

Naturgenopretning af stenrev i Roskilde Fjord

- er det foreneligt med den historiske udnyttelse og dagens beskyttelse?

Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 08.3.2019

Forfatter: Karsten Dahl og Maria Kristina Holst Palner

Institut for Bioscience

Rekvirent:
Nationalpark Skjoldungernes Land
Antal sider: 12

Faglig kommentering:
Helle Buur Pedersen
Kvalitetssikring, centret:
Anja Skjoldborg Hansen



AARHUS
UNIVERSITET

DCE - NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Tel.: +45 8715 0000
E-mail: dce@au.dk
<http://dce.au.dk>

Indhold

Baggrund	3
Stenfiskeri på fjorden	4
Brug af søsten	5
Tidligere og Nuværende områder med stenforekomster i Roskilde Fjord	6
Mulige effekter på det eksisterende udpegningsgrundlag for Natura 2000 området	7
Konklusion	9
Forslag til konkrete genopretningsområder	10
Referencer	11

Baggrund

Nationalpark Skjoldungernes Land har en målsætning om at genoprette ét eller flere stenrev i de indre dele af Roskilde Fjord og samtidig sikre en egnet lokalitet, der kan tjene som et demonstrationsrev med formidling for øje.

Stenrev er særdeles produktive habitater, som generelt rummer en høj biodiversitet. I den fotiske zone er stenene bevokset med en række makroalger. Mange faunaorganismer lever fæstnet til stenenes stabile overflader og en række fisk, krebsdyr og snegle er knyttet til habitatet bestående af sten og tilhørende tangskov (Dahl et al, 2003).

I dag indgår naturtypen "Rev" ikke på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området i Roskilde Fjord. Det kan skyldes manglende registrering af eksisterende rev. Det kan også skyldes, at de stenforekomster der i dag er i fjorden, er for sparsomme til at leve op til Miljøstyrelsens definition af et stenrev, dvs. med en dækning under 25% stabile sten i et kerneområde. I GEUS's seneste indmelding til MST om forekomster af stenrev i danske farvande, indgår som noget nyt estimater på arealer med mulige forekomster af stenrev i indre Roskilde Fjord. Disse estimater er baseret på enkelte seismiske linjer og nogle sedimentprøver.

Miljøstyrelsen har på et kontaktmøde mellem AU og MST/DEP i efteråret 2018 efterspurgt en mere detaljeret beskrivelse af projektet, herunder om der er dokumentation for, at stenfiskeri har fundet sted og om der tidligere har været stenrev i den indre fjord. I og med at stenrev ikke indgår i udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området N136, har MST ligeledes ønsket en vurdering af, om restaurering af tidligere tiders stenrev vil have en negativ effekt på de naturtyper og arter, som ligger til grund for den nuværende udpegning af naturbeskyttelsesområdet. Projektgruppen har på den baggrund gennemført en række undersøgelser:

- Fremskaffelse af viden knyttet til lokalhistoriske arkiver, bøger mm omkring stenfiskeri
- Indsamling af eksisterende viden eller overleveret viden hos personer med en nøgleviden om fjorden, stenfiskeri og eksisterende stenforekomster
- Sammenstilling af viden om stensmoler og andre mulige anvendelser af sten fra stenfiskeriet på fjorden
- En analyse af luftfoto med henblik på at dokumentere ændrede stenforekomster som følge af stenfiskeri

Endvidere er der indhentet anden relevant viden til vurdering af effekten af retablerede stenområder på eksisterende flora og fauna. For fugles vedkommende er informationer om deres føde hentet på DOF's "dofbasen.dk"

Stenfiskeri på fjorden

Det har ikke været muligt at finde konkrete beskrivelser af opfiskede stenmængder fra Roskilde Fjord.

Der er selv i dag en række synlige beviser for, at stenfiskeri har fundet sted. Skilte langs kysterne med forbud mod stenfiskeri i en given afstand fra kysten, fx 180 meter, blev opsat i 1930'erne og de blev fortsat opretholdt helt op i 50'erne. Endvidere ligger der tydeligt bearbejdede flækkede sten ved holme ude i fjorden som ikke er borttransporteret (jævnfør vedlagte uddybende notat).

