

Notat

Halsnæs, Gribskov & Helsingør Kommuner

Nordkystens fremtid

Afgrænsningsnotat for Miljøvurdering

Suppleret efter foroffentlighed udløb
17. februar 2019.

Opdateret efter byrådsbehandling i
Gribskov Kommune 21. maj 2019

Projekt nr.: 228920

Ver.

Udarbejdet af LOE/MAC/BSJ

Kontrolleret af

LOE/BSJ/MAC/JAD/ kmbyl/itfog

Godkendt af CHLD/LOE

Indhold

1	Baggrund	4
1.1	Råstofindvinding	5
2	Projektbeskrivelse af myndighedsprojekt og det kysttekniske projekt for Nordkystens fremtid	6
2.1	Kysttekniske principper	6
2.2	Fodringsstrækninger	8
2.3	Dimensionering af strandfodringen	9
2.4	Vedligehold og opgradering af eksisterende hård kystbeskyttelse	10
3	VVM-pligt efter lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter	11
3.1	Lovkrav til indholdet af miljøkonsekvensrapporten	11
3.2	Afgrænsningsnotat for kystbeskyttelsesprojektet Nordkystens Fremtid	11
3.2.1	Afgrænsning af indhold i Miljøkonsekvensrapporten	12
3.2.2	Miljøvurderinger	13
4	Alternativer	14
4.1	Idéfasen	14
4.2	Oversigt over tematiserede svar og afledte alternativer	14
4.3	Referencescenariet (tidligere 0-alternativet)	15

5	Scoping	15
5.1	En beskrivelse af projektet (a-d)	18
5.2	Støj og vibrationer	19
5.3	Lys, varme, stråling, affald, vand, luft, jordbund og undergrundsforurening	20
5.4	Alternativer	22
5.5	Referencescenariet (0-alternativet)	23
5.6	Befolkning	24
5.6.1	Erhvervsfiskeri	24
5.6.2	Friluftsliv	25
5.6.3	Ejendomsværdiændringer	26
5.6.4	Potentielle samfundsmæssige gevinster sammenholdt med vurderede miljøpåvirkninger	27
5.7	Menneskers sundhed	28
5.8	Biodiversitet	29
5.8.1	Marint dyre- og planteliv	29
5.8.2	Fisk	31
5.8.3	Fugle	32
5.8.4	Havpattedyr	34
5.8.5	Terrestrisk dyre- og planteliv	35
5.8.6	Natura 2000 og bilag IV-arter	37
5.9	Jordarealer, jordbund og havbund:	43
5.9.1	Jordarealer og jordbund	43
5.9.2	Havbunden	43
5.9.3	Kystmorfologi	45
5.10	Vand	47
5.10.1	Hydrauliske forhold	47
5.10.2	Vandkvalitet	49
5.11	Luft	50
5.12	Klima	51
5.13	Materielle goder	52
5.13.1	Skibstrafik	52
5.13.2	Anden infrastruktur	53
5.14	Kulturarv	54
5.14.1	Marinarkæologi, arkæologi på land, kulturarv	54
5.15	Landskab og visuelle forhold	55
5.15.1	Landskab	55
5.15.2	Visuelle forhold	57
5.16	Kumulative effekter	60
5.17	Grænseoverskridende påvirkninger	60
5.18	Metode	61
5.19	Afværge	61

5.20	Sejladssikkerhed	62
5.21	Ikke teknisk resumé	64
6	Referencer	65

1 Baggrund

Halsnæs, Gribskov og Helsingør kommuner samarbejder om kystbeskyttelsesprojektet 'Nordkystens Fremtid', som strækker sig over hele kyststrækningen fra Hundested til Helsingør på tværs af kommunegrænserne.

Sjællands nordkyst omfatter ca. 60 km kyst mellem Hundested Havn og Helsingør Nordhavn. Nordkysten kan generelt ikke betragtes som fri natur på grund af menneskelig indvirkning i kystens naturlige dynamik. Der er dog nogle naturlige kyststrækninger mellem Liseleje og Tisvildeleje, Heatherhill, Trillingerne, Udsholt Strand, Smidstrup Strand, Gilbjerg Hoved, Dronningmølle, Hornbæk Strand og delvist langs Hornbæk Plantage. De naturlige kyststrækninger dækker ca. 15 km.

Efter stormfloderne i begyndelse af forrige århundrede og specielt 1921 blev de første kystbeskyttelseskonstruktioner anlagt, dels som erosionsbeskyttelse, dels som højvandsbeskyttelse. I den forbindelse blev de første kystbeskyttelseslag og digelag oprettet efter Landvæsenskommissions kendelser. Der er i dag en række private kystbeskyttelseslag samt private, der har beskyttet deres kystgrunde.



Figur 1.1: Stormen Bodil hærger i Rågeleje i december 2013.

I erkendelse af det stigende erosionsproblem, de usammenhængende og visse steder uhensigtsmæssige kystbeskyttelses anlæg og utallige henvendelser fra private om kystbeskyttelse, nedsatte de fem daværende kystkommuner (Hundested, Frederiksværk, Helsingør, Græsted-Gilleleje og Helsingør), Frederiksborg Amt og Hovedstadsrådet i 1976 "Fællesudvalget for Kystpleje og kystsikring af Nordkysten". Gennem Fællesudvalgets arbejde blev det erkendt, at der var behov for en samordnet kystteknisk indsats på Nordkysten og endvidere, at Nordkysten mangler sand og ral.

Den hidtidige kystbeskyttelsesindsats på Nordkysten har primært omfattet hård kystbeskyttelse. Der er kun i enkelte tilfælde, som ved Liseleje og Vincentstien, udført strandfodring på Nordkysten. I 1980-erne blev udført et pilot projekt med strandfodring ved Hald Strand.

Byrådene i de tre kommuner vedtog i december 2016 at fortsætte samarbejdet, herunder bl.a. at der skulle udarbejdes et kystteknisk projekt (Nordkystens

Fremtid, 2018b) til myndighedsgodkendelse med tilhørende VVM. Denne scoping er et led i denne proces.

1.1 Råstofindvinding

Nordkystens fremtid omfatter dels selve anlægsprojektet på stranden, men også indvinding af råstoffer fra egne indvindingsområder i Kattegat.

I projektets levetid forventes der at skulle strandfodres med i størrelsesordenen 10 mio. m³ sand, grus og ral. Der efterforskes efter sand i fraktionen over 0,35 mm, som i udgangspunktet skal udgøre 60-90% af materialer. Derudover skal indgå 10-40 % grus og ral.

Der vil blive udarbejdet særskilt miljøkonsekvensvurdering for de 2 indvindingsområder, der belyser miljøkonsekvenser ved indvinding af materialer på havet. Disse vurderinger bliver udarbejdet af Orbicon, der bistår de tre kommuner med udarbejdelse af indvindingstilladelse.

Der vil være et tæt samarbejde mellem rådgiverne på de respektive miljøvurderinger, så relevant viden bliver delt og kumulative effekter bliver belyst bedst muligt. Der arbejdes ligeledes på samtidighed, så myndigheder og interesseorganisationer kan få et godt overblik over projektets samlede påvirkning af miljøet og mulige afværgeforanstaltninger.

2 Projektbeskrivelse af myndighedsprojekt og det kysttekniske projekt for Nordkystens fremtid

2.1 Kysttekniske principper

I det kysttekniske projekt er det vurderet, at den bedste beskyttelse mod kronisk og akut erosion på Nordkysten er en kombination af strandfodring med en blanding af sand, grus og ral og skråningsbeskyttelser opbygget af sten. Derudover foreslås at anlægge bølgebrydere, høfder, flak eller rev på de mest udsatte strækninger, hvor stranden eroderer kraftigt. Myndighedsprojektet 'Nordkystens Fremtid' (Nordkystens Fremtid, 2018a) omfatter udelukkende den fælles strandfodring. Hård Kystbeskyttelse så som skræntfodssikring, bølgebrydere og høfter skal fortsat initieres af grundejerne selv efter særskilte ansøgninger om tilladelse fra de enkelte kommuner.

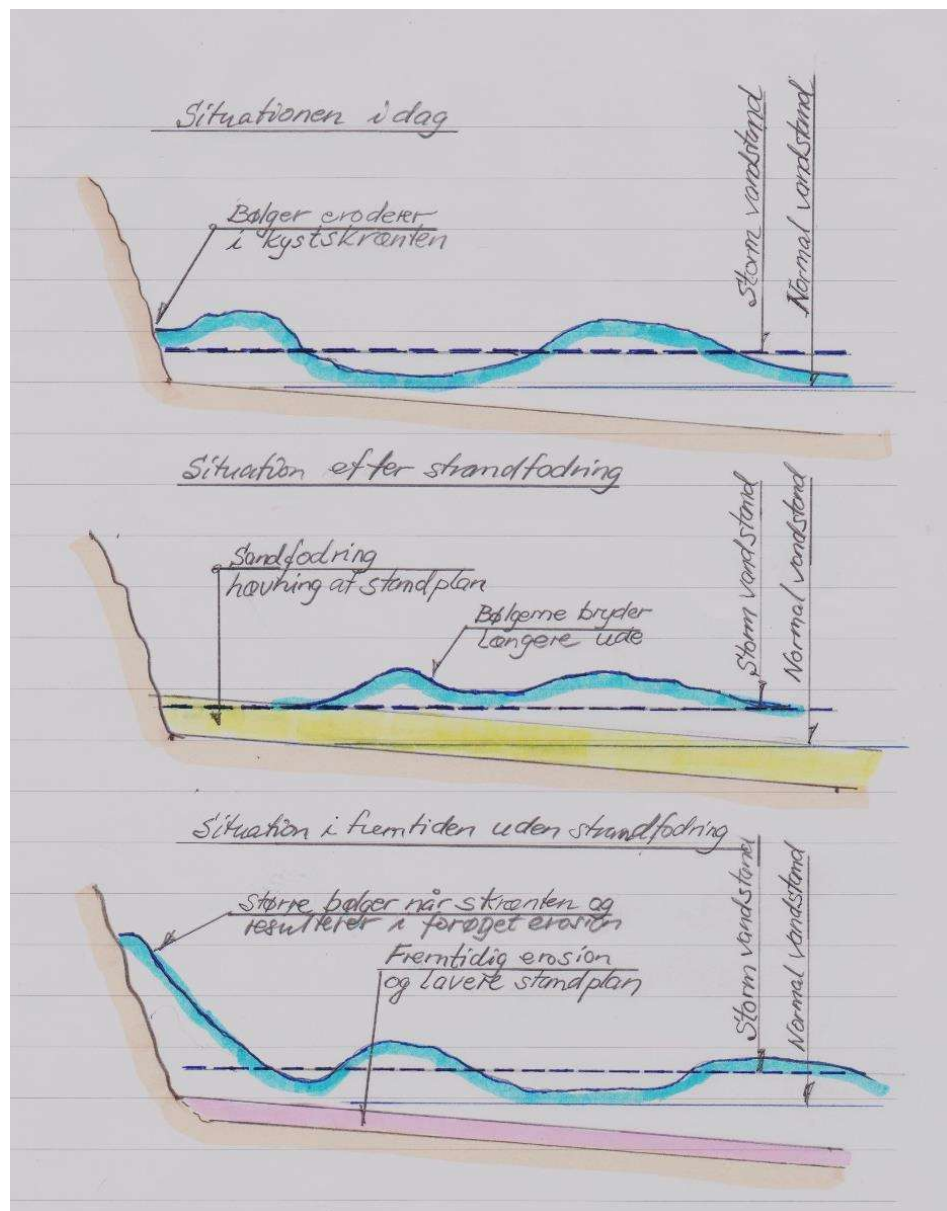


Figur 2.1: Overordnede kysttekniske princip for kystbeskyttelsesprojektet Nordkystens Fremtid, som omfatter strandfodring med sand, grus og ral (Kilde: Kystteknisk Skitseprojekt, 2016).

Herunder er oplistet hovedprincipper for strandfodringsprojektet og ledsagende hård kystbeskyttelse:

- Nordkystens Fremtid omfatter udelukkende strandfodring. Anlæggelse og ændring af hårde anlæg skal håndteres af grundejerne på egen initiativ.

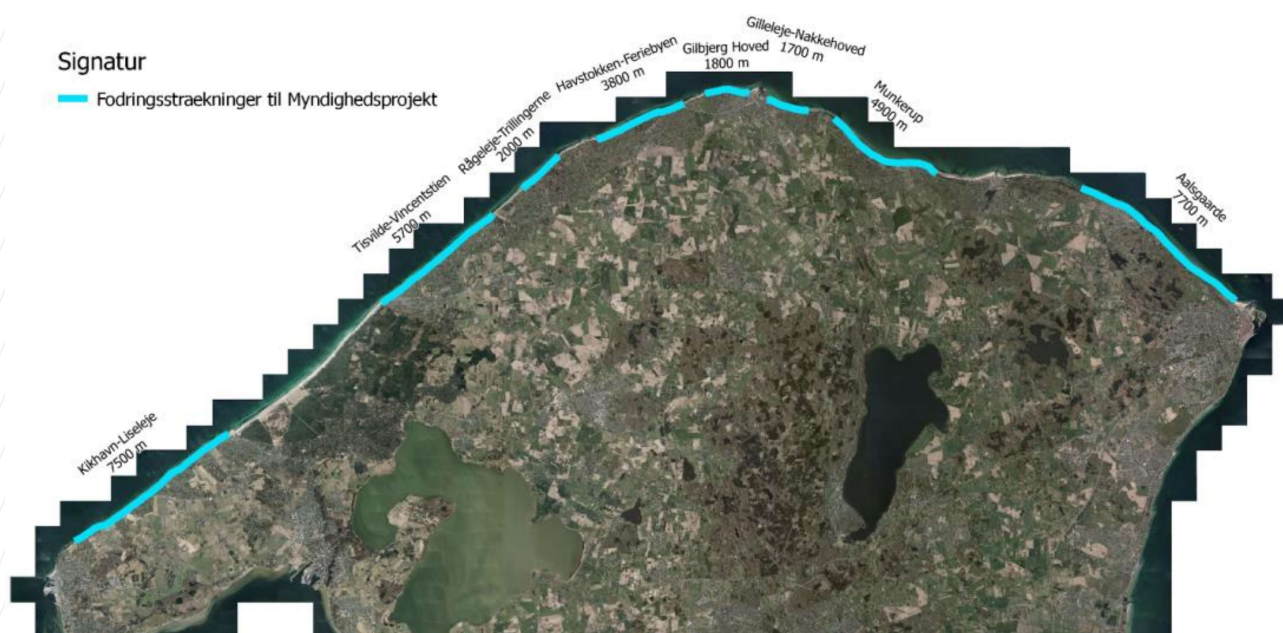
- Strandfodring udføres med sand med et indhold af grus og ral svarende til det naturlige sediment på Nordkysten, hvilket vil forbedre virkningen og holdbarheden af fodringerne.
- Strandfodring udlægges ligeligt fordelt på stranden inden for hver af de udvalgte fodringsstrækninger. Fodringsstrækningerne er længere sammenhængende strækninger med intensiv bebyggelse og infrastruktur, hvor der er et beskyttelsesbehov. Materialet udlægges på vanddybder mindre end 2 m. Strandfodring omfatter en betydelig initialfodring samt løbende vedligeholdelsesfodringer hvert 5 år afhængig af den dynamiske udvikling i det udlagte materiale. Analysen af kysten har vist, at der er underskud af sand og ral langs Nordkysten, som medfører generel kronisk erosion og at kystprofilen derfor rykker tilbage ud til den aktive dybde omkring 4,0-5,0 m. Vanddybden foran eksisterende konstruktioner øges som følge af den kroniske erosion. Fodring er den eneste form for kystbeskyttelse på Nordkysten, som kan stabilisere hele kystprofilen, afhjælpe den kroniske erosion og styrke kystprofilen imod akut erosion og hæve kystprofilen i takt med havspejlsstigningerne.
- Strandfodring opbygger en buffer af sand, grus og ral foran eksisterende skråningsbeskyttelser og reducerer derved vanddybden. Strandfodring vil reducere påvirkningerne på bagvedliggende skråningsbeskyttelser og reducere vedligeholdelsesbehovet for de hårde anlæg på kort og længere sigt.
- Strandfodring sikrer agdang til og langs kysten foran skråningsbeskyttelserne.
- Skråningsbeskyttelserne er nødvendige for at beskytte baglandet mod akut erosion i forbindelse med stormflod, hvor der både forekommer store bølger og høj vandstand.
- Skråningsbeskyttelse på strækninger med eksisterende skråningsbeskyttelse vedligeholdes og opgraderes til kote 3,9 (DVR90) til at kunne modstå en 50-års hændelse i år 2070 i regi af private grundejere og kystbeskyttelseslav.
- Skråningsbeskyttelser anlægges på strækninger, hvor der er behov for beskyttelse mod akut erosion.
- Eksisterende bølgebrydere og høfder vedligeholdes, opgraderes og suppleres til en nutidig standard til at kunne modstå en 50-års hændelse nu og om 50 år i år 2070 i regi af private grundejere og kystbeskyttelseslag.
- Stenrev/flak udbygges, forlænges og etableres hvor der forekommer store gradienter i langstransporten.



