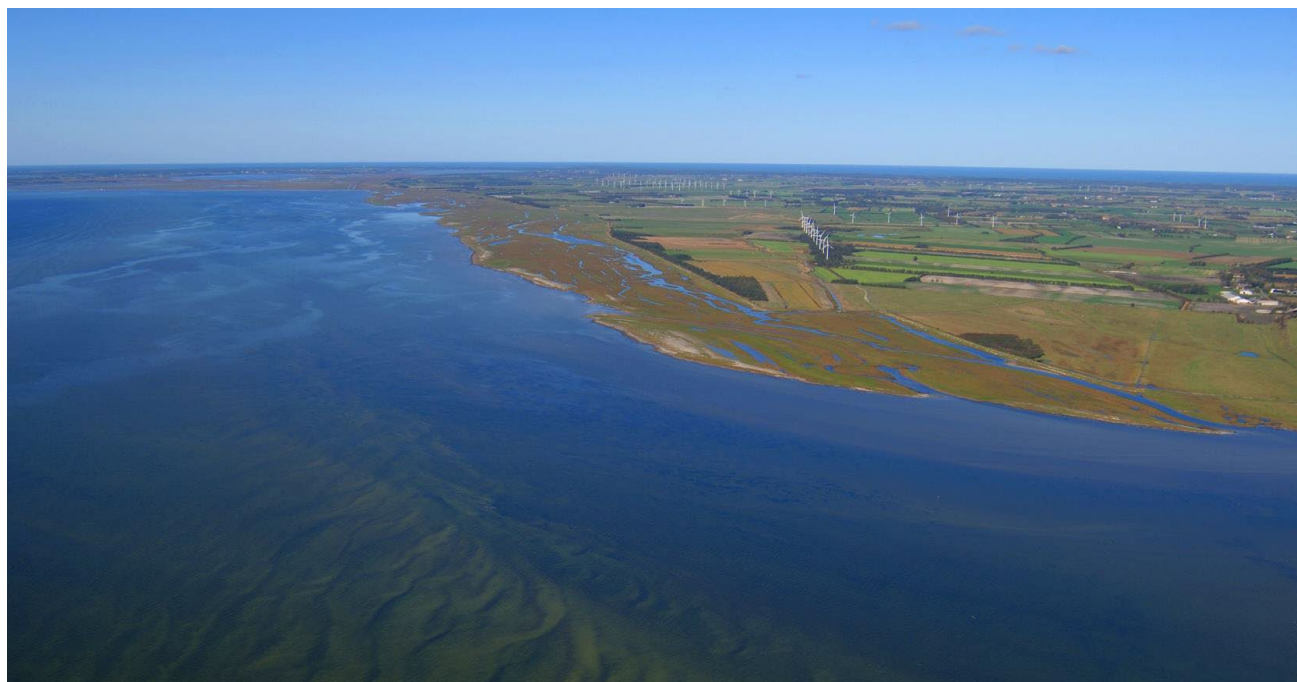




COASTal LIFE i Løgstør Bredning

Ansøgning:

Projekt om etablering af holme, spredte sten, biogene rev og udplantning af ålegræs i Løgstør Bredning



Udsigt over Løgstør Bredning og Sletten set mod nord.



Vesthimmerlands
Kommune



Limfjordsrådet



Co-funded by
the European Union



AAGE V.
JENSEN
NATURFOND

Ørsted

Indhold

1	Indledning	3
1.1	Planlagte anlægsaktiviteter i Løgstør Bredning	3
2	Projektansøgning af anlægsaktiviteter	4
2.1	Etablering af holme i Løgstør bredning	4
2.1.1	Materiale og mængder til etablering af holme	5
2.1.2	Lokalitet A, Sletten	6
2.1.3	Lokalitet B, Holm syd for Borgholm	7
2.1.4	Tidsplan	8
2.2	Muslingebanker, spredte sten og ålegræs	9
2.2.1	Udplantning af ålegræs	10
2.2.2	Etablering af biogene rev	11
2.2.3	Etablering af spredte sten	12
3	Tidsplan	14
4	Eksisterende forhold	15
4.1	Ålegræssets udbredelse i Løgstør Bredning	17
4.2	Eksisterende bundfauna	17
4.3	Hydrografiske forhold	17
5	Natura 2000	18
5.1	Bilag IV-arter	18
5.2	Natura 2000-område nr. 16	19
5.2.1	Natura 2000-plan 2022-2077	21
6	Miljøkonsekvensvurdering	22
7	Referencer	23

1 Indledning

Kystnaturen er Danmarks globalt set vigtigste bidrag til klodens biodiversitet. Overgangszonen fra det lave vand over strandengen til den ferske eng er under pres og mere eller mindre forsvundet fra de største dele af de indre danske kyster.