I bogen om Roskilde Fjord 'Levende fortid' fra Fjordmuseet 2004 er der et lille afsnit om flækkesten (side 147-148). Der står bl.a. følgende: *"Sten i hel størrelse er blevet opfisket fra søterritoriet af stenfiskere, men på et tidligt tidspunkt blev der opsat skilte på holmene og andre steder, der markerede en afstand inden for hvilken, der ikke måtte fjernes sten ved stenfiskeri."* Afsnittet slutter med følgende: *"Stenhuggerne var omvandrende håndværkere, der boede på pensionater i Østby. De flækkede sten blev i bearbejdet form brugt til trappesten, flagstøtter og gravmonumenter m.v."*.

Det forlyder (Niels Winther Fritidsfiskerforeningen Gershøj og Karsten Munkvad), at stenfiskeri fandt sted i slutningen af 1800 tallet og i starten af 1900 tallet ved brug af hestetrukne slæder på isen om vinteren. I så fald har det sikkert drejet sig om sten langs strandene og på lavt vand. Senere kom egentlige stenfisker fartøjer til fjorden, der kunne gå ind på 1 meters dybde og nogle endda med dykker (Overleveret mundtligt fra Hans Aare formand for Jagtforeningen Jyllinge Holme).

Figur 1. Blotlagt stenrev nordøst for Bognæs. Foto Karsten Dahl



Brug af søsten

Selv om der ikke er skriftlig dokumentation for, at moler, havne mm i indre Roskilde Fjord er bygget af søsten fra fjorden, er det overvejende sandsynligt. Der findes natursten i de gamle moler ved både Jyllinge (figur 2) og Gershøj (se vedlagte baggrundsnotat). Det fortælles endvidere, at fjordsten har været anvendt til at bygge Jyllinge Kirke, Østbygaard og avlsbygninger på Krabbesholm. Endelig fortælles det, at der er blevet fisket sten til Københavns fæstningsværker (Lynetten, Flakfortet og Middelgrund). Der er ligeledes i dag spor af stensætninger i vandet fx ved Risø, som har været brugt til fortidige landvindinger.

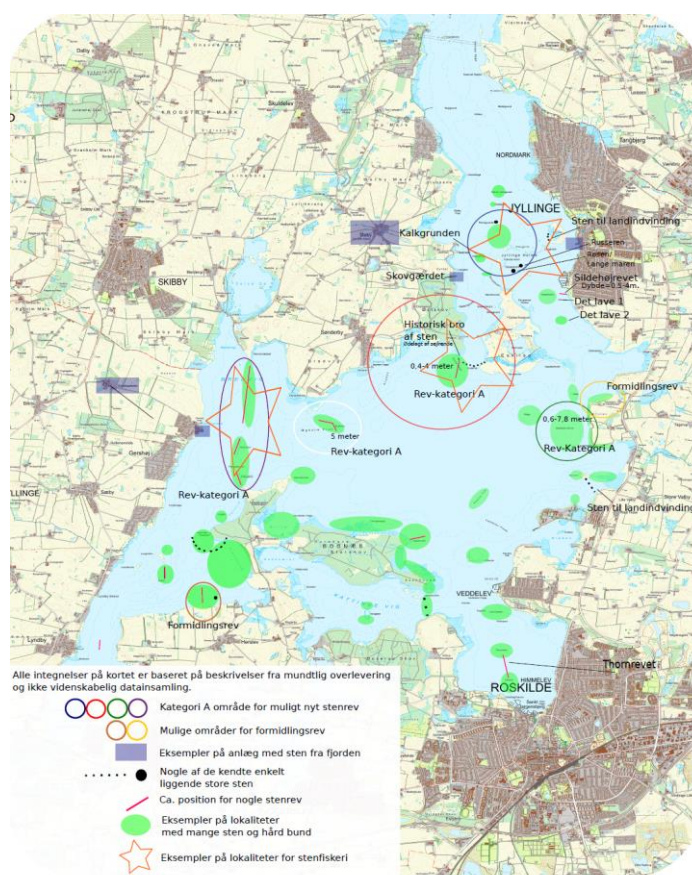


Figur 2. Jyllinge Havn, 1900 tallet. O.H.Brasens Atalier

Tidligere og Nuværende områder med stenforekomster i Roskilde Fjord

Der foreligger luftfoto fra Roskilde Fjord for flere perioder siden 2. verdenskrig. Kvaliteten af billederne er svingende mhb på at identificere stenrev og det har ikke været muligt at pege på områder med stenrev i tiden efter 2. verdenskrig, som ikke også findes i dag. Oplysninger om de mange skilte som forbød det kystnære stenfiskeri tyder da også på, at stenfiskeri allerede på den tid blev opfattet som problematisk og sandsynligvis var ophørt i hvert fald på lavere vanddybder.