Figur 2.2: Strandfodring hæver stranden og beskytter den eksisterende kystbeskyttelse og skrånin-
gerne bagved ved at reducere bølgerne, der rammer skræntfodbeskyttelsen.

2.2 Fodringsstrækninger

Projektet omfatter strandfodring langs godt halvdelen af Nordkysten, men projek-
tet vil have en gavnlig virkning langs det meste af kysten fra Hundested til Helsin-
gør. Udlagt sand, grus og ral vil naturligt blive transporteret mod øst over tid og
efter et par år vil virkningen af fodringerne omfatte det meste af kysten.



Figur 2.3: Fodringsstrækninger til myndighedsprojektet markeret med blå.

Der strandfodres over længere strækninger, hvor der generelt er en stor tæthed af bebyggelse, og hvor husene ligger tæt på havet, og der således er behov for kystbeskyttelse. De valgte fodringsstrækninger har en længde mellem 1.700 og 7.700 m. Det bemærkes, at strandfodring på kortere strækninger end 1.000 m ikke kan anbefales fordi dette medfører relativt stort sandtab ved enderne af fodringsstrækningerne. Fodringsstrækningerne er vist på Figur 2.3.

Den initiale fodringskampagne kombineret med løbende vedligeholdelsesfodringer vil bevirke, at der kommer mere sand, grus og ral på hele Nordkysten også i mellemrummene mellem fodringsstrækningerne. Strandfodringerne fokuseres dog på de strækninger, hvor der er et stort direkte behov for at beskytte baglandet mod kronisk erosion og akut erosion. De øvrige strækninger, som ikke fodres direkte vil primært opleve en reduktion af den kroniske erosion.

De fremtidige vedligeholdelsesfodringer vil blive planlagt efter monitorering af den aktuelle situation langs de udvalgte fodringstrækninger.

2.3 Dimensionering af strandfodringen

Initialt strandfodres i alt med ca. 2,3 mio. m^3 med i størrelsesorden $10 m^3/m$, og $130 m^3/m$ langs de foreslåede fodringsstrækninger.

Strandfodringen foretages i tværkommunalt regi for at sikre en koordineret og fælles indsats. Det vil desuden reducere enhedsprisen, at der fodres med større mængder.

Der ville skulle fodres med meget store mængder, hvis strandfodring alene skulle kunne beskytte mod akut erosion i forbindelse med storme. Derfor kombineres strandfodring med skråningsbeskyttelser. På mange strækninger er skråningsbeskyttelser dog allerede etableret, og der udestår derfor kun en opgradering af utilstrækkelige konstruktioner.

Eksisterende skråningsbeskyttelser renoveres og forstærkes til at kunne modstå en stormhændelse, som i middel forekommer en gang på 50 år. Kystbeskyttelsen

skal kunne modstå denne storm uanset, hvornår den måtte indtræffe over de næste 50 år, herunder medregens forventede globale havvandspejlsstigninger frem til år 2070.

En stor del af skråningsbeskyttelserne og den nederste del af nogle skråninger bagved dækkes med sand for at stabilisere skråningerne og skabe mulighed for naturlig vegetation.

2.4 Vedligehold og opgradering af eksisterende hård kystbeskyttelse

En kombineret beskyttelse bestående af strandfodring og skråningsbeskyttelser af sten langs den bebyggede del af Nordkysten er nødvendig for at skabe en modstandsdygtig kyst, samt en kyst af en karakter som krævet i Lov om Kystbeskyttelse, hvor der er mulighed for færdsel langs og til stranden og med naturværdien bevaret fremover.

Skråningsbeskyttelse på strækninger med eksisterende skråningsbeskyttelse vedligeholdes og opgraderes til kote 3,8 m (DVR90) til at kunne modstå en 50-års hændelse i år 2070 i regi af private grundejere og kystbeskyttelseslav.

Eksisterende bølgebrydere og høfder vedligeholdes, opgraderes og suppleres ligeledes til en nutidig standard til at kunne modstå en 50-års hændelse nu og om 50 år i år 2070 i regi af private grundejere og kystbeskyttelseslav.

På strækninger, hvor det er vanskeligt at fastholde fodringmaterialet grundet store gradienter i langstransporten, anbefales etableret nye bølgebrydere, høfder eller rev på udsatte strækninger.

Opgradering og renovering af nedslidt og utilstrækkelig hård kystbeskyttelse foretages af grundejere og kystbeskyttelseslag i privat regi og tilladelse indhentes efter efter egne ansøgninger i henhold til kystbeskyttelsesloven.

Tiltagene miljøvurderes dog som en del af et samlet kystbeskyttelsesprojekt, idet det iht. lovgivningen kræves, at miljøvurderingen omhandler alle projektets dele.

3 VVM-pligt efter lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter

Etableringen af kystbeskyttelsen omfatter både strandfodring på lavt vand og på land samt opgradering af eksisterende hård kystbeskyttelse og anlæg af ny hård beskyttelse.

Kystbeskyttelsesprojektets anlæg er omfattet af bilag 2, nr. 10k (kystanlæg til modvirkning af erosion) i Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (LBK nr 1225 af 25/10/2018). Projekter omfattet af bilag 2 er som udgangspunkt ansøgningspligtige, men bygherren har iht. lovens §18, stk. 2 anmodet om, at projektet skal undergå en miljøvurdering. Derfor ansøges der ikke om en screeningsafgørelse om pligt til miljøvurdering, hvorimod der skrides direkte til afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold i dette notat.

3.1 Lovkrav til indholdet af miljøkonsekvensrapporten

Miljøkonsekvensrapporten skal udarbejdes således, at den opfylder kravene beskrevet i Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (LBK nr 1225 af 25/10/2018). Det forventede indhold i miljøkonsekvensvurderingsrapporten er beskrevet i § 20 og bilag 7.

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af projektet med oplysninger om projektets placering, udformning, dimensioner og andre relevante særkenheder. Derudover skal der indgå en beskrivelse af projektets forventede væsentlige indvirkninger på miljøet, samt de foranstaltninger, der påtænkes truffet for at undgå, forebygge eller begrænse og om muligt neutralisere forventede væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet. Rapporten skal ligeledes indeholde en beskrivelse af de rimelige alternativer, som bygherren har undersøgt, og som er relevante for projektet og dets særlige karakteristika, og en angivelse af hovedårsagerne til den valgte løsning under hensyntagen til projektets indvirkninger af miljøet.

Miljøkonsekvensrapporten skal beskrive og vurdere den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet. Ved miljøet forstås befolkningen og menneskers sundhed, den biologiske mangfoldighed, jordarealer, jordbund, vand, luft og klima, materielle goder, kulturarv og landskab og samspillet mellem ovenstående faktorer.

3.2 Afgrænsningsnotat for kystbeskyttelsesprojektet Nordkystens Fremtid

Et afgrænsningsnotat er en tidlig fastlæggelse af, hvad en miljøkonsekvensrapport skal indeholde, og er en vigtig forudsætning for en god miljøvurderingsprocedure.

Et afgrænsningsnotat – og senere myndighedens afgrænsnings-udtalelse kan ændres, hvis ny viden dukker op.

Afgrænsningsnotatet udgør myndighedernes bestilling til bygherre og rådgiver forud for udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten. Her fastlægges, hvilke miljøvurderinger, der skal gennemføres for samlet at kunne vurdere anlæggets miljømæssige konsekvenser.

Afgrænsningen fastlægger, hvor omfattende og detaljerede oplysninger, der skal fremgå i miljøkonsekvensrapporten, herunder om og i hvilket omfang, der skal udføres feltundersøgelser og beregninger som grundlag for miljøvurderingerne.

Iht. Miljøvurderingslovens (MVL) § 35, stk. 1. nr. 2 skal myndigheden, der afgiver en afgrænsningsudtalelse efter MVL § 23 foretage en høring af berørte myndigheder og offentligheden, før afgrænsningsudtalelsen afgives.

Afgænsningsnotatet var således tilgængelig som et udkast for borgere, myndigheder og øvrige interesserede i idéfasen 18. januar – 17. februar 2019, hvor borgere, interesseorganisationer og øvrige myndigheder kunne komme med forslag til, hvad de ønsker undersøgt.

Høringssvar fra idéfasen er efterfølgende vurderet og i relevant omfang indarbejdet i afgrænsningen.

3.2.1 Afgrænsning af indhold i Miljøkonsekvensrapporten

I tabellen i kapitel 5 fremgår en afgrænsning af de faglige emner i miljøkonsekvensrapporten.

Miljøkonsekvensrapporten behøver ikke følge samme struktur som emne-tabellen i afgrænsningsnotatet, men det er afgørende, at krav stillet i afgrænsningsnotatet er dækket i de efterfølgende beskrivelser og vurderinger.

Med bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr 1225 af 25/10/2018) er det intentionen, at afgrænsningsfasen kan anvendes til at fravælge emner, hvor det på forhånd kan afvises, at projektet vil medføre væsentlige påvirkninger.

Emnerne i kapitel 5 med grøn baggrund behandles i miljøkonsekvensrapporten, mens emnerne med rød baggrund *ikke* behandles videre i miljørapporten.

Som det fremgår af Tabel 1 i kapitel 5, er det vurderet, at følgende emner, der har *grøn* baggrund i Tabel 1 i kapitel 5 skal behandles i miljøkonsekvensrapporten, idet der er potentielt væsentlige miljøpåvirkninger forbundet hermed:

- Støj og vibrationer
- Erhvervsfiskeri
- Friluftsliv
- Ejendomsværdiændringer
- Marint dyre- og planteliv
- Fisk
- Havpattedyr
- Terrestrisk dyre- og planteliv
- Natura 2000 og bilag IV-arter
- Havbunden
- Kystmorfologi
- Hydrauliske forhold
- Vandkvalitet
- Klima
- Tilsanding
- Marin arkæologi
- Landskab
- Visuelle forhold
- Kumulative effekter

Listen dækker de faglige områder, men er ikke sammenfaldende med dispositionen for miljørapporten.

Som det fremgår af Tabel 1 i kapitel 5, er det vurderet, at følgende emner, der har *rød* baggrund i Tabel 1 i kapitel 5 kan fravælges (scopes ud), idet der *ikke* er potentielt væsentlige miljøpåvirkninger forbundet hermed:

- Lys

- Varme
- Stråling
- Affald
- Vandforbrug
- Luft
- Jordbund og undergrundsforurening
- Menneskers sundhed
- Fugle
- Sejladsikkerhed
- Anden infrastruktur i form af søkabler
- Arkæologi på land, kulturarv
- Grænseoverskridende påvirkninger

Emnerne behandles ikke yderligere i miljøkonsekvensrapporten. Fravalget er begrundet i Tabel 1.

Høringssvar fra idéfasen er indarbejdet i afgrænsningen, således at ovenstående lister over til- og fravalgte emner er revideret efter idéfasen.

Såfremt der i løbet af miljøvurderingsfasen opstår ny viden om potentielt væsentlige miljøpåvirkninger vil disse kunne tilføjes til afgrænsningen.

3.2.2 Miljøvurderinger

Miljøvurderingerne foretages med udgangspunkt i myndighedsprojektet og det kysttekniske projekt.

Det vil for alle faglige emner i miljøvurderingsrapporten fremgå, hvilke tekniske løsninger og anlægsmetoder, miljøvurderingen tager udgangspunkt i.

4 Alternativer

4.1 Idéfasen

I forbindelse med idéfasen med indkaldelse af idéer og forslag blev der fremsendt høringssvar med forslag om alternativer og alternative kystbeskyttelsestiltag fra borgere.

Det var et fremtrædende ønske i 6 af høringssvarene, at kystbeskyttelsen skal ske ved andre teknikker eller ved en kombination af strandfodring og andre teknikker. Der var desuden forslag om ikke at etablere kystbeskyttelse, men om i stedet at kanalisere investeringen ind i andre tiltag til reduktion af klimapåvirkningerne.

Samlet set indeholdt ca. 6 af høringssvarene i forbindelse med idéfsen således en eller anden form for ønske om alternativ til det fremlagte projekt.

I nedenstående afsnit 4.2 er i Tabel 4.1 indsat en oversigt over de indkomne høringssvar i idéfasen med forslag om alternativer og alternative placeringer, som er kategoriseret efter princippet i alternativet.

4.2 Oversigt over tematiserede svar og afledte alternativer

I idéfasen er der fra borgere og interesseorganisationer fremsendt en række bemærkninger og ændringsforslag, som har karakter af alternative forslag til indretningen af kystbeskyttelsen. Disse høringssvar er kategoriseret i nedenstående Tabel 4.1.

Tabel 4.1: Kategorisering af høringssvar i alternativer.

