

Kystbeskyttelse i Helsingør Kommune

ADMINISTRATIONSGRUNDLAG FOR KYSTBESKYTTELSE



HELSINGØR
KOMMUNE

Kystbeskyttelse i Helsingør Kommune



INDHOLD

Formål	3
Kysten i Helsingør Kommune.....	3
Tilladelse til kystbeskyttelse	5
Lovgrundlag	6
Retningslinjer	8
Vedtagelse i Byrådet.....	8
Bilag.....	10
7.1. Bilag 1. Erosionsrate på syd- og nordkysten i Helsingør Kommune.....	10
7.2. Bilag 2. Kort beskrivelse af de forskellige kystbeskyttelsesanlæg.....	11
7.3. Bilag 3. Gennemgang af ansøgningsprocessen.....	17
7.4 Bilag 4. Eksempler på dokumentation og skitser af anlæg	18
7.5. Bilag 5. Ofte stillede spørgsmål	19

FORMÅL

Formålet med administrationsgrundlaget for kystbeskyttelse er, at beskrive hvad man kan forvente at få tilladelse til, hvis man som grundejer eller kystlag ønsker at søge om tilladelse til kystbeskyttelse. Administrationsgrundlaget skal samtidig medvirke til, at føre Byrådets ønsker til kystens udvikling ud i livet.

I henhold til kommuneplan 2019 ønsker Byrådet en kystbeskyttelse, som både sikrer kysten og er miljøvenlig¹. Der ønskes forbedret adgang til strandene og forbedret passage langs kysten. Helsingør Kommunes Vision 2030 har også fokus på klimasikring af kyststrækninger, samt at sørge for at borgere har let adgang til naturen. Administrationsgrundlaget er vejledende og i hver sag foretages en konkret og individuel vurdering.

KYSTEN I HELSINGØR KOMMUNE

Helsingør Kommune har ca. 30 km kyst. Kysten er påvirket af naturlige og dynamiske processer som erosion og enkelte steder aflejring, som følge af påvirkning af vind, vandstand, bølger og strøm. Kysten er en erosionskyst og da mange ejendomme ligger tæt på havet, er der ofte behov for at kystsikre.

Der er to typer af erosion ved kysten. Akut erosion er erosion, der forekommer under atypiske vejrforhold, som fx storm, højvande mm. Disse forhold medfører, at ejendomme kan udsættes for en koncentreret erosionspåvirkning. Kronisk erosion er den erosion, der forekommer på daglig basis.

Helsingør Kommune har to meget forskellige kystlinjer – Nordkysten og Sydkysten. Nordkysten er mere udsat for vind og vejr og har en større erosionsrate end Sydkysten. Bilag 1 viser erosionsraten for Nord- og Sydkysten i Helsingør Kommune.

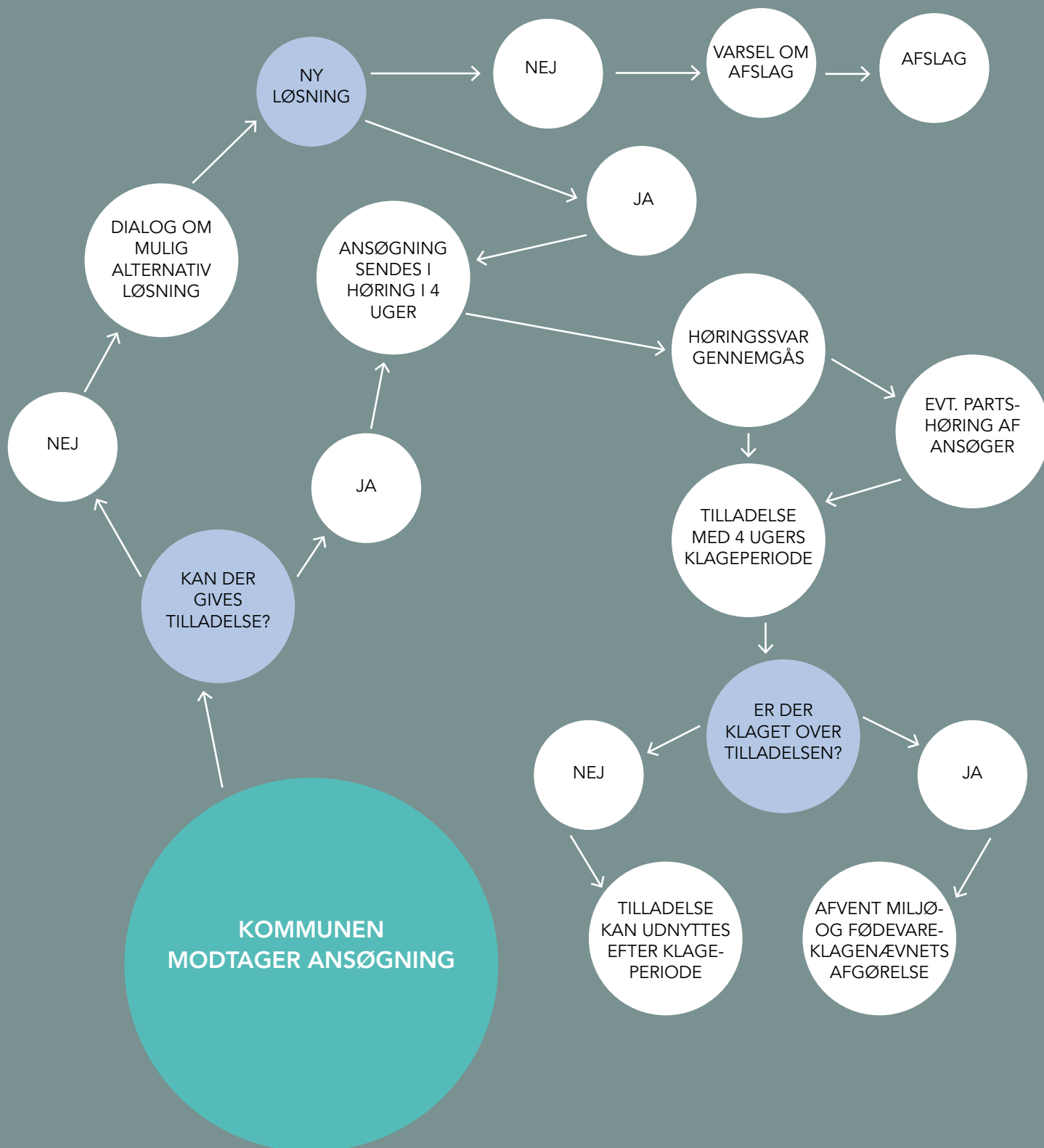
På nordkysten er den fremherskende strømretning og dermed også retningen sedimentet transporteres, fra vest mod øst. De største bølger optræder i forbindelse med vind fra nord og nordvest. Kun enkelte steder fremrykker kysten, fordi der aflejres sediment. Dette gælder vest for Hornbæk havn og på Grønnehave Strand ved Helsingør. De eksisterende kystbeskyttelsesplaner langs kysten er hovedsagelig skråningsbeskyttelse og høfder, men også bølgebrydere og diger.