På luftfotos er det tydeligt er der fortsat findes store stabile sten flere steder i den indre fjord. Disse kan også observeres ved sejlad på fjorden. Interviewundersøgelsen med fiskere, jægere og andre brugere af fjorden peger på, at der i dag også findes dybere stenforekomster og at der endda måske er forekomster af sten med dækning omkring 25% i kerneområder. Oplysninger om stenforekomster kan ses i figur 3, som områder markeret med grønt og er beskrevet mere detaljeret i vedlagte baggrundnotat. Forekomsterne er endnu ikke dokumenteret.



Figur 3. Områder i indre Roskilde Fjord identificerede med mange sten (grønne områder).

Mulige effekter på det eksisterende udpegningsgrundlag for Natura 2000 området

Natura 2000-område (N136) er udpeget i henhold til både Habitat Direktivet (H120) og Fuglebeskyttelses Direktivet (F105). Udpegningsgrundlaget for marine arter og naturtyper relevant for problemstillingen omkring restaurering af stenrev fremgår af tabel 1.

Tabel 1 Udpegningsgrundlag for natura 2000 området i Roskilde Fjord (N136) i henhold til Habitatdirektivet og Fuglebeskyttelses Direktivet. Kun elementer relevant for det marine fjordområde er medtaget. For habitatdirektivet er det alene naturtyper. Koderne bag arterne nævnt under Fuglebeskyttelses Direktivet refererer til, om det er trækfugle (T) eller ynglefugle (Y) F1: yngler regelmæssigt i området i væsentligt antal, dvs. med 1% eller mere af den nationale bestand. F2: arten har i en del af artens livscyklus en væsentlig forekomst i området, for mere fåtallige arter (Tn), hvor områder i Danmark er væsentlige for at bevare arten i dens geografiske sø- og landområde, skal arten forekomme med 1% eller mere af den nationale bestand. F4: arten er regelmæssigt tilbagevendende og forekommer i internationalt betydende antal, dvs. at den i området forekommer med 1% eller mere af den samlede bestand inden for trækvejen af fuglearten.

Habitat Direktivets naturtyper	Fuglebeskyttelses direktivets bilag 1 arter
Sandbanker ved lavvandet vedvarende dækket af havvand (1110)	Sangsvane (T og F2,F4)
Mudder og sandflader blottet ved ebbe (1140)	Havørn (Tn og F1,F2)
Kystlaguner og strandsøer (1150)	Klyde (Y og F1)
Større lavvandede Bugte og Vige (1160)	Fjordterne (Y og F1)
	Havterne (Y og F1)
	Dværgterne (Y og F1)
	Knobsvane (T F4)
	Grågås (T F4)
	Skeand (T F4)
	Troldand (T F4)
	Hvinand (T F4)
	Stor skallesluger (T F4)
	Blishøne (T F4)

Der er ikke fundet dokumentation for, hvor der helt præcist er fisket sten i Roskilde Fjord eller hvor der er fjernet så mange sten, at de tilbageværende stenforekomster ikke længere falder ind under MST's revdefinition. Det er dog sandsynliggjort med meget stor sikkerhed, at der er fjernet mange sten fra den inderste del af fjorden.