Løbenr. / høringssvar	Alternativ til belysning
2 + 6 +28	Alternativ A: Hård kystbeskyttelse alene. Et projekt omfattende hård kystbeskyttelse alene kunne implicere følgende: • Den nuværende hårde kystbeskyttelse udbygges/forstærkes til at modstå den dimensioneringgivende hændelse med en returperiode på 50 år. • Ligeledes anlægges ny hård beskyttelse, hvor der er eller bliver et behov i beskyttelsens levetid. • Konstruktionerne skal funderes dybere, kronekoten (højden) skal øges, og der skal benyttes større sten end de, der er benyttet i de nuværende konstruktioner. • Den hårde beskyttelse vil primært omfatte skråningsbeskyttelser, men bølgebrydere, hølfer og udbygning af stenrev vil også kunne indgå på særligt udsatte kyststrækninger.
2	Alternativ B: Der foretages ingen kystbeskyttelse, og pengene investeres i stedet i CO2-reducerende tiltag. Et projekt uden kystbeskyttelse, men med investering i CO2-reducerende tiltag kunne implicere følgende:

	• Erosionen fortsætter stort set uændret. • Der sker en fortsat yderligere nedbrydning af eksisterende hård kystbeskyttelse. • I vurderingsscenariet investeres budgetrammen i et klimaprojekt med størst mulig CO₂-reducerende effekt, og den afledte reduktion i nedbrydningen af Nordkysten vurderes.
3	Alternativ C: Stenrev indgår som en del af kystbeskyttelsen. Et projekt indeholdende stenrev som en del af kystbeskyttelsen kunne implicere følgende: • Stenrev indgår i det indledende kysttekniske projekt og anbefales deri etableret på kyststrækninger hvor gradienten af langstransporten er særlig stor med henblik på fastholdelse af mere af det tilførte sand. • Eksisterende stenrev, f.eks. udfor Gilberg Hoved/Børstrup Hage og på andre lokaliteter kan med fordel udbygges og forlænges langs kysten.

I miljørapporten redegøres for alternativernes evne til at yde en kystbeskyttelses af Sjællands Nordkyst som foreskrevet i det kysttekniske projekt i bilag 1 sammenholdt med miljømæssige fordele eller ulemper ved alternativet.

4.3 Referencescenariet (tidligere 0-alternativet)

Som følge af lovgivningen skal der gennemføres en fastlæggelse og beskrivelse af et referencescenarie. Referencescenariet er en situation med den sandsynlige udvikling, såfremt projektet ikke realiseres. Referencescenariet er altså ikke nødvendigvis en fastholdelse af situationen, som den fremstår i dag.

Referencescenariet er i dette tilfælde den situation, hvor der ikke gennemføres strandfodring, samt at de enkelte grundejere eller det enkelte kystbeskyttelseslag ikke udbygger den eksisterende hårde skråningsbeskyttelse eller etablerer en ny med den ønskede beskyttelsesgrad i det omfang, så den kan modstå en 50-års-hændelse om 50 år, som det er beskrevet i hovedprojektet.

Da der i referencescenariets således forsat vil ske en erosion af kysten, må det forventes, at der på delstrækninger bliver gennemført hård kyst-/skråningsbeskyttelse i det omfang, det bliver vurderet for nødvendigt af de enkelte grundejere eller det enkelte kystbeskyttelseslag. Omfanget af denne mulige kystbeskyttelse kendes ikke på nuværende tidspunkt.

Referencescenariet kan eksempelvis også rumme en fremskrivning af udviklingstendenser, herunder eksempelvis en tiltagende

Miljørapportens vurderinger gennemføres bl.a. op imod referencescenariet.

5 Scoping

Dette kapitel indeholder en afgrænsning af emner, som skal behandles i miljørapporten.

Det indledende forslag til scoping blev foretaget med udgangspunkt i det kysttekniske skitseprojekt og det brede miljøbegreb i Lov om miljøvurdering af planer og programmer.

I den indledende scoping blev projektets væsentligste, potentielle miljøpåvirkninger identificeret. Det blev skematisk gennemgået, hvorvidt emnet skulle behandles i miljørapporten, eller hvorvidt der ikke var tale om en potentiel væsentlig påvirkning. Skemaet afspejlede samtidigt de berørte emners relation til emnerne i det brede miljøbegreb. Det brede miljøbegreb omfatter biologisk mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, fauna, flora, jordbund, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser samt arkitektonisk og arkæologisk arv, og det indbyrdes forhold mellem samtlige disse faktorer i bredeste forstand. For en yderligere gennemgang heraf henvises til den indledende række for hvert miljøemne i tabellen herefter.

I det efterfølgende skema gennemgås hvert enkelt miljøemne. Der redegøres for, hvorvidt emnet medtages i miljørapporten. For de emner, hvor der ikke vurderes at være tale om en så potentiel væsentlig miljøpåvirkning, at emnet skal behandles i miljørapporten, argumenteres der, og fravalget begrundes.

For de emner, der medtages i miljørapporten, redegøres der for datagrundlag og metodevalg for vurderingerne.

Ud over det nævnte datagrundlag lægges anlægsbeskrivelsens oplysninger om indretningen af projektets anlæg til grund for vurderingerne i forbindelse med hvert fagemne i relevant omfang.

Når miljøvurderingerne udføres, vil data og metoder blive opdateret iht. det konkrete vidensniveau på tidspunktet for udførelsen af miljøvurderingerne. Således kan der suppleres med nye data og viden, som skønnes nødvendigt for en fyldestgørende vurdering.

Miljøvurderingerne foretages af aktiviteter i såvel anlægs- som driftsfase i det omfang en opdeling er relevant.

I det omfang der skønnes at være andre kendte, planlagte projekter, der kan bidrage til kumulative effekter inden for de enkelte miljøparametre, skal disse også indgå i vurderingerne.

Herunder findes en oversigt over emnerne i scoping, der er oplistet i den i efterfølgende tabel:

5	Scoping	15
5.1	En beskrivelse af projektet (a-d)	18
5.2	Støj og vibrationer	19
5.3	Lys, varme, stråling, affald, vand, luft, jordbund og undergrundsforurening	20
5.4	Alternativer	22
5.5	Referencescenariet (0-alternativet)	23
5.6	Befolkning	24
5.6.1	Erhvervsfiskeri	24
5.6.2	Friluftsliv	25
5.6.3	Ejendomsværdiændringer	26
5.6.4	Potentielle samfundsmæssige gevinster sammenholdt med vurderede miljøpåvirkninger	27
5.7	Menneskers sundhed	28
5.8	Biodiversitet	29

5.8.1	Marint dyre- og planteliv	29
5.8.2	Fisk	31
5.8.3	Fugle	32
5.8.4	Havpattedyr	34
5.8.5	Terrestrisk dyre- og planteliv	35
5.8.6	Natura 2000 og bilag IV-arter	37
5.9	Jordarealer, jordbund og havbund:	43
5.9.1	Jordarealer og jordbund	43
5.9.2	Havbunden	43
5.9.3	Kystmorfologi	45
5.10	Vand	47
5.10.1	Hydrauliske forhold	47
5.10.2	Vandkvalitet	49
5.11	Luft	50
5.12	Klima	51
5.13	Materielle goder	52
5.13.1	Skibstrafik	52
5.13.2	Anden infrastruktur	53
5.14	Kulturarv	54
5.14.1	Marinarkæologi, arkæologi på land, kulturarv	54
5.15	Landskab og visuelle forhold	55
5.15.1	Landskab	55
5.15.2	Visuelle forhold	57
5.16	Kumulative effekter	60
5.17	Grænseoverskridende påvirkninger	60
5.18	Metode	61
5.19	Afværge	61
5.20	Sejladssikkerhed	62
5.21	Ikke teknisk resumé	64

Afgrænsning af de faglige emner i miljøkonse-kvensrapporten for kystbeskyttelsesprojektet Nordkystens Fremtid

Punkt i bilag 7 til Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (LBK nr 1225 af 25/10/2018).	Række	Håndtering i den konkrete sag
En beskrivelse af projektet, herunder navnlig: a) en beskrivelse af projektets placering b) en beskrivelse af hele projektets fysiske karakteristika, herunder, hvor det er relevant, fornødne nedrivningsarbejder	5.1 En beskrivelse af projektet (a-d)	
	1.	Indledende scoping til idéfasen Pkt. a - c En beskrivelse af anlæggets fysiske udformning og karakteristika, ligesom arealanvendelsesbehovet under anlægs- og driftsfasen vil blive beskrevet i miljøkonsekvensvurderingen med angivelse af anlæg på kortbilag. Den fysiske udformning af kystbeskyttelsesanlæggene beskrives. For eventuelle midlertidige anlæg beskrives omfang og placering. Pkt. d

og arealanvendelsesbehovet i anlægs- og driftsfaserne c) en beskrivelse af de væsentligste karakteristika ved projektets driftsfase (navnlig en eventuel produktionsproces), f.eks. energibehov og energiforbrug, typen og mængden af de anvendte materialer og naturressourcer (herunder vand, jordarealer, jordbund og biodiversitet) d) et skøn efter type og mængde over forventede reststoffer og emissioner (såsom vand-, luft-, jordbunds- og undergrundsforurening, støj, vibrationer, lys, varme, stråling) og mængder og typer af affald produceret i anlægs- og driftsfaserne.		Der vil desuden på et overordnet niveau indgå en beskrivelse af typer og mængder af de materialer, der anvendes til gennemførelse af kystbeskyttelsesprojektet samt de afledte emissioner. Der vil blive anvendt store mængder marine råstoffer. Derudover vil der som udgangspunkt kun blive anvendt materialer, som er almindeligt forekommende i anlægsprojekter og i mængder, der ikke forventes at give anledning til væsentlige miljøpåvirkninger. Følgende emner med en grøn baggrund i tabellen behandles i miljøkonsekvensrapporten, mens emner med en rød baggrund ikke behandles videre i miljøkonsekvensrapporten, idet den potentielle miljøpåvirkning ikke vurderes at være væsentlig: Hvor der er en forskel i scoping fra indledende scoping til supplerende efter idéfasen vil baggrundsfarven skifte.			
	5.2 Støj og vibrationer				
	2.	Indledende scoping til idéfasen • Støj og vibrationer: Projektet vil både medføre støj i og over havet. Når det indvundne sand og ral fra indvindingsområdet er sejlet ind til kystfodringslokaliteten, kan det udlægges på kysten med rørledning og entreprenørmaskiner. I denne forbindelse vil der kortvarigt forekomme støj og vibrationer fra entreprenørmaskiner. Støj og vibrationer fra anlægsaktiviteter vil blive estimeret og vurderet. • Når anlægget er etableret, vil der ved normal drift ikke være støjpåvirkninger og vibrationer. Der kan forekomme støjpåvirkninger og vibrationer i forbindelse med vedligeholdelsesarbejder.			
	3.	Supplering af scoping efter idéfasen Kendskabet til gyfje i undergrunden ved Liseleje skal inddrages i vurderingerne vedr. vibrationer i anlægsfasen.			
4.		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Data</th><th>Metode</th><th>Kapitel</th></tr> </thead> </table>	Data	Metode	Kapitel
Data	Metode	Kapitel			

	• Affald: I forbindelse med anlægsarbejdet vil der være bygge- og anlægsaffald i det omfang eksisterende kystbeskyttelsesanlæg og faste strukturer på kysten fjernes. Der vil desuden være spilddprodukter fra entreprenørernes maskiner og skibe. I driftsfasen forventes de ikke affald. Affald og spilddprodukter vil altid blive håndteret i henhold til de gældende bestemmelser og regulativer, og projektet giver ikke anledning til specielle affaldstyper. Alt skal håndteres iht. gældende bekendtgørelser og regulativer for affaldstyperne, hvorved det forudsættes, at håndteringen sker forsvarligt, og at der derfor ikke er risiko for en væsentlig miljøpåvirkning. Forhold vedrørende affald vil derfor ikke blive vurderet yderligere i miljøkonsekvensrapporten. • Vand: Det forventes ikke et forbrug af ferskvand i forbindelse med anlægsarbejderne foruden forbrug på materiel. I driftsfasen vil der tilsvarende kun medgå ferskvand forbrugt i det materiel, der anvendes til det løbende vedligehold af kystbeskyttelsen. Tilgængelige vandressourcer vurderes således ikke påvirket i nævneværdigt omfang. • Luft: Anlægsarbejderne, der skal gennemføres i forbindelse med etablering af kystbeskyttelsen, vil medføre emissioner af forurenende stoffer til luften fra det anvendte materiel i et begrænset omfang. Emissionerne vil være sammenlignelige med andre, tilsvarende anlægsprojekter og vil primært forekomme i en kortvarig periode, mens anlægsarbejderne står på, samt i forbindelse med løbende vedligehold af kystbeskyttelsen. Udledning af forurenende stoffer til luften vurderes derfor ikke at medføre væsentlige miljøpåvirkninger. • Jordbund og undergrundsforurening: Til kystbeskyttelsen anvendes rene sømaterialer, og der forekommer ikke gravearbejder i kortlagte arealer. Det forventes ikke, at der ved anlægsarbejderne vil være risiko for forurening af hav- eller jordbunden. Emnet behandles derfor ikke yderligere i miljøkonsekvensrapporten.
6.	Supplering af scoping efter idéfasen Luft: Til anlægsarbejder anvendes fartøjer og materiel, som er omfattet af gældende normer og retningslinjer for emissioner. Derved vurderes udledningen acceptabel, og påvirkningen ikke potentielt væsentlig, og emnet scopes fortsat ud. Jordarbejder og undergrundsforurening: I den forbindelse betragtes fodringszonen som jord eller undergrund, som potentielt vil kunne forurennes. Som fodringsmateriale anvendes jomfruelige og uforurenede aflejringer fra havbunden, dvs. at fodringsmaterialet ikke indeholder høje koncentrationer af hverken næringsstoffer, organisk stof eller miljøfarlige stoffer. Som udgangspunkt skal der benyttes sediment af omtrent samme type/sammensætning og kvalitet som det naturlige sediment i området.

	Derved vurderes der ikke at være tale om en potentiel væsentlig påvirkning af jordbunden, og emnet scopes fortsat ud.		
7.	Data -	Metode -	Kapitel -
5.4 Alternativer			
8.	Indledende scoping til idéfasen Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af de væsentligste alternativer, som bygherren har undersøgt, samt en begrundelse for den valgte placering. I dette tilfælde redegøres der alene for myndighedsforslaget i kystbeskyttelsesprojektet, idet der ikke arbejdes med alternativer. Myndighedsprojektet består udelukkende af strandfodring langs bebyggede dele af nordkysten, hvor der er et beskyttelsesbehov.		
9.	Supplering af scoping efter idéfasen Der opstilles alternativer A – C som redegjort for i afsnit 4.2.		
10.	Data Miljøvurdering af hovedforslag samt tilgængelig viden fra bl.a. høringssvar lagt til grund for definitionen af alternativerne.	Metode Der foretages en sammenlignende vurdering i prosa af alternativets større eller mindre påvirkning af miljøet sammenlignet med hovedforslagets.	Kapitel Alternativer Alle

En beskrivelse af de rimelige alternativer (f.eks. vedrørende projektets udformning, teknologi, placering, dimensioner og størrelsesorden), som bygherren har undersøgt, og som er relevante for det fremlagte projekt og dets særlige karakteristika, og angivelse af hovedårsagerne til det trufne valg, herunder en sammenligning af miljøpåvirkningerne.

