



KYSTBESKYTTELSE LØNSTRUP

IKKE-TEKNISK RESUME AF MILJØKONSEKVENSRAPPORT



MILJØKONSEKVENSVURDERING AF KYSTBESKYTTELSE

Det følgende ikke-tekniske resumé af miljøkonsekvensrapporten for kystbeskyttelse på strækningen ved Lønstrup er en kort beskrivelse af de påvirkninger af mennesker og miljø, der kan forventes i forbindelse med den planlagte kystbeskyttelse, som er fastlagt i Fællesaftalen mellem Kystdirektoratet og Hjørring Kommune.

Kystbeskyttelsen er omfattet af reglerne i lov om miljøvurdering, der betyder, at Miljøstyrelsen skal afgøre, om der kan gives tilladelse til den del af kystbeskyttelsen, der skal foregå på land, mens Kystdirektoratet - Kystzoneforvaltning skal afgøre, om der kan gives tilladelse til de dele, der udføres på havet. Kystdirektoratet - Kystzoneforvaltning skal desuden træffe afgørelse om det samlede kystbeskyttelsesprojekt efter kystbeskyttelsesloven.

Kystdirektoratet er både bygherre og myndighed for projektet. Bygherre er afdelingen "Kystdirektoratet, Kystbeskyttelse Drift og Anlæg", mens myndigheden er afdelingen "Kystdirektoratet - Kystzoneforvaltning".

I processen skal der afholdes to offentlige høringer, hvor den første indledende høring blev afholdt i perioden 7. januar 2019 til 28. januar 2019. I samme periode blev der holdt et borgermøde i Lønstrup den 19. januar 2019.

Efter de indledende høringer er der udarbejdet en miljøkonsekvensrapport for strækningen ved Lønstrup, der beskriver den planlagte kystbeskyttelse og de forventede påvirkninger af miljøet.

Miljøkonsekvensrapporten kan hentes på www.kyst.dk og www.mst.dk.



HVORFOR KYSTBESKYTTELSE?

Den 1,1 km lange kyststrækning ved Lønstrup er en sårbar del af Vestkysten, da det er en erosionskyst. Det betyder, at kysten naturligt vil rykke tilbage som følge af påvirkningen fra bølger og strøm, hvis der ikke foretages kystbeskyttelse. Den naturlige kysttilbagerykning er 1,2 meter pr. år, men en enkelt storm kan dog erodere væsentligt mere af kysten.

Hvis der ikke gennemføres kystbeskyttelse på strækningen vil det betyde at skråningsbeskyttelsen kollapse og at skrænten ikke kan fastholdes. Det vil på sigt føre til, at bygninger bag skrænten vil gå tabt. Dette skyldes, at kysten naturligt rykker tilbage.

Uden løbende kystbeskyttelse vil områderne bag skrænten dermed være truet. Det blev understreget af den voldsomme skrænterosion, der fandt sted under stormen den 24. november 1981. Der har derfor siden 1980'erne været fastlagt en indsats for kystbeskyttelse på grundlag af fællesaftaler mellem Staten og det tidligere Nordjyllands Amt og Hjørring Kommune. I dag er aftalen mellem staten og Hjørring Kommune.

Kystbeskyttelsen siden 1980'erne har betydet, at skrænten er fastholdt. Oplydelse af målsætningen for kystbeskyttelsen sker i dag ved anvendelse af strandfodring og kystnær fodring i kombination med den eksisterende hårde kystbeskyttelse, der består af skråningsbeskyttelse, høfder og bølgebrydere. Den planlagte kystbeskyt-

telse under fællesaftalen omfatter ikke etablering af yderligere hård kystbeskyttelse, men de eksisterende anlæg vedligeholdes sideløbende i nødvendigt omfang.

MILJØVURDERINGS-PROCESSEN

Den planlagte kystbeskyttelse kan påvirke både havmiljøet og aktiviteter på havet samt miljø og mennesker på land. Der er derfor udarbejdet en miljøkonsekvensrapport, der beskriver den planlagte kystbeskyttelses indvirkning på miljøet. Rapporten lægges til grund for myndighedernes afgørelse om, hvorvidt der kan gives tilladelse til, at der gennemføres kystbeskyttelse på strækningen ved Lønstrup.

OFFENTLIGHEDENS INDDRAGELSE

Borgere og andre med interesse for projektet havde mulighed for at komme med forslag og bemærkninger til projektet fra 7. januar 2019 til 28. januar 2019. Der blev i samme periode holdt ét borgermøde i Lønstrup den 19. januar 2019. I forbindelse med offentlighedsfasen kom der 12 høringsvar. Høringsvarene berørte en række emner, som er indarbejdet og behandlet i miljøkonsekvensrapporten sammen med kommentarer fra høringsgen af berørte myndigheder.

NATURA 2000

Strækningen ved Lønstrup grænser op til fire Natura 2000-områder, hvor der gælder særlige regler for at beskytte naturen og dens dyre- og planteliv.

Natura 2000-områder er et europæisk netværk af naturområder, der indeholder særlig værdifuld natur set i et europæisk perspektiv. Natura 2000-områderne er udpeget i henhold til EU's habitatdirektiv og fuglebeskyttelsesdirektiv for at beskytte levesteder og rasteområder for fugle,

og for at beskytte naturtyper samt plante- og dyrearter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU.

Habitatdirektivets ordlyd (artikel 6) er som udgangspunkt meget restriktiv og angiver, at der ikke må gives tilladelser eller vedtages planer mv., som kan beskadige eller ødelægge naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget.

Før der kan gives tilladelse til et projekt, der berører et Natura 2000-område, skal der derfor foretages en vurdering af, om et projekt i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området væsentligt.

Hvis det ved vurderingen ikke kan afvises, at der vil være en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget, skal der foretages en fuld Natura 2000-konsekvensvurdering for projektets mulige indvirkning på Natura 2000-området. Begrebet 'væsentlig' anvendes her på baggrund af formuleringerne i den særlige lovgivning for områderne.

Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet er implementeret i dansk lovgivning via bl.a. habitatbekendtgørelsen og Natura 2000-bekendtgørelsen, der gælder for henholdsvis land- og søterritoriet.

I væsentlighedsvurderingerne for de berørte Natura 2000-områder ved Lønstrup er det vurderet, at den planlagte kystbeskyttelse ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af områdernes udpegningsgrundlag eller bevaringsmålsætninger. Der er derfor ikke udarbejdet en konsekvensvurdering.

BILAG IV-ARTER

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

I forbindelse med planlægning af aktiviteter skal der udarbejdes en vurdering med vægt på, om aktiviteten samlet set beskadiger den lokale bestand af bilag IV-arter, og om den økologiske funktionalitet for yngle- og rasteområderne opretholdes. I miljøkonsekvensvurderingen er det vurderet, at den planlagte kystbeskyttelse ikke vil medføre væsentlige indvirkninger på bilag IV-arter.

PROJEKTETS TIDSPLAN

OFFENTLIG HØRING OG AFGØRELSE

Miljøkonsekvensrapporten vil sammen med udkast til afgørelser og udkast til tilladelser fra myndighederne blive sendt i høring i perioden d. 18. november 2020 til d. 20. januar 2021. I løbet af offentlighedsperioden vil det være muligt at indsende bemærkninger til miljøkonsekvensrapporten.

Herefter vil der blive truffet afgørelse af de to myndigheder Miljøstyrelsen og Kystdirektoratet, Kystzoneforvaltning. Kystbeskyttelsesindsatsen vil følge de vilkår, der bliver fastsat i afgørelsen.

HVORDAN GIVER DU DIN MENING TIL KENDE?

Bemærkninger til miljøkonsekvensrapporten skal være skriftlige.

Myndighederne har for at lette arbejdet i offentlighedsfasen valgt, at høringssvar sendes til Kystdirektoratet, Kystzoneforvaltning, hvorefter myndighederne sammen behandler dem.

Bemærkninger kan sendes til:

Miljø- og Fødevareministeriet
Kystdirektoratet, Kystzoneforvaltning
Højbovej 1
7620 Lemvig
eller som e-mail til:
kdi@kyst.dk

Anfør venligst journal nr. **18/01066**
Bidrag skal være Kystdirektoratet,
Kystzoneforvaltning i hænde senest
onsdag d. 20. januar 2021.

MÅLSÆTNINGER FOR KYSTBESKYTTELSEN

Kystdirektoratet og Hjørring Kommune har i en fællesaftale fastsat en målsætning om at fastholde kystlinjen og skrænten ved Lønstrup, så bebyggelsen bag kystskrænten kan bevares. Baggrunden for at opnå målsætningen er de løbende fodringer, der er sket siden 1980'erne. Fodringen opretholdes en strand foran skråningsbeskyttelsen, og det forhindres, at der bliver dybere foran bølgebryderne. Herved bevares konstruktionernes funktion. Det er derfor nødvendigt forsat at fodre med sand på strækningen.

I forhold til tidligere fællesaftaler er målsætningen og den planlagte indsats for perioden 2020-24 betydeligt mere ambitiøs. Tidligere fællesaftaler har ikke været tilstrækkeligt omfattende, hvilket har medført et efterslæb i forhold til den naturlige erosion, som har betydet, at kysten nogle steder er rykket tilbage og kystprofilen er svækket. Med den nye fællesaftale vil efterslæbet i den kommende periode blive kompenseret i et betydeligt omfang.