Sydkysten er mere beskyttet og har en lavere erosionsrate. Her er den fremherskende strømretning fra syd mod nord. De eksisterende kystbeskyttelsesplaner er typisk høfder samt enkelte skråningsbeskyttelser. Mange steder på kommunens kyststrækning har der i mange år været etableret hårde kystbeskyttelsesplaner som beskyttelse mod erosion. Det har bevirket, at der over tid er opstået et stort underskud af sand på kysten, og mange steder er der ikke længere strand foran de hårde kystbeskyttelsesplaner.

I bilag 2 ses en kort beskrivelse af de forskellige typer kystbeskyttelsesplaner samt deres fordele og ulemper.

1) Miljøvenlig skal i denne forbindelse forstås som at materialerne i kystbeskyttelsesplanen er naturlige og at der tages hensyn til landskabelige forhold i udformningen af kystbeskyttelsen.

ANSØGNINGS- PROCES



TILLADELSE TIL KYSTBESKYTTELSE

I henhold til kystbeskyttelsesloven skal man søge tilladelse til kystbeskyttelse hos kommunen.

Hvornår skal man søge om tilladelse

Det er den enkelte grundejer, en gruppe af grundejere eller et kystlag, der beslutter at søge om tilladelse til kystbeskyttelse, og det er ansøger, der afholder udgiften til kystbeskyttelsen. Hvis man som grundejer er medlem af et kystlag, er det som udgangspunkt kystlaget der søger om tilladelse. I bilag 3 findes en gennemgang af, hvad ansøgningen skal indeholde og hvordan processen vil være.

Man skal søge kommunen om tilladelse efter kystbeskyttelsesloven i følgende situationer:

- Ved ny-anlæg af kystbeskyttelse
- Ved genopbygning af eksisterende kystbeskyttelse. Ved genopbygning forstås genopførelse af kystbeskyttelse, som pga. manglende vedligeholdelse ikke længere har en kystbeskyttende funktion. Det kan for eksempel være en hofde, som ikke er blevet vedligeholdt i mange år, og som er sandet til, og stenene er spredt ud på stranden.
- Ved renovering (dvs. udvidelse eller ændring) af eksisterende kystbeskyttelse. Ved renovering forstås, at anlægget ændres med hensyn til opbygning, materialevalg eller dimension. Det kan for eksempel være en skråningsbeskyttelse, som pga. klimaforandringerne skal forhøjes og laves mindre stejle.

I 1988 blev det lovpligtigt at indhente tilladelse til etablering af kystbeskyttelses anlæg. Et kystbeskyttelses anlæg etableret før 1988 anses som et lovligt anlæg, selvom grundejer ikke har en tilladelse.

Løbende vedligeholdelse af eksisterende lovligt opført kystbeskyttelses anlæg kræver ikke tilladelse fra kystbeskyttelsesloven. Løbende vedligeholdelse er, hvis man tilser sit anlæg regelmæssigt og udfører reparationer, så anlægget ikke mister den kystbeskyttende funktion, anlægget er dimensioneret til. Hvis et anlæg ikke er blevet vedligeholdt i mange år, er der dog tale om en genopbygning eller renovering, som kræver en tilladelse (se ovenfor).

I henhold til den givne tilladelse har ejere af kystbeskyttelses anlæg pligt til at vedligeholde anlægget i god og forsvarlig stand. I særlige tilfælde kan kommunen starte et kommunalt fællesprojekt, hvor Byrådet beslutter, at der skal etableres kystbeskyttelse på en kyststrækning. Ring gerne til kommunen, hvis du er i tvivl om, hvordan man søger, og hvordan ansøgningsskemaet skal udfyldes, så vil vi så vidt muligt hjælpe.

Ansøgningsproces

Når man som grundejer eller kystlag har besluttet, at der er brug for kystbeskyttelse på en ejendom eller på en strækning med flere ejendomme, skal man søge kommunen om tilladelse. Afgørelser i kystbeskyttelsessager på enkeltejendomme træffes som udgangspunkt af Center for By, Land og Vand. Større og/eller principielle sager forelægges Klima- og Bæredygtighedsudvalget. Projekter, hvor kommunen er initiativtager, kommunale fællesprojekter og projekter, der indebærer ekspropriation, forelægges Byrådet. Der foretages VVM-screening i hver enkelt sag. Diagrammet på forrige side viser ansøgningsprocessen, og en mere detaljeret gennemgang kan ses i bilag 3 (side 4).

I bilag 5 findes en oversigt over ofte stillede spørgsmål og svar. Bilaget opdateres løbende.

LOVGRUNDLAG

Tilladelser til kystbeskyttelsesanlæg gives efter kystbeskyttelsesloven. Lovens formål er at beskytte mennesker og ejendom ved at reducere risikoen for oversvømmelser eller erosion. Kystbeskyttelsesloven har følgende hensyn, som kommunen skal varetage og afveje i forbindelse med sagsbehandlingen af kystbeskyttelsessager.