(Bilag 7, pkt. 2)

			Der foretages i prosa en kystteknisk vurdering af alternativets mulighed for at levere et beskyttelsesniveau svarende til hovedforslagets.	
5.5 Referencescenariet (0-alternativet)				
En beskrivelse af de relevante aspekter af den aktuelle miljøstatus (referencescenarie) og en kort beskrivelse af dens sandsynlige udvikling, hvis projektet ikke gennemføres, for så vidt naturlige ændringer i forhold til referencescenariet kan vurderes ved hjælp af en rimelig indsats på grundlag af tilgængeligheden af miljøoplysninger og videnskabelig viden. (Bilag 7, pkt. 3)	11.	Indledende scoping til idéfase Den aktuelle miljøstatus for projektområdet beskrives for hvert af de faglige emner, som indgår i miljøkonsekvensrapporten. De faglige emner gennemgås i tabellen herunder. Der redegøres desuden for den sandsynlige udvikling, hvis projektet ikke gennemføres (det vil sige referencescenariet, som tidligere blev benævnt 0-alternativet). Referencescenariet defineres indledningsvist i miljøkonsekvensrapporten som den situation, hvor der ikke gennemføres strandfodring, samt at de enkelte grundejere eller det enkelte kystbeskyttelseslag ikke udbygger den hårde skråningsbeskyttelse eller etablerer en ny med den ønskede beskyttelsesgrad i det omfang, så den kan modstå en 50-årshændelse om 50 år, som det er beskrevet i hoved projektet. Da der i referencescenariets således forsæt vil ske en erosion af kysten, må det forventes, at der på delstrækninger bliver gennemført hård kyst-/skråningsbeskyttelse i det omfang, det bliver vurderet for nødvendigt af de enkelte grundejere eller det enkelte kystbeskyttelseslag Hvis projektet ikke gennemføres vil der fortsat ske erosion af kysten. Der må derfor forventes, at der på delstrækninger bliver gennemført hård kyst-/skråningsbeskyttelse i det omfang, det lokalt bliver vurderet for nødvendigt af de enkelte grundejere eller det enkelte kystbeskyttelseslag. Omfang af sådanne initiativer kendes ikke på nuværende tidspunkt. Påvirkning og konsekvenser af sådanne tiltag vil i givet fald blive vurderet på baggrund af ansøgninger for det enkelte projekt fremsendt til den relevante myndighed, da disse tiltag som nævnt ikke er den del af nærværende projekt.		
	12.	Supplering af scoping efter idéfasen Referencescenariet er uændret		

	13.	Data -	Metode -	Kapitel Alternativer LOE/KBO
En beskrivelse af de i § 20, stk. 4, nævnte faktorer, der kan forventes at blive berørt i væsentlig grad af projektet: befolkningen, menneskers sundhed, biodiversiteten (f.eks. fauna og flora), jordarealer (f.eks. inddragelse af arealer), jordbund (f.eks. organisk stof, erosion, komprimering og arealbefæstelse), vand (f.eks. hydromorfologiske forandringer, kvantitet og kvalitet), luft, klima (f.eks. drivhusgasemissioner, virkninger, der er relevante for tilpasning), materielle goder, kulturarven, herunder den arkitektoniske og arkæologiske aspekter, og landskab.	14.	I det følgende beskrives de faglige emner, der forventes at indgå i miljøkonsekvensrapporten. Emnerne tager udgangspunkt i de faktorer, der er nævnt i § 20, stk. 4 i Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr 1225 af 25/10/2018). For emner, der ikke vurderes at kunne blive berørt i væsentlig grad af projektet, er der redegjort for, hvorfor disse ikke behandles yderligere i Miljøkonsekvensrapporten. Emner med en grøn baggrund behandles i miljøkonsekvensrapporten, mens emner med en rød baggrund ikke behandles videre i miljøkonsekvensrapporten, idet den potentielle miljøpåvirkning ikke vurderes at være væsentlig.		
5.6 Befolkning				
Emnet "befolkning" omfatter erhvervsfiskeri, friluftsliv og ejendomsværdiændringer som beskrevet i det følgende.				
	15.	Supplering af scoping efter idéfasen		
		Der er stillet spørgsmålstegn ved bæredygtigheden i ressourceforbruget. Den samlede miljørapports hovedsigte er principielt at afdække dette. Derfor udvides scoping ikke som følge heraf.		
5.6.1 Erhvervsfiskeri				
	16.	Indledende scoping til idéfasen		
		Selvom projektet ikke beslaglægger havbundsarealer kan fisk og dermed erhvervsfiskeriet i området potentielt påvirkes af kystbeskyttelsesprojektet. En evt. påvirkning vil især være knyttet til sedimentspredning og dermed en mulig påvirkning af de marine habitater, såfremt de naturligt forekommende sedimentkoncentrationer ændres over længere perioder		

En beskrivelse af projektets forventede væsentlige virkninger på miljøet som følge af bl.a.: a) anlæggelsen og tilstedeværelsen af projektet, herunder, hvor det er relevant, nedrivningsarbejder b) brugen af naturressourcer, navnlig jordarealer, jordbund, vand og biodiversitet, så vidt muligt under hensyntagen til en bæredygtig adgang til disse ressourcer c) emissionen af forurenende stoffer, støj, vibrationer, lys, varme og stråling, opståelsen af gener og bortskaffelsen og genvindingen af affald		på vigtige fiskepladser. Dertil kan fiskeriet potentielt påvirkes, hvis anlægsaktiviteterne til havs er til hinder for, at der frit kan fiskes i området. Efter fiskerilovens bestemmelser kan erhvervsfiskere søge om kompensation for dokumenteret tabt erhvervsfiskeri, Kortlægning af fiskeriets omfang og udbredelse foretages på et overordnet niveau med udgangspunkt i oplysninger fra Danmarks fiskeriforening og om muligt ved at kontakte lokale fiskere. Vurderinger af potentielle påvirkninger af erhvervsfiskeriet vil tage udgangspunkt i kortlægningen af fangster og fiskepladser i området samt vurderingen af påvirkningen af fiskebestande og habitater jf. punktet om <i>fisk</i> under <i>biodiversitet</i> længere nede. I relevant omfang behandles indirekte påvirkninger af erhvervsfiskeriet i form af evt. afledte socioøkonomiske effekter af påviste miljøpåvirkninger.		
	17.	Supplering af scoping efter idéfasen Ingen		
	18.	Data Data om fangst og fiskepladser Kysttekniske forundersøgelser Sedimentspredningsvurderinger Marinbiologiske vurderinger	Metode Desktop vurderinger pba. data, erfaringer og øvrige relevante fagafsnit.	Kapitel Befolkning JOCA/LSN
5.6.2 Friluftsliv				
Indledende scoping til idéfasen				
	19.			

d) faren for menneskers sundhed, kulturarven og miljøet (f.eks. på grund af ulykker eller katastrofer)	Friluftslivet langs Sjællands nordkyst omfatter et stort spænd af aktiviteter og oplevelsesmuligheder knyttet til badning, surfing, sejlads fra stranden, lystfiskeri, vandring, naturoplevelse, kultur, udsigt, vejret, naturkræfterne, bølger, samvær med andre, alene, aktivitet, meditation, fitness mm.						
e) kumulationen af projektets virkninger med andre eksisterende og/eller godkendte projekter, idet der tages hensyn til eventuelle eksisterende miljøproblemer i forbindelse med områder af særlig miljømæssig betydning, som kan forventes at blive berørt, eller anvendelsen af naturressourcer	Der foretages en kortlægning af de faktiske rekreative aktiviteter med udgangspunkt i oplysninger fra de berørte kommuners hjemmesider, badevandsprofiler for de offentlige badestrande, hjemmesider om turisme, frilftsaktiviteter og fritidsfiskeri mm. Der inddrages desuden informationer fra rapporten "Nordkystens Fremtid – skitseprojekt" fra 2014. I dette projekt blev der foretaget en udpegning af de mange særligt betydende steder for friluftslivet på Nordkysten. Ved miljøvurderingen forventes der at være fokus på påvirkninger i anlægs- og driftsfasen i form af begrænsninger i adgangsforhold på langs og på tværs af stranden, herunder via trapper og badebroer, også hvor der er krav om handicapadgang, sikkerhed ved badning samt forstyrrelser og sedimentspredning i vandet i projektets anlægsfase. Herunder behandles i relevant omfang indirekte påvirkninger af friluftslivet i form af evt. afledte socioøkonomiske effekter af påvirkning af miljøet. I driftsfasen vil der særligt være fokus på tilgængelighed til kysten og ændring af oplevelsen af kystlandskabet.						
20.	Supplering af scoping efter idéfasen En vurdering af socioøkonomiske effekt af miljøpåvirkninger af rekreative forhold, herunder positive effekter.						
21.	<table><tr><th>Data</th><th>Metode</th><th>Kapitel</th></tr><tr><td>Nordkystens Fremtid – skitseprojekt Forundersøgelser Kortlægning og besigtigelse Marinbiologiske vurderinger. Oplysninger fra Visit Nordsjælland / FishingZealand.dk om lystfiskerpladser.</td><td>Desktop vurderinger pba. besigtigelser og vurderinger i øvrige relevante fagafsnit.</td><td>Befolkning H&K/LSN</td></tr></table>	Data	Metode	Kapitel	Nordkystens Fremtid – skitseprojekt Forundersøgelser Kortlægning og besigtigelse Marinbiologiske vurderinger. Oplysninger fra Visit Nordsjælland / FishingZealand.dk om lystfiskerpladser.	Desktop vurderinger pba. besigtigelser og vurderinger i øvrige relevante fagafsnit.	Befolkning H&K/LSN
Data	Metode	Kapitel					
Nordkystens Fremtid – skitseprojekt Forundersøgelser Kortlægning og besigtigelse Marinbiologiske vurderinger. Oplysninger fra Visit Nordsjælland / FishingZealand.dk om lystfiskerpladser.	Desktop vurderinger pba. besigtigelser og vurderinger i øvrige relevante fagafsnit.	Befolkning H&K/LSN					
f) projektets indvirkning på klimaet (f.eks. arten og omfanget af drivhusgasemissioner) og projektets sårbarhed over for klimændringer							
g) de anvendte teknologier og stoffer.							
5.6.3 Ejendomsværdiændringer							

Beskrivelsen af de forventede væsentlige virkninger på de i § 20, stk. 4, angivne faktorer bør omfatte projektets direkte virkninger og i givet fald dets indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger. I beskrivelsen bør der tages hensyn til de miljøbeskyttelsesmål, der er fastlagt på EU- eller medlemsstatsplan, og som er relevante for projektet. (Bilag 7, pkt. 4 og 5)	22.	Indledende scoping til idéfasen Der foretages en overordnet analyse af forhold relateret til bl.a. værdiændringer som følge af kystbeskyttelsesprojektet. Beskrivelserne af de ejendomsværdiændringer vil i størst muligt omfang blive baseret på litteraturstudier af undersøgelser af, hvilke faktorer, der kan påvirke ejendomspriser, herunder såvel værdiforøgende som værdiforringende faktorer. Hvor dette ikke er muligt, vil effekterne blive beskrevet kvalitativt på baggrund af eventuelle ekspertudsagn.		
	23.	Supplering af scoping efter idéfasen Ingen		
	24.	Data Litteraturstudier, herunder f.eks. http://nordkystensfremtid.dk/media/11597294/analyse-af-huspriser-i-forbindelse-med-sandfodring-koebenhamns-universitet-2014.pdf Cost-effectiveness analyse af kystbeskyttelse på Nordkysten. Andre vurderinger.	Metode Desk top vurderinger og vurderinger pba øvrige relevante fagafsnit.	Kapitel Befolkning LSN
5.6.4 Potentielle samfundsmæssige gevinster sammenholdt med vurderede miljøpåvirkninger				
	25.	Supplering af scoping efter idéfasen Gevinsten på sparede kystbeskyttelsesomkostninger og ejendomsværdistigninger er analyseret og resultatet gengives.		

Resultaterne relateres til de påpegede væsentlige negative og positive miljøpåvirkninger.			
	Data Cost-effectiveness analyse af kystbeskyttelse på Nordkysten. http://nordkystensfremtid.dk/media/11597294/analyse-af-huspriser-i-forbindelse-med-sandfodring-koebenhamns-universitet-2014.pdf Andre vurderinger.	Metode Desk top vurderinger på baggrund af den samfundsøkonomiske beregning af materialeforbruget.	Kapitel Befolkning LSN
5.7 Menneskers sundhed			
26.	Indledende scoping til idéfasen Der er ikke risiko for, at anlæg eller drift af kystbeskyttelsen vil medføre påvirkninger, som kan medføre væsentlige påvirkninger af menneskers sundhed, hvorved emnet ikke behandles yderligere i miljøkonsekvensrapporten. Projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer og eventuelle skadelige virkninger som følge deraf er beskrevet senere i tabellen som en del af bilag 7, punkt 8 i Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr 1225 af 25/10/2018).		
27.	Supplering af scoping efter idéfasen -		

	28.	Data -	Metode -	Kapitel -
	5.8 Biodiversitet Emnet "biodiversitet" omfatter marint dyre- og planteliv, fisk, fugle, havpattedyr, terrestrisk dyre- og planteliv samt Natura 2000 og bilag IV-arter som beskrevet i det følgende:			
	5.8.1 Marint dyre- og planteliv			
	29.	Indledende scoping til idéfasen Ved forundersøgelserne er der indsamlet viden om havbundsforholdene (bathymetri, topografi og sedimentforhold) og dermed havbundens habitater (levesteder for planter og dyr). På baggrund af resultaterne fra forundersøgelserne fastlægges et program for supplerende marine feltundersøgelser. Indledningsvist laves foreløbige batymetriske kort med en grov habitatkortlægning baseret på satellitdata og luftfotos. De foreløbige habitatkort forbedres med sitespecifik information fra forundersøgelserne. Dernæst laves et endeligt program for de marinbiologiske feltundersøgelser. Formålet med feltundersøgelserne er at supplere de eksisterende data samt at foretage en validering (ground truthing) af den tilgængelige information om bundhabitaterne, der er identificeret ved forundersøgelserne. Der vil være særligt fokus på kortlægning i Natura 2000-områderne, hvis det vurderes, at der ikke er en fuldt dækkende habitatkortlægning i disse områder. Der vil desuden være fokus på de områder langs kysten, hvor kystbeskyttelsen skal foretages.		

