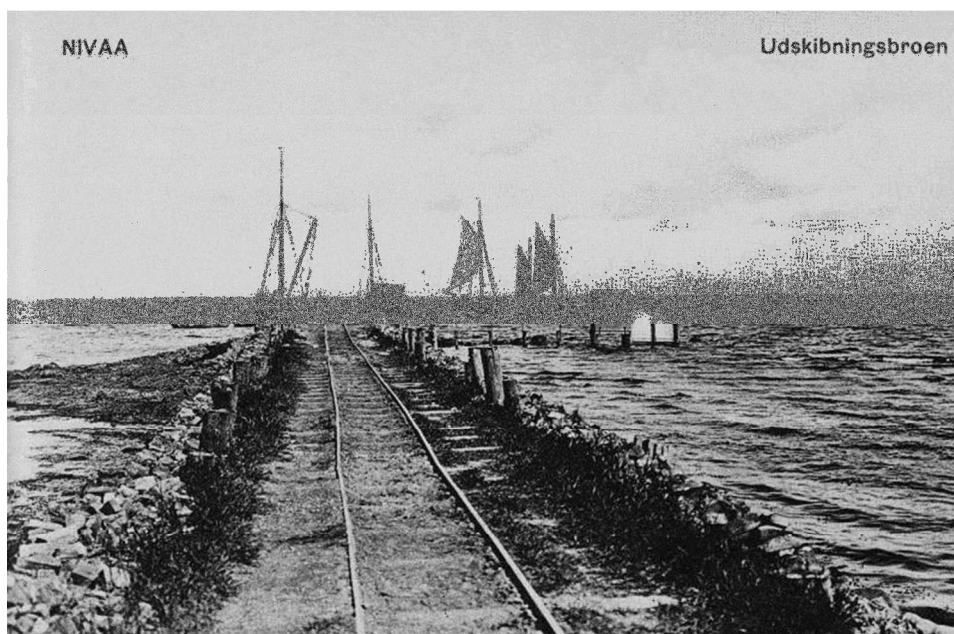
Figur 3-3 I forgrunden ses Strandvejen som ligger relativt tæt på den nuværende kystlinje mellem stationering 1400 og 1700.



Figur 3-4 Kystlinjen og Strandvejen ses i baggrunden hvor disse er nærmest hinanden. Typisk aflejring af ålegræs på strandengen.

Fra stationering 1800 (Figur 3-1) drejer kysten ca. 90 grader og har her en øst-vest vendt orientering. Efter ca. 150 m drejer kysten tilbage til nord-syd vendt orientering og over-

går efter ca. 100 m til den tidligere udskibningsmole fra Nivaagaard Teglværk, som nu fungerer kystmæssigt som hofde.



Figur 3-5 Historisk foto af udskibningsmole.

3.2 Udløb

Inden besigtigelse af kyststrækningen i område to er indhentet ledningsoplysninger fra Ledningsejerregisteret (LER) og fra Fredensborg Kommune. I område to er registeret følgende udløb:

<i>Matr.nr.</i>	<i>Stationering</i>	<i>Type</i>	<i>Dimension</i>
1p Ullerød By, Karlebo	600	Regnvandsledning	Ø200

Dette udløb kunne ikke registreres ved den visuelle inspektion.

Ved stationering 750, ca. 100 m nord for krydset mellem Strandvejen og Gammel Strandvej, starter en åben grøft der løber parallelt med Strandvejen, vest for denne, frem til stationering 1790 ved den nordlige ende af område 2 (se Figur 3-6). Grøften starter med en overgang fra et lukket vandløb (se Figur 3-7). Ved stationering 1160 tilsluttes en grøft fra vest til grøften langs vejen. Samtidigt overgår grøften til at være rørlagt under parkeringspladsen. Nord for parkeringspladsen, ved stationering 1210, starter den åbne grøft igen. Der var ingen synlig udløb til grøften mod syd.

Ved stationering 1220 forbindes et tværgående vandløb til grøften. Samme sted findes der et underløb under Strandvejen på ca. 300 mm i diameter (se Figur 3-8). Ca. 5 m havværts Strandvejen findes en brønd og ved kysten et udløb på ca. 300 mm i diameter. Lignede opsætning med en brønd nær Strandvejen og et udløb ved kysten haves tillige

ved stationering 1350, 1400, 1550 og 1670. Alle 5 udløb er ca. 300 mm i diameter og fastholdes med en trækonstruktion (se Figur 3-9). Der blev ikke observeret yderligere underføringer under Strandvejen i nærheden af disse brønde. Ved stationering 1800 blev der observeret yderligere et udløb, af samme type, men der blev ikke observeret nogen brønd.

Fra stationering 1580 til 1750 tilløber der flere tværgående grøfter til vejgrøften.



Figur 3-6 Start af åben grøft vest for Strandvejen.



Figur 3-7 Grøften starter med udløb fra et lukket vandløb på 140 mm i diameter.



Figur 3-8 Tilløb fra tværgående grøft. Samtidigt ses enden af en rørføring under Strandvejen. Billedet er taget mod vest ved stationering 1220.



Figur 3-9 Udløb omkring stationering 1350. Udløbet er ca. 300 mm i diameter og fastholdes af en trækonstruktion. Lignende udløb findes omkring stationering 1220, 1400, 1550 og 1670.

Ved stationering 1810 er der en underføring fra vest og under Strandvejen. Konstruktionen var tørlagt ved inspektionen. Underføringen er en åben betonkonstruktion og

måler ca. 160 cm i bredden og vurderes at være i samme størrelsesorden i højden (se Figur 3-10). Grøften der løber langs med Strandvejen har ingen synlig tilslutning til denne underføring. Få meter havværts Strandvejen ender dette vandløb blindt.



Figur 3-10 Vandløb under Strandvejen ved stationering 1810.



Figur 3-11 Vandløbet under Strandvejen ender blindt få meter havværts Strandvejen.

3.3 Kystmorfologi

Område 2 er 1,38 km udpræget barrierekyst med fladvandet multirevlekyst, der stort set er stabil. Der er potentiale til, at revlerne i et kystparallelt bånd vokser op over normalt havniveau til strandvolde, og videre til egentlige barriereøer med lagunegab og bagvedliggende lagune.

Hvis der dannes barriereøer vil terrænoverfladen blive markeret med klitvegetation, der for alvor vil fastholde sandet og bevirke stor tilvækst i øernes udvikling over havniveau. Forudsætningen for barriereø-dannelse er til stede, da strandplanshældningen er på omkring 1:260, hvor 2 m dybdekurven først skæres omkring 525 m fra kystlinjen, Denne udvikling af barriereøer vil dog blive hindret af den klimabetingede vandstandsstigning.

Som det fremgår af Figur 3-12, er den nuværende kystlinje ikke retlinet, men derimod ondulerende, hvilket viser at bølgeenergien absorberes og spredes af revlerne, hvorved kystlinjen får præg af tilgroningsforland.



Figur 3-12 Område 2 med flad multirevle strandplan og varierende kystlinje samt højdeindikationer af historisk kystudvikling (gul højdekurve +1m, grøn: +2 m og rød: +3 m DVR90)

Højdekurverne for henholdsvis +1 m, +2 m og +3 m DVR90 (Figur 3-12) viser en tydelig karakteristisk halvmåne-form fra tidligere kystlinjer, der indikerer den historiske udvikling gennem tiderne med pålejring på pålejring af fintkornet materiale i lagunens stillestående vand i å-udløbsområdet for Nivå.

Strandvejen gennemskærer dette aflejningsmønster og vil virke som en hydraulisk barriere for vandets indtrængen i det lavtliggende bagland i tilfælde af en stormflod, og selvom der flere steder er underløb, så vil der være en forsinkelse inden vandmasserne i stormfloden oversvømmer de bagvedliggende sårbare områder.

Den kroniske erosion er lokalt meget lille med lidt plus og lidt minus og overordnet set er kysten stabil på denne strækning, se Figur 3-13.



Figur 3-13 Kronisk erosion med tilgroningsforlandspræg med vekslende erosions- og aflejringsområder. Placeringen af de to kystlinjer med 100 års mellemrum viser dog en generel kystfremrykning på gennemsnitlig 10 cm/år.

Den akutte erosion er her meget lille, da bølgerne mister meget af deres energi inden de rammer kysten.