- 1) BEHOVET FOR KYSTBESKYTTELSE
- 2) ØKONOMISKE HENSYN VED KOMMUNALE FÆLLESPROJEKTER
- 3) KYSTBESKYTTELSESFORANSTALTNINGENS TEKNISKE OG NATUR- OG MILJØMÆSSIGE KVALITET
- 4) REKREATIV UDNYTTELSE AF KYSTEN
- 5) SIKRING AF DEN EKSISTERENDE ADGANG TIL OG LANGS KYSTEN
- 6) ANDRE FORHOLD.

Hensynene er ikke angivet i prioriteret rækkefølge, men vil blive vurderet og vægtet i den konkrete sag. Kystdirektoratet har i vejledning til lov om kystbeskyttelse uddybet, hvad der skal tages i betragtning under de forskellige hensyn. Nedenstående er en opsummering:

Ad 1)

Der skal som udgangspunkt være et reelt behov for beskyttelse. Herved forstås, at der enten er en utilstrækkelig sikkerhed mod oversvømmelse af et kystområde eller, at der er risiko for ødelæggelse af ejendom, herunder bebyggelse, ubebyggede arealer og infrastruktur, som følge af erosion. Hvis ingen af de andre fem hensyn nævnt ovenfor taler imod, kan der i henhold til den nye kystbeskyttelseslov dog alligevel gives tilladelse, selv om der er et lille eller intet behov for kystbeskyttelse.

Ad 2)

Afvejningen af økonomiske hensyn gælder kun i kommunale fællesprojekter², som fx Nordkystens Fremtid.

2) Kommunale fællesprojekter er projekter, hvor der laves kystbeskyttelse på længere kyststrækninger. Projektet opstartes af kommunen enten på eget initiativ eller ved henvendelse fra grundejere. I disse projekter pålægges ejendomme, der opnår beskyttelse, en bidragspligt. Det skal derfor sikres at der sker en afvejning af de økonomiske hensyn, så der ikke pålægges en unødigt udgift til de bidragende ejendomme.

Ad 3)

Ved vægtning af kystbeskyttelsens tekniske og natur- og miljømæssige kvalitet vil det bl.a. blive vurderet, om valget af kystbeskyttelsesanlæg er egnet til at give den ønskede beskyttelse. Desuden vil kystbeskyttelsens påvirkning af nabostrækninger blive taget i betragtning. Anlægget bør udformes, så eventuelle negative påvirkninger minimeres. Der stilles krav om, at kystbeskyttelsesanlægget skal udføres med naturlige og ikke-forurenende materialer. Ved valg af teknisk løsning og udformning af anlægget bør det overvejes i hvilket omfang, der skal tages hensyn til klimaændringerne. Kystbeskyttelsen skal kunne modstå de naturgivne forhold, som den skal beskytte imod. Der er valgfrihed for ansøgere mht. valg af kystbeskyttelsesmetode, som har samme effekt, og som ikke skader nabostrækninger. Der vil i den forbindelse kunne inddrages en vurdering af anlæggets visuelle påvirkning af landskabet.

Der skal tages hensyn til, at de naturlige og dynamiske processer ved kysten (som aflejring og erosion som følge af påvirkning fra vind, vandstand, bølger og strøm) ikke unødigt forstyrres eller hindres som følge af etableringen af kystbeskyttelsesanlæg. Der kan evt. stilles krav om afværgeforanstaltninger som kompenserende sandfodring.

Ad 4) og 5)

Hensynet til den rekreative udnyttelse og sikring af den eksisterende adgang til og langs kysten vedrører offentlighedens mulighed for at benytte kysten. Et kystbeskyttelsesanlæg må ikke medføre væsentlig forringelse, fx ved at stranden på sigt vil forsvinde. Den rekreative udnyttelse og adgang skal opretholdes.

Ad 6)

Af andre forhold lægges der bl.a. vægt på de landskabelige værdier langs kysten samt eventuelle Natura 2000 arealer, bilag IV arter og naturbeskyttede §3 arealer. Andre forhold af væsentlig betydning kan fx være overordnede eller konkrete planer for et område, hvis gennemførelse ikke kan forenes med den ansøgte kystbeskyttelse.



RETNINGSLINJER

For at sikre ensartethed i sagsbehandlingen og for at sikre, at Byrådets ønsker til kystens udvikling føres ud i livet, samt at kystbeskyttelseslovens formål og hensyn er varetaget, har Byrådet vedtaget disse retningslinjer for kystbeskyttelse.

Retningslinjerne er vejledende, og kommunen foretager i hver enkelt sag en konkret og individuel vurdering. Vilkår stillet i tilladelser til kystbeskyttelse vil altid være proportionale. Retningslinjerne er ikke oplyst i prioriteret rækkefølge.

VEDTAGELSE I BYRÅDET

Administrationsgrundlaget er vedtaget af Byrådet 30.05.2022.