Projektet vil sigte imod en grundlæggende og helhedsorienteret naturgenopretning for både at sikre og genoprette det oprindelige naturindhold, men også for at genskabe den stabiliserende effekt på det marine miljø som den tidligere udbredelse af naturlige naturtyper som holme, spredte sten og biogene rev men også ålegræsvegetation sikrede.

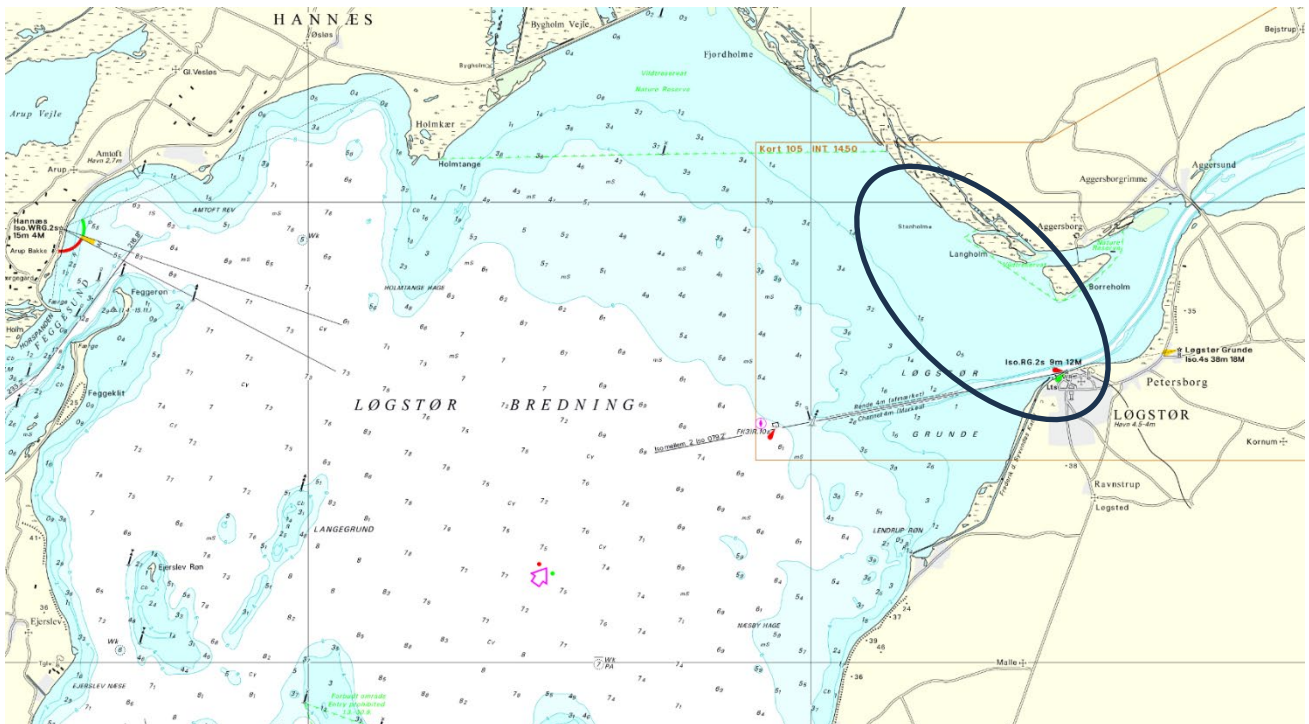
Barriereøer, rev og andre sedimentstabiliserende tiltag er velegnede og grundlæggende for at skabe optimale fysiske forhold, sikre den økologiske resiliens i kystzonen inkl. strandengene og gøre det muligt at genetablere ålegræs. Ålegræs er nøgleart på det lave vand og det er afgørende at få reetableret tidligere tiders udbredte ålegræsbede. Ålegræsbede og tangskove er opvækstområde for mange fiskearter og en livsvigtig fødekilde for en række vandfugle. Her er der tillige en klimagevinst, da der sker en binding af CO₂ i ålegræsengene.