Aftalestrækning
2020-24

Fællesaftalerne - De politiske og økonomiske rammer

Fællesaftalerne er de økonomiske aftaler mellem Staten og de pågældende kystkommuner om kystbeskyttelsen på udvalgte strækninger på Vestkysten. Den konkrete kystbeskyttelsesindsats fastlægges af Kystdirektoratet i årlige handleplaner.

KYSTBESKYTTELSENS OMFANG

Kystbeskyttelsen på strækningen ved Lønstrup omfatter strandfodring og kystnær fodring.

Sandfodringen udgør sammen med vedligeholdelse af de eksisterende hårde anlæg til kystbeskyttelse den samlede kystbeskyttelse på strækningen. Vedligeholdelse af den eksisterende hårde kystbeskyttelse er ikke omfattet af miljøkonsekvensrapporten.

Sandfodring gennemføres som regel i såkaldte kampagner enten årligt eller med et interval på op til tre år, hvor udvalgte strækninger fodres med en sandmængde, der dækker flere års behov for at opnå en højere effektivitet ved arbejdet.

Da kysten udsættes for erosion i varierende grad i forhold til omfanget og styrken af storme, er det ikke muligt

præcist at forudsige hvor og hvornår, der opstår et sandfodringsbehov. Der er derfor behov for fleksibilitet og årlig tilpasning af den sandfodring, der skal gennemføres i perioden 2020-24.

Over den femårige periode vil der være mulighed for maksimalt at sandfodre med en samlet mængde på 1,02 mio. m³, som kan fordeles over strækningen på ca. 1,1 km. Til sammenligning blev der i perioden 2014-18 sandfodret med en samlet mængde på 221.000 m³.

Placeringen af sandet i forbindelse med forskellige typer af sandfodringsmetoder kan ses på figuren nedenfor.

Øverst med blått ses et område, hvor der foregår klapning. Med rødt er der vist et område inden for fem meter dybdekurven, hvor der er fodret

med rainbowing. Derunder er vist et eksempel, hvor en kampagne først er fodret med rainbowing og resten af lasten er klappet. Nederst er med gult vist en situation, hvor der sker en sandfodring på stranden.

Figuren er kun et eksempel, og ved Lønstrup vil sandet ved kystnær fodring konkret blive placeret mellem otte meter dybdekurven og 150 meter tættere på land end fem meter dybdekurven. Det svarer til en zone, der gennemsnitlig er 450 meter bred og 1,1 km lang. Derudover vil der ske omfattende fodring på selve stranden.

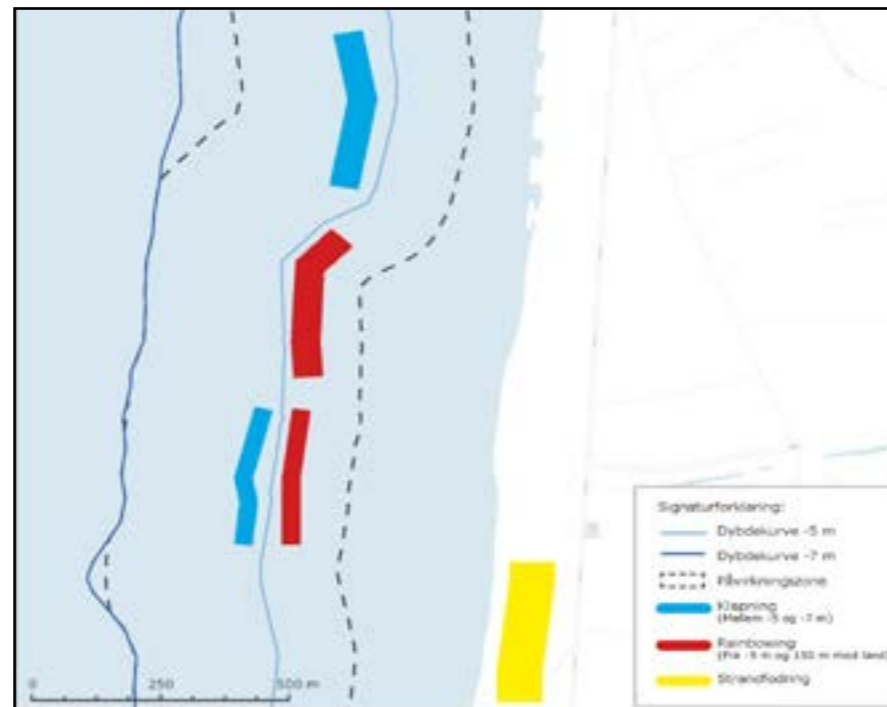


Illustration af de forskellige sandfodringsmetoders udbredelse i påvirkningszonen. Principskitsen er ikke lokalitetsspecifik.

HVORDAN UDFØRES SANDFODRING?

Sandfodring sker overordnet ved at indbygge egnet fyldsand på kysten ved hjælp af skibe og entreprenørmaskiner.

Fyldsandet indvindes primært på havbunden, hvor det oppumpes fra indvindingsområder længere fra kysten. Herfra sejles det direkte til området, hvor der skal sandfodres. Derudover kan en del af sandet tilkøres over land med lastbiler.

Sandfodringen gennemføres med følgende metoder:

- Kystnær fodring, hvor sandet placeres på havbunden nær kysten
- Strandfodring, hvor sandet placeres på stranden ved indpumpning i rør fra skibe
- Strandfodring ved tilkørsel over land

Kystnær fodring udføres generelt inden for seks meter dybdekurven, hvor

sandet placeres på havbunden i en afstand fra stranden, hvor vanddybden er seks meter. Herved reduceres vanddybden lokalt ved, at der skabes en forhøjning på havbunden.

Ved strandfodring placeres sandet fra foden af klinten og ud mod havet. Herved øges højden på stranden, og mellemrummene mellem bølgebrydere udfyldes helt eller delvist.

Sandfodringen kan ske fra skibe ved klapning og rainbowing, eller en kombination af metoderne. Strandfodring kan ske med flyderørledning eller bundliggende.

Derudover kan 75.000 m³ sand, der hentes syd for Hirtshals Havn, køres til stranden med lastbiler. Metoderne beskrives i det følgende.

KLAPNING

Klapning foregår ved, at skibet sejler ind til den ønskede position på kysten. Her tømmer skibet sin last af sand ud igennem bunden af skibet. Ved gentagne sejladser fordeles sandet jævnt ned langs kysten på den ønskede strækning.

Tømningen af skibets sandlast sker enten ved splitning eller igennem bundlemme. Ved splitning deler skibets skrog sig på langs, så lastrummet åbnes, og sandet placeres på havbunden under skibet. Ved fodring gennem bundlemme åbnes i stedet lemme i bunden af lastrummet, hvorved sandet placeres på havbunden.



Skib i færd med at klappe sand til havbunden. På billedet ses hvordan skroget splitter.



Principtegning af klapning.

RAINBOWING

Ved rainbowing pumpes en blanding fyldsand og havvand ud over stævnen på skibet igennem særligt indrettede dyser. Sandet placeres herved foran skibet ind mod kysten. Alt efter dybdeforhold og skibenes dybgang og kastelængde, fordeles fyldsandet inden for påvirkningszonen ned langs kysten.

En del sandfodringskibe kan både udføre rainbowing og klapning, og metoderne kan dermed kombineres, så en del af lasten rainbowes og resten klappes.



Skib i gang med rainbowing.



Principtegning af rainbowing.

INDPUMPNING MED BUNDLIGGENDE RØRLEDNING

Sandet pumpes ved metoden ind på stranden gennem rørledninger af stål, der lægges på havbunden. Rørledningen etableres ved, at en luftfyldt rørledning slæbes til den ønskede position med en slæbebåd, hvorefter den ene ende af rørledningen trækkes op på stranden med en gravemaskine. Når rørledningen ligger på det rigtige sted, fyldes den med vand, så den synker ned på havbunden.

Skibet ankres op eller fastholder positionen ved hjælp af skrue og bovpropel, og der kobles på den udlagte rørledning på havbunden via en gummislange. Sandet i lastrummet blandes med havvand, og pumpes gennem rørledningen ind på stranden. På stranden løber blandingen af sand og vand ud af røret, og sandet lægger sig på stranden.

På stranden kobles der yderligere stål-rør på rørledningen, efterhånden som arbejdet skrider frem. Når lasten er tom, skylles rørledningen ren for sand, og skibet kobles fra rørledningen og sejler ud i indvindingsområdet efter en ny last. Der kan typisk pumpes over én km til hver side af det sted, hvor rørledningen er ført i land.



Indpumpning med bundliggende rørledning, hvor sandet fordeles parallelt med stranden.



Principtegning af indpumpning med bundliggende rørledning

INDPUMPNING MED FLYDERØRLEDNING

Flyderørledning, der enten er en rørledning i stål eller forstærket gummi, anvendes til indpumpning af sand fra skibet til enten strandfodring eller kystnær fodring.