Retningslinje	Begrundelse/uddybning
1. Det skal dokumenteres af ansøger, at kystbeskyttelsesløsningen er egnet til at løse de konkrete udfordringer på strækningen.	Dokumentation kan foretages af en rådgiver. Eksempler på dokumentation kan ses i bilag 4. I henhold til kystbeskyttelseslovens formålsparagraf skal det, i forbindelse med en tilladelse, bl.a. afvejes om der er behov for kystbeskyttelse samt anlæggets tekniske og natur- og miljømæssige kvalitet.
2. Ved tilladelse til hårde kystbeskyttelsesforanstaltninger som fx høfder, bølgebrydere og skråningsbeskyttelse, vil der som udgangspunkt blive stillet vilkår om kompenserende sandfodring, med mindre det kan dokumenteres, at det ikke er nødvendigt.	Dette gøres af hensyn til at minimere den negative påvirkning af nabostrækninger samt for at sikre adgangen langs stranden. Sandet fra den kompenserende sandfodring vil også beskytte mod erosion både af kysten og den etablerede hårde kystbeskyttelse. Se bilag 2 for uddybende forklaring. Det er i nogle tilfælde muligt at få tilladelse uden vilkår om kompenserende sandfodring på strækninger, der i forvejen er intensivt beskyttet med hård kystbeskyttelse.
3. Helsingør Kommune er en del af projektet Nordkystens Fremtid, hvor der planlægges sandfodring langs kysten fra Helsingør til Hornbæk Plantage. I tilladelser til hård kystbeskyttelse på denne strækning, hvor vilkår om kompenserende sandfodring er relevant, vil der ligeledes være information om at sandfodringskravet frafaldes, hvis Nordkystens Fremtid projektet bliver en realitet.	
4. For at sikre adgangen langs strandene bør sandfodring foretrækkes, da det er den eneste form for kystbeskyttelse, der kan sikre, at der i fremtiden er et strandareal.	Det er landskabeligt og rekreativt den bedste løsning, men det betyder ikke, at andre løsninger ikke accepteres fx hård kystbeskyttelse evt. med vilkår om kompenserende sandfodring.
5. Ved tilladelse til sandfodring skal der tages hensyn til det naturligt forekommende sediment på kysten.	Dette gør, at sandfodringen bliver en mere naturlig del af landskabet.
6. Det anbefales at indgå et samarbejde med naboer om at kystbeskytte og sandfodre på en længere strækning i stedet for kun på en matrikel.	Kystbeskyttelse vil skabe læerosion hos naboer, og det giver derfor god mening at samarbejde med sine naboer om et kystbeskyttelsesprojekt.
7. Kombinationsløsninger (fx to forskellige hårde anlæg eller et hårdt anlæg samt sandfodring) er ofte en optimal løsning.	Da hårde kystbeskyttelsesplanlægninger medfører læsideerosion, som beskrevet i punkt 2, giver det god mening at kombinere med sandfodring.
8. Kystbeskyttelsesplanlægningen skal, som udgangspunkt, laves af naturlige og ikke-forurenende materialer. Kystbeskyttelsesplanlægning af beton bør begrænses så vidt som muligt.	I henhold til loven skal der tages hensyn til anlæggets naturmæssige kvalitet. Dette betyder at materialer skal være naturlige og ikke-forurenende
9. Hvis beton benyttes som materiale til kystbeskyttelsesplanlægning, kan der kun gives tilladelse til mure parallelt med stranden. På havsiden skal betonmuren, som udgangspunkt, skjules af en skråningsbeskyttelse af sten, så det visuelle kystudtryk bevares, bølgeenergien mindskes og erosionen foran muren mindskes.	Dette tilgodeser kystbeskyttelseslovens hensyn om naturmæssig kvalitet. Derudover beskytter stenene betonmuren mod bølgerne.
10. Betonmure vinkelret på stranden tillades ikke, da de spærrer for adgangen langs stranden.	I tilladelser til kystbeskyttelse skal der tages hensyn til adgangen langs stranden (naturbeskyttelseslovens §22). Høfder vil være et alternativ som kan anlægges uden at spærre for adgangen.
11. Der må ikke opsættes lys på kystbeskyttelsesplanlægning.	Lyset er ikke en del af funktionen af anlægget.
12. Der stilles som udgangspunkt vilkår om, at der skal være passage for gående på toppen af skråningsbeskyttelsen, hvis det er den eneste mulighed for passage langs stranden.	I tilladelser til kystbeskyttelse skal der tages hensyn til adgangen langs stranden (naturbeskyttelseslovens §22).
13. Da kystbeskyttelsesplanlægning løbende skal vedligeholdes, sættes der vilkår i tilladelser til badebroer om, at broen skal etableres på en sådan måde, at den ikke er til hinder i forbindelse med forskellige kystsikringsarbejder, fx ved at trappe og inderste brofag kan fjernes. Derudover stilles der vilkår om, at man som ejer af en badebro skal acceptere de konsekvenser kystsikringsprojekter kan have, fx hvis badebroen mister sin funktion ved et sandfodringsprojekt hvor der dannes strand, hvor badebroen er. Ejer må selv bære sit tab herfor.	Dette er indsat som vilkår i Retningslinjer for etablering af private badebroer i Helsingør Kommune, der er politisk vedtaget i 2009.
14. For at have et overblik over de lovlige kystbeskyttelsesplanlægning i kommunen er det et vilkår i tilladelsen til kystbeskyttelse, at anlægget tinglyses.	Dette sikrer, at den til hver tid ejer af ejendommen ved, hvad der gælder for ejendommen.
15. Hvis ejendommen er medlem af et kystsikringslag, er det som udgangspunkt kystlaget der søger om tilladelse til kystbeskyttelse på ejendommen. Hvis ejendommen selv søger, skal kystlaget godkende anlægget, før der kan gives tilladelse.	Ejendomme som er medlem af kystlag bidrager årligt økonomisk til kystlagets arbejde med kystbeskyttelse. Kystlaget varetager den løbende vedligeholdelse af kystlagets anlæg for ejendommene.

BILAG

7.1. BILAG 1. EROSIONSRATE PÅ SYD- OG NORDKYSTEN I HELSINGØR KOMMUNE

KRONISK EROSION



Sydkysten
(kilde: Kystdirektoratets kystatlas)



Nordkysten
(kilde: Kystdirektoratets kystatlas)

AKUT EROSION



Sydkysten
(kilde: Kystdirektoratets kystatlas)



Nordkysten
(kilde: Kystdirektoratets kystatlas)

7.2. BILAG 2.

KORT BESKRIVELSE AF DE FORSKELLIGE KYSTBESKYTTELSESANLÆG

Der findes flere typer af kystbeskyttelse. Hård kystbeskyttelse, som fx skråningsbeskyttelse, høfder og bølgebrydere, stopper ikke erosionen af materiale, men reducerer den lokalt. Sandfodring tilføjer materiale til kyststrækningen. Landbaserede anlæg som fx diger beskytter mod oversvømmelse. Nedenfor er de forskellige anlæg, samt fordele og ulemper ved anlægget, kort beskrevet.

