

ANSØGNING OM KYSTBESKYTTELSE PÅ GL. EBBELØKKEVEJ 16

JUNI 2021

Projektnavn	Gl. Ebbeløkkevej Kystsikring
Kunde	Simon Skram-Jensen
Projektleder	DKLN01331
Projektnummer	3622100089
Til	Simon Skram-Jensen
Udarbejdet af	Anke Struve Olsson, Sebastian Marker Westh og Maria Svendsen
Kvalitetssikret af	Lars Brammer Nejrup
Godkendt af	Lea Bjerre Schmidt
Version	1.4
Versionsdato	15. juni 2021
Første udgivelsesdato	7. april 2021

INDHOLD

1	ANSØGNING OM KYSTBESKYTTELSE ..	4
1.1	Beskrivelse af de eksisterende forhold for Lokalteten.....	4
1.1.1	Udgangsmateriale og morfologi	5
1.1.2	Vind, bølger og vandstand	5
1.1.3	Sedimenttransport og erosion	6
1.2	Beskrivelse af projektet	8
1.3	Projektets indvirkning på miljøet.....	10
1.4	Kilder	11

1 ANSØGNING OM KYSTBESKYTTELSE

Hermed ansøges Odsherred Kommune om kystbeskyttelse af ejendommen Gl. Ebbeløkkevej 16, 4500 Nykøbing Sjælland. Matrikelnummer 7c, Ebbeløkkevej, Højby. Der er tale om en ansøgning om tilladelse til udførelse af kystbeskyttelsesforanstaltninger i henhold til kystbeskyttelseslovens §3 (LBK nr 705 af 29/05/2020). Efter aftale med den kompetente myndighed er der vedlagt et udfyldt VVM-screeningsskema til ansøgningen (svarende bilag 1 i samordningsbekendtgørelsen for miljøvurderinger (BEK nr 224 af 22/02/2021)).

Ejer af ejendommen er Simon Skram-Jensen fra Gammel Kongevej 162C, 2.tv, 1850 Frederiksberg C.

Kontaktperson hos rådgiveren WSP er Lars Brammer Nejrup fra Linnés Allé 2, 2630 Taastrup, +45 23 42 14 34, lars.nejrup@wsp.com

1.1 BESKRIVELSE AF DE EKSISTERENDE FORHOLD FOR LOKALITETEN

Kyststrækningen, der ønskes beskyttet, er placeret på den østlige halvdel af Sjællands Odde. Strækningen er ca. 55 m lang, og har en nordlig orientering. Terrænet omkring huset på matriklen befinder sig i kote 7,8 m (DVR90) og bygningen er placeret omtrent 5 m fra kystskrænten. Hældningen mellem toppen af skrænten og strandplanet er på mellem 30 – 50 °.

En besigtigelse af lokaliteten blev foretaget d. 2. marts 2021 med henblik på opmåling af støttepunkter med RTK GPS samt visuel inspektion af området understøttet med dronefotos.



Figur 1-1: Placering af Gl. Ebbeløkkevej 16 ved Sjællands Odde med angivelse af skræntfod, der er baseret på ortofoto fra 1954. Baggrundsorthofoto er fra forår 2019 (SDFE).

1.1.1 UDGANGSMATERIALE OG MORFOLOGI

Strækningen er karakteriseret som en klintekyst, hvor udgangsmaterialet er glacialt aflejret moræne. Stranden består hovedsageligt af groft sand samt større og mindre sten. Derudover er der observeret en mindre andel af fint ler på strandplanet ud for matriklen. Langs med kysten er der synlige erosionsbrinker, med helt eller delvist vegetationsløse skrænter, hvilket indikerer en mere eller mindre aktiv erosion af skrænten.