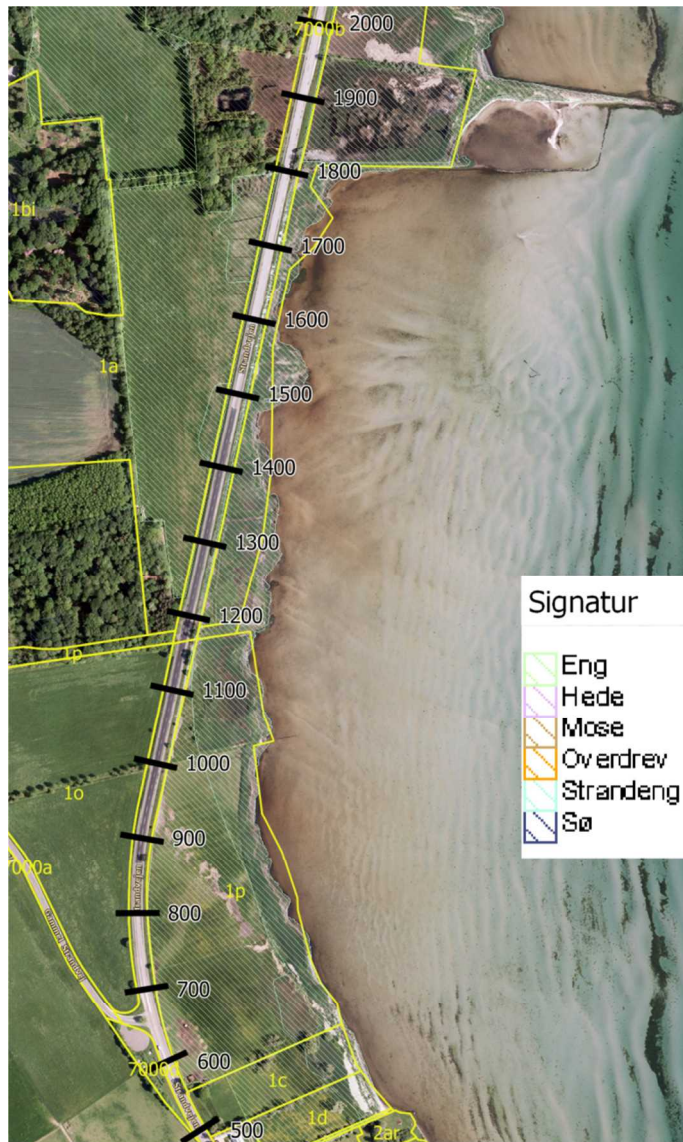
Der er overordnet oversvømmelsesfare for dette område, eftersom store dele af det bagvedliggende terræn ligger lavt og hældende mod Nivåen, se Figur 3-14. Tilsvarende vil en generel vandstandsstigning medføre en faldende gradient for afdræning, hvilket medfører yderligere risiko for oversvømmelse.



Figur 3-14 Oversvømmelsestruet areal med Nivå lavest beliggende og højdekurver i 1m (gul), 2m (grøn) og 3m (rød).

3.4 Naturbeskyttelse

Terrænet kystværts Strandvejen er beskyttet efter naturtyperne eng og strandeng. Landværts Strandvejen er der områder der er beskyttet som eng (se Figur 3-15). Mellem stationering 1800 og 1950 er et mindre område landværts Strandvejen beskyttet som sø og mose.

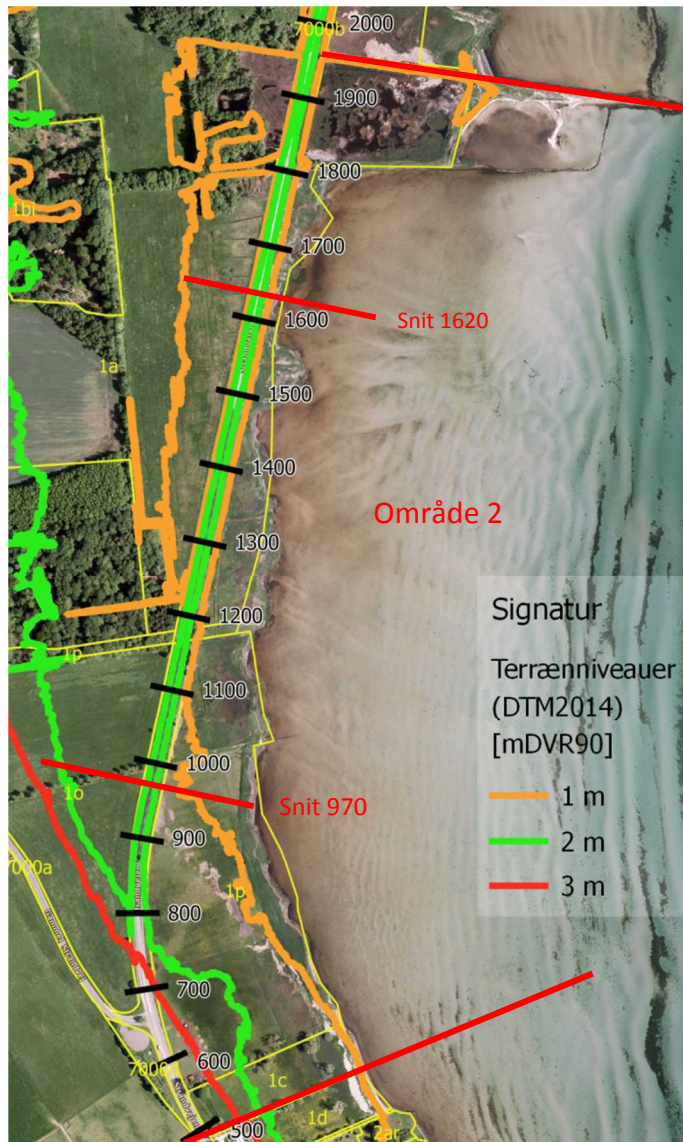


Figur 3-15 Beskyttet naturtyper i område 2.

En del af området søværts Strandvejen oversvømmes ca. en gang om året. Med den stigende vandstand på 0,3 m frem til 2067 vil en større dele af dette område oversvømmes, hvilket vil betyde at dele af engområderne i den sydlige del langsomt vil blive omdannet til strandeng.

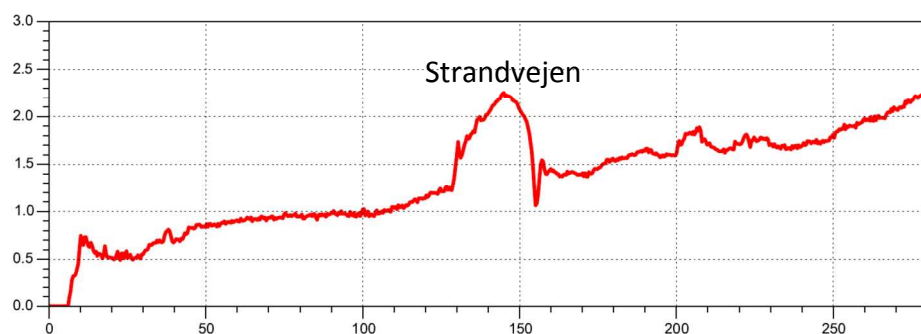
3.5 Højdedata

Fra stationering 490 (den sydlige grænse for Område 2) og frem til stationering 700 falder niveauet af Strandvejen fra +4,7 mDVR90 til +2,2 mDVR90. Herefter er niveauet konstant i +2,2 mDVR90. Strandvejen er dog hævet over der omkringliggende terræn, hvorfor der et stort område landværts Strandvejen, der ligger under +2 mDVR90, se Figur 3-16).



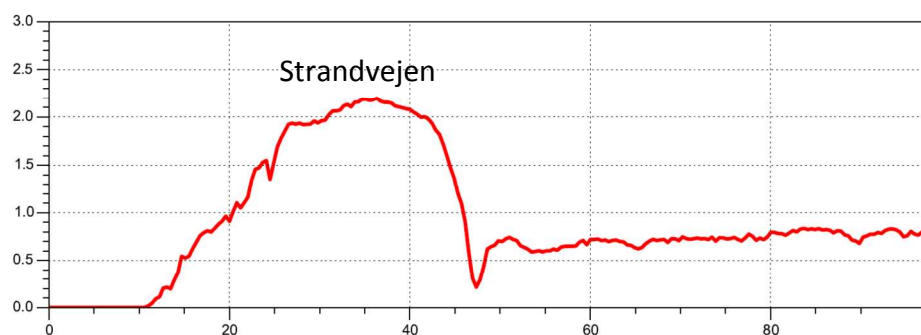
Figur 3-16 Terrænniveauer fra 2014 i mDVR90 for område 2 med placering af topografiske snit, se Figur 3-17 og Figur 3-18.