Yderligere information om de forskellige typer kystbeskyttelse kan findes på [Kystdirektoratets hjemmeside](#).

7.2.1 Anlæg til beskyttelse mod erosion:

Sandfodring

Kysten tilføres sand eller ral (sten i størrelse 8-64 mm i diameter). Ved større projekter indvindes materiale fra indvindingsområder til søs og sejles til den kyststrækning, som skal fodres. Ved små sandfodringer kan fodringen dog også foretages fra landsiden, hvor materialet transporteres med lastvogn, eller materialet kan sejles til på en flåde.

Formålet er at tilføre mere materiale, end der eroderes bort over en vis periode. Nyt materiale tilføjes med passende tidsmellemlum til erstatning for det materiale, der løbende føres bort af strømmen der går langs kysten (langstransporten³).

Sandfodring bør ligeledes igangsættes som supplement til hårde kystbeskyttelses anlæg som fx skråningsbeskyttelser af sten, høfder eller bølgebrydere, for at kompensere for den læsideerosion, som disse forårsager. Sandfodring bør udføres i samarbejde mellem grundejere over længere strækninger, for at gøre den omkostningseffektiv, men kan også udføres på enkeltejendomme.

Påvirkning af naturens frie dynamik, kystlandskab og miljø

Sandfodring giver generelt god mulighed for naturlig indpasning i kystmiljøet, hvis der fodres med det materiale, der er naturligt forekommende på strækningen.

Fordele:

- Er den eneste kystbeskyttelse der kan tilføre kysten det materiale, som den mangler, for at standse tilbagerykningen.
- Forbedrer mulighederne for passage langs stranden og dermed for rekreativ udnyttelse af stranden.
- Kan opveje den negative effekt fra hårde kystbeskyttelses anlæg (skråningsbeskyttelse, høfder og bølgebrydere).
- Kan kompensere for læsideerosion⁴ fra hårde kystbeskyttelses anlæg som høfder og bølgebrydere.
- Bølgerne gnaver i højere grad i fodringmaterialet end i de eksisterende klitter og skrænter.
- Bølgeenergien der rammer kysten mindskes.

Ulemper:

- Sandfodring skal gentages periodisk for at opretholde kystprofilen.

3) Transport af sediment på langs af kysten. Langstransporten afhænger af bølge- og vandstandsforholdene, og er fordelt over kystprofilen ud fra strandlinjen. Man vil ofte høre tale om langstransporten som et gennemsnit af sedimenttransporten langs kysten over året.

4) Den erosion af materiale, der forekommer på læsiden (nedstrøms) af en konstruktion, der er placeret i kystprofilen.



Sandfodring ved Rågeleje (december 2019)

Skråningsbeskyttelse

En skråningsbeskyttelse er en konstruktion af sten og evt. geotekstil (til fundering), der etableres op ad en kystskrænt eller evt. allerede eksisterende betonmur. Den bremser lokalt havets nedbrydning af klitter og skrænter. Den ujævne overflade fra anlægget bryder bølgenes energi. Skråningsbeskyttelsen udføres som en skrå stenkastning.

Er velegnet til kyster, der er udsat for en kombination af kraftige pålandsbølger og høj vandstand, som medfører akut erosion. Skråningsbeskyttelse kan også være en lodret mur, men det vil betyde forhøjet bølgeaktivitet foran konstruktionen. Dette medfører større uddybning foran anlægget og deraf efterfølgende større bølger.

Påvirkning af naturens frie dynamik, kystlandskab og miljø

Etablering af skråningsbeskyttelse vil påvirke naturens frie udfoldelse ved, at materialet i skrænten fastlåses. Den naturlige kroniske erosion fortsætter i kystprofilet. Idet der ikke tilføres materiale fra skrænterne længere, vil det give et underskud af materiale og øget erosion ud for og nedstrøms for anlægget.

Fordele:

- Skråningsbeskyttelsen beskytter skrænten eller klitten mod både akut og kronisk erosion på det sted, hvor skråningsbeskyttelsen er placeret.

Ulemper:

- Skråningsbeskyttelsen stopper ikke erosionen, da erosionen i stedet for vil foregå foran og nedstrøms anlægget.
- Skråningsbeskyttelsen fastlåser materialet i skrænten, og der frigives ikke materiale. Der kommer derfor til at mangle materiale nedstrøms.
- På grund af erosionen er der risiko for, at stranden med tiden forsvinder, og passagen langs stranden kan besværliggøres eller umuliggøres.
- Erosionen kan også medføre en underminering af anlægget.



Skråningsbeskyttelse ved Trykkerdammen

Høfde

En høfde er en konstruktion, typisk af sten, som er opført fra stranden og vinkelret på kystlinjen ud til en vis afstand fra kysten. Høfder bygges ofte i grupper. Høfderne skal føres så langt ind i land, så de ikke bliver bag-skåret og vandet ved højvande løber indenom høfden.

Høfder fungerer ved, at de blokerer for det materiale, der naturligt bliver transporteret med strømmen langs en kyst. Herved skaber de en bredere strand opstrøms anlæggene, hvor materialet samles, men samtidig en smallere strand nedstrøms anlæggene, hvor materialet mangler.

Det anbefales jævnligt at kystfodre på læsiden af høfderne.

Påvirkning af naturens frie dynamik, kystlandskab og miljø

Grupper af høfder giver ofte kysten en savtakket struktur pga. ændret erosion.

Fordele:

- Bedre strande på opstrøms side af høfden.
- Bremser kysttilbagetrækningen opstrøms for høfden.

Ulemper:

- Giver læsideerosion.
- Adgangen langs stranden kan besværliggøres hvis høfdens højde eller længde ind i land spærrer på tværs af stranden.
- Skaber et stejlere og dybere kystprofil hvor bølgerne rammer høfderne.
- Reducerer badesikkerheden pga. stærk strøm omkring høfderne.
- Forhindrer ikke tilbagerykningen af kysten.



