



Gribskov Kommune - Center for Teknik og Miljø  
Rådhusvej 3  
3200 Helsingør

Kystdirektoratet  
J.nr. 20/04984-10  
Ref. PSO/IGR  
16-09-2021

Sendt pr. mail: [cbald@gribskov.dk](mailto:cbald@gribskov.dk)

**Kystdirektoratets supplerende udtalelse til kommunalt fællesprojekt  
”Nordkystens Fremtid” – Kystbeskyttelse i form af strandfodring  
mellem Hundested og Helsingør (Halsnæs, Gribskov og Helsingør  
Kommune)**

Gribskov Kommune har på vegne af de tre nordsjællandske kommuner Halsnæs, Gribskov og Helsingør anmodet Kystdirektoratet om en fornyet udtalelse efter kystbeskyttelseslovens § 2, stk. 1, i forbindelse med et kommunalt fællesprojekt om kystbeskyttelse i form af strandfodring på delstrækninger mellem Hundested og Helsingør. Den første udtalelse blev givet den 27. august 2019.

Skitseprojektet for Nordkystens Fremtid er siden Kystdirektoratets første § 2 udtalelse blevet ændret. Det fremgår i anmodningen, at projektløsningen er blevet tilpasset efter dialog med Miljøstyrelsen med henblik på at reducere den skadelige påvirkning på den udpegede naturtype rev (1170) i Natura 2000-område nr. 195 Gilleleje Flak og Tragten, som fremgår af miljøkonsekvensvurderingen. Kystdirektoratet har pga. den større anvendelse af ral vurderet, at projektet er blevet ændret i en sådan grad, at der er behov for at supplere udtalelsen.

Kystdirektoratet gør opmærksom på, at denne udtalelse er vejledende, og kan lægges til grund i den videre behandling af det kommunale fællesprojekt.

Formålet med projektet er ifølge myndighedsprojektet at beskytte mod en 50-års hændelse de næste 50 år, dvs. frem til år 2070. Dette opnås ved en kombination af skråningsbeskyttelser og løbende strandfodringer med sand og ral.

Det er oplyst, at målsætningen med projektet bl.a. er (side 20):

- Den overordnede målsætning for strandfodring i forbindelse med Nordkystens Fremtid er, at der langs udpegede fodringsstrækninger generelt er en beskyttelse foran skrænter og skråningsbeskyttelser svarende til minimum +2,0 m sandstrand i forhold til middelvandstanden før en dimensionsgivende stormhændelse, eller tilsvarende beskyttelsesniveau med ral svarende til minimum +1,2 m.



- Opbygning af sand- og ralstrand sker ved strandfodring med sand og eller ral, der tilpasses hver enkelt fodringsstrækning således, at der ikke vil ske forringelse af den nuværende strandkvalitet.
- Strandfodringerne tilpasses for at reducere den potentielle skadevirkning på Natura 2000 område Nr. 195 Gilleleje Flak og Tragten og herunder på udpegningsgrundlagene stenrev og sandbanke.

### Lovgrundlag

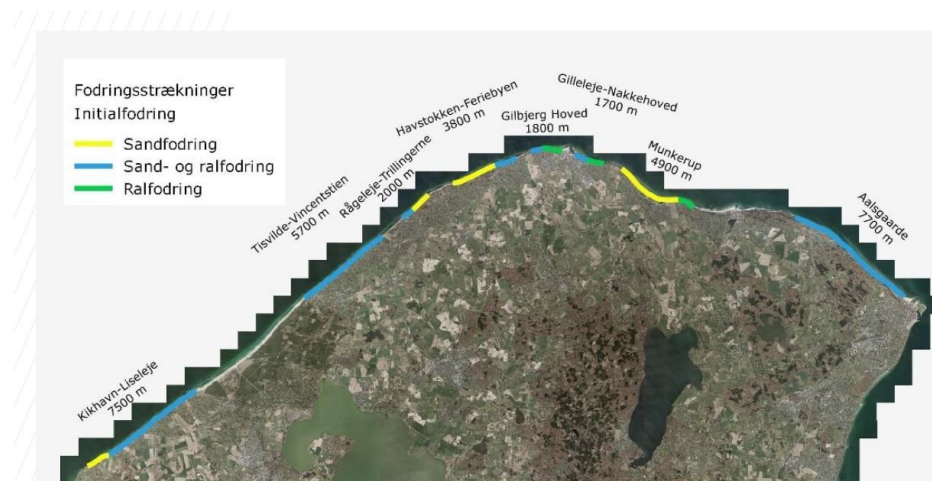
Når en kommunalbestyrelse, jf. kystbeskyttelseslovens § 2, stk. 1 (LBK nr. 705 af 29. maj 2020), anmoder Kystdirektoratet om en udtalelse i forbindelse med et kommunalt fællesprojekt, skal Kystdirektoratet afgive en udtalelse til projektet senest 4 uger efter modtagelse af anmodningen.