Ud for matriklen og nabomatriklen mod vest langs skrænten befinder der sig en del sten. Stenene varierer meget i størrelse; alt mellem naturligt forekomne småsten, som der er flest af, til sten på op til 1 meter i diameter, som der er færrest af. Det er nuværende ejer uvist, hvornår de større sten er placeret på matriklen, og uanset inden ejers overtagelse august 2017.

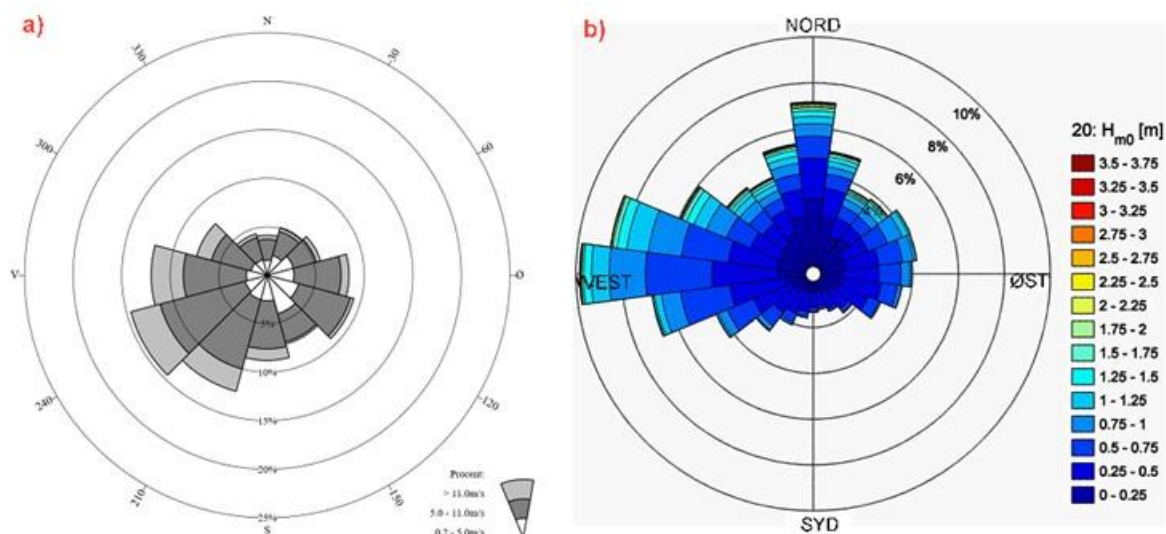


Figur 1-2: a) Dronefoto af matrikel og strand. b) Foto af de eksisterende sten på stranden samt skrænt (landmålerstok = 1 m). Bemærk toppen af huset i baggrunden. Begge billeder taget d. 2. marts 2021.

1.1.2 VIND, BØLGER OG VANDSTAND

Området ved Sjællands Odde er domineret af vinde fra vest og sydvest. De kraftigste vinde kommer ligeledes primært fra vestlige retninger. Nedenstående vindrose (Fig. 1-3a) er baseret på data fra Griben, hvilket anses som repræsentativt for området ved Gl. Ebbeløkkevej.