Flyderørledningen sejles på plads med slæbebåde, og den fikseres med ankere på havbunden eller ved fastgørelse til land. Er der høfder i nærheden, kan de også anvendes til forankring af rørledningen. Alternativt kan en mindre slæbebåd anvendes til fiksering, mens sandet indpumpes. Hvis der forankres på land, vil det være nødvendigt med maskiner til hjælp ved fastgørelsen.



Kystnær fodring.

TILKØRSEL OVER LAND

Ved tilkørsel over land sker strandfodring med marint sand, der efter indvinding transporteres over land og indbygges på stranden med entreprenørmaskiner. Sandet stammer fra området sydvest for Hirtshals Havn. Ved tilførsel over land fra offentlig vej, transporteres sandet med lastbiler.

Er underlaget tilstrækkeligt stabilt, og vejret tillader det, kører lastbiler helt ned på stranden og aflæsser sandet foran klinten. Ellers aflæsses fyldsandet ved nedkørslen til stranden, hvor en eller flere gummigeder eller dumpers fordeler sandet foran klinten.



Indbygning af sand transporteret over land.

ARBEJDSPLADS

Ved strandfodring etableres en midlertidig arbejdsplads på land, hvor maskiner og oplagrede materialer opbevares. Arbejdspladsen anlægges på den eksisterende parkeringsplads oven for klinten.



Offentlig parkeringsplads ved Lønstrup.

O-ALTERNATIV

Ved miljøvurderingen af den planlagte kystbeskyttelse sammenlignes miljøpåvirkningerne med den situation, der vil opstå, hvis der ikke gennemføres kystbeskyttelse på strækningen ved Lønstrup i perioden 2020-24 (O-alternativet). Strækningen vil dermed udvikle sig naturligt med en række konsekvenser til følge, som beskrives i det følgende. I analysen og vurderingen tages der udgangspunkt i worst-case betragtninger.

Den 1,1 km lange kyststrækning ved Lønstrup er en tilbagerykningskyst, og kysten vil derfor naturligt rykke tilbage som følge af påvirkningen fra bølger og strøm, hvis der ikke udføres kystbeskyttelse. Uden gennemførelse af den planlagte kystbeskyttelse vil kysttilbagerykningen være ca. 1,2 m/år i perioden 2020-24.

Tilbagerykningen af kysten kan dog variere meget fra år til år, og kan være væsentligt større, når der forekommer kraftige storme. Der er derfor i O-alternativet også medtaget et worst-case scenarie med en akut erosion på 40 meter i tilfælde af en 100 års stormhændelse. En 100-års storm er en storm, der er så kraftig, at den i gennemsnit kun sker én gang hvert hundrede år.

På strækningen med eksisterende skråningsbeskyttelse begrænses kysttilbagerykningen generelt set ved, at skrænten fastholdes, mens kystlinjen rykker tættere på skråningsbeskyttelsen, hvilket reducerer strandens bredde. Med tiden vil bølgebrydere og høfder blive undergravet og yde mindre beskyttelse af strækningen.

I tilfælde af en 100-års storm kan erosionen blive så stor, at der kan ske et kollaps af skråningsbeskyttelsen på den sydlige del af strækningen efter

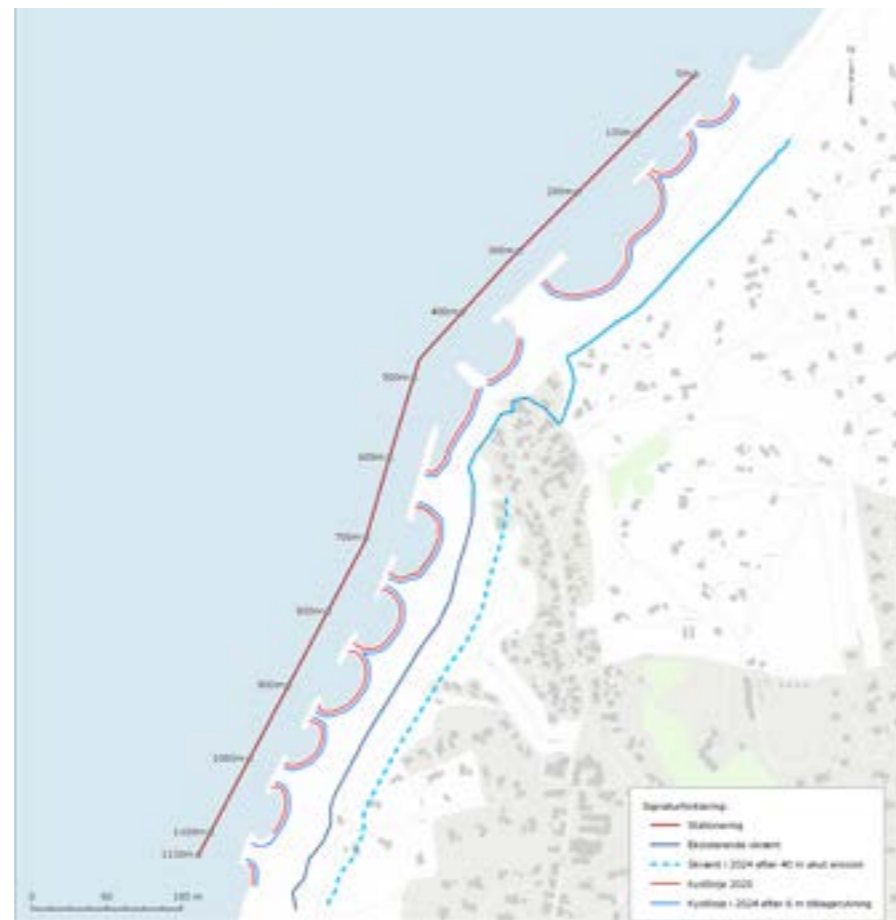
landingspladsen. Kollapset vil betyde, at skrænten også vil erodere, hvorefter kystlinjen antages at rykke op til 40 meter ind i land. Efter stormen vil skrænten være særligt udsat, da den ikke længere er beskyttet af skråningsbeskyttelse, hvorfor der kan ske yderligere erosion.

O-alternativet vil ved den naturlige tilbagerykning af kystlinjen og skrænten generelt medføre en ændring af kystlandskabet, hvor skrænten ved en akut erosion vil rykke ind i landet. Det vil ødelægge den bagvedliggende natur

og medføre tab af jordarealer. Da baglandet de fleste steder er udnyttet til bebyggelse m.m. vil en forskydning af kystnaturen ikke være mulig, og uden kystbeskyttelse vil det mest realistiske derfor være, at kystnaturen mange steder på længere sigt eroderes bort.

Desuden kan 40 meter akut tilbagerykning af skrænten i forbindelse med en 100-års storm i værste fald betyde, at seks bygninger og et større jordareal langs strækningen vil blive opslugt af havet.

Konsekvens af O-alternativet.



PÅVIRKNING AF MENNESKER OG MILJØ



LANDSKAB

Landskabet langs kyststrækningen er præget af kysterosion, der har resulteret i en relativt smal strand og stejle klinter, der nord for Lønstrup kun er få meter høj, mens skrænten rækker op mod 50 meter over havets overflade på strækningen syd for Lønstrup. Midt i Lønstrup by er klinten delt, hvormed terrænet fra byen og ned på stranden er delvist jævnet ud. På strækningen ud for Lønstrup er der etableret en sti parallelt med kystlinjen bag ved den omfattende skråningsbeskyttelse.

Kystbeskyttelsen ved Lønstrup blev påbegyndt i 1982, og består ud over sandfodring af skråningsbeskyttelse, bølgebrydere og høfder. Skråningsbeskyttelsen er opbygget af norske brudsten, der er placeret ved klintens fod, og som beskytter mod erosion ved storm med høj vandstand og store bølger.

Aktiviteter i forbindelse med kystbeskyttelsen vil midlertidigt forstyrre oplevelsen af landskabet som følge af sejlads med skibe og færdsel med

store maskiner og andet maskinel på land. Den største visuelle påvirkning vil forekomme i forbindelse med strandfodring fra skib. Her vil et eller flere skibe sejle frem og tilbage til kysten og ligge i faste positioner nær kystlinjen, mens sandet indpumpes gennem en rørledning, der ligger langs stranden. Rørledningen håndteres af entreprenørmaskiner, som forlænger rørledningen og fordeler sandet på stranden. Efter endt indpumpning fjernes rørledningen, ligesom kørespor og andre ujævnheder udjævnes, så stranden igen får et naturligt, jævnt udseende.

Varigheden af strandfodringen med skib vil være på ca. 16 døgn. Ved strandfodring med tilkørsel på lastbiler fra land forventes fodringen at kunne vare i op til to måneder. Strandfodringen på land vurderes samlet set at medføre en moderat påvirkning af landskaber, mens den står på.

Ved kystnær fodring er rainbowing mere synlig på afstand end sandfod-

ring ved klapping og brug af flyderørledning, da skibene pumper en stråle af sand og vand langt over havoverfladen. Ved klapping og flyderørledning udledes sandet under eller i vandoverfladen. Alt efter metode og skibsstørrelse vil skibene ligge stille ud for kysten i perioder fra lidt over fem minutter ved klapping, op til 80 minutter ved rainbowing og op til 110 minutter ved brug af flyderørledning. Arbejdet vil for den samlede strækning vare fra 10 til 25 døgn for den samlede strækning afhængigt af metoden. Konsekvensen ved de periodevise kystnære fodringer vurderes derfor at være begrænset.