### Grundlaget for udtalelsen

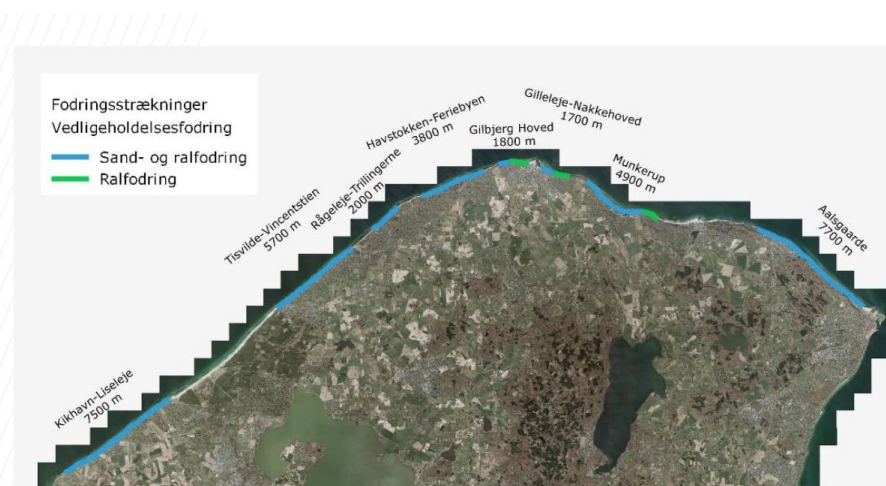
Udtalelsen tager udgangspunkt i ”Nordkystens Fremtid – Myndighedsprojekt for strandfodring, 30. oktober 2020”. I udtalelsen har vi alene forholdt os til strandfodringsprojektet på de 8 delstrækninger, som samlet set udgør en 35 km. Kysten har i alt en længde på ca. 60 km.

Den første udtalelse baserede sig på anmodningsskema, følgebrev med supplerende spørgsmål samt myndighedsprojekt for strandfodring af 1. august 2019 udarbejdet af Niras.

I figur 1 og 2 fremgår de opdaterede fodringsstrækninger for henholdsvis initialfodringen og vedligeholdelsesfodringen.



Figur 1: Fodringsstrækninger (initialfodring) fordelt på sandfodring, sand- og ralfodring og ralfodring (myndighedsprojekt, oktober 2020)



Figur 2: Fodringsstrækninger (vedligeholdelsesfodring) fordelt på sand- og ralfodring samt ralfodring

### Eksisterende forhold

Sjællands Nordkyst er under erosion på størstedelen af strækningen, det vil sige, at bølger og strøm transporterer mere sediment bort fra en strækning end strækningen modtager opstrøms fra. Dette sker i det aktive kystprofil fra toppen af kystskrænten ud til 4-8 m dybde, hvor der ikke er lavet kystbeskyttelse.

Ved den nordsjællandske kyst er der mange kilometer passiv/hård kystbeskyttelse, som har ligget der i mange år, og som ikke er blevet understøttet af kompenserende sandfodring. Det fremgår af projektet, at den samlede strækning med hård kystbeskyttelse er ca. 38 km. Som det også fremgår af myndighedsprojektet føres der mere sand væk fra projektstrækningerne, end der tilføres.

Kystdirektoratet vurderer, at kysten generelt er i et underskud af sand, da anlæg, som en skråningsbeskyttelse ikke frigiver sand fra skrænterne til kystprofilen. Dette skal sammenholdes med, at der er en kronisk erosion på strækningen.