Naturgenopretningsprojektet vil have fokus på at genoprette fjordens arealer med hård bund og tage udgangspunkt i områder, hvor der i dag allerede findes sten. Denne strategi vil være tro mod fjordens geologiske dannelseshistorie og samtidig sikre, at sten bliver lagt ud på en havbund, der har kapacitet til at bære vægten af sten. Samtidig vil denne strategi ikke indebære en konflikt med det nuværende udpegningsgrundlag af naturtyper. En udlægning

af sten på en gruset bund med blandede stenforekomster vil kun ske inden for de arealmæssige rammer af naturtypen "Lavvandede bugter og vige (1160)". Denne naturtype kan imidlertid også rumme andre naturtyper som delelementer, fx rev. EU kommissionens indførte i 2017 en ny måde at opgøre naturtypernes arealer på (Anon 2017), som netop tager højde for at nogle kan være helt overlappende. Etablering af en ny naturtype "Rev" inden for naturtypen "Lavvandede bugter og vige" vil derfor ikke få negativ indflydelse på den nationale arealopgørelse af naturtypen 1160. Udlægningen bør ikke finde sted, hvor der findes ålegræs i nævneværdig grad, hvilket også skulle kunne undgås på en groft gruset bund.

Retablering af stenrev, og i det hele taget større arealer med hård bund, vil have en gunstig indflydelse på forekomst af fisk og en række bunddyr som muslinger, snegle og børsteorme, som alle forventes at blive mere talrige (Stenberg et al, 2015).

Havørn, de tre ternearter og stor skallesluger er alle fiskespisende. Retablering af flere hårdbundsområder i Roskilde Fjord vil føre til flere småfisk og dermed bedre fødesøgningsgrundlag.

Troldand og Hvinand har begge en blandet føde, som bl.a. består af muslinger, snegle og krebsdyr. Hvinanden kan tillige spise småfisk. Troldanden henter mest sin føde på blødere bunde, men en sådan bundtype er irrelevant for retablering af stenrev

Klyden søger sin føde i meget lavvandede områder. En genopretning af stenrev tænkes at ske på større dybder end Klydens fødesøgningsområde.

Svanearterne, grågås, skeand og blichøns spiser generelt planter og/eller plankton. Retablers stenrev på områder, hvor der ikke er ålegræs, vil ingen af de fire arters fødesøgning blive negativt påvirket.

Konklusion

Det er sandsynliggjort, at der har været stenfiskeri i Roskilde Fjord. Som konsekvens er der i dag færre hårbundsområder end for 150 år siden. Tab af hårbundshabitater har ført til en fjord med forringet biodiversitet og en mindsket produktion af flerårige makroalger, krebsdyr, snegle og fisk. Flerårige makroalger har i modsætning til plankton alger en gunstig effekt på eutrofieringstilstanden.

Hårbundsområder kan efter DCE's vurdering reableres i Roskilde Fjord uden negativ effekt på de naturtyper og arter, der ligger til grund for udpejning af Natura 2000 området. For en række fuglearter vil effekten derimod være positiv.

Set i et større perspektiv vil et restaureringsprojekt i Roskilde Fjord ligeledes være positivt. Mange lavvandede stenrev i Danmark er i dag opfisket eller forarmet ved fjernelse af større sten.

Forslag til konkrete genopretningsområder

På baggrund af indmeldinger fra de lokale interessenter beskrevet i vedlagte interview notat, foreslås tre konkrete områder nøjere undersøgt mhb. på naturgenopretning af rev.

Områderne er udvalgt ud fra følgende kriterier:

- at udlagte sten ikke vil medføre gener for lystsejlere i området og ud fra
- at der i dag allerede ligger sten om end med en formodet mindre dækning end hvad MST definerer som stenrev.

Forslagene er vist i figur 4 og omfatter:

- Et større rev areal på Nørre Rev ud for Bognæs's nordvestlige hjørne. Forventet mulighed for udlægning af sten fra omkring lavvandslinjen og ud til 2-3m
- Et større rev ved Selsø Hage (syd-vest for Eskildsø). Forventet mulighed for udlægning af sten fra lavt vand til 4-5m dybde.
- Et mindre lavvandet formidlingsrev vest for Herslev lystbådehavn.



Figur 4. De tre foreslåede naturgenopretningsområder er indikeret med en gul cirkel.

Referencer

Anon (2017). Reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory notes and guidelines for the period 2013-2018. DG Environment. Brussels. pp 188

Dahl, K., S. Lundsteen, and S. Helmig (2003). Stenrev, Havbundens oaser. Gads Forlag.

Stenberg, C., Stottrup, J. G., Dahl, K., Lundsteen, S., Göke, C., and Andersen, O. G. N. (2015) Ecological benefits from restoring a marine cavernous boulder reef in Kattegat, Denmark - DTU Aqua reportnr.289-2015