Højder langs nordkysten ved Hellebæk



Bølgebrydere på nordkysten ved Ålsgårde

Bølgebryder

En bølgebryder er en konstruktion, typisk af sten, som er opført i en vis afstand fra stranden og parallelt med kysten. Bølgebrydere bygges ofte i grupper. Ved etablering af bølgebrydere er det fordelagtigt at fylde sand ind bag bølgebryderne. Herved skabes der strand bag ved bølgebryderne. Det er vigtigt, at der over årene kompenseres for læsideerosionen ved at fodre langs strækningen på læsiden af gruppen af bølgebrydere.

Bølgebryderen virker dels ved at mindske den bølgeenergi, der når ind til kysten og i højere grad ved at nedsætte den del af langstransporten³, der foregår mellem strandlinjen og bølgebryderen. Derved aflejres sand bag bølgebryderen.

Bølgebrydere er velegnede på erosionskyster, dvs. hvor kystprofilen rykker tilbage pga. materiale transport langs stranden (langstransporten³) og, hvor der fjernes mere materiale end der tilføres.

Bølgebrydere fanger bølgetransporteret sand og kan bryde bølger fra flere indfaldsvinkler i modsætning til høfder. Derfor er de velegnede til etablering på kyststrækninger, hvor der er en krumning. Bølgebrydere standser ikke erosionen men reducerer den.

Da bølgebrydere mindsker bølgerne lokalt, har de en vis effekt på akut erosion, dog kun bag de enkelte bølgebrydere. Imellem bølgebryderne er der ingen effekt.

Påvirkning af naturens frie dynamik, kystlandskab og miljø

Bølgebrydere påvirker naturens frie dynamik, idet de bremser transporten af materiale langs stranden. Grupper af bølgebrydere skaber en "guirlande-strand".

Fordele:

- Reducerer bølgepåvirkningen på kysten og bremser erosionen.
- En del af materiale transporten langs stranden vil kunne passere uden for bølgebryderen.
- Der dannes små sandstrande bag bølgebryderne, hvis konstruktionen er dimensioneret korrekt.

Ulemper:

- Begrænser materialevandringen langs kysten, hvilket giver øget erosion nedstrøms (læsideerosion⁴).
- Vanddybden på havsiden af bølgebryderne øges.
- Nedsætter badesikkerheden pga. stærk strøm omkring bølgebryderne.

7.2.2 ANLÆG TIL BESKYTTELSE MOD OVERSVØMMELSE:

Dige

Et dige konstrueres på land langs en kyst eller et vandløb. Diget beskytter baglandet mod oversvømmelse (stormflod, højvande) fra havet, fjorde, bælder eller åer.

Et havdige placeres mest hensigtsmæssigt tilbagetrukket fra kystlinjen, fordi området foran diget har en beskyttende effekt på diget. Her svækkes den indkommende bølgeenergi.

Et havdige, der fx af pladshensyn placeret tæt på vandet, kræver ofte beskyttelse af digefoden i form af fx sandfodring alene eller en sikring af digefoden med sten og kombineret med sandfodring.

Et havdige er oftest dækket af et græslag.

Påvirkning af naturens frie dynamik, kystlandskab og miljø

Diger kræver megen plads, da de pga. krav til stabiliteten normalt har en meget flad forskråning. De er bedst egnede til åbne områder eller områder, hvor der er relativ stor afstand fra kysten og ind til bebyggelse.

Fordele:

- Diget er enkelt i design og kan forholdsvis nemt etableres.
- Vedligeholdelsen er relativ enkel.
- Græsklædte diger falder ind i landskabet.

Ulemper:

- Diger er pladskrævende.