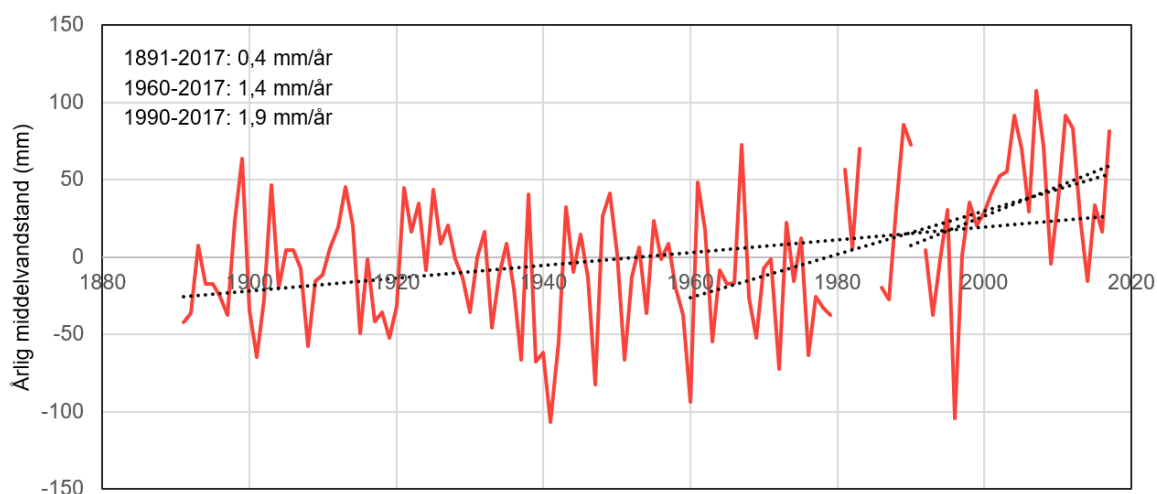
Modelleret bølgedata (Fig. 1-3b) viser, at bølgeindfaldsvinklen overordnet kommer fra vestlige og nordlige retninger. Fra disse retninger kommer både de mest hyppige, men også de største bølger. Kyststrækningen ligger relativt eksponeret med lange frie stræk mod nord, hvilket i stormsituationer kan generere bølgehøjder på over 3 m. I praksis vil de bølger, der rammer skrænten have mistet en del af deres højde, som følge af at bølgerne bryder, når de kommer ind på lavere vand og møder modstand fra havbunden.



Figur 1-3: a) Vindrose baseret på data fra Griben (DMI, 1999). b) Dybvandsbølgerose baseret på modelleret bølgedata ca. 3 km nord for undersøgelsesområdet (Kystatlas, 2021).

Under stormsituationer kan vandstanden stige betragteligt som følge af vindstuvning samt et fald i atmosfærisk tryk. Ved ekstremhændelser kan vandstanden overstige 150 cm (DVR90) i området. Data baseret på en ekstremhændelsesanalyse for Havnebyen (ca. 6 km vest fra undersøgelsesområdet) viser at en 20, 50 og 100 års hændelse henholdsvis vil resultere i en vandstand på 151, 161 og 168 cm (DVR90) (Kystdirektoratet, 2018).

Nordsjælland har i de seneste 100 år oplevet en stigning i middelvandstand. Data fra den nærmeste længerevarende målestation ved Hornbæk Havn viser derudover, at vandstandsstigningen er accelererende (Fig. 1-4). Sammenlignes de tre tendenslinjer i Fig. 4 kan det ses, at vandstandsstigningen er blevet større over tid. Siden 1990 har den nuværende vandstandsstigning været på omkring 1,9 mm/år. Det forventes, at den fremtidige vandstandsstigning vil accelerere yderligere i løbet af det 21. århundrede til 3,5 - 6,4 mm/år alt afhængig af forskellige klimascenarier. Dette vil resultere i en vandstandstigning på 30 - 60 cm fra omkring år 2000 til omkring år 2100 (DMI, 2018).



Figur 1-4: Årlig middelvandstand for Hornbæk Havn relativt til 1891-2017 middel. Stiplede linjer indikerer tendenslinjer. Data fra PSMSL (2021).

1.1.3 SEDIMENTTRANSPORT OG EROSION

Som følge af bølgeindfaldsvinkler fra vestlige til nordlige retninger er der en bølgeinduceret netto langtransport af sediment i en østlig retning. Ud fra flybilleder og orthofotos tilbage fra 1945 til i dag, kan det konkluderes, at

kystlinjen overordnet set har været relativt stabil bortset fra få markante tilbagerykninger. Dette indikerer, at der ikke er nogle betydelige gradienter i langstransporten. Kronisk erosion som følge af langstransport er dermed ikke et større problem.

