



TJEKLISTE TIL OPSTART AF STENREVSPROJEKT

AT SKABE ET VELFUNKTERENDE STENREV KRÆVER, AT MAN VÆLGER DEN RIGTIGE LOKALITET, SKAFFER DE RIGTIGE STEN OG FORMULERER ET GODT FORMÅL MED PROJEKTET. ALT DETTE, OG MEGET MERE, KAN DU LÆSE OM I DENNE TJEKLISTE, SOM GENNEMGÅR DE MEST VÆSENTLIGE TING, MAN SKAL FORHOLDE SIG TIL, SOM FORBEREDELSE TIL AT SKABE ET STENREV.

INDLEDNING

Stenrev kan tjene mange formål, men det primære bør være at skabe bedre livsbetingelser for mangfoldigheden af dyr og planter i havet. For at kunne opnå dette formål, er det vigtigt at vælge en egnet lokalitet.

På mulige lokaliteter vurderes de fysiske og biologiske forhold, der er af betydning for udlægning af sten. Når man senere i processen skal ansøge Kystdirektoratet om lov til at etablere stenrev, er et af de formelle krav netop, at man har vurderet de fysiske og biologiske forhold.

En anden overvejelse er, hvilken type rev man ønsker at lave. Vil man f.eks. genoprette naturen på et sted, hvor der tidligere har været stenrev? Eller er der tale om at forbedre naturen ved at skabe mere variation og bedre vilkår for tangplanter, fisk og andre arter knyttet til stenbund? Eller ønsker man at lave et formidlingsrev, hvor havets økosystemer og forunderlige dyre- og planteverden kan formidles i vandhøjde til store og små?

Endelig skal man tænke over, hvorfra man vil skaffe stenene til revet. Det kan nemlig have stor betydning for det arbejde, der skal til, inden man søger om tilladelse hos Kystdirektoratet.

Center for Marin Naturgenopretning har lavet to gode guides, der går i dybden med, hvad man skal undersøge, inden man går i gang med naturgenopretning af stenrev. Heri beskrives de faser, der bør indgå i sådan en proces. Man kan også læse om de fysiske og biologiske faktorer, der skal undersøges. Ligesom der er afsnit om hvordan man designer revet, samt gældende regler og lovgivning, der har betydning for arbejdet med at etablere et stenrev.



Center for Marin Naturgenopretnings vejledninger fortæller desuden om, hvor i landet man har fisket sten op fra havet, og hvor udbredte stenrev historisk har været i Danmark.

Følgende tre vejledninger er særligt relevante, når man vil etablere et stenrev:

- "Vejledning til naturgenopretning af stenrev".
- "Forhold af betydning for naturgenopretning af stenrev".
- "Foreløbige optegnelser over lokaliteter for stenfiskeri i indre danske farvande".

De findes her: <https://marinnatur.dk/forskning-og-publikationer/publikationer-fra-centeret/>

FAKTORER AF BETYDNING FOR PLACERING, UDFORMNING OG FORMÅL MED STENREV:

Fysiske og biologiske faktorer:

I skemaet herunder er oplistet nogle af de vigtigste fysiske og biologiske faktorer. Faktorerne er taget direkte fra Center for Marin Naturgenopretnings kompetente arbejde, og i guiden kan du læse en beskrivelse af de forskellige faktorer, og hvordan du undersøger deres påvirkning af din lokalitet.

Faktorer:	Beskrivelse:
Bundforhold	Stabil bund med hårdt substrat fører til den højeste biodiversitet på og omkring stenrevet.
Bølger og strøm	For at et rev skal fungere som levested, er det vigtigt, at der er en god vandudveksling. Ligger revet udsat for bølger, kan det begrænse, hvilket dyre- og planteliv der kan trives på revet. Ideelt set vælges en lokalitet med god vandudskiftning og uden for voldsom fysisk eksponering.
Lysforhold	Flerårige tangplanter kræver klart vand og meget lys. Et rev placeret på lavt vand med rigeligt lys vil derfor have størst mulighed for succesfuld vækst af disse planter.
Saltforhold	Stenrev er gode ved alle saltholdigheder, men jo lavere saltholdighed, des færre arter vil der leve på revet.
Vandtemperatur	Høje vandtemperatur kan have en negativ indvirkning på livet på revet.
Iltforhold	Dårlige iltforhold hæmmer væksten af tang, påvirker overlevelsen af muslinger negativt og hindrer generelt livet på revet.
Dyreliv (Søpindsvin)	Søpindsvin æder tangplanter. Rummer den udvalgte lokalitet en stor bestand af søpindsvin, vil det kunne holde væksten af tang nede.