	Feltundersøgelserne vil primært være i form af videooptagelser. Til analyse af bundhabitater og vegetation planlægges der sejlet langs 60 transekter fordelt i undersøgelsesområdet. Transekterne placeres med udgangspunkt i de bathymetriske undersøgelser fra 2017/2018, således at der fokuseres på habitater og arter, som er af særlig relevans i forhold til projektets potentielle påvirkninger, og som er knyttet til henholdsvis blød og hård bund. Ålegræs har stor betydning for det marine økosystem og er et vigtigt element i forhold til forankring af havbunden. Ålegræs er også en vigtig miljøindikator og ålegræssets udbredelse anvendes bl.a. til vurdering af den økologiske tilstand i de statslige vandområdeplaner. Ålegræs er sårbart over for skygning og overlejring med sediment, og der vil derfor være fokus på at kortlægge ålegræssets udbredelse, således at der i størst muligt omfang kan tages hensyn til ålegræs-områder, når der strandfodres. Makroalger er primært knyttet til den hårde bund med sten og groft grus. Områder med makroalger vil i lighed med ålegræs blive kortlagt ved hjælp af viden om batymetri og havbundens beskaffenhed fra forundersøgelserne samt de supplerende videooptagelser. I forbindelse med forundersøgelserne i vinteren 2017/2018 blev der indsamlet bundprøver, som primært er blevet brugt til at vurdere sedimentets kornstørrelsessammensætning. Desuden er der indsamlet nogle få sedimentprøver, som har været screenet for bunddyr (makrobenthos). Som forventet var artsdiversiteten meget lille, og der var også kun ganske få individer. Dette var forventet, idet større, mobile arter trækker ud på dybere vand i vinterperioden, og de tilbageværende arter, som primært var få forskellige arter af børsteorme, var særdeles sporadisk repræsenteret. Resultaterne af disse analyser har vist den forventede nødvendighed af, at der skal ske en indsamling af prøver senere på året for at give et billede af artsdiversitet og -antal, når vandet er varmere. Et begrænset antal prøvetagningsstationer udvælges derfor efter en nøje gennemgang af resultaterne fra forundersøgelserne og primært i forhold til bundkarteringen. Bundfaunaen i prøverne bestemmes til laveste taxonomiske niveau. De potentielle påvirkninger af havbundens flora og fauna som følge af kystbeskyttelsesprojektet vurderes med udgangspunkt i kvalitative vurderinger af sedimenttransporten på baggrund af sedimentbudgettet samt viden fra litteraturen om arternes tolerance over for pålejring med sediment og øget suspension. Til vurderingerne anvendes desuden vurderinger af den potentielle påvirkning af vandkvaliteten (se tabellens afsnit om vandkvalitet). Det skal dog nævnes, at da man typisk vil anvende grovere sand, grus og ral til strandfodringen, så er spredning af finkornet materiale meget begrænset og vil næppe være større end de periodiske hændelser, som optræder under normale vinterstorme.
30.	Supplering af scoping efter idéfasen

	Vilkår for flora og fauna på revlerne under den givne aflejring med de givne sedimentstørrelser vurderes. Betydning af fodringmaterialets kornstørrelses sammensætning vurderes i forhold til eksisterende bundforhold og associeret bund-fauna- og flora. Feltundersøgelser som viser større eller mindre sammenhængende områder med vegetation (ålegræs og/eller fastsiddende makroalger) og uden vegetation bruges til at kortlægge diverse habitater bl.a. rev		
31.	Data Datagrundlag fra en række undersøgelser (vegetationsundersøgelser og bund-faunaundersøgelser) for at belyse eksisterende habitattyper, bundfauna og vegetations udbredelse langs Nordkysten.	Metode Resultater fra feltundersøgelser (videotranssekter, analyse af satellitbilleder, sediment-ekkolod data og indsamlet bundprøver) bruges til at kortlægge og vurdere omfang af den marine flora og fauna samt habitater for at vurdere påvirkning af sandfodring i forbindelse med kystsikring i miljøvurdering.	Kapitel Marinbiologi JOCA
5.8.2 Fisk			
32.	Indledende scoping til idéfasen Projektet kan potentielt påvirke fisk, hvis deres levesteder (habitater) påvirkes pga., at sand fra kystfodringen spredes til det nærliggende havområde. Især fiskeæg og -larver er sårbare over for påvirkninger med sediment. Fiskesamfundet langs Nordsjællands kyst er beskrevet i det kysttekniske skitseprojekt med udgangspunkt i tidligere undersøgelser og litteratur, heriblandt fiskeundersøgelser foretaget af Fiskeøkologisk Laboratorium i Hornbæk Bugt i 2000 samt undersøgelser udført af DTU Aqua. Kortlægningen i miljøkonsekvensrapporten vil blive baseret på disse undersøgelser samt evt. nyere tilgængelig viden om fisk i området. I vurderingerne af effekten på fiskesamfundene vil der blandt andet blive lagt vægt på arter, der gyder i området eller benytter det som yngelopvækstområde, da især fiskeæg, yngel og larver er potentielt sårbare over for sedimentspild. I vurderingerne vil indgå resultater af kvalitative beskrivelser af sedimenttransporten baseret på sedimentbudgettet. I vurderingerne vil der også blive anvendt resultater fra undersøgelser og vurderinger af den benthiske flora og fauna, da		

	eventuelle ændringer af flora og fauna kan have en betydning for fødeudbuddet for fisk. Desuden vil der blive lagt vægt på arter, der optræder på de nationale og internationale lister over beskyttede arter.		
33.	Supplering af scoping efter idéfasen Muligheden for fiskenes fortsatte vandring ind og ud af vandløbene vurderes. Betydning af fodringmaterialet på kystnære habitater vurderes i forhold til fisk både som gydeområde, opvækstområde, levesteder samt forageringsområde. Såvel anadrome som katadrome fisk skal indgå i vurderingerne.		
34.	Data DTU aqua rapporter som omtalt i oversigt punkt 1 om sandfordring. Fiskeundersøgelser i Hornbæk Bugt samt Øresundssamarbejdet sammen med oplysning om tilgængelige habitater bruges til at beskrive fiskesamfundene langs Nordsjællands kyst.	Metode Påvirkning på eksisterende fiskesamfundene. Blandt andet arter, der gyder i området, benytter det som opvækstområde og forageringsområde vurderes efter potentielt sårbarhed over for sedimentspild og sedimentation. Muligheden for fiskenes fortsatte vandring ind og ud af vandløbene vurderes i forhold til påvirkning fra sandfordring.	Kapitel Marinibiologi JOCA
5.8.3 Fugle			
35.	Indledende scoping til idéfasen Fugle, der lever i området, hvor der skal strandfodres, og trækfugle, som passerer forår og efterår, vurderes at kunne fortrække til andre områder, hvis de forstyrres af strandfodringen.		

	Forstyrrelsen fra fodringsaktiviteten vil være begrænset til strandområdet foran evt. klitter og skrænter, hvor der normalt forekommer en del forstyrrelse fra den rekreative brug af strandområderne langs kysten. Forstyrrelsen fra strandfodringen vil være kortvarig (<1 måned pr. strækning) og begrænset, og vurderes ikke at påvirke fugle i området i væsentlig grad. Derfor vil emnet ikke blive vurderet nærmere. I afsnit om Natura 2000 nedenfor beskrives, hvorledes det nærliggende fuglebeskyttelsesområde Havet og kysten mellem Hundested og Rørvig (F102) behandles i miljøvurderingen.
36.	Supplering af scoping efter idéfasen Digesvaler i kystskrænten ved Heatherhill (og andre kystskrænter): I et høringssvar fremføres en bekymring om, at læsideerosion kan erodere Heatherhill, som ikke omfattes af kystbeskyttelsen, og dermed påvirke svalerne. Heatherhill og andre statsligt ejede kyststrækninger indgår ikke i kystbeskyttelsesprojektet. Det er en statslig holdning, at naturområder ikke skal beskyttes mod naturen. NKF har været i dialog med Naturstyrelsen, og holdningen er uændret. Derfor strandfodres der ikke ud for Heatherhill, men frem til Heatherhill fra vest, hvor der også umiddelbart vest for Heatherhill tillige ligger en bølgebryder, som i regi af privat kystbeskyttelseslav kan vedligeholdes eller genoprettes til en nutidig standard. Denne hårde kystbeskyttelse vil potentielt fortsat kunne medvirke til en læsideerosion ved Heatherhill, som potentielt kan bevirke, at digesvalernes huller skrider sammen. Digesvaler er beskyttet ved forbud mod ødelæggelse af rede i perioden 1. april - 31. august (yngleperioden) i henhold til § 6, stk. 5 i artsfredningsbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018). Potentiel ødelæggelse vil alene kunne ske ved sammenskrivning af kystskrænten. Sammenskrivning vil dog alene ske som følge af erosion i forbindelse med hårdt vejr i vinterhalvåret. Sammenskrivning som følge af potentiel læsideerosion vil derfor ikke ske i yngleperioden. Derved vil kystbeskyttelsesprojektet ikke potentielt påvirke digesvalernes redebygning. På denne baggrund vurderes der forstsat ikke at være tale om en potentielt væsentlig påvirkning, hvorved emnet fortsat scopes ud.

37.	Data -	Metode -	Kapitel -
5.8.4 Havpattedyr			
38.	Indledende scoping til idéfasen Både sæler og marsvin forekommer i havområdet nord for Sjælland, og der har de senere år været en voksende bestand af spættet sæl og jævnlige observationer af unger på stranden bl.a. ved Liseleje, Rågeleje og Tisvildeleje. Gråsæl forekommer sjældent, mens marsvin forekommer året rundt, fortrinsvis om sommeren på dybere vand. Projektet kan potentielt påvirke havpattedyrs fødesøgning pga. sedimentspredning fra strandfodringen samt støj og forstyrrelser i anlægsfasen. Havpattedyrenes fødesøgning og fødesøgningssområder forventes dog ikke at blive påvirket af projektet, idet dyrene er i stand til at søge føde ved meget lav sigtbarhed i vandet og vil være i stand til at trække til nærliggende områder i den kortvarige periode, hvor sedimentkoncentrationen i vandet vil være forhøjet. Eventuelle påvirkninger af fisk og bundfauna, som er havpattedyrs fødegrundlag, vil potentielt kunne påvirke havpattedyrene indirekte. Havpattedyr kan desuden potentielt forstyrres af anlægsaktiviteterne til havs. Påvirkninger af havpattedyr vil formentlig være af ubetydelig grad, men en nærmere vurdering af dette vil indgå i miljøkonsekvensrapporten. I det kysttekniske skitseprojekt blev forekomsten af havpattedyr i området nord for Sjælland kortlagt. Datagrundlaget var bl.a. undersøgelser udført af DCE Aarhus Universitet samt Miljøministeriets (Naturstyrelsen) basisanalyser og naturplaner for de nærliggende Natura 2000-områder. Denne kortlægning vil blive anvendt i miljøkonsekvensvurderingen, og der vil blive suppleret med eventuelle resultater af nyere relevante undersøgelser. Resultater fra den kvalitative beskrivelse af sedimenttransporten baseret på sedimentbudgettet for strandfodringen samt oplysninger om anlægsaktiviteterne (antal og typer fartøjer, anlægsperiode mm), vil indgå i miljøvurderingen. Både spættet sæl og gråsæl er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 128 Hesselø med omgivende Hav, der ligger i Kattegat ca. 30 km nord for Hundested (Miljøministeriet, 2011), se afsnit om Natura 2000 nedenfor.		

	Marsvin er på habitatdirektivets bilag IV. Det skal derfor sikres, at marsvin ikke forsættligt forstyrres i deres naturlige udbredelsesområde, og at deres yngle- og rasteområde beskyddes eller ødelægges som følge af projektet. Forudsætningen for dette er, at den økologiske funktionalitet af marsvins yngle- eller rasteområder opretholdes på mindst samme niveau som hidtil. Dette beskrives nærmere i afsnit om bilag IV-arter nedenfor.		
39.	Supplering af scoping efter idéfasen Ingen		
40.	Data Datagrundlag fra undersøgelser udført af DCE Aarhus Universitet samt Miljøministeriets (Naturstyrelsen) basisanalyser og naturplaner for de nærliggende Natura 2000-områder.¹	Metode Kortlægningen af havpattedyr er hovedsageligt baseret på resultaterne af disse undersøgelser, som er foretaget for projekter i nærheden af projektområdet.²	Kapitel Marinbiologi JOCA
5.8.5 Terrestrisk dyre- og planteliv			
41.	Indledende scoping til idéfasen Kystbeskyttelsesprojektet vil påvirke naturforhold på land som følge af udlægning af sand, grus og ral på stranden, og der kan potentielt forekomme påvirkninger af beskyttede naturområder på land eller beskyttede arter, som lever i tilknytning til disse områder. Påvirkningen af de terrestriske naturområder og de tilknyttede arter forventes dog som udgangspunkt at være begrænset, og vil hovedsageligt have en bevarende (dvs. positiv) effekt. De beskyttede naturtyper, som vil kunne blive påvirket, er overdrev og heder, som ligger helt kystnært. Øvrige § 3 beskyttede naturtyper vil ikke blive påvirket af projektet. Der er flere § 3 beskyttede vandløb som udmunder i Kattegat. Uden afhjælpende foranstaltninger kan strandfodringen blokere nogle udløb. Håndtering af vandløbsudløb vil indgå i det videre projektforsløb og indgå i miljøvurderingen.		

	Kyststrækningen rummer flere kystnære fredskovsområder. I forbindelse med planlægning af feltarbejdet vil det blive vurderet, om nogle af fredskovsområderne helt tæt ved kysten rummer særlig værdifuld natur og derfor skal besigtiges. Med hensyn til beskyttelseskrævende arter og deres levesteder er afgrænsningen af miljøkonsekvensvurderingen for bilag IV arter beskrevet i afsnit om Natura 2000 nedenfor. Øvrige fredede arter som skovfirben, snog og hugorm findes i flere områder nær Nordkysten, men da de ikke er knyttet til stranden, vurderes projektet ikke at påvirke disse arter, og de vil ikke blive vurderet nærmere. Fugle vurderes som beskrevet ovenfor ikke at blive påvirket af projektet. Der er flere registreringer af digesvale langs nordkysten. Umiddelbart vurderes projektet ikke at påvirke arten, da de har redehuller nogle meter oppe i kystklinten. Digesvalereder er fredede og må ikke ødelægges i perioden 1. april-31. august. Forstyrrelsen fra fodringsaktiviteten vil være begrænset til strandområdet foran evt. klitter og skrænter, hvor der normalt forekommer en del forstyrrelse fra den rekreative brug af strandområderne langs kysten. Forstyrrelsen fra strandfodringen vil være kortvarig (<1 måned pr. strækning) og begrænset, og vurderes ikke at påvirke fugle i området i væsentlig grad. Derfor vil emnet ikke blive vurderet nærmere. Projektet vurderes ikke at kunne give væsentlige påvirkninger i forhold til arter af pattedyr, svampe og insekter. Beskrivelser og vurderinger af naturforhold på land vil blive foretaget inden for og i umiddelbar nærhed af de kyststrækninger, som skal strandfodres. Der vil inden for disse områder blive foretaget en kortlægning af naturforholdene med fokus på beskyttede naturområder med høj naturværdi og eventuelle væsentlige forekomster af beskyttelseskrævende arter som markfirben. Kortlægningen vil tage udgangspunkt i eksisterende viden fra det kysttekniske skitseprojekt for Nordkystens Fremtid, Danmarks Miljøportal, Naturdata.dk, Naturbasen, relevant faglitteratur og faglige rapporter, ortho-fotos, samt fotos og oplysninger fra visuelle besigtigelser af relevante kyststrækninger. Det vurderes, at eksisterende data for naturområderne langs kysten er af nyere dato og tilstrækkelig høj kvalitet til, at der kan laves kvalificerede og fyldestgørende vurderinger af projektets miljøkonsekvenser. Som supplement til de eksisterende data vil der blive foretaget en visuel besigtigelse af naturområder på de strækninger af kysten, som skal strandfodres, med fokus på områder med den højeste naturværdi. Der vil ikke blive udført detaljeret § 3 registrering af områderne. Besigtigelsen er udført i juni 2018. Besigtigelsen omfatter helt kystnære § 3 beskyttede overdrev og heder, udløb af § 3 vandløb på strandfodringsstrækninger, samt de kystnære dele af Natura 2000-områder, som beskrevet i næste afsnit om Natura 2000 og bilag IV-arter.
--	--

	På baggrund af ovennævnte data foretages miljøvurdering af projektets påvirkninger af natur på land. Endvidere vil det blive vurderet, om der er behov for at iværksætte afværgeforanstaltninger for at beskytte plante- og dyreliv på land.		
42.	Supplering af scoping efter idéfasen Ingen		
43.	Data Bidrag fra Jakob Christian Lausen 17/12-18. Kortlægning af eksisterende data i bl.a. Danmarks Miljøportal, Naturdata.dk, Naturbasen. Besigtigelse udført juni 2018.	Metode Beskrivelse og vurdering af påvirkning jf. NIRAS' vurderingsmetode og beskrivelse af evt. afværgeforanstaltninger.	Kapitel Natur på land MAC
5.8.6 Natura 2000 og bilag IV-arter			
44.	Indledende scoping til idéfasen Ud over at der skal indhentes tilladelse til projektet i henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr 1225 af 25/10/2018), skal det sikres, at projektet ikke vil skade udpegningsgrundlaget for nærliggende Natura 2000-områder samt arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV. Vurderingen heraf foretages med udgangspunkt i 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 nr. 1062 af 21/08/2018). Det forventes, at myndighederne vil vurdere, at projektet potentielt kan påvirke internationale naturbeskyttelsesområder væsentligt, og at der skal foretages en konsekvensvurdering af projektets virkning på de internationale naturbeskyttelsesområder (jf. bekendtgørelsens § 4).		