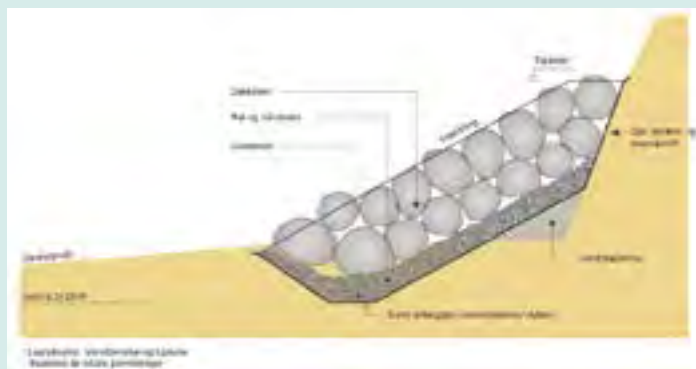


Dige ved Nationernes Alle

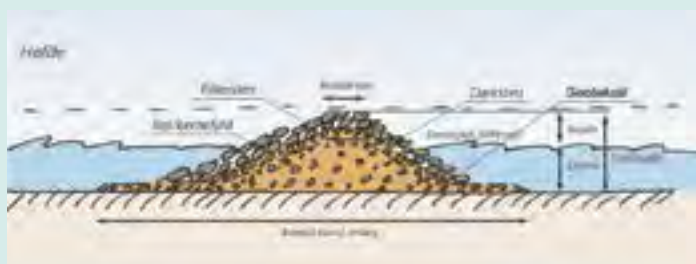
7.3. BILAG 3. GENNEMGANG AF ANSØGNINGSPROCESSEN

1. Ansøgning skal ske via et ansøgningsskema, som findes på [Helsingør Kommunes hjemmeside](#). Det kan være nødvendigt at få en rådgiver til at udføre dokumentationen til ansøgningen. På Kystdirektoratets hjemmeside kan der findes mere information om erosion, kystdynamik og forskellige typer af kystbeskyttelses anlæg www.kyst.dk/kyster-og-klima/kystbeskyttelse/. I ansøgningen skal bl.a. inkluderes:
 - a. Beskrivelse af evt. eksisterende anlæg.
 - b. Information om hvilke værdier, der ønskes beskyttet, samt om det er erosion eller oversvømmelse, der beskyttes imod.
 - c. Sandsynliggørelse for at der er behov for kystbeskyttelse på lokaliteten (fx beskrivelse af omfanget af skader i forbindelse med tidligere storme).
 - d. Kystbeskyttelses anlæggets nøjagtige placering, materialer, dimensioner og forventet levetid.
 - e. Dokumentation for at den valgte kystbeskyttelsesløsning løser udfordringen på ejendommen eller strækningen fx.
 - i. Hvilken hændelse er kystbeskyttelsen dimensioneret til at modstå (fx en 50-års hændelse). Højvandsstatistikker fra Kystdirektoratet kan bruges til dette www.kyst.dk/kyster-og-klima/vaerktoejer/hoejvandsstatistikker/
 - ii. I hvilken kote ligger det, der skal beskyttes.
 - iii. Hvilke hensyn er der taget til klimaforandringerne i anlæggets levetid.
 - f. Ved ansøgning om beskyttelse mod erosion, skal erosionsraten beregnes. Erosionsraten er en måling af den tilbagerykning, der sker af kystprofilet over tid. Hvis en kystprofilet over ti år rykker to meter tilbage, er erosionsraten i gennemsnit 0,2 meter pr. år. Luftfoto tilgængelige på Danmarks Miljøportal <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution> kan bruges til denne udregning.
 - g. Beskrivelse af anlæggets effekt på nabostrækninger.
 - h. Redegørelse for hvordan offentlighedens adgang til og langs kysten påvirkes af anlæggets opførelse
 - i. Matrikelkort der viser anlæggets nøjagtige placering (dvs. anlæggets længde, bredde og højde, afstand til kystlinjens midelvandstand, anlæggets afstand til ejendom).
 - j. Målsatte snittegninger der gør rede for konstruktionen, dens opbygning og materialevalg. Snittegningerne skal forsynes med koter i DVR90, dvs. højde i meter over daglig vande. Se eksempler på snittegninger i bilag 4.
 - k. Andet relevant materiale, fx sandfodringsmængde og kornstørrelse, fotos.
2. Hvis der er mangler eller uoplyste emner i ansøgningen kontaktes ansøger af kommunen og informeres om manglerne. Sagsbehandlingen begynder, når alle oplysninger er fremsendt.
3. Enten når ansøgningen er fuldt oplyst eller, hvis der er behov tidligere i forløbet, kommer kommunen ud og besigtiger lokaliteten, hvor kystbeskyttelses anlægget er lokaliseret eller skal etableres.
4. Hvis kommunen vurderer, at der på baggrund af det fremsendte ikke kan gives tilladelse, vil kommunen igangsætte en dialog om mulige ændringer. Hvis der ikke findes en løsning, vil der blive varslet et afslag. Dette giver ansøger mulighed for at komme med bemærkninger og evt. nye oplysninger inden der gives et afslag.
5. Hvis det vurderes, at der kan gives tilladelse, sendes ansøgningmaterialet i 4 ugers høring hos naboer, interesseorganisationer og relevante offentlige myndigheder. Høringen offentliggøres også på kommunens hjemmeside.
6. Høringssvarene gennemgås og eventuelle ændringer til projektet, på baggrund af høringssvarene, indarbejdes. Indeholder et høringssvar en indsigelse eller en anmodning om supplerende oplysninger eller materiale, sendes det til ansøgeren til kommentering (partshøring). Hvis der efter høringen er væsentlige ændringer til ansøgningen, kommer den i 4 ugers offentlig høring igen.
7. Alle kystbeskyttelses anlæg skal i henhold til miljøvurderingsloven VVM screenes for at sikre, at de ikke har en væsentlig påvirkning af miljøet.
8. Når sagsbehandlingen og høringen er gennemført kan der træffes afgørelse.
 - a. Afgørelsen skal indeholde eventuelle afgørelser i forhold til andre lovgivninger end kystbeskyttelsesloven, fx naturbeskyttelsesloven, skovloven, vandløbsloven mm.
 - b. Tilladelsen til kystbeskyttelses anlægget offentliggøres på kommunens hjemmeside, samt sendes til ansøger, naboer og organisationer som fik ansøgningen i høring.
 - i. Klagefristen er 4 uger og afgørelsen kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Man må ikke gå i gang med projektet før klagefristen er udløbet. En eventuel klage har opsættende virkning, dvs. så længe klagen behandles af Miljø- og Fødevareklagenævnet, er afgørelsen ikke gældende, og man må derfor ikke gå i gang med projektet.
 - ii. Tilladelsen vil indeholde vilkår som er rimelige og proportionale, fx vil der ved vilkår om kompenserende sandfodring kun stilles vilkår om, at erstatte den mængde materiale, der fastholdes af den hårde kystbeskyttelse. Der kan stilles vilkår om tidsperioden for udførelse af anlægsarbejdet af hensyn til naturen og badegæster.

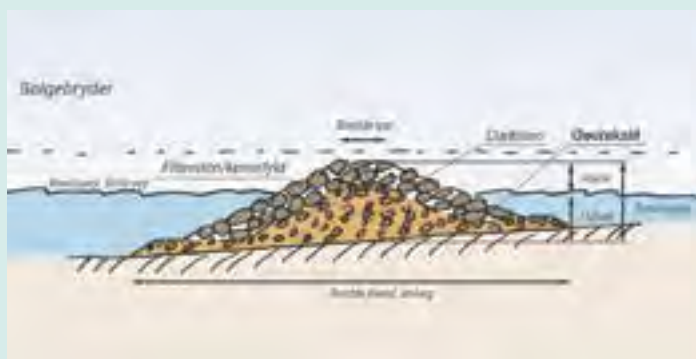
7.4 BILAG 4. EKSEMPLER PÅ DOKUMENTATION OG SKITSER AF ANLÆG



Skråningsbeskyttelse (Kilde: Kystdirektoratet)



Højde (Kilde: Kystdirektoratet)



Bølgebryder (Kilde: Kystdirektoratet)



Dige (Kilde: Kystdirektoratet)

Beregning af mængde af kompenserende sandfodring:

