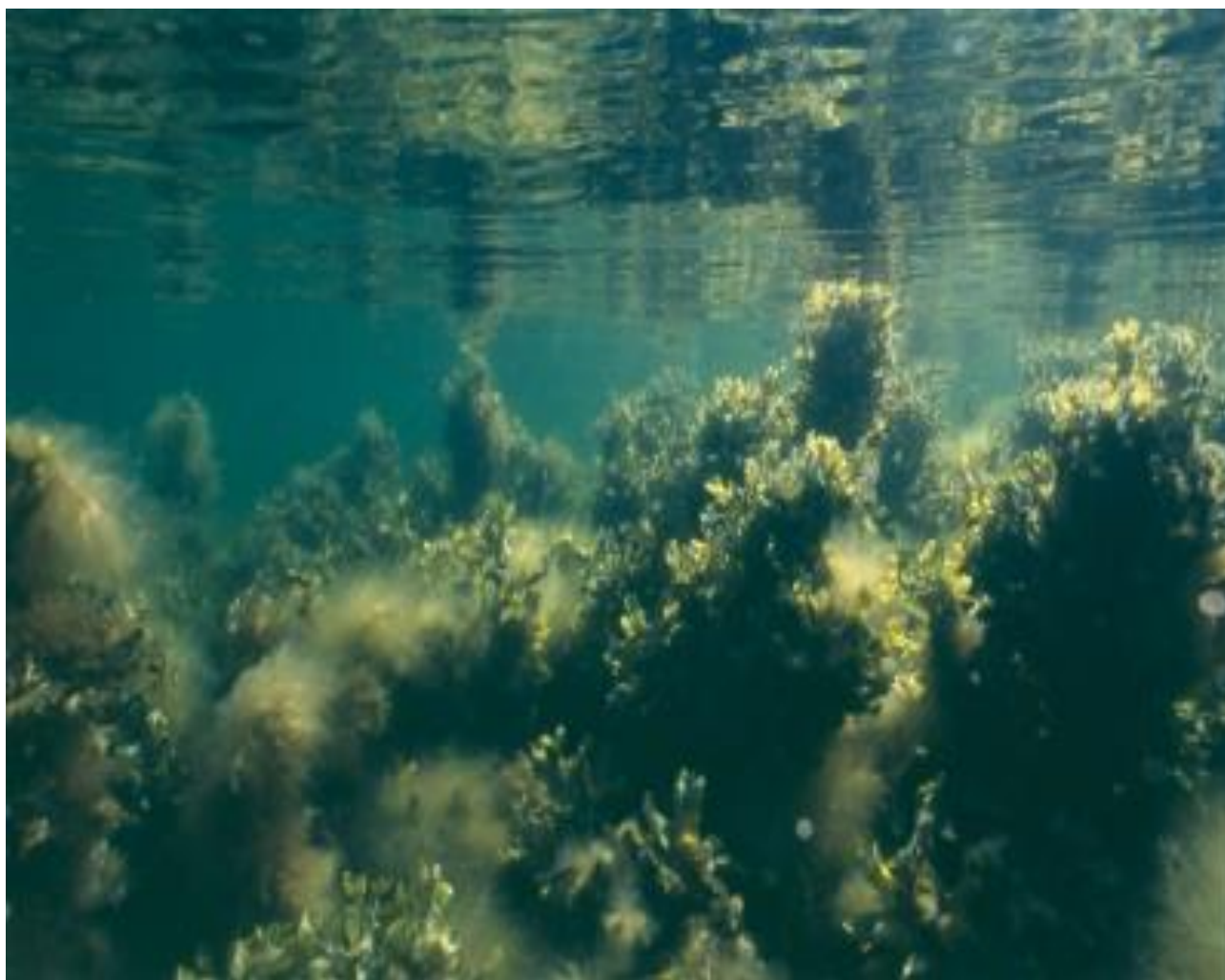


Undersøgelse af stenrevs potentielle 'kvælstofeffekt' samt bidrag til genetablering af stenrev i Natura 2000-området "Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg"



Projektbeskrivelse

1. Projektets hovedformål

Projektets hovedformål er at undersøge stenrevs potentielle kvælstofeffekt med henblik på at kunne inddrage stenrev som et muligt supplerende virkemiddel i vandplanlægning i henhold til Vandrammedirektivet (2000/60/EF). Projektet omfatter til dette formål etablering og analyse af et pilotstenrev i Løgstør Bredning samt analyser af stenrevs kvælstofeffekt på eksisterende stenrev. Projektet skal bidrage til at vurdere, om stenrev kan indgå som et kvælstofvirkemiddel i vandområdeplanerne 2021-2027. Projektet vil endvidere bidrage til opfyldelse af mål om opnåelse af gunstig bevaringsstatus for Limfjordens rev.