	Natura 2000 Følgende Natura 2000-områder er beliggende i eller tæt ved projektområdet og vurderes potentielt at kunne påvirkes af projektet: • Natura 2000 nr. 153 Havet og kysten mellem Hundested og Rørvig • Natura 2000 nr. 195 Gilleleje Flak og Tragten • Natura 2000 nr. 128 Hesselø med omliggende stenrev • Natura 2000 nr. 135 Tisvilde Hegn og Melby Overdrev • Natura 2000 nr. 130 Teglstруп Hegn og Hammermølle Skov • Natura 2000 nr. 129 Gilbjerg Hoved Natura 2000-områderne omfatter både terrestriske og marine naturtyper og arter. Strandfodringen vil så vidt muligt ikke foregå ud for eller inde i selve Natura 2000-områderne, og derfor forventes eventuelle påvirkninger af terrestriske naturtyper i form af overdækning med sand at være meget begrænsede. Potentielle påvirkninger af marine Natura 2000-områder vil være forbundet med spredning af sediment ind i Natura 2000-områderne fra de steder, hvor strandfodringen foretages. I forhold til de marinbiologiske interesser vil der primært være fokus på de tre Natura 2000-områder Gilleleje Flak og Tragten, Havet og kysten mellem Hundested og Rørvig, Hesselø med omliggende stenrev. Der er yderligere tre nærliggende Natura 2000-områder: 1) Tisvilde Hegn og Melby Overdrev, 2) Gilbjerg Hoved og 3) Teglstруп Hegn og Hammermølle Skov. De tre områder er alle terrestriske, men har delområder helt kystnært. Her vil der primært være fokus på de mest kystnære naturtyper på udpegningsgrundlaget, som klit- og strandnaturtyper, og de arter, der lever i tilknytning til kysten. Naturinteresser i de enkelte Natura 2000-områder, der vurderes at være i særligt fokus i forbindelse med projektet, er beskrevet nærmere i det følgende. <u>For Natura 2000-område nr. 153 Havet mellem Hundested og Rørvig</u> er der både marine og terrestriske naturtyper på udpegningsgrundlaget. Der er dog ikke terrestriske naturtyper nær strækningen, hvor der skal strandfodres. Af terrestriske naturtyper på udpegningsgrundlaget findes bl.a. strandvold med flerårige urter, forklit, hvid klit, klithede, grå/grøn klit, strandeng og klitlavning. Alle de terrestriske naturtyper og strand-naturtyper findes på Rørvig-siden.
--	--

	Af de marine naturtyper på udpegningsgrundlaget er det kun bugt og sandbanke, som forekommer i nærheden af kyststrækningen, hvor der skal strandfodres. Da området i forvejen er del af den dynamiske nordkyst, hvor der naturligt sker stor omlejring af sand, vurderes projektet ikke at medføre væsentlige påvirkninger af områdets udpegningsgrundlag. Orkidearten mygblomst er på udpegningsgrundlaget, og den forekommer i et moseområde ved Flyndersø på Rørvig-siden i den fjerneste del af Natura 2000-området. Natura 2000-området rummer desuden fuglebeskyttelsesområde nr. 102, som ligger meget tæt på strækningen Kikhavn-Liseleje, hvor der skal strandfodres. På fuglebeskyttelsesområdets udpegningsgrundlag er arterne edderfugl, hvin-and, toppet skallesluger, stor skallesluger og mosehornugle. Det videre arbejde med Natura 2000-konsekvensvurdering for N153 vil på baggrund af ovenstående omfatte de to marine naturtyper bugt og sandbanke samt fugle på udpegningsgrundlaget. For Natura 2000-område nr. 195 Gilleleje Flak og Tragten omfatter udpegningsgrundlaget udelukkende de marine naturtyper rev og sandbanker samt arten marsvin. Revene findes kystnært i den vestlige del af området, mens sandbanker findes i den østlige del af området. Det vil derfor blive fastslået, om rev og sandbanker ligger inden for det potentielle påvirkningsområde. Ud over naturtyperne er området udpeget for marsvin. Undersøgelser har vist, at området er et hotspot for arten om sommeren og især bruges af hunner. Såvel naturtyperne rev og sandbanker som arten marsvin vil indgå i Natura 2000-konsekvensvurderingen. Strandfodring vest for området vil i princippet medføre en sandvandring mod øst, som kommer ind i Natura-2000-området, men der er tale om en sandvandring, som er på linje med den vandring, der allerede sker og som fandtes, før der blev lavet forskellige kystbeskyttelsesprojekter i området mellem Tisvildeleje og Gilleleje. Da der som også tidligere nævnt er tale om en i forvejen dynamisk kyststrækning, forventes en evt. mindre øgning af sandtransporten derfor ikke at ville påvirke området i nævneværdig grad, og det forventes ikke, at sandtransporten vil flytte længere ud og derved kunne påvirke området mere eller anderledes, end det påvirkes af den naturlige omlejring af sand i dag. For Natura 2000-område nr. 128 Hesselø med omliggende stenrev er de væsentligste elementer også stenrev og sandbanker.
--	--

	Terrestrisk findes naturtyperne strandvold med flerårige planter, strandvold med enårige planter, strandeng, grå/grøn klit og lagune nærmest kysten, og disse er påvirkede af havets dynamik. Der er dog 30 km mellem dette Natura 2000-område og projektområdet, hvorfor der ikke forventes at ske påvirkning af terrestriske naturområder. De terrestriske naturtyper vurderes derfor ikke nærmere. Hvad angår eventuel påvirkning af de marine naturtyper rundt om Hesselø anses det for usandsynligt, at de vil blive berørt ved fodring af kysten ved Nordsjælland. Der vil derfor ikke blive foretaget yderligere vurdering af påvirkningen af de marine naturtyper. Både spættet sæl og gråsæl er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 128. Den voksende bestand af spættet sæl har medført observationer af en del unger på stranden langs Nordkysten om sommeren bl.a. ved Liseleje, Rågeleje og Tisvildeleje. Gråsæl forekommer kun sjældent, og der er ingen dokumentation for, at arten har ynglet på Hesselø. Sæler er særligt følsomme i yngleperioden (juni-juli) og i den efterfølgende pelsfældningsperiode (august-september). Idet det ikke kan udelukkes, at enkelte sæler og unger påvirkes, hvis strandfodringen foretages i yngleperioden, vurderes dette nærmere i konsekvensvurderingen. For Natura 2000-område nr. 135 <u>Tisvilde Hegn og Melby Overdrev</u> drejer det sig primært om naturtyperne hvid klit, grå/grøn klit og skovklit, samt klithede og havtornklit, men også naturtyperne forstrand og begyndende klitdannelse og hvide klitter og vandremiler er på udpegningsgrundlaget. Ved Gilbjerg Hoved ligger habitatnaturtyperne grå/grøn klit, kalkoverdrev og kystklint ud til kysten, hvoraf sidstnævnte er særligt beskyttelsesværdig. I Natura 2000-område nr. 130 <u>Teglstrup Hegn og Hammermølle Skov</u> ligger kun en mindre del med naturtypen grå/grøn klit ud til kysten. Denne naturtype er særligt prioriteret og forventes derfor at være i fokus for vurderingerne i dette Natura 2000-område. I Natura 2000-område nr. 129 <u>Gilbjerg Hoved</u> drejer det sig primært om naturtyperne kalkoverdrev og kystklint, og de prioriterede naturtyper grå/grøn klit surt overdrev. <i>Natura 2000-konsekvensvurderingen</i> Beskrivelser og vurderinger i Natura 2000-konsekvensvurderingerne vil tage udgangspunkt i basisanalyserne og Natura 2000-planerne for de enkelte områder. Natura 2000-konsekvensvurderingen opdeles i en marin del og en terrestrisk del. Den marine del omfatter Natura 2000 nr. 153 Havet og kysten mellem Hundested og Rørvig, Natura 2000 nr. 128 Hesselø og kysten mellem Hesselø og Rørvig, og Natura 2000 nr. 129 Gilbjerg Hoved.
--	---

	selø med omliggende stenrev og Natura 2000 nr. 195 Gilleleje Flak og Tragten, og en terrestrisk del som omfatter Natura 2000 nr. 135 Tisvilde Hegn og Melby Overdrev, Natura 2000 nr. 130 Teglstруп Hegn og Hammermølle Skov og Natura 2000 nr. 129 Gilbjerg Hoved. Som nævnt i ovenstående afsnit forventes der at ske langsgående sedimenttransporter på kyststrækningen, og vurdering af dette vil medføre, at det bliver muligt at vurdere forskellige scenarier og sammenholde disse med den nuværende tilstand. Fordring på kyststrækningen vest for Gilleleje vil medvirke til at levere sand til den østgående transport, som allerede finder sted og sandet vil derfor vandre ind i det Natura-2000 område, som kaldes Gilleleje Flak og Tragten. Modelresultaterne vil derfor kunne underbygge, om en øget transport vil medføre væsentlige ændringer af den nuværende tilstand. <i>Marine feltundersøgelser i Natura 2000-områder</i> Ud fra en vurdering af hvad habitatkortlægningen af de to Natura-2000 områder ved Hundested og ved Gilleleje viser, rettes feltundersøgelserne mod en forbedret kortlægning. Umiddelbart anses det for mest sandsynligt, at fokus vil være på området ud for Gilleleje, hvor de supplerende undersøgelser gennemføres (se også beskrivelser af de marine feltundersøgelser i afsnit om benthisk flora og fauna ovenfor). Undersøgelsernes omfang fastlægges med udgangspunkt i resultaterne af forundersøgelserne. Indledningsvist laves foreløbige batymetriske kort med en grov habitatkortlægning baseret på satellitdata og luftfotos. De foreløbige habitatkort forbedres med sitespecifik information fra forundersøgelserne. Dernæst laves et endeligt program for de marinbiologiske feltundersøgelser. <i>Besigtigelse af terrestriske Natura 2000-områder</i> I forbindelse med visuelle besigtigelser af de kystnære § 3 beskyttede heder og overdrev er også de kystnære dele af Natura 2000 nr. 135 Tisvilde Hegn og Melby Overdrev, Natura 2000 nr. 130 Teglstруп Hegn og Hammermølle Skov og Natura 2000 nr. 129 Gilbjerg Hoved besigtiget, så projektets påvirkning kan vurderes. Bilag IV-arter Der foretages en vurdering af potentielle påvirkninger af arter, der er beskyttet i henhold til Habitatdirektivets bilag IV, herunder om arternes bestande, yngle- og rasteområder påvirkes negativt i væsentlig grad, og om den økologiske funktionalitet af deres yngle- og rasteområder beskadiges eller ødelægges som følge af projektet. Det vurderes, at de eksisterende data for Natura 2000-områderne på land og forekomster eller levestedskortlægning af bilag IV-arter på land er af nyere dato og tilstrækkelig høj kvalitet til, at der kan laves kvalificerede og fyldestgørende vurderinger af projektets konsekvenser for Natura 2000-områder og bilag IV-arter. Der vil derfor ikke indsamles yderligere felldata som en del af projektet.
--	---

	Af terrestriske bilag IV arter forekommer markfirben på en del lokaliteter langs kysten og vil derfor indgå i konsekvensvurderingen. Der er en registrering af grøn mosaikguldsmed i en sø ved Odinshøjparken (Ålsgårde). Denne ligger ca. 200 m fra kysten og vil ikke blive påvirket af projektet. Projektet vurderes ikke at kunne påvirke flagermus og padder, og disse arter vil ikke blive vurderet nærmere. Marsvin er den eneste marine bilag IV-art, som vurderes at være relevant for projektet. Marsvin forekommer langs Sjællands nordkyst hele året dog i størst antal om sommeren og fortrinsvis på dybere vand udenfor brydningszonen. Marsvin er særligt følsomme over for forstyrrelser i forbindelse med parrings- og kælvningssæsonen i perioden maj til august. Strandfodringen vil foregå kystnært langt fra hovedforekomsten af marsvin ud for Gilleleje, og det forventes ikke, at selve fodringen og den i forbindelse med fodringen kortvarige spredning af sand samt de lokale ændringer af havbunden, på nogen måde vil påvirke marsvinenes fødesøgningssområder eller marsvinenes yngle- og rasteområder og områdernes økologiske funktionalitet. Dette gælder også, når det fodrede sand over tid transporteres langs kysten af bølger og strøm, og indpasses i havstokken. Dette vurderes dog nærmere i konsekvensvurderingen.		
45.	Supplering af scoping efter idéfasen Ingen		
46.	Data Marin del: Basisanalyser og Natura 2000-planer samt data fra DCE Aarhus Universitet. Terrestrisk del: Basisanalyser og Natura 2000-planer Den statslige kortlægning. Besigtigelse juni 2018. Bidrag fra Jakob Christian Lausen 17/12-18.	Metode Marin og terrestrisk del: Vurdering jf. BEK 1062 og Vejledning til habitatbekendtgørelsen.	Kapitel Marinbiologi Natur på land JOCA/MAC

5.9 Jordarealer, jordbund og havbund: Emnet "jordarealer, jordbund og havbund" omfatter 'jordarealer og jordbund', 'havbund' samt 'kystmorfologi' som beskrevet i det følgende:			
5.9.1 Jordarealer og jordbund			
47.	Indledende scoping til idéfasen Langs Nordkysten findes bag kysten en række arealer med forurenet jord på vidensniveau 1 og 2. Der vil ikke forekomme anlægsarbejder i kortlagte forurenede arealer. På denne baggrund vurderes det, at forurenede arealer ikke vil blive berørt, og emnet vil ikke indgå i miljøkonsekvensvurderingen.		
48.	Supplering af scoping efter idéfasen Ingen		
49.	Data	Metode	Kapitel
	-	-	-
5.9.2 Havbunden			
50.	Indledende scoping til idéfasen		

	Projektet vil påvirke havbunden ud for Sjællands nordkyst lokalt, lige efter at det er pumpet ind på stranden, og med tiden, når det er eroderet væk og spredt af bølger og strøm langs kysten. Fodringsmaterialet vil under normale vejr forhold blive transporteret på stranden i opskylszonen langs med kysten, og kun under storme vil sand midlertidigt blive trukket ud på de nærmeste revler, for senere at vende tilbage til stranden længere nedstrøms, når stormen er ovre. Fodringsmaterialet forventes at indeholde meget lidt fint materiale, som bølgerne og strømmen vil sortere fra og føre ud på dybere vand. Påvirkningen vil under normale forhold foregå i et meget langsomt tempo i opskylszonen og dermed ikke påvirke havbundens plante- og dyreliv. Under de sjældnere forekommende stormhændelser sker der dog store sedimentomlejninger af fodringsmaterialet, men da kysten i forvejen er tilpasset et meget dynamisk miljø med stor lokal variation i sedimentforholdene, forventes dette ikke at give anledning til væsentlige påvirkninger. Dette beskrives og vurderes nærmere i miljøkonsekvensrapporten. I forundersøgelserne udført i 2017/2018 blev der indsamlet viden om havbundsforholdene. Der blev foretaget bathymetriske opmålinger af vanddybder og sedimenttykkelser, og havbundens topografi og sedimentforhold blev undersøgt. Resultaterne af disse undersøgelser fremgår af myndighedsprojektet, og de vil blive benyttet til at beskrive de eksisterende havbundsforhold. Kvalitative vurderinger af sedimenttransporten på baggrund af sedimentbudgettet vil blive anvendt som udgangspunkt for vurderingen af påvirkningerne af havbunden. Disse vurderinger vil indgå i vurderingerne af de potentielle påvirkninger af de marine habitater og de tilhørende dyr og planter i kystzonen og på dybere vand.
51.	Supplering af scoping efter idéfasen Begrundelse for den anvendte vurderingsmetode for sedimenttransporten: Sedimenttransporten langs kysten er modelleret med henblik på at vurdere, hvor meget sand og ral, der skal fodres med for at skabe tilstrækkelig beskyttelse af baglandet og hvor hurtigt stranden eroderer tilbage og skal vedligeholdes. Der har fra starten været mindre fokus på at modellere, hvordan strandens form ser ud langs kysten og herunder på de mellemliggende strækninger, hvor der ikke fodres.