De få markante tilbagerykninger skyldes ekstremhændelser, hvor der forekommer høj vandstand i kombination med kraftig bølgeenergi, som resulterer i akut erosion af kysten.

Foden af skrænten er rykket ca. 5 m tilbage siden 1954. Ifølge Kystdirektoratets Kystatlas er der da også en moderat kronisk erosion og en stor akut erosion på kyststrækningen. Ud fra en terrænmodelanalyse af den nyere udvikling af kysten fra 2007 til 2015 kan det ses, at betydelige mængder sediment er eroderet i denne periode (Fig. 5). Sammenholdes dette med vandstandsstatistik fra Kystdirektoratet (2018) ses det, at den højest registrerede vandstand siden 1991 forekom under stormen Bodil d. 6. december 2013 med et niveau på 163 cm (DVR90). Vandstanden under Bodil svarede dermed ca. til en 75 års hændelse. Intensive og vedvarende vinde fra nord resulterede i usædvanlig kraftig bølgepåvirkning, hvilket medførte erosion langs store dele af Sjællands nordvendte kyster. Dog skal det bemærkes, at klinten ud for sommerhuset oplevede mindre erosion end umiddelbart vest og øst for matriklen grundet tilstedeværelsen af de større sten (Fig. 1-5). Idet stenene dog ikke ligger optimalt ud fra et kystteknisk perspektiv er beskyttelsen mod akut erosion ikke tilstrækkelig. En markant del af skrænten på den østligste del af matriklen styrtede dermed sammen under Bodil, som følge af erosion, og også ud for bebyggelsen og spredte andre steder opstod en vis erosion af skrænten.

Med en stigning i middelvandstand samt flere og kraftigere storme i fremtiden (DMI, 2015) forventes det, at den akutte erosion ved undersøgelsesområdet vil stige i de kommende årtier.

Med baggrund i ovenstående herunder de seneste års kraftige akutte erosion, intensivering af storme, stigende vandstand og husets nære placering på skrænten samt den kystteknisk utilstrækkelige beskyttelse fra de større sten vurderes det, at der er et kritisk behov for kystbeskyttelse.

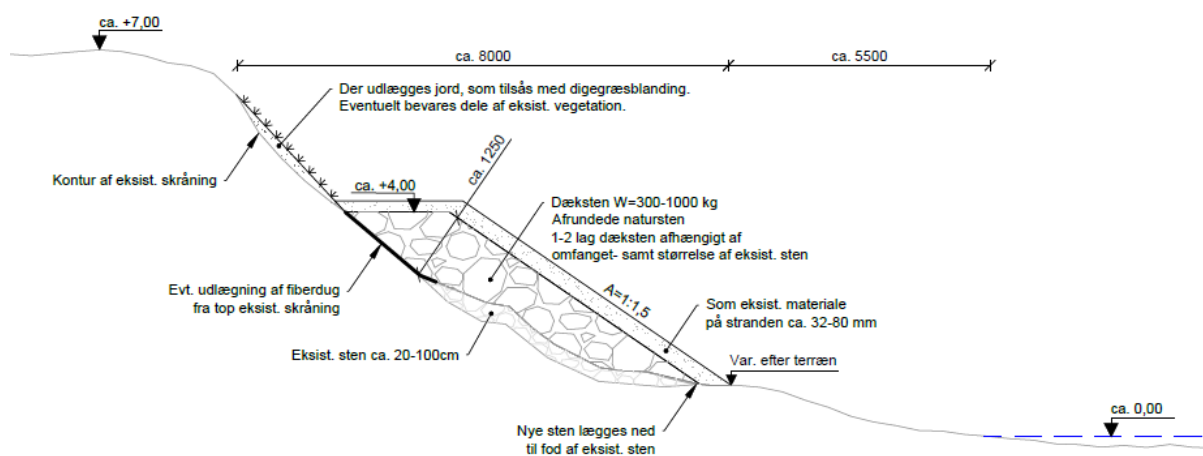


Figur 1-5: Vertikal ændring (m) fra 2007 til 2015 baseret på terrænmodelsanalyse. Cellestørrelse 2007 (1,6 m) og 2015 (0,4 m). Baggrundsfoto fra forår 2019 (SDFE).