Andre faktorer af betydning for udvælgelsen af områder til udlægning af stenrev

Udover de fysiske og biologiske faktorer er der også en række andre faktorer, der er vigtige at overveje i forbindelse med udlægning af stenrev. Herunder lister vi, i lidt flere detaljer, nogle af disse faktorer. Hvor det er relevant, har vi linket til de steder, hvor du kan finde information om netop dit område.

Formålet med at etablere et stenrev

Det primære formål med at lave et stenrev bør være at skabe et funktionelt rev, der giver en højere biodiversitet og mere lokalt liv. Der kan også være andre formål med at lave et stenrev:

- Forbedre de rekreative muligheder i området – f.eks. lave dykker- eller snorklestier på revet. Eller forbedre mulighederne for lystfiskerturisme i området.
- Formidlingsrev, hvor revet som levested og økosystem indgår i undervisningen på skoler, gymnasier og universiteter.
- Revet er rettet mod at fremme en særlig biotop-type. Det kunne f.eks. være opvækst af tangskov på lavt vand med rigeligt lys eller dominans af dyr som muslinger på dybere vand.
- Revet skal fungere som en blå korridor, der forbinder habitater, så dyre- og plantelivet har bedre muligheder for at sprede sig.

Revets udformning

Stenrev kan have mange forskellige udformninger. De kan være tætte stensamlinger, der rejser sig brat fra havbunden, eller mosaikformede stenbanker, mens andre er mere diffuse strukturer bestående af spredte sten på en sandet eller gruset havbund.

På dybere vand er det oplagt at skabe huledannende stenrev, hvor stenene er stablet oven på hinanden og rejser sig op til flere meter fra havbunden. På lavere vand giver det mere mening at fordele stenene mere jævnt på havbunden og skabe mere diffuse strukturer.



Historisk data og stenfiskeri

Hvis det er muligt at dokumentere, at der tidligere har været et rev på den lokalitet, man har udvalgt, anbefales det at forsøge at gendanne revet. Altså så vidt muligt forsøge at give det den samme udformning, samme dybde og bruge samme stentype og stenstørrelse. Det er dog ikke sikkert, at alle disse parametre er kendte, og da må man forsøge at komme så tæt på som muligt.

Revet vil i dette tilfælde have karakter af *naturgenopretning*. Hvis der stadig er dele af et eksisterende rev tilbage, vil der være tale om en *restaurering*.

Kan man dokumentere, at der tidligere har været et rev eller der stadig er dele af et rev tilbage, vil det være nemmere at få en tilladelse til at etablere stenrevet.

Tidligere stenrev indikerer desuden, at lokalitetens bund med rimelig sandsynlighed er velegnet og kan bære udlægning af sten.

Denne rapport fra Center for Marin Naturgenopretning har kortlagt noget af det historiske stenfiskeri i Danmark: <https://marinnatur.dk/media/72791/optegnelser-over-stenfiskeri.pdf>.

Centeret har også lavet et kort, hvor disse data fremgår: <https://marinnatur.dk/kort/>.

Kabler og rørledninger

Inden man overvejer at lægge sten ud i et område, skal man have styr på, om der er menneskeskabte elementer i bunden. Det kan f.eks. være søkabler og spildevandsrør.

Hvis det er tilfældet, skal man ikke placere sit stenrev oven på dem, da der vil være risiko for, at de på et tidspunkt skal graves op eller repareres – og så kan revet blive ødelagt. Det kræver også tilladelse fra ejeren af kablet eller røret at lave et rev inden for en afstand af 200 meter. Mange kabel- og rørledninger kan findes på Skippo, som er et gratis søkort: <https://www.skippo.dk/plan>.



Afstand til andre anlæg

Hold god afstand til broer og fortøjningsanlæg, fordi stenrevet kan være til gene for brugerne. Der er også risiko for, at trafikken ved anlæggene kan påvirke livet på revet negativt. I værste fald kan påsejling beskadige skibe og dertil flytte rundt på stenene på revet.

Marinarkæologi og Fortidsminder

Der skal holdes en afstand på 200 meter til fortidsminder, og det er ikke tilladt at udlægge sten i marinarkæologiske områder uden samtykke fra Slots- og Kulturstyrelsen. Derfor bør man undersøge, om der er fortidsminder på den lokalitet, man har udset sig. Dette kan man gøre på fund og fortidsminder: <https://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/Kort/>.

Slots- og Kulturstyrelsen kan stille krav om en marinarkæologisk forundersøgelse – selv i et område uden registrerede fund. Årsagen er, at de fleste kystnære områder i Danmark har interesse for arkæologer og kan indeholde fortidsminder. En marinarkæologisk forundersøgelse koster 25.000-150.000 kroner. Sørg for at kalkulere med denne udgift i stenrevsbudgettet.