Følgende beregningsmetode kan anvendes i et kystprofil, der består af sand. Med den naturlige erosionsrate (t) og strækningens dimensioner kan den årlige fodringsmængde beregnes:

$$F = l * (h + d) * t$$

F: Fodringsmængde [m³/år i fast mål]

l: længde af strækning [m]

h: højden af skrænten, som bliver låst af den hårde konstruktion [m]

d: aktiv dybde – der hvor bølger og strøm flytter sediment [m]

t: tilbagerykning/erosion [m/år]

7.5. BILAG 5. OFTE STILLEDE SPØRGSMÅL

Dette bilag indeholder svar på oftest stillede spørgsmål i forbindelse med etablering, udvidelse, genopbygning, renovering og vedligeholdelse af kystbeskyttelses anlæg. Svarene er vejledende og kan tjene som en rettesnor, da det altid afhænger af den konkrete sag. I hver sag foretages en konkret og individuel vurdering.

Må jeg vedligeholde mit eksisterende kystbeskyttelses anlæg uden tilladelse?

Hvis du løbende vedligeholder din kystbeskyttelse, kræver det ikke tilladelse. Hvis anlægget ikke er blevet vedligeholdt i mange år og er sammenfaldet, skal der søges om tilladelse til genopbygning eller renovering af anlægget. Ved genopbygning forstås genopførelse af kystbeskyttelse, som pga. manglende vedligeholdelse ikke længere har en kystbeskyttende funktion. Ved renovering forstås, at anlægget ændres med hensyn til opbygning, materialevalg eller dimension.

Hvis jeg vil ændre på mit eksisterende kystbeskyttelses anlæg, kræver det så tilladelse?

Ja, hvis du ændrer på anlæggets dimensioner, materialer eller opbygning skal der søges om tilladelse.

Hvorfor skal jeg dokumentere, at det anlæg jeg søger om er egnet til at løse de konkrete udfordringer på strækningen?

Dokumentationen skal sikre, at det ansøgte anlæg har den korrekte højde, længde, hældning mm så det har den optimale kystbeskyttende effekt i en storm. Eksempler på dokumentation kan ses i bilag 4.

Hvorfor kræves der kompenserende sandfodring ved etablering af hårde kystbeskyttelses anlæg som høfde, bølgebryder eller skråningsbeskyttelse?

Hårde kystbeskyttelses anlæg fastholder materiale som ellers ville være tilgængeligt i det dynamiske kystmiljø. Dette medvirker, at sedimenttilførslen langs kysten reduceres og kan betyde at stranden forsvinder over tid. De hårde anlæg standser ikke erosionen, men flytter den foran sig og øger erosionen nedstrøms hos naboen. Nabostrækninger må ikke påvirkes negativt ved tilladelse til kystbeskyttelse. Der stilles derfor vilkår om kompenserende sandfodring, som medfører, at der tilføres sand til forstranden, samt at forstejling af kystprofilet og læsideerosion mindskes.

Hvis der er lovlig hård kystbeskyttelse på begge sider af min ejendom, og jeg enten vil anlægge ny hård kystbeskyttelse eller renovere den eksisterende kystbeskyttelse, vil der så være vilkår om kompenserende sandfodring i min tilladelse?

Den reviderede kystbeskyttelseslov giver mulighed for ikke at stille vilkår om afværgeforanstaltninger som fx kompenserende sandfodring, hvis ansøgningen består af at lukke et hul på en strækning, hvor der i forvejen er intensiv og lovlig hård kystbeskyttelse. Undtagelsen kan også ske, hvis det er i forlængelse af intensiv hård kystbeskyttelse. Denne undtagelse vil i realiteten kun gælde for skråningsbeskyttelser og betonmure langs haver. Undtagelsen gælder ikke høfder og bølgebrydere, da disse er etableret hhv. på tværs af stranden og i vandet. Begge disse kystbeskyttelsestyper har afstand mellem anlæggene, og der er derfor ikke tale om intensiv kystbeskyttelse.

Må jeg forhøje min eksisterende betonmur?

Der skal søges om tilladelse til ændring af eksisterende kystbeskyttelse. Hvis der ikke er skråningsbeskyttelse foran betonmuren, vil der som udgangspunkt blive stillet vilkår om etablering af ny skråningsbeskyttelse af landskabelige hensyn. Der kan i nogle tilfælde også blive stillet vilkår om kompenserende sandfodring.

Hvordan skal hårde kystbeskyttelses anlæg udføres?

Anlægget skal have dimensioner, så den optimale beskyttelse opnås. Mere information om de forskellige typer kystbeskyttelses anlæg og deres dimensioner kan findes på Kystdirektoratets hjemmeside www.kyst.dk/kyster-og-klimate/kystbeskyttelse. En rådgiver kan evt. hjælpe med at beregne de optimale dimensioner af kystbeskyttelses anlægget, samt udføre dokumentation for at den valgte kystbeskyttelsesløsning er egnet til at løse de konkrete udfordringer på strækningen.

Vil en ændring af eksisterende hård kystbeskyttelse (fx ved forhøjelse eller forstærkning) forøge erosionen?

Hvis et hårdt anlæg som skråningsbeskyttelse, høfde eller bølgebryder forhøjes, vil anlægget i de fleste tilfælde have behov for en renovering for at opnå den optimale hældning og bredde. Derved vil anlægget tilbageholde mere materiale og skabe læsideerosion hos naboen nedstrøms. Der kan i nogle tilfælde også blive stillet vilkår om kompenserende sandfodring.

Skal en ansøgning om kystbeskyttelse godkendes af Kystdirektoratet?

Nej, Kystdirektoratet er høringspart og får i henhold til kystbeskyttelsesloven ansøgningsmaterialet i høring samtidig med, at det sendes ud til de andre høringsparter. Kystdirektoratet kan indsende høringssvar, som kommunen tager med i betragtning i den efterfølgende sagsbehandling.



Udgivet af
Center for By, Land og Vand
Prøvestensvej 52
3000 Helsingør
Maj 2022