1.2 BESKRIVELSE AF PROJEKTET

Sommerhusgrunden planlægges beskyttet ved etablering af en skråningssikring med materialer og dimensioner som vist på skitsetegning og plantegning i Figur 1-6 og Figur 1-7 og jf. bilag 1. Udførelsen af skråningssikringen har til formål at:

- 1) beskytte ejendommen, herunder matriklen og sommerhuset samt bagvedliggende vej mod akut erosion,
- 2) konstruere en holdbar og naturligt integreret sikring, samt
- 3) ordne og genbruge de eksisterende sten.



Figur 1-6 Skitsetegning af projektet

Efter dialog med kommunens sagsbehandlere på kystområdet har der ud over de tekniske overvejelser været fokus på natur- og landskabshensyn i valg af løsning, og der anvendes således primært naturmaterialer.



Figur 1-7 Plantegning af projektet.

Der etableres en skråningssikring, i form af stenskråning, på den nederste del af skrænten. Der skal anvendes afrundede natursten som af udseende svarer til de eksisterende. På baggrund af de i afsnit 1.1.2 beskrevne vandstandskoter, er sikringskoten vurderet til ca. +4,00 m. Over stenskråningen udlægges supplerende jord, som tilsås med digegræs eller anden kystvegetation, der har til hensigt naturligt at sikre mod erosion og udsivning af sediment samt integrere skråningen med den omkringliggende kyst, så den fremstår som en helhed. I processen vurderes hvorvidt det ud fra et kystteknisk perspektiv kan være relevant delvist at bevare eksisterende vegetation. De nye dæksten lægges op mod vegetationen, så der skabes en pæn overgang.

Stenskråningens udstrækning er forsøgt begrænset til det område, hvor der i forvejen forekommer sten på nuværende tidspunkt, jf. bilag 1. Dette er valgt for, at strandarealet foran stenskråningen ikke reduceres. Skråningen etableres med en hældning på ca. 1:1,5.

Eksisterende sten genanvendes og indgår derved som en del af kystbeskyttelsen. Der udlægges supplerende dæksten oven på de eksisterende sten. Der udlægges 1-2 lag dæksten, afhængigt af omfaget- samt størrelsen af de eksisterende sten. Dækstenene skal have en størrelse på 300-1000 kg, hvilket er sammenlignelig med de sten, der i forvejen forekommer langs kysten. Desuden tildækkes disse med ral af lignende materiale som stranden består af ca. 32-80 mm.

Det vurderes, at den eksisterende stenbunke har topkote i ca. +3,0 m. På skråningsstykket fra topkoten af den eksisterende stenbunke (+3,0 m) og op til topkoten af den nye stenskråning (+4,0 m), anbefales det, at der udlægges en fiberdug jf. bilag 1, for at undgå udsivning af de bagvedliggende skråningsmaterialer. Det er ikke valgt at fjerne eksisterende sten for at placere en fiberdug herunder og at etablere en nedgravet skræntfod. Det er vurderet som en bedre løsning for lokaliteten at tage udgangspunkt i de eksisterende sten og bygge oven på disse. Filterkriterierne vurderes overholdt ved det eksisterende materiale, da det underliggende materiale er groft og idet

eventuelle tidligere mindre forekomster af finere partikler i morænen allerede er skyllet bort under de eksisterende større sten.

Udvalgte sten ønskes placeret, så de vil udgøre trædesten til passage fra toppen af skrænten ned til stranden i den østlige del af skråningsbeskyttelsen, hvor terrænforskellen mellem toppen af skrænten og strandplanet er mindst.