	Det sand og ral der tabes fra fodringsstrækningerne vil reducere erosionsraten langs de strækninger, hvor der ikke fodres. Der er i dag revler og strand langs størstedelen af de strækninger, hvor der ikke er planlagt fodringer. Derfor forventes der ikke større ændringer i den naturlige dynamik på de strækninger, hvor der ikke fodres. Kysten er lang og der er stor variation i kystens beskaffenhed med hensyn til konstruktioner og sedimentsammensætning. Det vil derfor være en omfangsrig opgave at modellere strandens form langs hele kysten forbundet med stor usikkerhed. Kystens beskaffenhed medfører desuden, at der vil være stor usikkerhed på modelresultaterne af kystlinjens udvikling og medfører, at omfanget af et modelleringsarbejde ikke vil stå mål med nøjagtigheden af resultaterne. Derfor er sedimentbudgetberegninger som grundlag for vurderinger på fodringsstrækninger vurderet tilstrækkelige, ligesom erfaringsbaserede vurderinger på mellemliggende strækninger også vurderes tilstrækkelige.		
52.	Data Kystteknisk forundersøgelser Råstofanalyser	Metode Kvalitative vurderinger af sedimenttransporten lægges til grund for vurderingerne.	Kapitel Jord- og havbund PFKL / KBO / JOCA
5.9.3 Kystmorfologi			
53.	Indledende scoping til idéfasen Formålet med strandfodringen er at forhindre erosion af kysten ved at øge strandens bredde og dermed bevare og forbedre strandens beskyttende virkning. Strandfodringen foretages med en blanding af sand, grus og ral svarende til den blanding, som forefindes på de strande, der ønskes styrket/bevaret/forbedret.		

	Strandfodringen (sand, grus og ral) kan potentielt øge sedimenttransporten og sedimentomlejringen langs kysten, hvorved den potentielt kan påvirke: • Strandens bredde • Erosionsforholdene langs kysten • Strandmaterialet på kysten. • Klitdannelse • Sandfygning • Tilsanding af havne • Erosionsforholdene. Fodringssand, grus og ral, som i høj grad bliver på kysten, kan også påvirke strandens kvalitet negativt ved at øge mængden af ral på stranden. På lavere strækninger vil den større mængde sand på stranden give anledning til dannelse af klitter, hvorfra sandet af vinden kan fyge ind i de bagvedliggende områder. Der er risiko for at strandfodringen vil øge tilsandingen af Gilleleje Havn, Hornbæk Havn, Helsingør Havn og Hundested Havn. Desuden vil der muligvis ske øgning af tilsandingen omkring bølgebryderne ved Liseleje, Tisvindeleje og Rågeleje. I forundersøgelserne er der foretaget en kystmorfologisk beskrivelse af kysten samt et geologisk/geoteknisk desk study. Disse undersøgelser vil danne grundlag for en beskrivelse af kystens nuværende udformning og vil sammen med resultaterne af modelberegninger af sedimenttransporten bruges som grundlag for vurderingerne af de potentielle ændringer af kystmorfologien.
54.	Supplering af scoping efter idéfasen Det sikres, at vurderingen af kystmorfologien tager udgangspunkt i kystens faktiske historiske udvikling, jf. indsigelse 3. Tilsanding af havnene i Hundested, Gilleleje og Hornbæk tilhørende sejlrender vurderes.

	For øvrige havne (Helsingør lystbådehavn + Helsingør Havn) og tilhørende sejltreder redegøres som et minimum erfaringsbaseret for tilsandingsproblematikker. Også hvis ingen. Der skal være opmærksomhed på evt. kystnær råstofindvindings effekt. Denne indgår som kumulativ effekt. Der skal redegøres for sedimentets aflejring på revlerne. Naturstyrelsens arealer indgår ikke i kystbeskyttelsesprojektet, idet staten har det grundprincip, at man ikke beskytter natur mod natur. Den direkte effekt af ikke at kystbeskytte disse arealer indgår ikke i miljøvurderingen, hvorved direkte effekter på f.eks. naturområdet Heatherhill, ikke skal miljøvurderes i denne sammenhæng. Derimod vurderes i relevant omfang indirekte påvirkninger af statens arealer som følge af kystbeskyttelsesprojektet på tilstødende kyststrækninger. Der foretages en vurdering af påvirkninger af kyststrækninger uden for fodringsstrækninger.		
55.	Data Kysttekniske forundersøgelser. Havnenes oprensingsrutiner. Hundested havn ligger inde med sedimentanalyser af uddybningsmateriale.	Metode Desktop vurdering pba. kysttekniske forundersøgelser og resultater fra 'hydrauliske forhold'.	Kapitel Jord- og havbund PFKL
5.10 Vand Afsnit om "vand" omfatter marine hydrauliske forhold og vandkvalitet (herunder vandområdeplaner) som beskrevet i det følgende. Derudover omfatter emnet hydrauliske påvirkninger af vandløb som følge af strandfodringen.			
5.10.1 Hydrauliske forhold			
56.	Indledende scoping til idéfasen		

		<i>Marint</i> Det vurderes, om projektet potentielt vil medføre ændrede strømnings- og bølgeforskel langs kysten. Resultatet heraf bruges som input til vurderingen af påvirkninger af de kystmorfologiske forhold. <i>Vandløb</i> Der er rigtig mange udløb fra vandløb, spildevandsledninger og dræn til Nordkysten. Strandfodringen kan potentielt påvirke udløbene til havet. Hvis der er udløb, som ikke fungerer, kan det forårsage oversvømmelse i baglandet. Det vurderes, hvorvidt strandfodring kan medføre ændringer af vandstanden i vandløb og lavtliggende områder i baglandet. Vurderingen baseres på forslag til sikring af udløb i Kattegat efter strandfodring, som kommunerne leverer.
	57.	Supplering af scoping efter idéfasen Ud over offentlige vandløb og udløb findes en række vejafløb, private dræn mv., hvor omfanget umiddelbart ikke kendes. De forskellige typer vejafløb/private dræn mv beskrives ift. håndtering som en del af og i forbindelse med den af byggherren iværksatte kortlægning af vandløbsudløb. Effekten på de forskellige typer vejafløb/private dræn mv som typer beskrives. Vi har ingen kortlægning over private dræn. I august 2019 hvor berørte borgere alligevel skal orienteres bliver de opfordret til at vende tilbage, hvis de har private dræn og her opnås overblik over omfang, hvorefter det kan skrives ind i vvm-rapporten.

	Nye havledninger fra Gribskov renseanlæg og ved Gummistranden i Helsingør beskrives i projektbeskrivelsen I miljørapportens afsnit om øvrige afhængige tilladelser redegøres for forholdet til vandløbsloven og vandløbsreguleringer, samt lovgivningen vedr. justering af øvrige udslob.		
58.	Data Kysttekniske forundersøgelser. Kommunens kortlægnings- og vurderingstudie for sikring af afledning fra åer og udløb efter strandfodring.	Metode Desktop vurderinger	Kapitel Vand KBO
5.10.2 Vandkvalitet			
59.	Indledende scoping til idéfasen Faktorer, som kan have indflydelse på vandkvaliteten, er bl.a. tilførsel af næringsstofferne kvælstof og fosfor samt miljøfarlige stoffer. Tilførsler af næringsstoffer kan potentielt have en dårlig indflydelse på vandområdernes ilthold, og miljøfarlige stoffer kan potentielt påvirke flora og fauna. Det sand, grus og ral, som benyttes til fodring på stranden, forventes imidlertid at være rent, marint sediment, som ikke indeholder høje koncentrationer af hverken næringsstoffer eller miljøfarlige stoffer, idet der skal benyttes sediment af omtrent samme type/sammensætning og kvalitet som det naturlige sediment i området. Sedimentet forventes desuden ikke at indeholde organisk stof. Dermed forventes vandkvaliteten ved Sjællands nordkyst ikke at ændres af, at sandet med tiden spredes på havbunden. Dette beskrives og vurderes dog nærmere i miljøkonsekvensrapporten. Oplysninger om sandets indhold vil være baseret på den efterforskning, der foretages i de relevante råstofområder. <i>Vandområdeplaner:</i> Det skal sikres, at projektet ikke er i strid med målsætningerne i de gældende vandområdeplaner. Derfor foretages vurderinger i henhold til Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland. Vurderingerne omkring opfyldelse af		

	målsætningerne i dette vandområde gennemføres i henhold til miljømålsloven, som implementerer det europæiske Vandrammedirektiv i dansk lovgivning. Et særligt fokus er udløb fra målsatte vandløb, når strandhøjden hæves, da disse vandløb som udgangspunkt ikke må rørlægges. Vurderingen foreslås indsat som et særskilt kapitel i miljøkonsekvensrapporten.		
60.	Supplering af scoping efter idéfasen Ingen		
61.	Data Analyseresultater af råstoffer. Vandområdeplaner. Sedimentspredningsvurderinger. Hydrauliske vurderinger af vandaflødningssevne fra åer og udløb.	Metode Desktop vurderinger pba. tilgængelige data og vurderingsresultater fra andre emner.	Kapitel Vand AKJ
5.11 Luft			
62.	Indledende scoping til idéfasen Anlægsarbejdet vil medføre emissioner af forurenende stoffer til luften i et begrænset omfang. Dette vil være sammenligneligt med andre større anlægsprojekter på havet, hvor det erfaringsmæssigt ikke medfører væsentlige påvirkninger af luftkvaliteten. Påvirkningen af luftkvaliteten som følge af kystbeskyttelsesprojektet vil primært ske i anlægsfasen, og påvirkninger vil være midlertidige og geografisk afgrænset til det område, hvor anlægsarbejdet finder sted. Samlet set vurderes påvirkningerne som udledning af forurenende stoffer til luften fra anlæg og drift af kystbeskyttelsen at være ubetydelige, og derfor vil der ikke være tale om væsentlige miljøpåvirkninger.		

	Udledning af drivhusgasser (såsom CO ₂) behandles i forbindelse med emnet "klima", som er beskrevet nedenfor. på baggrund af ovenstående vil emnet "luft" ikke blive beskrevet nærmere i Miljøkonsekvensrapporten.		
63.	Supplering af scoping efter idéfasen Ingen		
64.	Data -	Metode -	Kapitel -
5.12 Klima			
65.	Indledende scoping til idéfasen Emnet "klima" omfatter traditionelt vurderinger af, hvorvidt et projekt vil påvirke klimaet og dermed bidrage til klimaforandringerne, og i mindre grad, hvordan klimaet vil påvirke projektet. I dette tilfælde er der tale om et klimaprojekt, som iværksættes for at sikre kysten mod stormflodshændelser og havsejlsstigninger som følge af klimaforandringerne ud over en sikring mod erosionen på kysten, som i nogen udstrækning også kan tilskrives klimaforandringerne. Behovet for kystbeskyttelsen er således bl.a. opstået som følge af det ændrede klima. Kystbeskyttelsesprojektet vil medføre emissioner med CO₂, som primært vil ske i anlægsfasen, om end der også vil ske udledninger i forbindelse med det efterfølgende løbende vedligehold. Dette vil være sammenligneligt med andre større anlægsprojekter på havet, hvor det sædvanligvis ikke vurderes, at der sker en væsentlig påvirkning af klimaet. Samlet set vurderes påvirkningerne som følge af udledning af CO₂ fra anlæg og drift af kystbeskyttelsen at være ubetydelige, og derfor vil emnet "klima" ikke blive beskrevet nærmere i miljøkonsekvensrapporten.		

66.	Supplering af scoping efter idéfasen		
	Der redegøres for kystbeskyttelsens dimensioneringsforudsætninger og hvorledes kystbeskyttelsens kan modstå fremtidige havspejlsstigninger. Der redegøres for CO2-bidraget fra fodring, anlægsfartøjer og – maskiner mm.		
67.	Data Anlægsbeskrivelsen opgørelser af • Mængder • Driftstider • Anlægsgartøjer • Anlægsmaskiner • Mm. Standarddata for CO0-udledninger ved materialer og materiel.	Metode Desktop beregninger	Kapitel Klima JBN
5.13 Materielle goder			
Emnet "materielle goder" omfatter skibstrafik og anden infrastruktur som beskrevet i det følgende.			
5.13.1 Skibstrafik			
68.	Indledende scoping til idéfasen I forbindelse med kystbeskyttelsesprojektet forventes den eneste sejlads at være med sandsuger i anlægsfasen. Sandsugerne sejler fra råstofvindingsområdet til de kyststrækninger, hvor fodringerne skal foregå. Der vil være tale om et eller få sandsugere, som vil være i områderne omkring fodringsstrækningerne i en kort periode.		