2. Baggrund

Den nuværende situation

Et modelprojekt fra 2008 viste, at stenrev potentielt og under særlige betingelser kan medvirke til at mindske effekterne af kvælstoftilførsler til visse kystvande (DHI & DMU, 2008). I forbindelse med en efterfølgende screening af potentielt egnede lokaliteter har DHI skønnet, at der på landsplan findes 3-4 lokaliteter, hvor stenrev muligvis kan genetableres med henblik på en kvælstofeffekt (DHI & DCE, 2013). Løgstør Bredning i Limfjorden er et af disse områder. Den potentielle kvælstofeffekt er imidlertid endnu ikke endeligt dokumenteret og kvantificeret.

Formål med projektet

På denne baggrund gennemfører Limfjordsrådet i partnerskab med Miljø- og Fødevarerministeriet et 5-årigt forsknings- og udviklingsprojekt i Løgstør Bredning, Limfjorden, som skal dokumentere stenrevs potentielle kvælstofeffekt. Projektet omfatter målinger på eksisterende stenrev samt etableringen af et nyt stenrev. Projektet vil bidrage til at genoprette naturtypen stenrev og dermed også bidrage til at forbedre Natura 2000 områdets bevaringsstatus.

Projektets resultater skal indgå som tekniske anvisninger i forbindelse med virkemiddelkataloget for vandområdeplanerne 2021-2027. Af hensyn til anvendeligheden i vandplanlægningen skal pilotprojektet derfor være afsluttet i juli 2020, således at der kan gives anbefalinger om, hvorvidt stenrev er egnet som virkemiddel. Projektet vil omfatte etablering og overvågning af et nyt stenrev i Løgstør Bredning, Limfjorden med efterfølgende undersøgelser og dokumentation. Der udarbejdes en samlet syntese af stenrevs potentielle kvælstofeffekt, herunder dokumentation af hvordan organismer på et stenrev reagere på varierende lysforhold og lav iltkoncentration.

Kort gennemgang af projektet

Projektet omfatter etablering af et stenrev og en bred vifte af fysiske, kemiske og biologiske undersøgelser på det nyanlagte stenrev samt på og omkring eksisterende stenrev med henblik på evaluering og dokumentation af stenrevs potentielle kvælstofeffekt. Stenrevet vil være af et omfang, så det også bidrager til opnåelse af en gunstig bevaringsstatus. Anbefalinger om 'best practice' for genetablering af stenrev i Danmark fra "Blue Reef"-projektet ved Læsø inddrages.

Projektet er et femårigt projekt, hvor december 2015 og 2016 primært vil fokusere på indledende fastlæggelse af projektområde, etablering af stenrev, nødvendige før-registreringer mv. og hvor de egentlige undersøgelser og analyser vil forløbe i 2017, 2018 og 2019. I 2020 gennemføres de afsluttende beregninger, synteser og anbefalinger mv.

Projektet tager udgangspunkt i den modeludvikling og makroalgekortlægning, som er gennemført i Limfjorden inden for de seneste år og i øvrigt omfatte følgende hovedleverancer (de enkelt hovedleverancer er detaljeret beskrevet i bilag 1):

1. Forundersøgelser samt fastlæggelse af placering af nyt stenrev
2. Anlæg af stenrev
3. Målinger, analyse og dokumentation af kvælstofeffekt af eksisterende rev
4. Måling, analyse og dokumentation af kvælstofeffekt af nyt rev
5. Forsøg med makroalger og anden floras respons på varierende lys - og iltforhold
6. Analyse, synteser og anbefalinger

Hovedleverance 1- Forundersøgelse og udpegning af projektområdet i Løgstør Bredning

Den første del af hovedleverancen omfatter forundersøgelser, der beskriver eksisterende forhold i Løgstør Bredning, Limfjorden herunder tidligere stenrevsforekomster, nuværende bund- og sedimentforhold, lys- og iltforhold samt de samlede påvirkninger af området., samt fastlægger karakteren af det planlagte stenrev inkl. udformning, omfang, udbud mv. På denne baggrund udpeges den optimale placering af projektområdet. Endvidere vil der ske en beskrivelse af planforhold og diverse tilladelser vil blive indhentet.