Formålet med indeværende projekttiltag er at understøtte indsatserne for marine naturtyper og den tilknyttede biodiversitet i Natura 2000-planen for Løgstør Bredning. Endvidere understøtter projektet den overordnede indsats om at bringe sten tilbage til som et naturligt element i Limfjorden efter årtiers stenfiskeri. Sammen med etableringen af biogene rev og ålegræsbede i området, vil dette øge områdets økologiske funktionalitet for mange marine arter og bidrage til en større komplementaritet naturtyperne imellem.

1.1 Planlagte anlægsaktiviteter i Løgstør Bredning

I COASTal LIFE projektområdet ved Løgstør Bredning planlægges at etablere holme, spredte sten og biogene rev, samt udplantning af ålegræs

Det konkrete projektområde ligger ved Fjordholme / Langholm / Borgholm og fremgår af Figur 1.



Figur 1. Oversigtskort med projektområdet i Løgstør Bredning.

Barriereholme, rev og muslingebanker har stor værdi i sig selv for ikke mindst fuglelivet men bidrager også til at ålegræsset kan genetableres. Inden for ålegræsbedene har der langs Løgstør Brednings østlige bred tidligere været en dynamisk kystzone bestående af loer og laguner kombineret med strandenge yderst og mere ferske våde enge længere væk fra fjorden.

På hvert enkelt delelement i det ansøgte projekt, er der tilknyttet følgende faglige rådgivere/partnere:

- Etablering af holme: DHI
- Etablering af ålegræs: SDU
- Etablering af spredte sten: DHI, DTU Aqua og SDU
- Etablering af biogene rev: DTU Aqua

Projektet tager udgangspunkt i de oprindelige forhold i Løgstør Bredning, men der vil ikke blive tale om en fuld genopretning af tidligere tiders forhold. Biogene rev og ålegræs vil brede sig naturligt til større områder og spredte sten og holme vil udover at have en konkret naturforbedrende effekt også tjene som demonstration og inspiration til kommende naturprojekter i Limfjorden og andre steder.

I det følgende beskrives anlægsaktiviteterne.

2 Projektansøgning af anlægsaktiviteter

2.1 Etablering af holme i Løgstør bredning

Der arbejdes med anlæg på to lokaliteter, som fremgår af Figur 2. Lokaliteterne er i det følgende benævnt Lokalitet A (den nordlige lokalitet) og Lokalitet B (den sydlige lokalitet). På lokalitet A er det planlagt at anlægge en større yderholm og fire mindre inderholme. Lokalitet B omfatter en reetablering af tidligere færgeholm syd for Borgholm og nord for Løgstør



Figur 2: Projektområde og placering af holme i Løgstør Bredning.

Holmene på såvel lokalitet A som B anlægges med sand oprenset i Limfjorden med højder op til ca. 1,0 meter over normalt vandspejlsniveau. Nærmere detailprojektering inkl. design vil blive udarbejdet.

Holmene etableres på den eksisterende fjordbund på vanddybder mellem 0,5-ca. 2 meter og anlægges med øje for hvor der historisk har været holme i projektområdet.

2.1.1 Materiale og mængder til etablering af holme

Etablering af holmene sker vha:

- *Nyttiggørelse af sediment fra Løgstør sejlrende, andre sejlrender i Limfjorden samt sediment fra havne. Sediment skal testes og overholde gældende praksis.*
- *Hårdt substrat som en del af den anlægstekniske konstruktion*

Kystdirektoratet, Kystbeskyttelse og Infrastruktur foretager oprensning af sejlrender flere steder i Limfjorden. Der foretages bl.a. oprensning af sediment i Løgstør renden ca. to gange om året. Sejlrenden kan ses på luftfoto i Figur 2 som det mørke og dybde område. I dag bypasses det opgravede sediment fra Løgstør Sejlrenden på en klapplads ved Livø. Det er planen, at sedimentet i stedet skal nyttiggøres til etablering af holmene. Det er en forudsætning for projektforslaget, at tilladelserne til nyttiggørelse af sediment fra Kystdirektoratet er indhentet.