Terrænet stiger jævnt fra kystlinjen op mod Strandvejen og videre landværts efter strandvejen. Strandvejen ligger som en forhøjning på det omkringliggende terræn (se Figur 3-17).



Figur 3-17 Karakteristisk terrænprofil for den åbne kyststrækning i Område 2. Midt i profillet ses at Strandvejen er forhøjet over omkringliggende terræn. Profillet er udtaget ved stationering 970, se placering af profil på Figur 3-16.

Hvor Strandvejen ligger tættest på kysten haves et stejlt terræn op mod Strandvejen (se Figur 3-18).



Figur 3-18 Terrænprofil ved stationering 1620, hvor Strandvejen er erosionstruet, se Figur 3-16.

4 VURDERING AF OVERSVØMMELSE FOR FORSKELLIGE HØJVANDE

Idet der ingen bebyggelse er i område 2, er det udelukkende terræn og infrastruktur der er oversvømmelsestruet. Strandvejen fungerer som en barriere, hvorved oversvømmelse fra Øresund landværts Strandvejen kun forekommer gennem underføringer af Strandvejen.

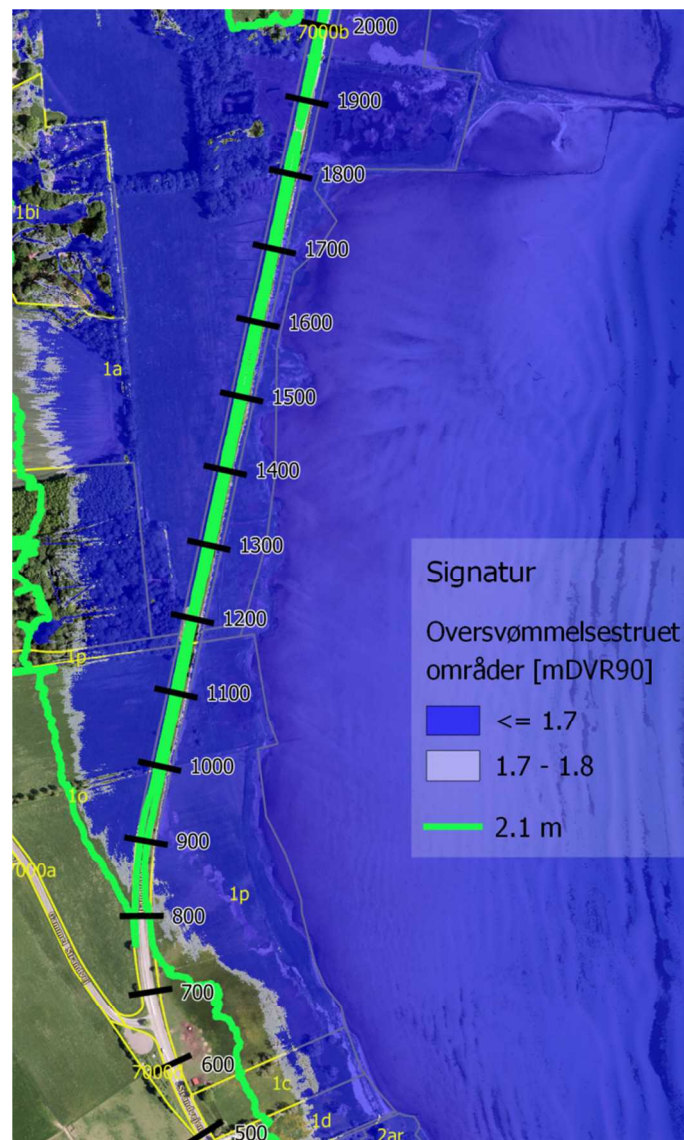
Hvis der ikke etableres højvandlukker vil store områder vest for vejen (Figur 4-1) desuden blive oversvømmet i de tre viste højvandssituationer.

Der er foretaget en vurdering af udbredelsen af oversvømmelsen for en række højvandssituationer med forskellig returperioder, dels uden klimatillæg og for et klimatillæg på 0,3 m til højvande.

4.1 Oversvømmelse uden klimatillæg

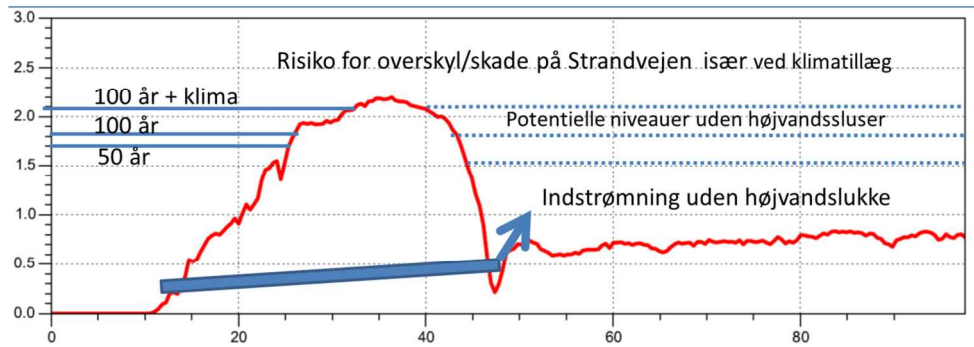
Ved en forventet 50-års vandstandshændelse i 2017 (uden klimatillæg) på +1,7 mDVR90 (se Tabel 2-2) vil det meste af kysten øst for Strandvejen oversvømmes. Desuden vil

vandet kunne løbe under Strandvejen (med sikkerhed gennem underføringen ved stationering 1810) og oversvømme store arealer vest for Strandvejen (Figur 4-1 og Figur 4-2).



Figur 4-1 Oversvømmelsestruede områder ved en 50- (+1,7 m DVR90 , blå område) og 100-års hændelse i 2017 (+1,8 mDVR90 blå + hvide område) og en 100 års hændelse i 2067 med 0,3 m klimatillæg (+2,1 mDVR90, grøn linje).

Ved en 100-års vandstandshændelse (uden klimatillæg) på +1,8 mDVR90 sker der en mindre udvidelse af det oversvømmede område (se blå og hvid farve Figur 4-1).



Figur 4-2 Vandstands niveauer i profil er udtaget ved stationering 1620, se Figur 3-16. Kystnær bebyggelse oversvømmet ved 50 år og 100 års hændelse, mens mere landværts beliggende bebyggelse tillige oversvømmes ved 100 år + 0,3 m klimatillæg.

4.2 Oversvømmelse med klimatillæg

Ved en 100-års vandstandshændelse fremskredet til år 2067, på +2,1 mDVR90 (se Tabel 2-3), er der risiko for oversvømmelse af store arealer både vest og øst for Strandvejen (se Figur 4-1), hvis der ikke etableres højvandslukker på underføringerne.

Selv med etablering af højvandslukker vil der ske en bølgepåvirkning af Strandvejens nordlige del med overskyld af større vandmængder og risiko for underminering af Strandvejen.

5 VURDERINGEN AF KYSTBESKYTTELSENS STABILITET

Der er på denne strækning ingen anden kystbeskyttelse end få sten udlagt et enkelt sted, men strandvejen virker som dæmning og selv om der er rørførte og et åbent gennemløb under vejen, så bevirker vejen en forsinkelse i den vand indtrængen til de landværts arealer, som et højvande vil bevirke. Varighed af storme er således væsentlig for størrelsen af oversvømmelser. Tilsvarende vil mængden af nedbør før og under stormhøjvande have indflydelse på oversvømmelsers omfang.

Via græsklædte vejskråninger vil vejen være ganske modstandsdygtig overfor højvande og bølger. Grusdækkede områder af vejaksen vil dog være udsatte for erosion. Via inspektionen og luftfotos fremtræder aflejret tang tydeligt på arealer øst for vejen og op af vejskråningen.

Den nordlige del af Strandvejen vil for 50-100 års højvande være udsat for en mindre bølgepåvirkning med begrænset overskyl og risiko for skader på vejen.

Overskyl og risiko for skader på den nordlige del af Strandvejen i Område 2 stiger markant for 100 års hændelsen inklusive klimatillæg (Figur 4-2).

6 KYSTENS SAMLEDE ROBUSTHED

I dette kapitel er der foretaget en vurdering af kystens samlede robusthed overfor eksponering med bølger og højvande efter de retningslinjer, parameter og kriterier, som er beskrevet i Kapitel 2.6.