Efter en strandfodring kan stranden fremtræde unaturlig, da sandet opbygges og placeres fra klintfoden og ud i vandet. Terrænet på stranden hæves med mellem en til fire meters højde, og det tilførte sand dækker foden af klinten med sand. Det betyder, at klinten vil syne lavere, indtil det tilførte sand igen er eroderet væk.

Samtidig vil sandet løbende skylle væk, så der kan opstå terrænforskel, der ligner store trappetrin på stranden. Terrænforskellene kan også ses på naturlige strande, og stranden vil derfor også fremtræde som en naturlig del af den landskabelig helhed langs kysten. Dog vil den bredere strand til dels ændre kystlandskabets udtryk, så hele landskabsrummet langs med kysten opleves bredere.

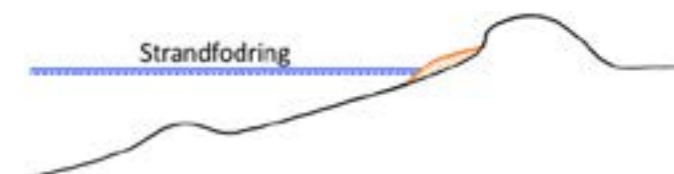
Strækningen har været påvirket af kystbeskyttelse siden 1980'erne, hvor med den kunstige og bredere strand, udgør det kendte landskabsbillede. Kystbeskyttelsen har gennem årene sikret en vis opretholdelse af klintens udtryk, udbredelse og beplantning. En fortsat kystbeskyttelse, vil dermed i store stræk sikre en opretholdelse af det kendte udtryk af kystlinjen.

Langs kysten udgør høfder og bølgebrydere et gentagende, lineært mønster, hvor strandfodring vil sløre kystbeskyttelsens fremtræden på land. Som følge af strandfodringen vil skrån-

ingsbeskyttelsen fremtræde mere afdæmpet, da den visuelt vil være helt eller delvist skjult af sand i en periode, indtil sandet igen er eroderet væk af vind og vand. Med tiden fremstår bølgebrydere, høfder også igen lige så synlige som før strandfodringen, indtil den næste strandfodring bliver gennemført.

Samlet set vurderes den planlagte kystbeskyttelse at medføre en moderat konsekvens for landskabet, da kystbeskyttelsen på den ene side vil mindske strandens naturlige udvikling, men vil på den anden side vil opretholde kystlandskabets overordnede karakter og det kendte billede af strækningen.

Skitse af princip for placering af sand på stranden i forbindelse med strandfodring.



Erosionspræget klint ved Mårup Kirke.



Landskabet langs kysten ved Lønstrup.



KYSTDYNAMIK, STRØMNING OG SEDIMENTATION

Den planlagte kystbeskyttelse vil påvirke kystprofilen ved indbygning af sand på havbunden eller stranden. Sandet vil efterfølgende gradvist blive omfordelt af vind, bølger og strøm og indgå i de naturlige processer på kysten. Den kystnære fodring og strandfodring er med til at fastholde kysten, så der ikke sker yderligere erosion af skrænten. Formålet med kystbeskyttelsen er netop at fastholde kystprofilen, hvorfor konsekvensen for kystprofilen vurderes som væsentlig og positiv.

Kornstørrelsen på fodringssandet kan være lidt grovere end den kornstørrelse, der naturligt forekommer på havbunden og på stranden. Det betyder, at sandet på stranden og havbunden umiddelbart efter sandfodringen vil have en lidt grovere karakter end før. Fodringssandet adskiller sig dog ikke væsentligt fra de kornstørrelser, som findes på strækningen, og påvirkningen af sandets sammensætning vurderes derfor at være begrænset. Desuden vil efterfølgende storme, strøm- og bølgeaktivitet hurtigt opblande sandet med det, der i forvejen findes.

Formålet med den kystnære fodring

er at reducere bølgeenergien og den naturlige sandtransport tæt ved stranden, så erosionen af kysten reduceres ved at skabe højere revler.

Bølge- og strømforhold vil i begrænset omfang blive påvirket af sandfodringen, indtil sandet fra fodringen er fordelt med strøm og bølger. Den ændring, der sker i kystprofilen ved kystnær fodring, ligger inden for den variation, som også kan forekomme naturligt på kysten ved kraftige storme, hvor revlerne også i høj grad kan ændre form. Konsekvensen for bølger og strøm er derfor begrænset.

Umiddelbart efter strandfodringen forekommer der en bredere strand, som efter noget tid igen indskrænkes på grund af den naturlige omfordeling af sandet, hvor de fineste sandfraktioner ender i havet. Samtidig vil vinden afblæse de øverste lag af fint sand, så der kan blive efterladt enkelte større sten og grus på stranden. Samme tendens forekommer dog også naturligt.

Tilførslen af sand ved sandfodring og ændring af kystens profil kan medføre en begrænset forøgelse af sandtransporten langs kysten. Med tiden vil sandet fra sandfodring dog blive

omfordelt i kystprofilen, og derfor vil sandtransporten være størst umiddelbart efter fodringen.

Sandfodring vil også medføre, at mængden af fine sandpartikler i vandet midlertidigt forøges markant omkring stedet, hvor der sandfodres. Mens sandfodringen står på, vil der derfor være perioder, hvor der vil være store mængder af sandpartikler i vandet, som tydeligt vil være uklart. Når sandfodringen er ovre, vil de fine sandpartikler dog lægge sig på bunden i løbet af 24 timer i en tykkelse, der kan blive op til 43 cm tæt på sandfodringen, mens lagtykkelsen bliver væsentligt mindre på større afstand. Mængden af sandpartikler i vandet kan være forhøjet i op til 20 kilometers afstand og op til 26 døgn.

Store mængder af sandpartikler forekommer også naturligt i vandet langs vestkysten i forbindelse med blæst og storme. Påvirkningen fra strandfodring og kystnær fodring ligger inden for den naturlige variation, men den kan forekomme på tidspunkter, hvor der ikke naturligt er store mængder sandpartikler i vandet. Konsekvensen vurderes dog som ubetydelig.

Kystdynamikken ved Lønstrup betyder, at det er nødvendigt at kystbeskytte for at undgå tilbagetrækning af klinten.

VAND

Den planlagte kystbeskyttelse på strækningen ved Lønstrup kan potentielt medføre påvirkninger af vandkvalitet, vandplaninteresser og målene i Danmarks Havstrategi.

Sandfodringens potentielle påvirkning af vandkvaliteten består i en potentiel ændring af indholdet af næringsstoffer og planteplankton i vandet. Det skyldes, at det tilførte sand kan indeholde næringsstoffer, ligesom der kan blive tilført næringsstoffer fra skibenes og maskinernes udstødning. Mængden af tilførte næringsstoffer vil dog være helt ubetydelig i forhold til de næringsstoffer, der tilføres med afstrømningen fra land, og som udgør langt den største kilde til udledning af næringsstoffer til havmiljøet.

Sandfodring kan medføre, at de mest finkornede partikler opblandes i vandet og føres bort med strømmen i såkaldte sedimentfaner. Sedimentfanerne kan skygge for lyset til bundplanterne og planteplankton, hvormed deres vækst begrænses, når ikke de ikke får tilstrækkeligt lys i en længere periode. Den forhøjede mængde af partikler i vandet forventes at kunne skygge for bundplanter og plankton i

en periode på maksimalt 11 døgn over den samlede periode på 25 døgn, hvor der sker kystbeskyttelse. Situationen ved kystbeskyttelsen adskiller sig ikke væsentligt fra situationer, hvor der naturligt forekommer høje koncentrationer af partikler og uklart vand ved storme. Påvirkningen vurderes derfor som ubetydelig.

EU's Vandrammedirektiv har bl.a. til formål at beskytte og forbedre vandkvaliteten i vandløb og søer, overgangsvande (flodmundinger, laguner, o.l.) kystvande og grundvand i alle EU-lande.

Vandområdeinteresserne vurderes ikke at blive påvirket af den planlagte kystbeskyttelse, da sandfodringen ikke vil indvirke på muligheden for at bevare eller opnå god økologisk tilstand i vandområderne på strækningen. Det skyldes, at sandfodringen hverken vil føre til en højere eller lavere mængde planteplankton i havvandet, eller vil ændre væsentligt på bunddyrenes artssammensætning. Desuden er spredning af miljøfremmede stoffer i forbindelse med sandfodring meget usandsynlig, da sandet ikke er forurenet. Sandfodringen vurderes derfor

heller ikke at påvirke den kemiske tilstand langs strækningen.

Danmarks havstrategi omhandler de danske farvande, og skal bidrage til at sikre et godt havmiljø. Til at vurdere havmiljøets tilstand vurderes der på 11 emner, såsom biodiversitet, marint affald og forurenende stoffer. Den planlagte kystbeskyttelse kan potentielt påvirke havmiljøet i forhold til de emner, der indgår i Danmarks Havstrategi. Det vil især være i forbindelse med fysisk forstyrrelse af havbunden, når der tilføres sand, en øget mængde sandpartikler i vandet og tilstedeværelse af skibe. Sandfodring langs strækningen ved Lønstrup vurderes dog kun i ubetydelig til begrænset grad at påvirke havmiljøet, hvormed kystbeskyttelsen vurderes ikke at påvirke muligheden for at opnå Havstrategiens mål om god miljøtilstand.