Konsekvensen er uheldige og skadelige følgevirkninger som smalle/fraværende strande og dybt vand, hvor bølgerne først bryder, når de er alt for tæt på kystbeskyttelses anlægget samt bebyggelse og infrastruktur. Risikoen for kollaps af skråningsbeskyttelserne er derfor støt stigende. Samtidigt forsvinder mere og mere af den eksisterende adgang langs stranden.

Når erosionen ikke kompenseres, og skrænterne samtidig fastholdes af skråningsbeskyttelser, bliver det aktive kystprofil stejlere, hvilket også bevirker, at sedimentet bliver grovere, hvorved kystmiljøet permanent ændres. Når der sker erosion bevæger de finere sedimenter som ler, sand, grus og til dels også ral sig nedstrøms langs kysten, mens de større sedimenter som sten bliver liggende. Hermed ændres arealerne af de udpegede naturtyper rev (1170) and sandbanker (1110) sig, så arealet af rev stiger, mens arealet af sandbanker falder forholdsmæssigt. Denne udvikling har pågået tæt på kysten siden anlæggelsen af skråningsbeskyttelser blev påbegyndt for mere end 50 år siden.



### Vurdering af risiko ved erosion

Formålet med projektet er at beskytte beboelse i form af sommerhuse og helårsbeboelse samt infrastruktur. Samtidig beskyttes også de eksisterende kystbeskyttelses anlæg på strækningerne.

Jf. det reviderede myndighedsprojekt er der på fodringsstrækninger modelleret en gennemsnitlig erosionsrate mellem 0,5 og 7,2 m<sup>3</sup>/m/år. Størst er erosionsraten ved Gilbjerg Hoved. På strækningerne mod vest er erosionen 7,2 m<sup>3</sup>/m/år.

Strækningen har været udsat for kronisk og akut erosion i forbindelse med storm og forhøjet vandstand. Den højest registrerede vandstand er på 196 cm, som fandt sted den 6. december 2013 (stormen Bodil). I Kystdirektoratets Højvandsstatistik fra 2017 er en 50- og 100 års hændelse hhv. 172 cm og 181 cm (vandstandsmåler Hornbæk Havn, datalængde 125,8 år). Topografien på den nordsjællandske kyst er meget varierende. Der er skrænter op til en højde på ca. 40 m DVR90.

Kystdirektoratet finder ud fra den gennemsnitlige erosionsrate, sandunderskuddet og de oplevede hændelser fortsat, at der er behov for at kystbeskyttelse mod erosion.

### Linjeføring

Strandfodringen udlægges foran skråningsbeskyttelser og skrånninger op til 2,5 m DVR90 vest for Gilleleje Havn og 2,0 m DVR90 øst for Gilleleje Havn. Det fremgår af myndighedsprojektet, at langs profilstrækningerne Gilleleje, Nakkehoved og Villingebæk udføres initialfodring og vedligeholdelsesfodring udelukkende med ral, da strækningerne er beliggende ved markante pynter på kysten, hvor gradienten i langstransporten og dermed den kroniske erosion er størst. Det fremgår af projektet, at ralfodringer reducerer den potentielle skadevirkning på Natura 2000 område Nr. 195 Gilleleje Flak og Tragten og herunder på udpegningsgrundlaget rev (1170). Kystdirektoratet bemærker dog, at sandbanker også er på udpegningsgrundlaget. Højden af ralstrandene opbygges til +1,75m over dagligt vande. Det fremgår dog også, at der langs alle fodringsstrækninger er ral op til minimum 1,2 m foran skråningsbeskyttelserne for at beskytte mod akut erosion.

Kystdirektoratet vurderer, at den foreslåede linjeføring er passende set i forhold til behovet for kystbeskyttelse i området og de øvrige hensyn, som skal varetages. Linjeføringen tilgodeser bl.a. hensynet til sikring af eksisterende adgang langs stranden, samt retablering af adgange, hvor det ikke længere er muligt i dag. Kystdirektoratet vurderer dog, at sammensætningen af sand og ral ikke er hensigtsmæssigt, og at mængden af ral er for stor, se nærmere nedenfor.