Det forventes, at projektet kan udføres på et par uger. Der ligger en sti/kørevej ca. 200 m øst for huset, som fører ned til vandet. Denne sti/kørevej vurderes at være anvendelig som adgangsvej ifm. udlægningen af de suppl. dæksten. Det kan af entreprenøren vurderes, hvorvidt det er nødvendig med ekstra foranstaltninger så som udlægning af køreplader el. lign. Kommunen bedes oplyse, hvorvidt der skal ansøges herom særskilt.

1.3 PROJEKTETS INDVIRKNING PÅ MILJØET

Under anlægsarbejdet til skråningssikringen vil der opstå støj og vibrationer samt visuelle forstyrrelser fra entreprenørmaskinerne. Håndteringen af sandet kan desuden føre til støv. Yderligere kan der blive behov for at maskinerne kører ca. 200 m langs stranden vest for projektområdet, hvorfra stranden er nemmere tilgængelig. Aktiviteterne kan forstyrre befolkningen, herunder eventuelle rekreative aktiviteter langs stranden. Det kan også føre til forstyrrelser af dyrelivet i området.

Under besigtigelsen den 2. marts 2021 blev der ikke registreret beskyttede arter af planter eller dyr. Der var dog tydelige huller i skærnten, som kan føres tilbage til digesvaler. Hullerne forekom ikke i projektområdet, hvor klinten havde relativt mere vegetation, men de forekom særlig på de mere blottede erosionsskrænter langs kysten herunder langs de ca. 200 m øst for projektområdet.

Med hensyn til beskyttede dyr kan det heller ikke med sikkerhed udelukkes, at der kan forekomme markfirben i området, som ikke var aktive under besigtigelsestidspunktet. Idet der også under aktuelle forhold er store sten placeret i projektområdet op ad de nedre dele af skrænten, og idet vegetationen oven for skråningssikringen retableres med digegræs og/eller bevares delvist, vurderes der ikke at være tale om en for eventuelle markfirben væsentlig ændring af habitat.

Ansøger vil gerne i dialog med kommunen fastlægge det optimale tidspunkt for anlægsarbejde, for at tage hensyn til digesvaler, markfirben og eventuelle badegæster.

Ca. 200 m øst for projektområdet forekommer der en fredning. Den har til formål at bevare området for friluftrelaterede formål. Kørsel gennem området kan under passage kortvarigt føre til forstyrrelse af friluftslivet, men er som sådan ikke i strid med fredningens bestemmelser, som primært realiterer sig til permanente ændringer af lokaliteten gennem bebyggelse o. lign.

Der vil blive stillet krav til entreprenøren om at sikre, at stien ned til vandet ikke tager skade f.eks. ved anvendelse af køreplader. Såfremt stien og stranden alligvel beskadiges vil der blive stillet krav om retablering. Såfremt der vil være behov for oplag af materialer på parkeringsarealet kræves en forudgående tilladelse fra kommunen (vejmyndigheden).

Bortset fra kørslen, så vil påvirkningen under anlægsarbejde være begrænset til ejendommens matrikel og de nærmeste omgivelser. Der vil ikke ske indgreb i havet eller oven for (indlands for) skrænten, heller ikke på nærliggende overdrev som er beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3 (ca. 20 m vest for matriklen). Indvirkningerne fra anlægsarbejdet vil ikke kun være lokale, men også tidsmæssig begrænset til anlægsperioden og med de ca. 2 uger vil de være kortvarige. Påvirkningerne vil ophøre med endt anlægsarbejde.