Vurderingen baseres på resultaterne af vurderingen i Kapitel 4 og 5.

Kyststrækningen er delt op i 4 delstrækninger. Strækning 2A omfatter den ubeskyttede kyst fra stationering 490 til 1100, strækning 2B den ubeskyttede kyst stationering 1100 - 1370, strækning 2C den ubeskyttede kyst fra stationering 1370 til 1800 og endelig strækning 2D ved den fremrykkede kyst (se Figur 6-1).

Resultatet af vurderingen er vist i Tabel 6-1.

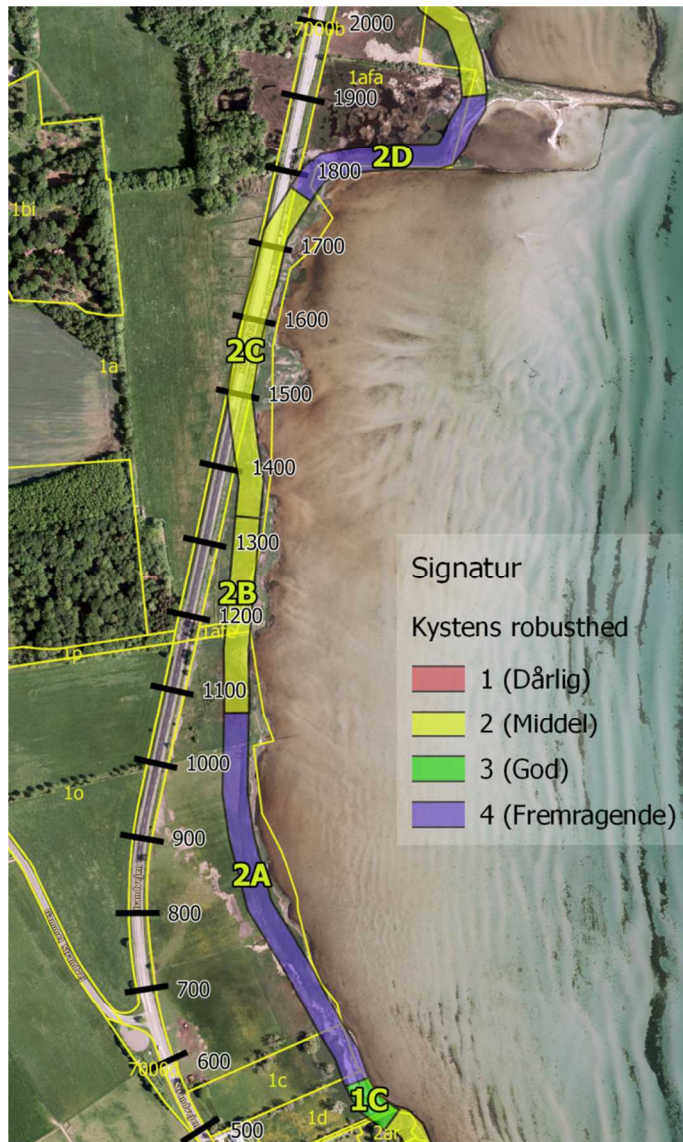
Parameter	Delstrækning 2A	Delstrækning 2B	Delstrækning 2C	Delstrækning 2D
Akut erosion	4	4	3	4
Oversvømmelse	4	2	2	4
Konstruktion	4	4	3	4
Strand, Strandeng, natur	4	4	3	4
Endelig resultat	4 (Fremragende, BLÅ)	2 (Middel, GUL)	2 (Middel, GUL)	4 (Fremragende, BLÅ)

Tabel 6-1 Resultatet af vurderingen af kystens robusthed fordelt på de tre delstrækninger.

Robustheden af delstrækninger A og D vurderes i dag som fremragende. Robustheden af Delområde B og C afhænger af om der etableres højvandlukker og tages hensyn til dræn under ekstrem regn.

Robustheden af Delområde C afhænger desuden at der foretages en mindre kystbeskyttelse på Strandvejen langs denne Delstrækning.

Resultatet er yderligere illustreret på Figur 6-1



Figur 6-1 Kystens robusthed.

7 INDSATSOMRÅDER

Delområderne B og C kan opgraderes til en robusthed på henholdsvis 4 og 3 ved at etablere højvandslukker og samtidigt sørge for dræning af området på vest-siden af Strandvejen.

Desuden kan Delområde C opgraderes til Robusthed 4 dersom Strandvejens skråning mod havet sikres mod erosion fra bølger ved højvande.



NOTAT

Vand og Natur

Helle Utoft Rasmussen

Telefon

HEUR@fredensborg.dk

Sagsnr. 19/236

11. juni 2020

Screening af kystbeskyttelsesprojekt på 4 strækninger på Strandvejen til vurdering af om projektet kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde eller visse arter væsentligt og om projektet derfor udløser en konsekvensvurdering

Kystbeskyttelsesprojekt



Figur 1: Oversigtskort, der viser de fire projektområder

Fredensborg Kommune ansøger om tilladelse til at udføre kystbeskyttelse, hvor i alt 4 delstrækninger af Strandvejen beskyttes mod akut erosion med en skråningsbe-

skyttelse. 2 strækninger A og B i Område Syd med dimensionerne hhv. 20-30 m bredt og 88 m langt og 30-50 m bredt og 55 m langt. 2 strækninger A og B i Område Nord med dimensionerne hhv. 78 m og 148 m lang og begge er 15-30 m bredde.

Vurdering af om projekt kræver en konsekvensvurdering

Kommunen har i denne sag vurderet, at kystbeskyttelsesprojektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af Natura2000-områder eller bilag IV arten marsvin.

Kommunen har vurderet, at der ikke skal udarbejdes en konsekvensvurdering for projektet, jf. Kysthabitatbekendtgørelsen ([BEK nr 654 af 19/05/2020](#)) § 3.

Begrundelse for, at projektet ikke kræver en konsekvensvurdering

Det ansøgte projekt etableres ikke i nærheden af et habitatområde.

Nærmeste marine Natura2000 område nr. 195 Gilleleje Flak og Tragten ud for Sjællands nordkyst ligger mere end 35 km nordvest for projektområdet.

Nærmeste terrestriske Natura2000 område nr. 268 Folehave Skov ligger godt 4 km syd for delprojekterne Område SYD A og B.

Kommunen har i 2018 dispenseret fra naturbeskyttelseslovens § 3 til kystbeskyttelsesprojektet på vilkår, der sikrer, at der ikke sker væsentlige ændringer i den beskyttede strandengs tilstand. Projektet indebærer ikke sandfodring, det vurderes således, at projektets anlæg og drift ikke vil medføre forstyrrelser, der har konsekvenser for naturtyperne i Natura 2000-området samt de arter, området er udpeget for ej heller for bilag IV arten marsvin, der indgår i udpegningsgrundlaget for habitatområdet og i øvrigt findes i den nordlige del af Øresund. Kommunen vurderer på samme måde, at marine forhold i øvrigt ikke vil påvirkes af projektets anlæg og drift.

Dertil kommer, at Strandvejen udgør en særlig samfundsmæssig interesse, dels som offentlig vej, men ikke mindst i kraft af at Strandvejen tjener som et dige med en topkote på ca. +2,25m DVR90, der sikrer de bagved liggende arealer og bebyggelser mod oversvømmelse.

Kommunens vurdering skyldes bl.a., at der er tale om etablering af erosionssikring uden for søterritoriet. Kystsikringen sker lokalt langs 4 delstrækninger på Strandvejen. Erosionssikringen suppleres med en opfyldning af erosionsskår med overskydende strandengsjord.

Der indgår ikke strandfodring i kystbeskyttelsesprojektet. Der er ikke andre kystbeskyttelsesprojekter i området omkring projektet på Strandvejen, herunder heller ikke tidligere gennemførte projekter. Arealerne øst for Strandvejen, på de strækninger der erosionssikres, består af afgræssede strandenge.

Natura 2000 område og habitatarter

Nærmeste marine Natura2000 område er område nr. 195 Gilleleje Flak og Tragten ud for Sjællands Nordkyst, hvor bilag IV arten marsvin (1351) er del af udpegningsgrundlaget som også omfatter naturtyperne lavvandet sandbanke (1110) og rev (1170).

Projektet må ikke kunne hindre, at bevaringsmålsætningen for området nås. Det skal dermed vurderes, om projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke Natura2000-området væsentligt. Det gælder såvel anlægs- som driftsfasen.