Hovedleverance 2 - Anlæg af stenrev

Når projektområdet er endeligt fastlagt, kræver anlæg af stenrevet en nøje detailprojektering, gennemførelse af udbudsforretning inkl. erhvervelse af sten og andre nødvendige materialer samt tilsyn med selve anlægsfasen.

Hovedleverance 3- Makroalgers reaktion på ændrede vækstforhold

Tredje hovedleverance omfatter en udredning af hvordan makroalger (større tangarter) på stenrev reagerer på ændringer og især reduktion af lysforholdene, samt på deres tolerance for lave iltkoncentrationer / perioder uden ilt. Der anvendes arter, som dominerer på eksisterende stenrev. Leverancen skal give de nødvendige data til modeller, som skal simulere, hvordan samfundet på stenrev vil reagere fx på perioder med lave lysforhold, høje temperaturer samt dårlige iltforhold.

Hovedleverance 4 - Undersøgelser på eksisterende stenrev

På *eksisterende* stenrev måles fluxe (udvekslingen) af ilt og næringssalte i og omkring revene samt bestemmelse af næringsstofpuljer i sedimentet.

Ligeledes monitoreres biodiversiteten ved at se på sammensætning af koloniserende organismer på eksisterende rev – makroalger og tilknyttet fauna (fisk, skaldyr mv.). Fordelingen mellem bundvegetation og bundfaunaen på den hårde bund er en nøglefaktor i relation til det samlede iltbudget.

Hovedleverance 5- Effektundersøgelser på nyt stenrev

Når stenrevet er etableret, skal der gennemføres undersøgelser af effekten af stenrevet såvel på som udenfor stenrevet med fokus på målinger af fluxe af ilt og næringssalte samt næringsstofpuljer i sedimentet i og omkring de nye rev. Dertil kommer monitoring af biodiversitet, - sammensætning af koloniserende organismer på revet – makroalger og tilknyttet fauna (fisk, skaldyr mv.). Fordelingen mellem bundvegetation og bundfaunaen på den hårde bund er en nøgelfaktor i relation til det samlede iltbudget. Det er afgørende for kvælstofeffekten, at det er makroalger, der etablerer sig på de udlagte sten, da de producerer den ilt, der giver den ønskede kvælstofeffekt. Derfor gennemføres tests af forskellige metoder til fremme af makroalgeetablering og – vækst.

Hovedleverance 6 - Analyse, syntese og anbefalinger

Projektet omfatter integrerende modelanalyser, herunder modellering af iltproduktionens betydning for frigivelse af næringssalte med henblik på at kunne vurdere stenrevs virkning i forhold til at reducere kvælstoftilførselens negative effekter på fjorde og andre kystvandes økologisk tilstand samt en samlet syntese inkl. anbefalinger, herunder en vurdering af om stenrev er egnet som virkemiddel. Endvidere skal rapporten indeholde tekniske specifikationer af, hvorledes stenrev etableres mest optimalt med henblik på at sikre kvælstofeffekten, hvis en sådan kan dokumenteres. Rapporten skal fra august 2020 kunne indgå i virkemiddelkataloget for vandområdeplanerne 2021-2027 (VP3).

Fælles temaer

Kommunikation og formidling

De praktiske resultater rapporteres med henblik på at fastlægge praksis for revetablering i lignende fjorde og kystvande. Der gennemføres aktiviteter til løbende demonstration af ide, projekt og resultater.

Der vil endvidere blive afholdt workshops og temadage samt udarbejdet forskellige former for populærvidenskabelige produkter til forskellige medier herunder en hjemmeside med det formål at udbrede kendskabet til og dialogen omkring stenrev og stenrevs potentialer til et mere bredt publikum.

Interessentinddragelse

Der gennemføres interessentanalyser samt aktiviteter for interessenter til sikring af lokalt ejerskab. Specifikt påtænkes det at involvere landbrugsorganisationer for tilvejebringelse af marksten til indbygning i stenrev.