I driftsfasen kan lignende men endnu korterevarende forstyrrelser forekomme i forbindelse med vedligeholdelse af kystbeskyttelsen. Efter anlægsperioden vil påvirkningen derudover primært bestå af en mindre ændring af områdets kystdynamik i form af nedsat erosion af skrænten. Desuden vil der lokalt for matriklen og dens nærmeste omgivelser være tale om en ændring af det visuelle udtryk af kystskrænten. Ændringen vurderes dog ikke som væsentlig, idet der også under eksisterende forhold forekommer store sten, og idet der vil være fokus på at integrere anlægget i det eksisterende landskab. Det sker blandt andet ved at anvende afrundede natursten ligende sten i området, tildække dem med ral og ved at sikre den øverste del af skrænten med jord og vegetation. Med hensyn til det visuelle udtryk vurderes en løsning med bevoksning af hjemmehørende arter på den øverste del af

skråningsbeskyttelsen således at give et mindre massivt indtryk end hvis skråningssikring ville være blevet ført højere op.

Skråningssikringen vil række et stykke ud på stranden men vil ikke som sådan påvirke passagen langs stranden, idet der fortsat vil være strand mellem anlægget og vandkanten (undtagen ved ekstreme højvande). Det gælder både med hensyn til anvendelse af stranden til friluftslivet og dyrelivets passage langs denne strækning, som i kommuneplanen er udpeget som økologisk forbindelse.

Indvirkningen vurderes at have lav intensitet og kompleksitet, ikke mindst idet der ikke vurderes at ske overskridelser af vejledende grænseværdier og miljømål. Det skal bemærkes, at projektet ligger inden for strandbeskyttelseslinjen, som har til formål, at bevare de åbne kyster og de landskabelige, naturmæssige og rekreative værdier, der er knyttet til kysterne mod tilstandsændringer. Ikke mindst af denne grund er projektet udformet under maksimal hensyntagen til disse værdier. Kystbeskyttelse kræver ikke nogen dispensation fra bestemmelserne, men hensynet varetages gennem tilladelsen efter kystbeskyttelsesloven.

Etableringen af skråningsbeskyttelsen på lokaliteten vil som udgangspunkt være permanent. Indgrebet er dog reversibel, idet den teknisk set vil kunne fjernes igen.

Med hensyn til kumulative påvirkninger, så er der på strækningen mod øst og vest langs kysten enkelte andre kystbeskyttelsesplaner af hårde konstruktioner. Ca. 500 m mod vest ligger således en skråningsbeskyttelse til beskyttelse af vejen langs kysten. Nærmeste i Kystdirektoratets Kystatlas registrerede beskyttelse mod øst udgøres af en hofde ca. 2,7 km fra lokaliteten. Konstruktioner udgør alle sammen indgreb i den naturlige sedimentdynamik og er med til at reducere kysttilbagerykningen. De påvirker desuden tilsammen kystlandskabets karakter.

Se også VVM-screening for mere information om udpegninger i nærheden og indvirkninger på miljøet, som kan afvises.

1.4 KILDER

DMI (1999). Observeret vindhastighed og -retning i Danmark – med klimanormaler 1961-90. Technical report 99-13. DMI. Eds. John Capellen & Bent Jørgensen.

DMI (2015). Flere og kraftigere storme i fremtidens varmere Danmark. DMI. Link: <https://www.dmi.dk/nyheder/2015/flere-og-kraftigere-storme-i-fremtidens-varmere-danmark/> Besøgt d. 24.02.2021.

DMI (2018). Fremtidens vandstand. DMI. Link: <https://www.dmi.dk/hav-og-is/temaforside-fremtidens-vandstand/> Besøgt d. 01.04.2021.

Kystatlas (2021). Kystdirektoratets Kystatlas. Bølgeroser. Kystdirektoratet. Link: <https://kms.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=8669133b3f4842b7a9a19fb24b08ffd5> Besøgt d. 17.02.2021.

Kystdirektoratet (2018). Højvandsstatistikker 2017. Kystdirektoratet.

PSMSL (2021). Hornbaek. Permanent Service for Mean Sea Level (PSMSL). Link: <https://www.psmsl.org/data/obtaining/stations/119.php> Besøgt d. 24.02.2021.