Sandfodring medfører, at fine sandpartikler blandes med vand og kan transporteres op til 20 km med strømmen. Her ses et eksempel, hvor der fodres på stranden.



LUFT

I EUs luftkvalitetsdirektiv er der fastsat grænseværdier for koncentrationen af bestemte stoffer. Direktivet skal dermed sikre, at den luft vi indånder er så ren, at den ikke udgør et sundhedsproblem. Derudover findes der under lovgivningen for arbejdsmiljø grænseværdier for den luft, som det tillades at indånde i forbindelse med, at man udfører arbejde.

I forbindelse med vurderingen af luftkvalitet ses der på mængden af NO₂, partikler og CO.

NO₂ er kvælstofdioxid, som dannes ved alle forbrændingsprocesser ved høje temperaturer. NO₂ er en sundhedsskadelig gasart, som kan påvirke lungerne og luftveje.

Partikler er faste eller flydende stoffer, som svæver rundt i luften. Størrelsen og formen af partiklerne afhænger af, hvor de kommer fra og omdannelsen af dem i atmosfæren. Partikler dannes eksempelvis ved forbrænding eller ophvirvlet støv fra veje. Partikler kan påvirke lungerne og luftveje.

CO (kulilte) er en gas, som typisk dannes ved ufuldstændig forbrænding. Kulilte binder sig væsentlig bedre end ilt til de røde blodlegemer, og kulilte reducerer derfor blodets evne til at transportere ilt rundt i kroppen.

Aktiviteterne i forbindelse med kystbeskyttelsen kan betyde, at der nogle få døgn om året kan være en overskridelse af EU's luftgrænseværdier i forhold til NO₂ i en afstand af op til 200 meter. Arbejdstilsynets grænseværdier for NO₂ overholdes dog, og påvirkningen vurderes at være begrænset. Derudover vil kystbeskyttelsen ikke give anledning til overskridelse af grænseværdierne for CO og partikler. Konsekvensen for luftkvaliteten vurderes derfor at være begrænset.

Emissionen af NO og NO₂ fra skibe og maskiner bidrager til dannelsen af kvælstof, der kan medføre, at der fra luften sker aflejring af bl.a. kvælstof (N) i omgivelserne i nærheden af arbejdet med kystbeskyttelse. Kvælstoffets betydning beskrives nærmere under natur på land,

Organisk materiale i form af planter og dyr, der findes i sand, der indvindes på havbunden, kan medføre lugtgener, når sandet ved strandfodring fordeles på stranden, hvor det organiske materiale går i forrådnelse. Sandet er dog indvundet fra steder, hvor der er en begrænset mængde organisk materiale til stede, hvorfor sandsynligheden for lugt er lille. Mængden af organisk materiale i sandet er dog begrænset set i forhold til de organiske plante- og dyrerester, der naturligt skyller op på stranden. Konsekvensen vurderes dermed som ubetydelig.

Strandfodringen tiltrækker fugle, som æder de dyr, som findes i fodringssandet.

KLIMA

Klimaet har afgørende betydning for forholdene ved Lønstrup, hvor kysten er en naturlig erosionskyst, der uden kystbeskyttelse vil rykke ind i landet, som den har gjort det i århundreder. Storme, ekstreme højvande, bølger, havstrømme og globale havstigninger har derfor alle betydning for behovet for kystbeskyttelse.

Det vil især være den stigende vandstand i havet og flere og kraftigere storme, der kan blive afgørende for, hvor kraftig erosionen på kysten bliver i fremtiden.

Klimaudviklingen vil derfor være afgørende for den hastighed, som den naturlige tilbagerykning af kysten vil

ske med, og dermed også for behovet for kystbeskyttelse, der kan holde tilbagerykningen i ro.

Det er vanskeligt at estimere, hvor stor en andel af kysterrosionen, der forårsages af klimaforandringer, og dermed hvor stor en andel af kystbeskyttelsesindsatsen, der kompenserer for klimaforandringerne.

På kort sigt er klimaets indvirkning på kystbeskyttelsen lille, da klimaforandringerne i perioden 2020-24 er relativt små, hvorfor behovet for sandfodring kun i begrænset omfang vil stige som følge af klimaforandringerne. På længere sigt kan klimaet derimod medføre, at der skal sand-

fodres væsentligt mere, efterhånden som vandstanden i havet stiger og stormene måske tager til i hyppighed og styrke.

Forbruget af fossile brændstoffer til skibe og maskiner i forbindelse med den planlagte kystbeskyttelse vil isoleret set kun i ubetydeligt omfang bidrage til den nationale udledning af drivhusgasser, og dermed også til den globale påvirkning af klimaet. I sammenhæng med andre kilder er påvirkningen dog afgørende for behovet for kystbeskyttelse på lang sigt.

Klimaændringerne forventes at medføre mere intense stormhændelser, der nødvendiggør et øget behov for kystbeskyttelse.



JORD

I forbindelse med den planlagte kystbeskyttelse kan der være risiko for forurening af jord ved spild af diesel- og hydraulikolie i forbindelse med uheld og ved oplagring af olieprodukter. Det gælder især for maskiner og arbejdspladser på land, men der kan også ske spild fra skibe.

Uheld sker typisk i forbindelse med arbejdet, hvorfor spildet vil blive erkendt med det samme. Der er derfor god mulighed for straks at iværksætte de nødvendige tiltag for at begrænse forureningen, så sandsynligheden for

en vedvarende forurening begrænses. Forurenet jord skal afgraves med det samme og bortskaffes til en godkendt jordmodtager efter anvisning fra Hjørring Kommune. Konsekvensen ved spild af olieprodukter vurderes derfor at være begrænset.

Langs strækningen ved Lønstrup findes et område, som er områdeklassificeret. Områdeklassificeringen betyder, at området kan være lettere forurenet fra f.eks. udledninger fra trafikken eller industri. Den planlagte kystbeskyttelse vil bevare en hårde kystbeskyt-

telse, og dermed sikre mod erosion og tilbagerykning af klinten ud for det klassificerede område. Det sikres dermed, at den lettere forurenede jord ikke skrider ud på stranden, hvor den kan forurene det marine miljø. Konsekvensen af kystbeskyttelsen vurderes derfor at være positiv.

HAVBUNDENS DYR

Den sandede havbund ved Lønstrup er levested for forskellige orme, krebsdyr og muslinger mm. Sandfodringen vil medføre en påvirkning af havbundens dyr, når sandet udlægges. Det vil bl.a. medføre et midlertidigt tab af levesteder, når bunden dækkes med tykkere lag af tilført sand på op til 0,13 km² af havbunden ved årlige fodringer og 0,41 km² ved fodringer hvert andet år. Sandfodringens påvirkning vurderes dog at være begrænset, da havbundens dyr generelt er tilpasset forstyrrelser. Desuden viser undersøgelser, at havbundens dyreliv på den erosionsprægede kyst langs Jammerbugten generelt er 1-3 år om at genetablere fuld biomasse og aldersstruktur, men op til fem år, hvis der findes længere levende arter som arter af muslinger og sømus. På strækningen ved Lønstrup er der fundet

seks arter af muslinger samt sømus i forbindelse med feltundersøgelser, og derfor antages genetableringstiden for havbundens dyr at være på 2-5 år på strækningen. Konsekvensen for havbundens dyr vurderes at være begrænset; dels da der dels er tale om et lille areal, der tildækkes, og dels da ikke alle bunddyrene påvirkes, fordi de er relativt robuste.

I forbindelse med fodringen vil der midlertidigt forekomme en større andel af fine sandpartikler i vandet. Partiklerne vil efter noget tid synke ned og lægge sig på havbunden, men den forøgede mængde af sandpartikler kan midlertidigt påvirke nogle af bunddyrenes mulighed for at finde føde og optage ilt. Bunddyrene på strækningen består imidlertid af nogle få og hårdføre arter, der er tilpasset til

at leve i meget bølgeudsatte områder, hvor der ofte forekommer en høj koncentration af sandpartikler i vandet. Kystbeskyttelsen kan medføre en høj mængde sandpartikler i maksimalt 11 døgn over den samlede periode på 25 døgn, hvor der sker kystbeskyttelse, men da arterne er robuste, vurderes konsekvensen at være begrænset.

Feltkortlægninger har vist, at planter i form af alger og tang kun forekommer i meget begrænset omfang på de vanddybder, hvor der sandfodres. Det skyldes, at der ikke findes større sten, hvor planterne kan sidde fast, ligesom den kraftige bølgepåvirkning løbende forstyrrer havbunden, så der f.eks. ikke kan gro ålegræs. Det er derfor usandsynligt, at der vil ske en påvirkning af havets planter.

Arbejde med maskiner i forbindelse med strandfodring.



Skaller på stranden ved Lønstrup.