Alle planer og projekter, der ikke er direkte forbundet med eller nødvendige for et internationalt naturbeskyttelsesområdes forvaltning, skal vurderes med hensyn til deres virkning på områdets naturtyper og levesteder samt de arter, som området er udpeget for at bevare. Alle planer og projekter skal samtidig vurderes med hensyn til deres virkning på arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV.

Hvis kommunen vurderer, at projektet kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde eller en beskyttet art væsentligt, skal der foretages en konsekvensvurdering af projektets virkning.

Projektbeskrivelse

Fredensborg Kommune (Team Trafik) har søgt om tilladelse til erosionssikring af 4 delstrækninger af Strandvejen, Bilag 1. Den ansøgte løsning består i Område syd af følgende elementer:

- Skråningsbeskyttelse med et lag dæksten med en mediandiameter på 0,5 m, som skal pakkes tæt. Stenene placeres på 40 cm ral og en geotekstil. Foden af skråningsbeskyttelsen sikres med en tå med 30-50 cm sten lagt på filtersten.
- Bag skråningsbeskyttelsen indbygges en ca. 0,5 m høj beton-kantsten til at holde på jorden mellem skråningsbeskyttelsen og cykelstien. Kantstenen lægges dermed tættest på Strandvejen og uden for beskyttet areal.
- Strandengen på denne strækning reetableres ved opfyldning af erosions-skår med overskudsjord fra etablering af skråningsbeskyttelsen

Den ansøgte løsning består i Område nord A og B af følgende elementer:

- I område B etableres samme skråningsbeskyttelse med samme udformning som i område Syd
- Område Nord A er mere udsat end område B. Her etableres derfor en mere modstandsdygtig skråningsbeskyttelse med to lag dæksten.
- Dækstenene har en mediandiameter på 40 cm. Dækstenene placeres på 40 cm ral med geotekstil under. Foden af skråningsbeskyttelsen sikres med en tå bestående af de store sten, som allerede ligger på kyststrækningen som

kystbeskyttelse, med en mediandiameter på 80 cm, eller to lag dæksten med en mediandiameter på 40 cm.

- Bag skråningsbeskyttelsen lægges en ca. 0,5 m høj beton-kantsten til at holde på jorden mellem skråningsbeskyttelsen og cykelstien.
- For at stabilisere skråningen og give mulighed for at køerne, der afgræsser området, lettere kan passere på langs af kysten laves en terrænregulering i område Nord. De køer, der går i området, har svært ved at krydse område Nord, da kystskrænten er meget smal. Strandengen på denne strækning reetableres ved opfyldning af erosionskår med overskydende strandengs-jord fra afgravning i forbindelse etablering af skråningsbeskyttelsen

Dimensioneringskriterier

Ifølge Kystdirektoratets Kystatlas er der ud for både område Syd og Nord lille risiko for akut erosion. Dette vil på længere sigt kunne føre til underminering af Strandvejen i tilfælde af kraftig storm.

Der er desuden tydelige tegn på akut erosion, som stammer fra stormen Bodil, langs bagstranden ved Strandvejen, som bør afhjælpes og forhindres fremadrettet.

Det er valgt at dimensionere beskyttelsen for et højvande der forventes at indtræde med en middeltidsafstand på 100 år i 2050 og samtidige forekommende signifikante bølgehøjder på $H_s = 1$ m.

Den dimensionsgivende vandstand vil overskrides med en sandsynlighed på 63 % i de næste 100 år

Desuden undersøges skråningsbeskyttelsens stabilitet også for kombinationer af lavere vandstande med bølgehøjder op til 1,5 m.

Beskrivelse af projektområde og projektets påvirkning af nærområdet

Projektets 4 delområder strækker sig over i alt 400 m langs Strandvejen. Projektet omfatter udelukkende erosionsbeskyttelse af Strandvejen, dvs. beskyttelse mod kronisk og akut erosion.

Vurdering af projektets potentielle påvirkninger

Vurderingen er foretaget på baggrund af eksisterende forhold og vurdering ud fra udvalgte kriterier, som findes i VVM-bekendtgørelsens bilag 3. Disse kriterier omfatter bl.a. omfang af forstyrrelse, sårbarheden af det, der påvirkes samt varighed af påvirkningen.

Marsvin (*Phocaena phocaena*)

Alle hvaler herunder marsvin er optaget på Habitatdirektivets bilag IV, som strengt beskyttede arter, hvilket betyder, at yngle- og rasteområderne ikke må beskadiges eller ødelægges. Den økologiske funktionalitet af et yngle- eller rasteområde skal opretholdes på minimum samme niveau som hidtil.

Marsvinet er den almindeligste hval i Øresundstragten og i det nordlige Øresund. Marsvinene er dog ikke så almindelige, som de er i Kattegat og i farvandet omkring Fyn. Årsagen kendes ikke, men det kan bero på forstyrrelser (mange færger, motorbåde og fragtskibe), forureninger eller mangel på fødefisk /5/. Da man ikke med sikkerhed kender de vigtige yngle- og fødesøgningsområder for marsvin, er de danske Natura 2000 områder udpeget på baggrund af stabil høj tæthed af marsvin. Det gælder således også Natura2000 område nr. 195 Gilleleje Flak og Tragten ud for Sjællands Nordkyst. Området ligger mere end 35 km fra kystsikringsprojektet på Strandvejen.

Vurdering, marsvin

Erosionssikring af Strandvejen berører ikke søterritoriet og sandfodring indgår ikke i projektet. Der er alene tale om erosionssikring af Strandvejen, således der ikke sker underskæring af vejen ved forhøjet vandstand og bølger i forbindelse med storm og klimabetinget forhøjet vandstand. Der vil derfor ikke ske nogen påvirkning af det marine miljø.

Gennemførelse af projektet anses ikke at kunne beskadige eller ødelægge yngle- og eller rasteområder for marsvin. Der vil i forbindelse med projektets udførelse og drift ikke ske forstyrrelser, der har betydning for bestanden af marsvin.

Ålegræs (*Zostera marina*)

Ålegræs er ikke en habitatart, men indgår i Miljøstyrelsens årlige undersøgelser af makroflora. Undersøgelserne omfatter udbredelsen af makroalger og ålegræs på 2 (3) transekter i Øresundstragten /4/. Udbredelsen af ålegræs indgår som et miljømål i vandområdeplanerne for Øresund.

Vurdering, ålegræs

Erosionssikring af Strandvejen berører ikke søterritoriet og sandfodring indgår ikke i projektet. Der er alene tale om erosionssikring af Strandvejen, således der ikke sker underskæring af vejen ved forhøjet vandstand og bølger i forbindelse med storm og klimabetinget forhøjet vandstand. Der vil derfor ikke ske nogen påvirkning af ålegræsforekomster. Ændringer set i sammenhæng med andre projekter, herunder tidligere gennemførte projekter er ikke relevant for denne vurdering.

Markfirben (*Lacerta agilis*)

Markfirben findes i Nordsjælland, hvor den er mest almindelig ved kysterne på tørre, åbne, varme, solrige lokaliteter.


Der er ifølge Danmarks Miljøportal og kommunens undersøgelser ikke registreret forekomst af markfirben i de fugtige strandenge omkring Strandvejen og projektområdet.

Konklusion vedr. konsekvensvurdering (VVM)

Det konkluderes, at der ikke er risiko for væsentlig negativ påvirkning af beskyttede arter, naturtyper eller overvågningsparametre, der indgår i statens vandplaner. Fredensborg Kommune vil derfor på baggrund af en screening efter reglerne om VVM, træffe afgørelse om, at der ikke skal foretages en konsekvensvurdering efter reglerne i [LBK nr. 1225 af 25.10.2018](#) om miljøvurdering af planer, programmer og af konkrete projekter (VVM). Fredensborg Kommunes afgørelse i denne forbindelse træffes i en særskilt afgørelse.

Kommunens begrundelse for afgørelse om ikke VVM-pligt tager først og fremmest udgangspunkt i nærværende notat om konsekvens for Natura2000 og bilag IV herunder, at der er tale om etablering af hård kystsikring uden for søterritoriet. Kystsikringen sker lokalt langs 4 delstrækninger på hver ca. 100 m. Projektet berører del af strandeng registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Kommunen har dispenseret til dette på vilkår, der sikrer, at påvirkning af strandengen vil være midlertidig og af et ringe omfang i forbindelse med anlægsarbejdet.