### Metode og dimensioner

Generelt kan erosionen ikke standses på Nordkysten, fordi bølgerne til stadighed påvirker kysten, men med kystbeskyttelse kan det styres, hvor erosionen foregår.



Ift. fodringsmængder er følgende oplyst.

	Sand /herunder Natura 2000 område nr. 195 (m <sup>3</sup> )	Ral / herunder Natura 2000 område nr. 195
Initialfodring	1.500.000 / 330.000	150.000 / 57.000
Vedligeholdelsesfodring hvert 5. år	670.000 / 240.000	17.000/11.000

I projektet anføres, at der dels anvendes ral til at stabilisere stranden og dels af hensyn til Natura 2000 område nr. 197. Det fremgår endvidere, at det blandt andet kan være på pynter, men at der også skal udlægges ral langs hele strækningen ud for skråningsbeskyttelsen.

Kystdirektoratet finder, at da formålet med kystfodring ikke udelukkende er at skabe stabil kystbeskyttelse, der låser kysten, men derimod en naturlig beskyttelse, der kan indgå i den naturlige kystdynamik, og som på sigt bidrager til en langsigtet og helhedsorienteret beskyttelse af Nordkysten, så bør mængden af ral i fodringen begrænses. Et fodringsmateriale med et stort indhold af ral vil betyde, at der transporteres mindre sediment nedstrøms, og at der derfor samtidig skal ske en større kompensationsfodring med sand nedstrøms, såfremt risikoen ved erosion ønskes reduceret over hele strækningen. Dette skyldes, at sand som udgangspunkt er det mest naturlige materiale på Nordsjællands kyst, og at sand er et mere mobilt materiale end ral. Kystdirektoratet henviser også til projektets målsætning, som er, at den nuværende strandkvalitet ikke forringes. Kystdirektoratet er opmærksom på, at der også er Natura 2000-område nr. 197, som der skal tages hensyn til (se under afsnit Natura 2000).

Initialfodringen vil reducere risikoen for erosion, og kompensationsfodringerne vil holde risikoen på det ønskede niveau i projektets levetid på 50 år. Sandfodringer udføres på lange sammenhængende strækninger, det vil sige ud fra en helhedstankegang, hvilket sikrer en omkostningseffektiv kystbeskyttelse. Projektet tilpasses løbende til klimaforandringerne ved at målsætningen tager udgangspunkt i en strandhøjde i forhold til middelvandstanden.

Primært anvendelse af sandfodring bevirker også, at den eksisterende adgang langs med stranden kan opretholdes, og tidligere adgang langs stranden kan retableres.

Sandfodringen vil samtidig bevirke, at sedimentsammensætningen bliver finere, og dermed kommer tættere på den naturlige sedimentsammensætning, før den passive kystbeskyttelse blev etableret for ca. 50 år siden. Derved vil også det naturlige kystlandskab og kystmiljø, og dermed den naturlige biodiversitet, delvist kunne retableres.

På sigt kan det overvejes at udføre kompensationsfodringerne som revlefodringer, hvor det er muligt, hvilket vil være billigere pr. kubikmeter. Det vil endvidere kunne forhindre tilbagerykning af det aktive kystprofil, og som derved modvirker den kroniske erosion. Revlefodring modvirker dog ikke akut erosion umiddelbart



efter en fodring. Ved revlefodring bevæger fodringssandet sig over tid ind mod stranden. Dette skal dog forinden vurderes ift. en miljø- og habitatvurdering.

### Natura 2000

Projektet grænser op til eller ligger inden for 4 Natura 2000-områder.

Udpegningsgrundlag, tilstand og målsætning er beskrevet i de respektive Natura 2000-planer.

Mod vest ved Kikhavn grænser projektet op til Natura 2000-område nr. 153, Havet og kysten mellem Hundested og Rørvig. Der er bl.a. registreret marine naturtyper som lavvandede bugter og vige (1160), sandbanke (1110).

Mellem Liseleje og Tisvilde ligger Natura 2000-område nr. 135, Tisvilde Hegn og Melby overdrev ligger projektet inden for dette område. Inden for dette område er der kystnært terrestriske naturtyper som hvid klit (2120), grå/grøn klit (2130), havtornklit (2160) og klithede\* (2140).