Det kan være en fordel at kontakte det lokale museum og høre dem, om det område, man har udset sig, har særlig interesse. Er det ikke tilfældet, kan man muligvis slippe for at lave en arkæologisk forundersøgelse. Det kan nogle gange være muligt at slippe, eller selv lave nogle simple undersøgelser til museet, så man ikke bliver pålagt store, dyre undersøgelser.

Ansvar for kulturarven på havbunden er delt mellem fem kulturhistoriske museer. På denne side kan du finde det museum, der har ansvar for dit område, og læse mere om marinarkæologiske undersøgelser generelt: <https://slks.dk/fortidsminder/marin>

NOVANA-stationer

For at følge miljøtilstanden i havet har staten en række målestationer landet over, kaldet NOVANA-stationer. For ikke at forstyrre målingerne må man ikke påvirke dyre- eller plantelivet i nærheden. Det anbefales at holde mindst 500 meters afstand til dem. De kan findes her: <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=novana2017-21>.



Natura 2000-områder

Det kan være besværligt at få tilladelse til at udlægge et stenrev i eller i nærheden af de naturbeskyttede "Natura 2000-områder". Det samme gælder steder, hvor der lever Habitatdirektivets bilag IV-arter. I givet fald skal der laves en såkaldt 'væsentlighedsvurdering', hvilket er en kompleks opgave. Vi anbefaler ikke, at frivillige løfter denne opgave. Undgå derfor som udgangspunkt at søge tilladelse til at lave stenrev i Natura 2000-områder.

Hvis udpegningsgrundlaget for det pågældende Natura 2000-område derimod er stenrev eller arter, der vil blive positivt påvirket af stenrev, vil det med stor sandsynlighed være muligt at få tilladelse til marin naturgenopretning i et Natura 2000-område. Du kan finde Natura 2000-områderne på Miljøstyrelsens hjemmeside: <https://mst.dk/erhverv/rig-natur/naturindsatser/natura-2000>.

Sejlads og sejladsikkerhed

Projektet må ikke genere sejladsen i området. Undgå derfor områder med anlagte sejlru-ter og tæt trafik med skibe og både. Det kan være fornuftigt at undersøge den normale skibstrafik i området, og hvor dybt bådene og skibene stikker. Hvis det er muligt at holde en frihøjde over revet, så sejlads stadig er muligt, vil dette problem kunne elimineres.

Hvor finder man stenene?

Som reglerne er i dag, gives der kun tilladelse til udlægning af *natursten*. Man må altså ikke bruge eksempelvis byggematerialer af beton og mursten.

Der findes fem primære kilder til natursten:

- 1) Genbrug af søsten fra gamle moler eller kystsikring.
- 2) Marksten eller sten opgravet i kommuner fra infrastrukturprojekter.
- 3) Sten fra stenbrud i Sverige eller Norge.
- 4) Sten fra danske grusgrave.
- 5) Sten indsamlet fra private borgere – f.eks. i samarbejde med lokal genbrugsstationer.

Den anbefalede stenstørrelse er afhængig af, hvor stenene lægges ud. I områder, hvor stenrevet er udsat for bølger og strøm, anbefales en størrelse på mindst 30 cm i



diameter – altså lidt større end en fodbold. På mere beskyttede lokaliteter kan mindre sten på ca. 15 cm i diameter anvendes – cirka fra håndboldstørrelse og op.

Opmåling når stenrevet er etableret

Der skal laves en opmåling af revet, efter at stenene er udlagt. Opmålingen skal laves professionelt og indsendes til Søfartsstyrelsen og Geodatastyrelsen, så deres søkort kan blive opdateret med det nye rev. Opmålingen koster normalt 40.000-100.000 kroner. Husk derfor denne post i budgettet for stenrevet.

Generelle råd

Til sidst nogle mere generelle råd;

Følg med i livet i området, hvor stenrevet skal etableres, for at se, om målet om at skabe højere biodiversitet lykkes. Inden etablering kan man f.eks. tælle antallet af forskellige arter af planter og dyr samt vurdere, hvor stort et areal der er dækket af tang eller muslinger. Ved at gentage samme undersøgelse – f.eks. seks måneder efter etablering – er det muligt at vurdere, hvilken effekt stenrevet har på det lokale dyre- og planteliv under overfladen.

Hvis tvivl opstår i forberedelsesfasen, så søg rådgivning hos myndigheder og/eller Center for Marin Naturgenopretning.

Når alt forarbejdet er på plads, og Kystdirektoratet har modtaget ansøgningen, sendes den i høring hos en række myndigheder og interessenter. På baggrund af Kystdirektoratets egen sagsbehandling og de indkomne høringssvar træffes en beslutning. Er svaret positivt, kan det konkrete arbejde med at gøre projektet til virkelighed gå i gang.

Det er særdeles vigtigt, at de krav, som stilles i tilladelsen, skal efterleves til punkt og prikke.