	Etablering af arbejdsområder og evt. restriktion for uvedkommende sejlads kræver godkendelse fra Søfartsstyrelsen iht. bekendtgørelse om sejladssikkerhed ved entreprenørarbejder og andre aktiviteter mv. i danske farvande (Erhvervs- og Vækstministeriet, 2013). Restriktionerne offentliggøres i 'efterretninger for søfarende'. Der planlægges strandfodring umiddelbart øst for Gilleleje Havn, og eventuel uddybning med sandsuger vil ske efter almindelige regler for sejlads og vurderes ikke at påvirke sejladsen væsentligt i forbindelse med ud- og indsejling til havnen. Til øvrige havneløb er der stor afstand. I driftsfasen vil der tilsvarende ske løbende strandfodring til vedligehold, om end i mindre omfang, og da efter tilsvarende retningslinjer som ved anlægsarbejderne. Idet der er tale om enkelte sandsugere, som vil opholde sig i området i en begrænset periode, og da evt. forbud mod sejlads i arbejdsområdet vil blive aftalt med Søfartsstyrelsen og offentliggjort efter gældende regler, vurderes der ikke at være tale om en væsentlig påvirkning af skibstrafikken, og derfor vil emnet "skibstrafik" ikke blive beskrevet nærmere i miljøkonsekvensrapporten.		
69.	Supplering af scoping efter idéfasen Ingen		
70.	Data	Metode	Kapitel
	-	-	-
5.13.2 Anden infrastruktur			
71.	Indledende scoping til idéfasen Mellem Hornbæk og Ålsgårde og vest for Helsingør ilandføres en række søkabler fra Sverige. Projektet vil ikke omfatte graveaktiviteter i havbunden, og der er derfor ikke risiko for, at søkablerne vil blive beskådet. Evt. forbud mod opankring i nærheden af søkabler vil blive overholdt. På denne baggrund vurderes det, at eksisterende infrastruktur i eller på havbunden ikke vil blive berørt, og emnet vil ikke indgå i miljøvurderingen.		

72.	Supplering af scoping efter idéfasen Ingen		
73.	Data -	Metode -	Kapitel -
5.14 Kulturarv Emnet "kulturarv" omfatter marinarkæologi, arkæologi på land og kulturarv som beskrevet i det følgende.			
5.14.1 Marinarkæologi, arkæologi på land, kulturarv			
74.	Indledende scoping til idéfasen Før et anlægsarbejde igangsættes, er bygherren forpligtet til at afsøge området for fortidsminder af kulturhistorisk interesse beskyttet af Museumsloven (LBK nr. 358 af 08/04/2014). Dette gælder også i forhold til marinarkæologiske interesser. På søterritoriet foretages ikke uddybningsarbejder og hovedindsatsen ligger i strandfodring, som tildækker eventuelle ukendte fortidsminder uden at påvirke disse. De ansvarlige museer forventes at foretage en arkivalisk kontrol. Afhængigt af omfanget og kvaliteten af den eksisterende viden om de terrestriske og marine arkæologiske forhold i området kan der være behov for at skulle fremskaffe yderligere viden for at udelukke påvirkning af terrestriske og marinarkæologiske interesser. Som udgangspunkt forventes der ikke en væsentlig påvirkning af arkæologiske forhold, og emnet beskrives i så fald ikke nærmere i miljøkonsekvensvurderingen.		

75.	Supplering af scoping efter idéfasen Der redegøres for proceduren omkring marinarkæologiske forundersøgelser i et afsnit'.		
76.	Data Lovgivning om procedure	Metode Redegørelse	Kapitel Kulturarv H&K / BRE
5.15 Landskab og visuelle forhold I det følgende beskrives emnerne 'landskab og visuelle' forhold.			
5.15.1 Landskab			
77.	Indledende scoping til idéfasen Der udarbejdes en oversigtlig landskabsbeskrivelse af eksisterende forhold. Beskrivelsen skal danne grundlag for vurderingen af projektets påvirkninger af landskabet i miljøkonsekvensrapporten. Landskabsbeskrivelsen vil indeholde emner relateret til: • Kortlægning • Litteraturstudier • Kort naturgeografisk analyse • Kort kulturgeografisk analyse • Kort rumlig, visuel analyse • Kort landskabskarakterbeskrivelse Landskabsbeskrivelsen indarbejdes som et kapitel i miljøkonsekvensrapporten med tekst og illustrationer, der er nødvendige for forståelsen af de landskabelige forhold langs kysten. I beskrivelsen opdeles Nordkysten i delstrækninger, der		

	udvælges med udgangspunkt i det kysttekniske skitseprojekt for Nordkysten fra 2016 og de foreslåede fodringsstrækninger. Kortlægningen foretages på basis af fotoregistreringen, der udføres i forbindelse med analysen af de visuelle forhold for hele strækningen med vægt på de delstrækninger, der er udvalgt i skitseprojektet. Der foretages fotooptagelser af de specielle og mest karakteristiske steder. Topografiske og nuværende forhold beskrives og illustreres summarisk. Herved kan kyststrækningen opdeles i strækningskategorier. Projektet har et bevarende formål og vil derfor sandsynligvis have positiv effekt på eventuelle kulturhistoriske værdier langs kysten. Eksisterende viden om de kulturhistoriske værdier kortlægges ud fra temaerne "Fredede områder", "Kirke-omgivelser og -byggelinjer", "Kulturmiljøer", "Arkæologiske fund og kulturarvsarealer", "Fredede fortidsminder", "Beskyttede sten- og jorddiger" og "Fredede og bevaringsværdige bygninger og anlæg". Herefter foretages en samlet, kvalitativ vurdering af påvirkningen fra projektet. Der ligger bl.a. en række arealfredninger og fredede fortidsminder samt et kulturarvsareal nær Nordkysten. Kulturarvsarealer er ikke i sig selv fredede, men kan være af national og regional betydning, og er en indikator for, at der er væsentlige fortidsminder i et aktuelt område. Endvidere er der få steder beskyttede diger nær kysten. En stor del af Nordkysten er bebygget, og der er flere fredede og bevaringsværdige bygninger nær kysten. Synlige kulturhistoriske værdier er en del af landskabets fortælling og ofte også karakter, hvilket vil tages i betragtning i vurderingerne. Der foretages en vurdering af projektets påvirkninger af landskabet i forhold til ændrede landskabelige elementers fremtræden efter projektets gennemførelse. Der kan være tale om bl.a. strandenes bredde i forhold til nuværende forhold, evt. ændrede faste konstruktioner og overgange mellem kystlandskabets skrænter og strandene.		
78.	Supplering af scoping efter idéfasen		
I forbindelse med vurderingen af de landskabelige forhold, skal der desuden tages udgangspunkt i kommunenplanens retningslinjer vedr. landskaber og geologiske interesser.			
79.	Data Besigtigelse	Metode Kortlægning	Kapitel Landskab og visuelle forhold

	Offentligt tilgængelige data om landskabsbindinger mm. Planscreeninger: http://docweb/default.aspx?folderId=123180129	Besigtigelse Landskabsbeskrivelse Analyse Vurdering	H&K
5.15.2 Visuelle forhold			
80.	Indledende scoping til idéfasen Der redegøres for de visuelle påvirkninger fra de kysttekniske tiltag. Beskrivelsen foretages på baggrund af visualiseringer fra de delstrækninger, hvor de visuelle forhold vurderes at blive påvirket mest. Der ønskes af byggherren 14 stk. visualiseringer ved de udvalgte strækninger, der er udpeget i det kysttekniske skitseprojekt. Visualiseringerne kan bl.a. anvendes til at vise steder, hvor projektets påvirkninger kan karakteriseres som princippløsninger eller ved meget specielle steder med egne forudsætninger, der afviger fra de principielle. Dvs., at det illustreres, hvorledes kystbeskyttelsen vil se ud på forskellige karakteristiske og specielle typer af lokaliteter. De udvalgte strækninger kan f.eks. være på steder, hvor de eksisterende forhold skal ændres i forhold til adgangskrav til strandene, eller steder hvor kystens profil tilsiger en generel eller specifik løsning. Princippløsningerne vil koncentrere sig især om fodringsstrækningerne. Den berørte kyststrækning er på ca. 60 km, og der vil forekomme påvirkninger uden for de udpegede områder. Det vurderes imidlertid, at det foreslåede antal visualiseringer er tilstrækkeligt for miljøvurderingen, idet de relevante, principielle ændringer illustreres. Hvis der af politiske grunde, som følge af indkomne bemærkninger i førte offentlige høring eller af andre årsager er behov for flere visualiseringer, kan dette aftales særskilt. De specifikke visualiseringspunkter aftales med bygherre/myndighed i forbindelse med idéfasen. Visualiseringerne vil blive fremstillet i høj fotorealistisk kvalitet, visende de eksisterende og de fremtidige forhold i dagslys med god sigtbarhed optaget i sommerperioden. De kan indsendes direkte i miljøkonsekvensrapporten, eller der kan		

		fremstilles et bilag med visualiseringerne i et større format, der er mere egnet til en rigtig opfattelse af de visuelle konsekvenser på de udvalgte strækninger.
81.	Supplering af scoping efter idéfasen Der udarbejdes visualiseringer fra følgende fotostandpunkter, som er markeret: • Kikhavn • Galgenbjerg • Hald Strand v/Klintevej • Liseleje v/Kystvej • Tisvilde • Heather Hill / Vincentstien • Rågeleje v/Strandvej • Feriebyen • Nakkehoved vest for fyret • Munkerup • Villingebæk • Ålsgårde v/Blocksvej • Hellebæk • Nationernes Allé Der foretages skriftlig redegørelse for den forventelige fremtidige situation ved Grønne strand (ikke markeret på kort, men beliggende øst for 11)	

	5.16 Kumulative effekter Der skal gennemgående foretages en vurdering af projektets kumulative virkninger med andre eksisterende og/eller godkendte projekter, idet der tages hensyn til eventuelle eksisterende miljøproblemer i forbindelse med områder af særlig miljømæssig betydning, som kan forventes at blive berørt. For at et projekt skal indgå i vurderingen af kumulative effekter skal det således være etableret, være i besiddelse af en uudnyttet tilladelse eller være omfattet af et plangrundlag i form af en lokalplan. Det vil som en del af miljøvurderingsprocessen for hvert af de behandlede emner blive belyst, om der er andre planer eller projekter, som skal indgå i de kumulative vurderinger. Der findes en række tilgrænsende projekter i form af eksempelvis havledninger, hvor påvirkningen vurderes under relevante punkter, eller vedligeholdelsesprojekter for eksisterende kystbeskyttelse, som er inden for rammen af den opgradering af eksisterende hård kystbestkyttelse, der er forudsat udført i andet regi, men som indgår i det samlede kystbeskyttelsesprojekt omfattet af VVM'en. Den kumulative effekt af den tilhørende råstofindvinding, vurderes i relevant omfang. ALLE
	5.17 Grænseoverskridende påvirkninger 83. Indledende scoping til idéfasen Projektområdet ligger mod Kattegat og Øresund. Det forventes kun at medføre få og geografisk afgrænsede miljøpåvirkninger. Der forventes derfor ikke en mærkbar skadevirkning på miljøet på tværs af landegrænser. Miljøstyrelsen gennemfører en høring af Sverige med indtilling om at projektet ikke har grænseoverskridende indvirkning på Sverige iht. miljøvurderingslovens §38 om projekter, der kan væsentlig indvirkning på miljøet i en anden stat.

84.	Supplering af scoping efter idéfasen Ingen, idet svenskerne ikke har bedt om en særlig vurdering af grænseoverskridende effekter.		
85.	Data -	Metode -	Kapitel -
5.18 Metode			
86.	Miljøkonsekvensrapporten og eventuelle tilhørende baggrundsdokumenter vil indeholde en metodebeskrivelse og beskrivelse af de undersøgte parametre. Ligeledes vil der indgå en beskrivelse af den vurderingsmetode, der anvendes til at vurdere graden af miljøpåvirkningerne. Der vil desuden indgå en identificering af de væsentligste usikkerheder ved vurderingerne, og manglende viden og de væsentligste usikkerheder beskrives for de emner, hvor det er relevant. Manglende viden vil dog løbende blive afklaret igennem miljøvurderingsprocessen og forsøgt udbedret.		
5.19 Afværgelse			

En beskrivelse af, hvilke metoder eller beviser der er anvendt til identificeringen og forudberegningen af de væsentlige virkninger på miljøet, herunder oplysninger vedrørende eventuelle vanskeligheder (f.eks. tekniske mangler eller manglende viden) i forbindelse med indsamlingen af de krævede oplysninger og vedrørende de vigtigste usikkerheder.

(Bilag 7, pkt. 6)

En beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller om muligt neutralisere identificerede væsentlige skadelige virkninger på miljøet og, om relevant, af eventuelle foreslåede overvågningsordninger (f.eks. udarbejdelse af en analyse efter projektets afslutning). Denne beskrivelse bør redogøre for, i hvilken grad de væsentlige skadelige virkninger på miljøet undgås, forebygges, begrænses eller neutraliseres, og bør dække både anlægs- og driftsfasen. (Bilag 7, pkt. 7)	87.	I miljøvurderingsprocessen sker der en løbende afklaring af, hvilke foranstaltninger, der skal anvendes med henblik på at undgå, nedbringe og om muligt neutralisere de skadelige virkninger på miljøet. Afværgesforanstaltningerne vil blive beskrevet under de enkelte emner og samlet i et sammenfattende afsnit i miljøkonsekvensrapporten. Hvis de gennemførte miljøvurderinger viser, at der er behov for at iværksætte overvågning af en eller flere miljøparametre, vil dette blive beskrevet.
En beskrivelse af projektets forventede	5.20	Sejladssikkerhed

88.	skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer, som er relevante for det pågældende projekt. Relevante foreliggende oplysninger indhentet via risikovurderinger foretaget i henhold til EU-lovgivning såsom Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/18/EU eller Rådets direktiv 2009/71/Euratom eller relevante vurderinger foretaget i henhold til national lovgivning kan bruges til dette formål, forudsat at kravene i nærværende direktiv opfyldes. Beskrivelsen bør, hvor det er relevant, omfatte de påtænkte foranstaltninger til forebyggelse eller afbødning af sådanne begivenheder væsentlige skadelige virkninger på miljøet og oplysninger om beredskabet med henblik på	
Indledende scoping til idéfasen De emner, der vurderes at være relevante, vurderes alene potentielt at omfatte sejladsikkerhed i anlægsfasen. Anlægsarbejderne foregår dog hovedsageligt kystnært, efter gældende søfartsregler, herunder afmærkning af arbejdsområderne og annoncering af anlægsarbejdernes omfang og periode. Evt. forbudszoner for sejlads og opankring omkring anlægsaktiviteterne aftales med Søfartsstyrelsen. I driftsfasen vurderes der ikke at være tale om særlige risici. På denne baggrund beskrives dette ikke nærmere i miljøkonsekvensrapporten. Supplering af scoping efter idéfasen Intet supplerende		
Data -	Metode -	Kapitel -

og den foreslåede håndtering af så- danne nødsituationer. (Bilag 7, pkt. 8)			
Et ikke-teknisk re- sumé. (Bilag 7, pkt. 9)	5.21 Ikke teknisk resumé		
89.	Der vil blive udarbejdet et ikke-teknisk resumé i et letlæseligt sprog.		

6 Referencer

LBK nr 1225 af 25/10/2018. (u.d.). Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Miljø- og Fødevareministeriet. (2018). BEK nr. 1466 af 06/12/2018 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt.

Nordkystens Fremtid. (21. december 2018a). Myndighedsprojekt for strandfodring.

Nordkystens Fremtid. (14. December 2018b). Kystteknisk projekt for kystbeskyttelse.