Mellem Rågeleje til vest for Ellekilde (bortset fra Gilleleje Havn) ligger Natura 2000-område nr. 195, Gilleleje Flak og Tragten. Inden for denne strækning er den marine naturtype rev (1170) og sandbanke (1170).

På strækningen lige vest for Gilleleje ligger området inden for Natura 2000-område nr. 129, Gilbjerg Hoved. Inden for dette område er der kystnært registreret terrestriske naturtyper som grå/grøn klit (2130), kystklint/klippe (1230) og kalkoverdrev\* (6210).

Ved Ålsgårde ligger Natura 2000-område nr. Teglstrup Hegn og Hammermølle Skov.

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

Det fremgår af myndighedsprojektet, at der anvendes ral for at stabilisere stranden og for at reducere den potentielle skadevirkning på Natura 2000-område nr. 195. KDI anbefaler, at for at finde den rette balance mellem sand og ral, så skal der foretages nedenstående vurdering, hvor der også tages hensyn til, hvad der er den naturlige sedimentsammensætning på Sjællands Nordkyst. Desuden bør den fortsatte påvirkning af den eksisterende passive kystbeskyttelse på forholdet mellem naturtyperne rev og sandbanke inddrages

Nordkystens fremtid, Miljøstyrelsen og KDI har på et møde den 28. juni 2021 aftalt at tage udgangspunkt i et basisscenarie/o-alternativ, projektscenarie og det naturlige scenarie. Formålet er at afklare, hvilken påvirkning sandfodring har på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området. KDI anbefaler derfor følgende fremgangsmåde:

### Fastsæt minimums scenarie:

- 1) **Basisscenarie eller o-alternativ:** Dette scenarie tager udgangspunkt i arealet af rev og sandbanke i dag, som den eksisterende kystbeskyttelse vil



påvirke. Det vil være realistisk at lægge den seneste kortlægning fra 2016 til grund for vurderingen. Basisscenariet skal indeholde en vurdering af arealet af hhv. rev og sandbanke i de kommende år, hvor tilladelsen vil være gældende dvs. 50 år frem i tiden. Basisscenariet kan sammenlignes med projekt og alternativer.

- 2) **Projekt-scenarie:** I projektscenariet vurderes påvirkningen af arealet af hhv. rev og sandbanke efter første udlægning af sand/ral mv. Det vil sige, omfanget af ændringen ved den første større ændring af kysten. Der skal redegøres for, hvad der sker med arealerne af naturtyperne rev og sandbanke de kommende 50 år, hvor tilladelsen er gældende. I forhold til projekt-scenariet beskrives også dynamikken i perioden/cyklus, som ca. er 5 år, indtil der igen strandfodres. Det skal beskrives, hvilken evt. påvirkning, der er tale om i denne cyklus. I denne beskrivelse/modulering/vurdering inddrages både nuværende vandstandsforhold og forholdene om ca. 50 år.

- 3) Alternativerne skal behandles tilsvarende projekt-scenariet.

Det er disse scenarier, som der bruges til at foretage en konsekvensvurdering af projektets påvirkning af arealerne af rev og sandbanke, og en vurdering ift. en fravigelse og vurdering af skadens omfang, valg af alternativer samt kompensationsforanstaltninger.

For at afklare, hvordan forholdet mellem rev og sandbanke er påvirket af kystbeskyttelse og stenfiskere, og hvad der er det naturlige udgangspunkt, kan følgende fremgangsmåde anvendes.

- 4) **Naturlige scenarie:** Til vurdering af "genskabelse af naturlige processer" bør der være et scenarie for den naturlige Nordkyst. Det vil sige en kyststrækning, der ikke har været menneskepåvirket, og hvor der ikke er passiv kystbeskyttelse, stenfiskeri, havne mv. Det skal undersøges, hvordan kysten vil så se på ud i dag (år 2021) på denne strækning mht. fordeling af rev og sandbanke, naturlig fra- og tilførsel af sand/ral og sten. Dette bør beskrives i en evt. fravigelsessag. Dette scenarie vil være anderledes fra basis-scenariet, hvor det antages, at kysten er påvirket af kystbeskyttelse.

Med venlig hilsen

Ilse Gräber Toxvig

igr@kyst.dk - Vejledning - Klima og Kystbeskyttelse