FISK

Den planlagte kystbeskyttelse kan påvirke fisk som følge af større mængde af sandpartikler i vandet, tildækning af havbunden og undervandsstøj fra skibe og rørledninger. Påvirkningerne kan bl.a. føre til fysisk påvirkning og tab af levesteder og fødegrundlag.

Der kan som følge af sandfodringen ske tildækning og tab af enkelte fisk, som ikke når at svømme væk, når sandet placeres. Hesterejen er den eneste art, der vurderes at gyde inden for de arealer, hvor der sandfodres. Konsekvensen vurderes dog ubetydelig, da der er tale om enkelte individer, som kan gå tabt.

Sandfodringens påvirkning af fiskenes levesteder som følge af tildækning vil være midlertidig, og levestederne er retableret i løbet af et år efter, at sandfodringen er afsluttet. Desuden kan fiskene vende tilbage, når sandfodringen er overstået. Fodringssandet kan have en lidt anden struktur end det, sand, som naturligt findes på strækningen. Ændringen vurderes dog kun at påvirke fiskene ubetydeligt, da

sandets sammensætning stadig er velegnet som levested for fladfisk, tobis og hestereje.

Fiskenes fødegrundlag vil midlertidigt blive reduceret i området, hvor sandfodringen har fundet sted. For fisk, der ernærer sig helt eller delvist af havbundens dyr, vil fiskene ændre adfærd og opsøge upåvirket havbund i nærheden, eller svømme længere væk for at finde føde. For larver og unge fisk, der bevæger sig mindre, kan reduceret fødegrundlag i en periode medføre lavere vækst og øget dødelighed. Men den primære næringskilde for de kystnære fisk vil igen være tilgængelig i løbet af relativt kort tid, når de typiske bunddyr som børsteorme og tanglopper har genetableret sig i området. Da sandfodringen samtidig kun berører en mindre del af fiskenes levesteder vil konsekvensen være begrænset.

Mens sandfodringen står på kan fisk i maksimalt 11 døgn blive påvirket af forhøjet indhold af fine sandpartikler i vandet. De fine partikler kan medføre en direkte påvirkning af fiskenes

iltoptagelse, ligesom der kan ske en tilstopning af fiskenes fordøjelsessystem med øget dødelighed til følge. Fiskearter, der hovedsageligt bruger synet til at søge føde, kan en periode få svært ved at finde tilstrækkelig næring. De fleste fisk vil dog søge væk fra området, hvor der sandfodres, indtil mængden af sandpartikler igen er på et lavere niveau. Konsekvensen heraf vurderes at være ubetydelig.

Kraftig støj i forbindelse med skibe og indpumpningsrør, der anvendes til strandfodring, kan potentielt påvirke fisk negativt i form af enten permanent eller midlertidigt høretab eller ændret adfærd. Ved beregning af den afstand fra sandfodringsskibe, hvor fisks hørelse kan tage skade, har det vist sig, at støjgrænserne ikke overskrides, selvom fiskene opholder sig i umiddelbar nærhed af fartøjet. Støj fra fartøjet må dog forventes at medføre en vis undvigereaktion hos de mest følsomme arter. Støj vurderes samlet set at medføre ubetydelige konsekvenser.

Der er en mindre kystnær forekomst af pighvar ved Lønstrup.



Torsk fanges i forbindelse med kommercielt fiskeri.



Tunge er en af de fiskearter, som findes kystnært ud for Lønstrup om sommeren.



BESKYTTET NATUR TIL HAVS

Sandfodring kan medføre en række påvirkninger af beskyttet havnatur. Det gælder havpattedyr som marsvin og sæler, havfugle, beskyttede marine områder og marine bilag IV-arter. Påvirkningen kan ske i form af en række forstyrrelser og ændringer af miljøet, herunder tildækning og forstyrrelse af havbunden, store mængder sandpartikler i vandet, tilsanding af havbunden, spredning af forurenende stoffer og risiko for indførsel af ikke-hjemmehørende arter. Dertil kommer tilstedeværelse af skibe og maskiner på land, der medfører visuel forstyrrelse, luftbåret støj og undervandsstøj,

Langs strækningen ved Lønstrup forekommer marsvin regelmæssigt, men der er ikke tale om et såkaldt "hotspot"-område. Marsvin er en bilag IV-art og dermed beskyttet overalt, hvor den yngler og raster. Spættet sæl og gråsæl er ikke udbredt ved Lønstrup, men det kan ikke udelukkes, at de optræder på strækningen. Hvilepladser for spættet sæl og gråsæl forekommer ikke nær Lønstrup. Havpattedyrene vurderes primært at optræde langs strækningen i forbindelse med fødesøgning, og alle arter er meget mobile og kan søge føde over et stort område.

Marsvin eller sæler vurderes ikke at blive påvirket af den direkte fysiske forstyrrelse af havbunden i forbindelse med sandfodring, da arterne er meget mobile og vil svømme væk fra området i den korte periode, hvor sandfodringen foregår. Marsvin og sæler antages primært at søge føde

på dybere vand, end hvor den kystnære sandfodring sker. Der vil derfor kun forekomme en ubetydelig påvirkning af sæler og marsvin. Undervandsstøj i forbindelse med sandfodringen vurderes ihvertfald ikke at påvirke og ødelægge hørelsen hos hverken sæler eller marsvin, da dyrene vil svømme væk fra støjen.

Sortand og lom er de arter af havfugle, som forekommer i størst antal langs strækningen ved Lønstrup. Både sortand og rød- og sortstrubet lom er arter, der typisk raster og søger føde på åbent vand, hvor der foregår kystnær sandfodring. Havfuglene vurderes ikke at blive påvirket direkte af støj eller fysisk forstyrrelse af havbunden, da de vil bevæge sig væk fra området i den periode, hvor sandfodringen foregår. Havfuglene vil derefter midlertidigt søge føde på arealer, der ikke er påvirket af tab af levesteder for bundfauna og fisk, indtil dyrelivet har genetableret sig i de berørte områder. Nogle havfugle, som f.eks. måger, kan dog ligefrem opsøge strækninger, der strandfodres, da de spiser de bunddyr, som følger med sandet fra indvindingsområdet.

Den midlertidigt forringede sigtbarhed i vandet som følge af sandfodring kan påvirke fødesøgningen for de havfugle, der jager fisk ved hjælp af synet. Havfuglene forventes i forvejen at være tilpasset en høj mængde sandpartikler i vandet, som ofte forekommer ved Lønstrup. Havfuglenes fødesøgning vil derfor kun blive påvirket i området nær sandfodringen, hvor

mængden af sandpartikler i vandet er meget høj.

Påvirkning fra sandfodring i form af bl.a. spredning af en større mængde sand i vandet, sanddækning af havbunden og tilstedeværelsen af fartøjer kan potentielt påvirke marine naturtyper og arter, der er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne N202 'Lønstrup Rødgrund' og N203 'Knudegrund'. Derfor er der foretaget en væsentlighedsvurdering, hvor det fremgår, at der ikke vil være væsentlige påvirkninger af de marine naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget i forbindelse med sandfodringen.

Sammenfattende vurderes det, at kystbeskyttelse i form af sandfodring ikke vil føre til væsentlige påvirkninger af havpattedyr, havfugle, beskyttede marine områder og bilag IV-arter langs strækningen ved Lønstrup.

NATUR PÅ LAND

Den planlagte kystbeskyttelse kan påvirke natur på land i form af beskyttede naturtyper, Natura 2000-områder, fredede arter og biodiversitet.

De beskyttede naturtyper langs kysten ved Lønstrup består af overdrev, som ligger højt over stranden på klinten, og naturtypen påvirkes derfor ikke direkte som følge af det tilførte sand eller færdsel med maskiner på stranden

Kystbeskyttelsen medfører mindre erosion af overdrevet og færre brud på vegetationen som følge af vind og skred, Kystbeskyttelsen medfører dermed overordnet set, at vegetationen ændres, som følge af, at nogle plantearter får bedre levevilkår, mens andres forringes. Kystbeskyttelsen medfører samlet set, at overdrevet bliver mindre varieret, og der sker en forrykning af den naturlige balance mellem vegetationstyperne. Omvendt vil en stabilisering af kystdynamikken som følge af strandfodring medføre

mindre risiko for, at den yderste del af de beskyttede overdrev eroderes bort. Under naturlige forhold ville naturtyperne tilpasse sig kystdynamikken, men da der ikke er plads til, at arterne kan sprede sig ind i landet på grund af arealanvendelse til bl.a. bebyggelse, fungerer kystbeskyttelsen i praksis også som en sikring af overdrevet langs kysten.

Skibe og maskiner medfører udledning af udstødningssasser, bl.a. kvælstofoxider, som kan afsættes i omgivelserne som kvælstof. Naturen kan dermed blive påvirket af kvælstofbelastning, men forureningen vil ikke være så stor, at tålegrænsen for overdrevet og kystklinten overskrides. Derfor er påvirkningen af naturtypernes tilstand ubetydelig.

Væsentlighedsvurderinger viser, at kystbeskyttelsen ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området N7 'Rub-

jerg Knude og Lønstrup Klint' og N6 'Kærsgård Strand, Vandplasken og Liver Å'.