Venlig hilsen



Helle Utoft Rasmussen

Center for Byudvikling Miljø og Erhverv

Sendt i høring til:

Miljøstyrelsen
Kystdirektoratet
Danmarks Naturfredningsforening
Dansk Ornitologisk Forening
Fugleværnsfonden
Geodatastyrelsen

Referencer

- /1/ Kystdirektoratet (2018): [Tilladelse til bypass af rent oprensingsmateriale fra Nivå Havn, Fredensborg Kommune](#)
- /2/ Øresundsvandsamarbejdet (2019): [Status for havpattedyr Status for marina daggdjur 2008– 2017](#)
- /3/ Teilmann, J., Palner, M., Sveegaard, S. - Aarhus Universitet, DCE (2018): [Råstofindvindingens effekt på bestanden af marsvin i det](#)

- [nordligste Øresund. Studie af eksisterende litteratur og data med fokus på Lappegrunden i Øresund](#)
- /4/ Aarhus Universitet: [Overfladevandsdatabasen](#)
- /5/ Sveegaard, S., Teilmann, J. - Aarhus Universitet (2019): [Overvågning af Danmarks hval – marsvinet](#). Kaskelot, oktober 2019
- /6/ Sørensen, T.K., Egekvist, J., Brown, E.J., Hansen, F.I., Carl, H., Møller, P.R., Dinesen, G., Vinther, M., Støttrup, J. (2016). [Kortlægning af fiskenes levesteder i den danske del af Øresund. Rapport til Miljø- og Fødevareministeriet](#).
- /7/ Øresundsvandsamarbejdet (2007): [Fisk i Øresund](#)
- /8/ Støttrup, J., Dolmer, P., Røjbek, M., Nielsen, E., Ingvarnsen, S., Sørensen, P., Sørensen, S.R. (2006). [Kystfodring og kystøkologi. Undersøgelse af revlefodring ud for Fjaltring](#). DFU rapport nr. 171-07

VVM Ansøgningsskema

Dato: 4. maj 2018

BEK nr. 447 af 10/05/2017 Bekendtgørelse om samordning af miljøvurderinger og digital selvbetjening m.v. for planer, programmer og konkrete projekter omfattende af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

Basisoplysninger	Tekst
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	Denne ansøgning omfatter fire delområder med kystbeskyttelse langs Strandvejen syd for Nivå Havn. Projektet omfatter erosionssikring med et lag dæksten og erosionssikring med sten og terrænregulering. Se nærmere i den vedlagte projektbeskrivelse.
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	Fredensborg Kommune, Egevangen 3B, 2980 Kokkedal, +45 72 56 50 00 fredensborg@fredensborg.dk
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson	Helle Utoft Rasmussen, Egevangen 3B, 2980 Kokkedal, +4572565943, heur@fredensborg.dk
Projektets adresse, matr. nr. og ejerlav. For havbrug angives anlæggets geografiske placering angivet ved koordinater for havbrugets 4 hjørnemærkninger i bredde/længde (WGS-84 datum).	Alle fire områder indeholder arealer af vejmatriklen for Strandvejen matr. nr. 7000b Nivågård, Karlebo, ejet af Fredensborg Kommune, og matr. nr. 1afa Nivågård, Karlebo, ejet af Fonden Den Hageske Stiftelse.
Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)	Fredensborg Kommune

Basisoplysninger

Overigtskort i målestok eks. 1:50.000 – Målestok angives. For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.

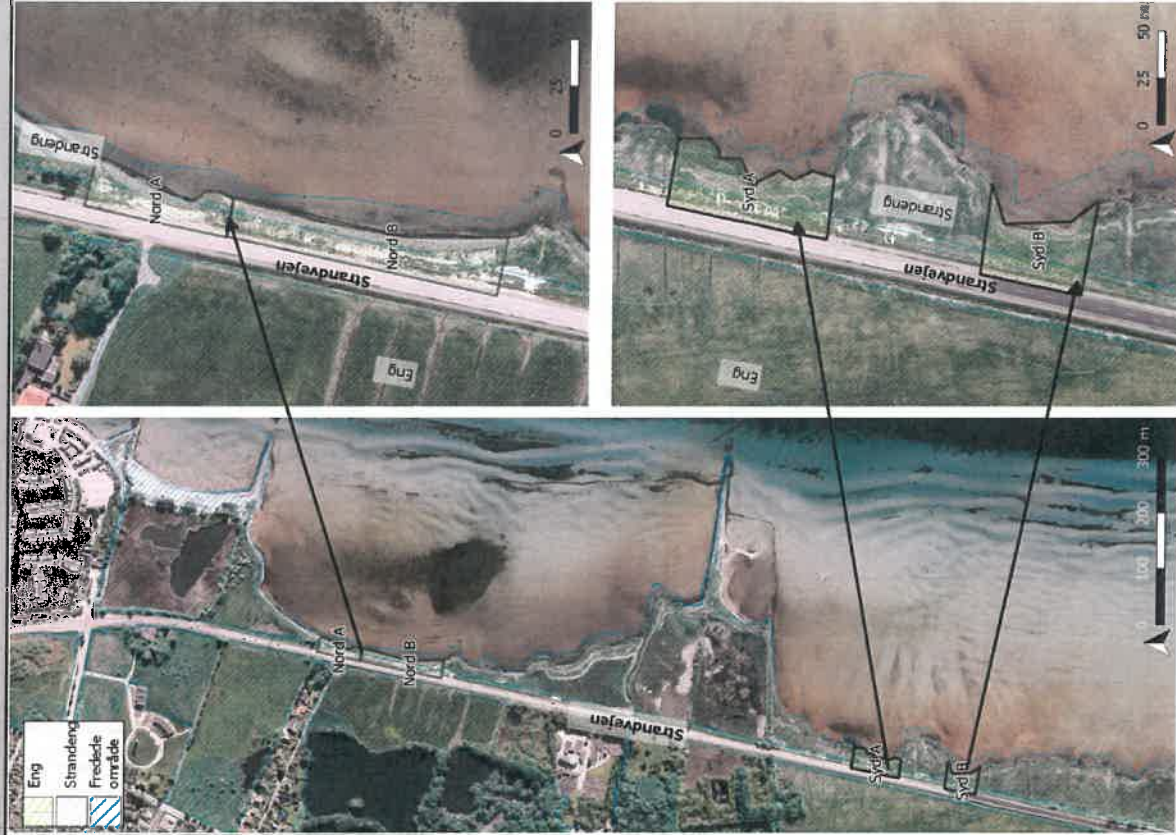
Tekst



Basisoplysninger

Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækingsanlæg).

Tekst



Basisoplysninger		Tekst	
Forholdet til VVM reglerne		Ja	Nej
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).			x
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).		x	
		Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt. Angiv punktet på bilag 1:	
		Hvis ja, angiv punktet på bilag 2: Punkt 10	
		Infrastrukturprojekter. K) Kystanlæg til modvirkning af erosion og maritime vandbygningskonstruktioner, der kan ændre kystlinjerne, som f.eks. skråningsbeskyttelser, strandhøfder og diger, dæmninger, moler, bølgebrydere og andre konstruktioner til beskyttelse mod havet bortset fra vedligeholdelse og genopførelse af sådanne anlæg.	

Projektets karakteristika		Tekst	
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr. nr. og ejerlav		Matr. nr. 1afa Nivågård, Karlebo, ejet af Fonden Den Hageske Stiftelse. Fredensborg Kommune har orienteret Fonden Den Hageske Stiftelse om projektet. Samtykkeerklæring foreligger.	
2. Arealanvendelse efter projektets realisering. Det fremtidige samlede bebyggede areal i m ² Det fremtidige samlede befæstede areal i m ² Nye arealer, som befæstes ved projektet i m ²		Projektet ændrer ikke areal af befæstede arealer.	
3. Projektets areal og volumenmæssige udformning Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m ² Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m ² Projektets bebyggede areal i m ² Projektets nye befæstede areal i m ² Projektets samlede bygningsmasse i m ³ Projektets maksimale bygningshøjde i m Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet		Det er ikke nødvendigt med grundvandssænkning, hverken midlertidigt eller permanent. Kystbeskyttelsen har et samlet areal på ca. 9.000 m ² . Selve skråningsbeskyttelsen dækker et areal på omkring 2.560 m ² . Hulfliser ved cykelsti dækker ca. 1.200 m ² . Resten af arealet terrænreguleres/opfyldes med opgravet jord fra skråningsbeskyttelsen. Projektet omfatter ikke bebyggelse. Projektet omfatter ikke befæstede arealer. Projektet omfatter ikke bebyggelse. Projektet omfatter ikke bebyggelse. Ingen nedrivningsarbejder.	