Kystskrænten og de bagvedliggende arealer er levested for markfirben, der er en Bilag IV-art. Færdsel med maskiner sker på stranden og eksisterende stier og veje, hvor der i forvejen er en del forstyrrelse, som gør områderne uegnet til ophold for markfirben. Det er dermed usandsynligt, at markfirben påvirkes. En eventuel påvirkning vil være ubetydelig og der vil ikke ske forringelse af bestandens funktionalitet.

I forbindelse med stærk vestenvind observeres en del havfugle, som ses langs hele Jammerbugten, men som ikke er knyttet til selve stranden. Der raster et mindre antal vadefugle i strandkanten i træktiden, eksempelvis sandløber, alm. ryle, islandsk ryle og stor præstekrave. På høfderne og bølgebryderne raster om vinteren sortgrå ryle, der er en fåtallig vintergæst i



Klinten ved Lønstrup er beskyttet af skråningsbeskyttelse, hvorfor der ikke sker væsentlig erosion. Det betyder, at der er god mulighed for at opretholde beplantning på klinten.

Klinten er her blevet beplantet med hjælme.



Danmark. Der er ikke konstateret ynglefugle på selve stranden.

Der er derimod rapporteret om ynglende digesvale, som udgraver redehuller i klinten. Kystbeskyttelsen reducerer dog den naturlige kystdynamik, så der kan forekomme færre egnede redesteder for digesvalen på strækningen, end under naturlige forhold.

Ved strandfodring vil stranden blive forstyrret og påvirket af indbygget sand, der midlertidigt kan forringe fuglenes fødesøgning. Omvendt kan det indpumpede sand indeholde smådyr og dermed kortvarigt udgøre en fødekilde for strandfuglene. Konsekvensen for rastende vadefugle

og småfugle vurderes dog at være begrænset.

Kysten med strand og klint rummer samlet set en unik natur lige fra mikrofauna i sandet til flora og makrofauna, der har tilpasset sig de særlige stressbetonede miljøforhold langs kysten og skaber de karakteristiske habitater og naturtyper. Kystnaturen er per definition tilpasset en høj grad af forstyrrelse, hvorfor de fleste arter har en effektiv spredning og reproduktion. Det gør dem i stand til hurtigt at kunne kolonisere nyopståede levesteder, og dermed opretholde en bestand på trods af forstyrrelse af deres levesteder. Undersøgelser af sandfodring har vist, at de fleste organismegrupper,

bl.a. smådyr i sandet, genetablerer sig inden for 12-18 måneder. Sammenfattende vurderes det derfor, at kystbeskyttelsen har en begrænset konsekvens for kystens biodiversitet.

KULTURARV OG HISTORISKE INTERESSER

De kulturhistoriske interesser omfatter fortidsminder på land og på havbunden, samt Hjørring Kommunes kulturhistoriske udpegninger.

Der findes ingen fredede fortidsminder på strækningen. De registrerede, ikke-fredede fortidsminder består af to enkeltfund, som er fjernet fra findestedet. Desuden findes en bunker og andre befæstningsanlæg på stranden, der ikke er registreret og beskyttet jf. museumsloven. Synligheden af anlæggene kan blive ændret, når stranden forhøjes ved tildækning med sand. Vind og bølger vil dog løbende fjerne sandet, så anlæggene igen bliver mere synlige, indtil den næste strandfodring gennemføres.

Konsekvensen af strandfodringen vurderes at være begrænset, da strandfodringen ikke har betydning for anlæggenes funktion som kulturhistorisk element på stranden, selvom de periodevist bliver mindre synlige. Til gengæld vil kystbeskyttelsen medføre, at kulturminderne ikke ender i havet, som følge af erosion.

Ved den planlagte kystbeskyttelse tilføres havbunden store mængder sand, hvor sandet placeres på den kystnære havbund ved klapning, flyderørledning eller rainbowing. Metoderne kan i

forskellig grad forstyrre havbunden og potentielt medføre skade på både registrerede og endnu ukendte fortidsminder på bunden. Det vurderes, dog at metoderne rainbowing og klapning ikke vil skade fortidsminderne, da sandet blot vil lægge sig over fortidsminderne og dække dem helt eller delvist, indtil sandet igen skylles væk som følge af den naturlige kystdynamik. Konsekvensen er dermed begrænset.

På havbunden er der registreret to bosættelser og ét beskyttet fortidsminde i form af et vrage på havbunden. Det vurderes, at vrageet ikke vil blive skadet ved klapning eller rainbowing, men at det kun tildækkes med sand. Brug af en bundliggende rørledning, der sænkes langsomt og ligger stille på havbunden, vurderes heller ikke at beskadige fortidsminder på havbunden. Derimod kan brug af bundankre til fastholdelse af rørledninger medføre skade på såvel registrerede som endnu ukendte fortidsminder på havbunden. Konsekvensen for det beskyttede vrage, hvis det bliver ramt af bundankre, kan dermed være væsentlig. Der er derfor fastlagt et afværgetiltag, som skal sikre fortidsminder over 100 år mod at blive beskadiget ved at indføre en sikkerhedsafstand på 500 meter omkring beskyttede fortidsminder. Ved anvendelse af afværgetil-

get, vil der ikke være nogen påvirkning af det beskyttede vrage.

I forbindelse med strandfodringen kan strandbredden midlertidigt opnå en bredde på op til 100 meter målt fra foden af klinten. Både registrerede og endnu ukendte fortidsminder på havbunden inden for de 100 meter fra klintfoden tildækkes dermed af sand. Konsekvensen ved tildækningen af fortidsminderne vurderes at være begrænset, da kraften fra sandet kun vil tildække fortidsminderne, men ikke vil ødelægge dem.

Hjørring Kommunes retningslinjer for værdifuldt kulturmiljø specificerer, at der skal tages hensyn til de kulturhistoriske værdier ved anlægsarbejde, nye anlæg og bebyggelse inden for udpegningerne. Den planlagte kystbeskyttelse vil kun medføre midlertidig og lokal forstyrrelse af udpegningen, som omfatter den ældste del af Lønstrup by og sommerhusene på Møllebakken. Kystbeskyttelsen vil i praksis ikke medføre nogen påvirkning af de kulturhistoriske elementer. Derimod vil kystbeskyttelse betyde, at de kulturhistoriske elementer inden for udpegningen kan fastholdes i deres nuværende form, og at deres historie bevares. Konsekvensen er derfor positiv for det værdifulde kulturmiljø

MATERIELLE GODER

Materielle goder, der påvirkes af den planlagte kystbeskyttelse, omfatter private ejendomme, erhvervsjendomme og infrastruktur.

Kystbeskyttelsen vil generelt beskytte de private ejendomme og erhvervsjendommene mod erosion hvormed blandt andet fem sommerhuse (seks bygninger) ikke ender i havet i perioden 2020-24. På længere sigt beskyttes op mod 115 private ejendomme og otte erhvervsjendomme mod erosion, da skrænten opretholdes. Den planlagte kystbeskyttelse vurderes derfor at have en positiv konsekvens for private ejendomme.

Inden for perioden 2020-24 er der ingen erhvervsjendomme, der er i risiko for at styrte i havet, men kystbeskyttelsen beskytter ejendommene på længere sigt. Kystbeskyttelsen har desuden en positiv effekt i forhold til at bevare investeringslysten og grundlaget for at drive virksomhed i området, når det ikke trues af kysterrosion.

Kystbeskyttelsen vil i perioden 2020-24 medføre en positiv påvirkning af infrastrukturen, fordi kystbeskyttelsen beskytter vejnettet fra at blive ødelagt på længere sigt. Vejnettet er dog ikke placeret så tæt på skrænten, at der er risiko for erosion inden for perioden 2020-24, hvis kystbeskyttelsen ikke

realiseres. Konsekvensen vurderes at være begrænset og positiv.

Kystbeskyttelsen skaber også mere trygge forhold for befolkningen på strækningen, så lysten til bosætte sig og investere i området bevares og fremmes i de kommende år.

Ejendomme ved Lønstrup.



TURISME OG REKREATION

Den planlagte kystbeskyttelse kan medføre konsekvenser for turisme og rekreation, hvis kystens attraktionsværdi påvirkes.

Kystbeskyttelsen vil bidrage til at opretholde det kendte billede af kysten ved Lønstrup og bidrage til at bevare den hårde kystbeskyttelse, som er et kendetegn for strækningen. Samtidig vil en velholdt strand og skrænt give de besøgende et indtryk af trygge rammer, som vil fastholde strandene som et besøgsmaal.

En stor del af befolkningen bruger kysten og stranden til flere rekreative aktiviteter. Som følge af kystbeskyttelsen vil lokale og turister stadig kunne deltage i arrangementer, som foregår helt nede på stranden, og som begunstiges af en bred strand.

Skibe og entreprenørmaskiner medfører i op til to måneder støj og forurening af luften, som kan virke generende for turister og andre besøgende, når der strandfodres. Påvirkningen begrænses dog af, at kystbeskyttelse i højsæsonen så vidt muligt undgås i de mest intensivt besøgte områder.

Dog kan sandfodringen også tiltrække turister, som er nysgerrige efter at opleve, hvordan indsatsen finder sted. Ifølge Hjørring Kommune har der ikke tidligere været rettet henvendelse fra turister, som har oplevet gener af øget støj eller luftforurening i forbindelse med sandfodring.