Projektets karakteristika	Tekst																																																							
<p>4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden</p> <p>Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde:</p> <p>Vandmængde i anlægsperioden</p> <p>Affaldstype og mængder i anlægsperioden</p> <p>Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden</p> <p>Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden</p> <p>Håndtering af regnvand i anlægsperioden</p> <p>Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå</p>	<p>De væsentligste mængder råstoffer er:</p> <table border="1" data-bbox="268 421 691 1279"> <thead> <tr> <th>Konstruktion</th> <th>enhed</th> <th>Syd mængde</th> <th>Nord mængde</th> <th>I alt mængde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dæksten</td> <td>m³</td> <td>143</td> <td>472</td> <td>615</td> </tr> <tr> <td>Dæksten 80 cm genbrug</td> <td>m³</td> <td></td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Dæksten ved fod</td> <td>m³</td> <td>60</td> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Filtersten</td> <td>m³</td> <td>176</td> <td>351</td> <td>527</td> </tr> <tr> <td>Betonkantsten</td> <td>m</td> <td>143</td> <td>229</td> <td>372</td> </tr> <tr> <td>Græsarmering</td> <td>m²</td> <td>315</td> <td>504</td> <td>819</td> </tr> <tr> <td>Muld</td> <td>m³</td> <td>38</td> <td>61</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>Geotextil</td> <td>m²</td> <td>715</td> <td>1.343</td> <td>2.058</td> </tr> <tr> <td>Ralsten i kystlinjen</td> <td>m³</td> <td></td> <td>69</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>Drænrør</td> <td>M</td> <td></td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Der anvendes ikke vand i anlægsfasen.</p> <p>Opgravet jord og natursten genanvendes lokalt. Enkelte ikke naturlige brokker og rynket rose bortskaffes.</p> <p>Der er intet spildevand i anlægsperioden.</p> <p>Regnvand vil løbe af som nu i anlægsperioden.</p> <p>Højvandsbeskyttelsen ønskes udført i 2018-2019. Anlægsperioden er ikke lagt fast endnu. Anlægsperioden forventes at vare 4 måneder. Etableringstidspunktet forventes at ligge i perioden 15. november 2018 - 15. marts 2019.</p>	Konstruktion	enhed	Syd mængde	Nord mængde	I alt mængde	Dæksten	m ³	143	472	615	Dæksten 80 cm genbrug	m ³		15	15	Dæksten ved fod	m ³	60		60	Filtersten	m ³	176	351	527	Betonkantsten	m	143	229	372	Græsarmering	m ²	315	504	819	Muld	m ³	38	61	99	Geotextil	m ²	715	1.343	2.058	Ralsten i kystlinjen	m ³		69	69	Drænrør	M		20	20
Konstruktion	enhed	Syd mængde	Nord mængde	I alt mængde																																																				
Dæksten	m ³	143	472	615																																																				
Dæksten 80 cm genbrug	m ³		15	15																																																				
Dæksten ved fod	m ³	60		60																																																				
Filtersten	m ³	176	351	527																																																				
Betonkantsten	m	143	229	372																																																				
Græsarmering	m ²	315	504	819																																																				
Muld	m ³	38	61	99																																																				
Geotextil	m ²	715	1.343	2.058																																																				
Ralsten i kystlinjen	m ³		69	69																																																				
Drænrør	M		20	20																																																				
<p>5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på korbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen:</p> <p>Råstoffer – type og mængde i driftsfasen</p> <p>Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen</p> <p>Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen</p> <p>Vandmængde i driftsfasen</p>	<p>I driftsfasen afgrænses arealet.</p> <p>Det forventes ikke, at det vil være nødvendigt at strandfodre strækningen før om 10 år for at bevare sikkerheden og fortsat sikre køernes passage i område Nord.</p>																																																							
<p>6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen:</p> <p>Færligt affald:</p> <p>Andet affald:</p> <p>Spildevand til renseanlæg:</p>	<p>I driftsfasen produceres ikke affald eller spildevand.</p>																																																							

Projektets karakteristika	Tekst	
Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:	Regnvand vil løbe af til Øresund.	
Projektets karakteristika	Ja	Nej
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?	x	x
8. Er projektet eller dele af projektet omfattet af standardvilkår?		x
9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår?		x
10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?		x
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?	x	
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?		x
13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?	x	
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	x	
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelle lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x	
16. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x	
17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?		x
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	x	
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening? Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes at få på miljøet som følge af den forventede luftforurening, medsendes disse oplysninger.	x	
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener i anlægsperioden?	x	x

Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
I driftsfasen?		x	I driftsfasen er der ingen støvende aktiviteter
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener		x	
I anlægsperioden?		x	
I driftsfasen?		x	Hvis »ja« angives og begrundes omfanget.
22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne		x	
I anlægsperioden?		x	
I driftsfasen?		x	
23. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016?		x	

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	x		Projektet ligger i landzone og er ikke omfattet af en lokalplan
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?		x	Dele af arealet er omfattet af strandbeskyttelseslinje, dispensationer ift. NBL § 15 inkluderes i en tilladelse efter Kystbeskyttelsesloven. De nordlige delområder ligger inden for søbeskyttelseslinje, dispensationer ift. NBL § 16 inkluderes i en tilladelse efter Kystbeskyttelsesloven.
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?		x	
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?		x	
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?	x		Projektet ligger i kystnærhedszone "Nivå og strandengene ved Nivå Havn"
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)		x	
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		x	

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			Kystbeskyttelsen placeres i strandeng, der er vejledende registreret jf. naturbeskyttelseslovens § 3. Der søges dispensation for udførelse af arbejderne i § 3 strandeng. Der vil være midlertidig påvirkning og arealerne genoprettes.
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?		*	Der er ikke registreret beskyttede arter i området, hvor kystbeskyttelsen skal foregå jf. naturdata.dk. Nærmeste registrering af bilag IV paddler jf. naturdata er brune frøer i et vandhul 200 m vest for projektområde syd (nær Nivågård). Der er ingen registreringer af flagermus i naturdata inden for 3 km fra projektområdet. Ifølge bilag IV håndbogen forekommer følgende arter: vandflagermus, brunflagermus, langøret flagermus, skimmelflagermus og dværghflagermus. Af andre fredede paddler og krybdyr er der fundet grøn frø og snog i 2012 i bl.a. Lergravene i Nivå (nord for Nivå Station, naturdata). Der er flere orkidearter i nærområdet, men de er ikke registreret i projektområdet. Nivåbugt er en vigtig rasteplass for flere beskyttede fuglearter. Etableringsstidspunktet planlægges af hensyn til fuglene at ligge i perioden 15. november- 15. marts. Efter projektets gennemførelse vil strandengene fortsat blive afgræsset for at holde vegetationen nede og sikre gode forhold for de ynglende engfugle.
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.			Alle delområder ligger inden for arealfredningen reg. nr. 07760 Nivå Ådal, Usseørd Ådal. Der søges om dispensation hos fredningsnævnet.
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).			Nærmeste område er Natura 2000-områder ligger ca. 10 km væk: Nr. 133 Gribskov, Esrum Sø, Esrum Å og Snævret Skov Nr. 131 Gurte Sø Nr. 130 Tegstrup Hegn og Hammermølle Skov
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?	*		Projektet medfører ikke påvirkning af grundvandet i området. Projektet vil ikke ændre på afledning af overfladevand i området.
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?		*	Arealet ligger i område med 'drikkevandsinteresser' (OD). Der er ikke 'følsomme indvindingsområder', indsatsområder eller boringsnære beskyttelsesområder, indvindingsoplade uden for OSD på arealet.
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?		*	Projektområdet er hverken forureningskortlagt (V1 eller V2) eller områdeklassificeret.