I forbindelse med strandfodring vil enkelte dele af stranden i perioder være delvist blokeret, mens fodringen står på. Arbejdet vil være midler-

tidigt, så påvirkningen vurderes at være begrænset, da det er muligt for strandgæsterne og brugerne at undgå aktiviteterne i forbindelse med kystbeskyttelsen ved at benytte andre dele af stranden.

Samlet set vil den planlagte kystbeskyttelse i høj grad bidrage til at bevare og styrke de gunstige forhold langs kysten og på stranden ved Lønstrup, og dermed understøtte den positive udvikling i turismen. Selv om der forekommer midlertidige negative påvirkninger, anses det som værende af underordnet betydning i forhold til bevarelsen af det attraktive kystlandskab. Kystbeskyttelsen vurderes derfor at have en moderat og positiv betydning for turisme og rekreation.

BEFOLKNING OG MENNESKERS SUNDHED

Kystbeskyttelsen vil kunne medføre miljøafledte påvirkninger af menneskers sundhed, da der vil forekomme gener i form af støj og forurening i forbindelse med skibe og entreprenørmaskiner, der arbejder hele døgnet i en periode på ca. 16 døgn til op til to måneder.

Der er 905 støjfølsomme bygninger på strækningen, der potentielt kan blive berørt med en støjkilde fra arbejdet på mellem 40-70 dB. Hertil er der tre støjfølsomme bygninger, som kan blive berørt af en støjkilde på over 70 dB.

De sundhedsmæssige konsekvenser ved støj vurderes at være væsentlig, da støjen midlertidigt kan påvirke folks søvn og mulighed for rekreation. For at reducere påvirkningen fra støj, gennemføres derfor et afværgetiltag, som betyder, at arbejde i forbindelse med strandfodring skal varsles på forhånd. Herved får beboere og sommerhusejere mulighed for at indstille sig på arbejdet og tilrettelægge deres hverdag og ophold, så konsekvenserne begrænses.

Kystbeskyttelsen vil desuden medføre, at der i op til to måneder forekommer en forøget luftforurening tæt på selve arbejdet med sandfodring. Påvirkningen af luftkvaliteten vurderes dog at være begrænset, og der vil derfor ikke ske en varig påvirkning af sundheden i befolkningen.

Kystnær fodring medfører midlertidigt ændrede vanddybder, bølger og strømforhold langs kysten, som potentielt kan påvirke bade- og sikkerhedsforhold. De ændrede badeforhold udlignes dog relativt hurtigt og tilnærmes de normale tilstande. Konsekvensen for badesikkerhed er derfor begrænset.

Ved strandfodring ved tilkørsel fra land skal der køres sand fra Hirtshals til Lønstrup med lastbil. Det giver en øget mængde trafik gennem Lønstrup. Der holdes dog lav hastighed gennem Lønstrup, der reducerer risikoen for ulykker. Hjørring Kommune vil derudover som vejmyndighed stille de nødvendige krav til regulering af trafikken. Konsekvensen for trafikikkerheden vurderes som begrænset,

Kystbeskyttelsen kan påvirke tryghedsfølelsen positivt for de borgere, der bor langs strækningen, da risikoen for tab af ejendomme som følge af erosion af klinten mindskes. Desuden kan bevaring af kystforholdene betyde, at turismeerhvervet påvirkes positivt, hvilket i høj grad kan bidrage til tryghed hos den del af befolkningen, der er beskæftiget inden for turismeerhvervet. Øget tryghed kan føre til mindre stress, og dermed en bedre sundhed generelt set.

Kystbeskyttelsen har såvel direkte som indirekte betydning for beskæftigelsen i lokalområdet, da der er et betydeligt antal arbejdspladser forbundet med dens gennemførelse. Kystbeskyttelsesindsatsen kan desuden være medvirkende til at påvirke lysten til investering i lokalområdet gennem fastholdelse af ejendomsværdier og de gode beskæftigelsesvilkår. Den øgede investeringslyst har en positiv effekt på lysten til at bygge f.eks. et nyt sommerhus eller købe bolig og bosætte sig langs kysten, hvilket anses for positivt for befolkningen.

Stranden har stor rekreativ værdi.



Strandfodring langs kysten medfører emissioner og støj fra skibe og maskiner, men mindsker risikoen for erosion,



KUMULATIVE EFFEKTER

Hvis flere projekter foregår i samme område på samme tid, er det relevant at vurdere deres samlede effekt på miljøet, hvilket også kaldes den kumulative effekt. Det er vigtigt at forholde sig til den kumulative effekt, da den samlede effekt af flere projekters og planers påvirkninger kan være væsentlige, selvom påvirkningen fra det enkelte projekt isoleret set ikke er det. Eksempler på kumulative effekter kan være landskabspåvirkninger, støj, tab af levesteder for dyr og planter mv.

For at kunne vurdere, om der er kumulative virkninger, som kan forstærke miljøkonsekvenserne fra kystbeskyttelsen, ses på andre planer og projekter i området.

Ved Lønstrup er der fundet følgende planer og projekter, som vurderes at kunne medføre kumulative effekter:

- Vedligeholdelse af hård kystbeskyttelse
- Sandfodringsprojekt langs Vestkysten i Hjørring Kommune
- Udledninger fra øvrig skibstrafik og trafik på land

- De nationale CO₂ udledninger
- Planer og projekter inden for turisme og rekreation

Vedligeholdelsen af den eksisterende hårde kystbeskyttelse kan medføre yderligere forstyrrelser på stranden og ved den midlertidige arbejdsplads. Aktiviteterne falder ikke nødvendigvis sammen med, at der gennemføres kystbeskyttelse, hvilket kan betyde, at strækningen udsættes for forstyrrelse flere gange. Hvis aktiviteterne sker samtidigt, vil forstyrrelsen være mere intensiv. Det vurderes dog, at vedligeholdelsesarbejdet ikke vil medføre en væsentlig merpåvirkning i forhold til den landskabelige påvirkning, dyr og planter, sundhed og befolkning m.m.

Hjørring Kommune har i juli 2019 fået tilladelse til kystnær fodring langs dele af kysten over en tiårig periode (2019-29) ved Lønstrup, Løkken og Nr. Lyngby. Sandfodringen ved Lønstrup kan give anledning til kumulative effekter med fællesaftalens kystbeskyttelse, hvor den forhøjede mængde partikler i vandet fra Hjørring Kommunes projekt kan spredes ind i området for fælles-

aftalen, hvis der fodres på samme tid. Det kan bl.a. betyde en højere mængde sandpartikler i vandet i en længere periode, ligesom arbejdsperioder kan være sammenfaldende eller ligge i forlængelse af hinanden. Det kan derfor ikke afvises, at de miljøpåvirkninger, som er beskrevet på de foregående sider, på en række områder kan blive forøget.

Der forventes derudover at forekomme en mindre kumulativ effekt på luft og klima i forhold til den øvrige skibstrafik, trafikken på land og øvrige kystbeskyttelsesprojekter i nærheden af kyststrækningen, men den vurderes ikke at være væsentlig. Kystbeskyttelsens klimaeffekter vil desuden bidrage til den samlede nationale klimapåvirkning, der har alvorlige følger for klimaet.

Der findes en lang række planer og projekter på turismeområdet, der sammen med kystbeskyttelsen vil betyde en yderligere forstrækning af de positive effekter fra kystbeskyttelsen på eksempelvis turismeudviklingen og de rekreative muligheder ved kysten.

HVORDAN REDUCERES OG UNDGÅS PÅVIRKNINGER FRA PROJEKTET?

Den planlagte kystbeskyttelse påvirker både mennesker og miljø. For at reducere påvirkningerne og undgå væsentlig indvirkning på miljøet er der taget hensyn og fastlagt afværgetiltag, der har til formål at mindske virkningerne af kystbeskyttelsen.

Der gennemføres følgende afværgetiltag:

Kulturarv og historiske interesser

I forbindelse med brug af bundankre fra skibe og ved fastholdelse af flyderørledninger skal der opretholdes en sikkerhedsafstand på 500 meter til de fortidsminder på havbunden, der er beskyttet af museumslovens § 29g, stk. 2. Zonen kan mindskes ved marinarkæologisk gennemgang af potentielt geofysisk materiale, hvor det kan påvises, at der ikke findes beskyttede fortidsminder, hvor rørledningen skal udlægges.

Befolkning og menneskers sundhed

På strækninger, hvor der skal gennemføres strandfodring, varsler Kystdirektoratet, Kystbeskyttelse - Drift og Anlæg på forhånd arbejdet til lokalbefolkningen via lokalavisen, så befolkningen kan forberede sig på de midlertidigt støjende aktiviteter. Arbejdet anmeldes derudover også til Hjørring Kommune.

Kumulative effekter

Kystdirektoratet, Kystbeskyttelse - drift og anlæg, vil indgå en aftale med Hjørring Kommune om koordinering af sandfodring, som sikrer, at der ikke opstår væsentlige kumulative effekter mellem kommunens og Kystdirektoratets sandfodringsprojekter ved Lønstrup