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.	x		Jf. Fredensborg Kommunes Klimatilpasningsplan 2014- 2017: "Ifølge de nuværende prognoser stiger havvandet op til dele af Strandvejen. Strandvejen ligger som et dige og modvirker i vid udstrækning yderligere oversvømmelser af kystområdet. Vejens funktion som dige ved stormflod vil derfor blive vurderet i indeværende planperiode". Fredensborg Kommune har derfor bedt NIRAS udarbejde en overordnet vurdering af eksisterende kystbeskyttelse i Fredensborg Kommune. Det er vigtigt at beskytte vejen med kystbeskyttelse, da vejen virker som en højvandsbeskyttelse for bagvedliggende områder. Fredensborg Kommune har på baggrund af denne vurdering udpeget 4 projektområder langs Strandvejen syd for Nivå Havn, hvor den nuværende kystbeskyttelse er utilstrækkelig, og der dermed er risiko for skader på ejendom og infrastruktur i tilfælde af kraftig storm. Projektets kystbeskyttelse vil sikre området op til kote 2,25.
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelseslöven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?		x	Projektet omfatter ikke arealer der er i risiko for oversvømmelse fra vandløb og søer.
40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?		x	Fredensborg Kommunes arbejder også på at udføre kystbeskyttelse langs eroderet Gl. Strandvej nord for Nivå Havn. Der vurderes ikke at være kumulative effekter mellem de to projekter.
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?		x	
42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev indsendt og de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet?			<p>Projektet rummer følgende tiltag for at minimere påvirkninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektet er udformet så skånsomt som muligt i forhold til naturinteresser og fredning. • De største gravearbejder er lagt helt tæt op af Strandvejen. • Færdsel og kørsel undgås så vidt muligt på de tilstødende strækninger. • Terrænregulering begrænses til et minimum, og der anvendes kun lokal strandengsjord og naturlig forekommende ral. • Indgreb i 5 natur udføres uden permanent arealinddragelse. • I forbindelse med projektet fjernes murbrokker og andre unaturlige elementer fra området (fra tidligere erosionssikring), så strandengen får et mere naturligt udseende. • Det sikres, at den invasive art rynket rose ikke spredes yderligere i området.

43. Undertegnede erklærer herved på tro og love rigtigheden af ovenstående oplysninger.

Dato: 27/05-20 Bygherre/anmelder: _____

Jens B. Jørgensen

Screeningsnotat til kommunens afgørelse om ikke VVM-pligt for kystbeskyttelsesprojekt på Strandvejen mellem Nivå havn og Mikkelsborg

NOTAT

Vand og Natur

Fra: Maria Ravn Jensen
30-10-2020

Vurdering af behov for miljøvurdering

Notatet redegør for behovet for at udføre en miljøvurdering af projekt om etablering af erosionssikring og efterfølgende kompensationsfodring med sand på 4 strækninger langs Strandvejen imellem Nivå Havn og Mikkelsborg i henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 973 af 25/06/2020), herefter lov om VVM.

Notatet redegør kortfattet for projektets indhold og grundlaget for en miljøvurdering.

Desuden omfatter notatet en konklusion.

Dispositionen af notatet er følgende:

1. Kommunens udkast til afgørelse i henhold til lov om VVM, s. 2
2. Begrundelse for afgørelsen, s.2
3. Projektbeskrivelse, kystbeskyttelse langs Strandvejen, s. 2
4. Grundlag for miljøvurdering af kystbeskyttelsesprojektet, s. 3
5. Vurdering af behov for miljøvurdering, s. 3
6. Sammenfattende konklusion, s. 3
7. Screeningskema indsendt af ansøger, s. 4

Kommunens udkast til afgørelse

Fredensborg Kommune vurderer på baggrund af det screeningskema for miljøvurdering, som ansøger har indsendt, at projektet ikke vil kunne påvirke miljøet væsentligt og derfor ikke er omfattet af krav om miljøvurdering (ikke VVM-pligtigt). Afgørelsen er truffet miljøvurderingslovens § 21 på grundlag af en samlet afvejning af kriterierne i lovens bilag 6, og lovens § 21.

Begrundelse for kommunens afgørelse

Fredensborg Kommune har i sin vurdering efter miljømålslovens bilag 6 og afgørelse om behovet for at miljøvurdere projekt om kystbeskyttelse langs Strandvejen lagt størst vægt på følgende

- Kystbeskyttelsesprojektets begrænsede omfang og placering i forhold til bilag IV-arter og Natura 2000-områder samt beskyttede naturtyper jf. naturbeskyttelseslovens § 3.
- Der vurderes ingen væsentlige effekter herunder:
 - Forurening og gener
 - Påvirkning af landskab
 - Kumulative effekter med andre projekter

Projektbeskrivelse, kystbeskyttelse langs Strandvejen

NIRAS har for Fredensborg Kommune foretaget en overordnet screening af kystbeskyttelsen af kommunens kyster langs Øresund. Screeningen er vedlagt som bilag til afgørelsen i henhold til Kystbeskyttelsesloven (lovbek 705 af 29. maj 2020). I undersøgelsen blev den eksisterende kystlinjes robusthed bl.a. vurderet overfor højvande og bølgepåvirkninger.

På dette grundlag har kommunen udpeget 4 områder langs Strandvejen, hvor den nuværende beskyttelse af er utilstrækkelig, og der dermed er risiko for at Strandvejen borteroderer på sigt.

Afgørelsen om tilladelse til kystbeskyttelsesprojektet er omfattet af kystbeskyttelseslovens §3. Der ansøges om tilladelse til erosionssikring af Strandvejen med sten. Efterfølgende genanvendes det bortgravede materiale til kompensationsfodring (i alt 1304 m³) for at modvirke den erosion, der allerede er sket. De 4 områder omfatter totalt 369 m strækning matr.nr. 1afa og 7000b, Nivågård, Karlebo.

Kommunen er ansøger og bygherre. Matrikel 1afa er privatejet, mens 7000b er kommunalt ejet. Der er indhentet godkendelse fra den private grundejer til projektet.

Projektområdet er vist på Figur 1:



Figur 1: Oversigtskort, der viser projektområdet

Grundlag for miljøvurdering af kystbeskyttelsesprojektet

Ifølge lov om VVM er kystbeskyttelsesprojektet omfattet af bilag 2, 10k:

Kystanlæg til modvirkning af erosion og maritime vandbygningskonstruktioner, der kan ændre kystlinjerne, som f.eks. skråningsbeskyttelser, strandhøfder og diger, dæmninger, moler, bølgebrydere og andre konstruktioner til beskyttelse mod havet bortset fra vedligeholdelse og genopførelse af sådanne anlæg.

Et kystbeskyttelsesprojekt kan således være omfattet af kravet om at udføre en miljøvurdering, hvis kriterierne i lovens § 2 er opfyldt.

Hvis kommunen træffer afgørelse om kystbeskyttelsesprojektet ikke er VVM-pligtigt, skal kommunen offentliggøre denne afgørelse og begrundelsen herfor, jf. lovens § 21. Offentliggørelsen skal ske senest samtidig med, at der meddeles tilladelse til kystbeskyttelsesprojektet.

Vurdering af behov for miljøvurdering

Det ansøgte projekt vurderes kun i begrænset omfang og i givet fald kun i anlægsfasen og kun i nærområdet at påvirke tilstanden af de nærliggende arealer omfatter af §3 i Naturbeskyttelsesloven (lovbek. 240 af 13. marts 2019). Det vurderes derfor, at påvirkningen vil være forbigående og nærområdet vil fremstå upåvirket et år efter anlæggets afslutning.

Der er udover forekomst af marsvin ikke registreret arter opført på habitatdirektivets bilag IV i eller i nærhede af projektområdet. Det ansøgte projekt etableres ikke i nærheden af et habitatområde.

Nærmeste marine Natura2000 område nr. 195 Gilleleje Flak og Tragten ud for Sjællands nordkyst ligger mere end 30 km nordvest for projektområdet. Nærmeste terrestriske Natura 2000område nr. 131 Gurre Sø ligger ca. 6 km nordvest for kystbeskyttelses anlægget. Kommunen varetager i tilladelse til hensynet forekomsten af bilag IV-arten, marsvin, og stiller vilkår, der sikrer, at der ikke sker væsentlige ændringer i nærområdet i forbindelse med anlæg og drift.

Sammenfattende konklusion

Anlægget af kystbeskyttelse i form af erosions- og højvandsbeskyttelse af 4 strækninger langs Strandvejen vil med sin størrelse, art og karakter ikke have en væsentlig indvirkning på miljøet og naturen i Nivå Bugt/ Øresund. Projektet kræver derfor ikke, at der udarbejdes en miljøkonsekvensrapport og udføres en særlig vurdering af projektets virkninger på miljøet jf. lov om VVM § 21. Vurderingen er foretaget på baggrund af en screening i henhold til kriterierne i bilag 6 i lov om miljøvurdering, se skema nedenfor.