De skønsmæssige maksimale mængder af sediment til etablering til holmene fremgår af

Tabel 1. Som grundlag for mængdeberegningerne er der anvendt en lidar kortlægning af vanddybder og bundforhold fra 2023.

Tabel 1: Skønsmæssige maksimale mængder af sediment til etablering af holme.

Lokalitet	Areal holme (ha)	Holme	Materiale	Mængde
A	4	Ydre holm - nord	Oprensset sediment fra sejlrender i Limfjorden og Limfjordshavne	200.000 m ³
A	4	Inderholme - nord	Oprensset sediment fra sejlrender i Limfjorden og Limfjordshavne	100.000 m ³
B	9	Færgeholm syd for Borgholm	Oprensset sediment fra sejlrender i Limfjorden og Limfjordshavne	250.000 m ³

Der er foretaget modelmæssige simuleringer af bølgenes og strømmens påvirkning af de planlagte holme. Disse indledende modelberegninger viser, at det er nødvendigt, at holmene skal stabiliseres med hårdt substrat. Ellers vil de blive nedbrudt indenfor få år. Sikringen vil ske med natursten og/eller granit. Der kan desuden være behov for at anvende geotekstil på udsatte skråningsanlæg. Uanset materiale tilstræbes det, at opbygningen fremstår så naturlig som muligt, hvor særligt stenmateriale vil blive indbygget og dækket af sand.

2.1.2 Lokalitet A, Sletten

Yderholm

I en afstand af ca. en kilometer fra kysten stiger bunden brat til dybder på ca. halvanden meter der gradvist imod land reduceres til ca. 0,5 meter tæt på kysten (den lyse del af fjordområdet på figur 2). I zonen hvor dybderne reduceres kraftigt er der en meget stor strøm - og bølgepåvirkning. Derfor skal yderholmen placeres indenfor denne påvirkningszone for at undgå kraftig erosion. Yderholmen vil blive anlagt på de mest lavvandede partier i en afstand af 800 – 1000 meter fra kystlinjen på arealer, der er klassificeret som naturtypen Bugter og vige og hvor der ikke er ålegræsforekomster.

Det forventes at arealet af yderholmen bliver op til ca. 4 ha.

Inderholme

De fire inderholme placeres jævnt fordelt på de mest lavvandepartier mellem yderholmen og kystlinjen som angivet på figur 2 og ligeledes på arealer, der er klassificeret som naturtypen Bugter og vige uden ålegræsforekomster.

Det samlede areal af inderholmene vil blive op til ca. 4 ha.

2.1.2.1 Anlægsmetode (scenarier)

Projektet (ansøgningen) omfatter to anlægsmetoder på lokalitet A – det foretrukne scenarie A1 og et alternativt scenarie A2

Scenarie A1

Der etableres en midlertidig deponeringsplads ud for projektområdet (se figur 2), hvor opgravet og indskibet sediment fra sejlrender i Limfjorden løbende deponeres. Sandet pumpes via midlertidig rørledning fra det midlertidige deponi til holmenes planlagte placering. Den midlertidige deponeringsplads forventes bibeholdt i hele anlægsperioden løbende fra år 1 til år 4.

For at anlægge rørledning og indskibe stabiliserende materiale til anlæg af holme vil der sandsynligvis ske en vis påvirkning af bundforholdene mellem det midlertidige deponi og anlægslokaliteterne. Anlægget vil blive detailplanlagt så denne påvirkning er så lille som mulig. Området mellem det midlertidige deponi og holmene er et meget dynamisk område med stor sandtransport og modelberegninger viser at fysiske påvirkninger hurtigt vil blive elimineret i kraft af den eksisterende sandtransport i området. Under alle omstændigheder vil de oprindelige bundforhold blive reetableret, når anlægget er færdigt.

Anvendelse af eksternt sediment til anlæg af inderholmene medfører, at gennemstrømningsvolumenet for den langsgående strøm langs kysten bliver mindre. Beregningerne viser, at dette vil medføre erosion og "slid" på de indre holme og transport af materiale ud af projektområdet i en periode efter anlæg. Dette omfatter også selve kystlinjen og modvirker hensigten med naturgenopretningsprojektet som blandt andet har til formål at reducere den fysiske påvirkning af den eksisterende kystlinje.

Materialet til stabilisering fragtes med slæbebåd/pramme kombineret med mindre splitpramme. Der kan desuden være behov for at foretage justeringer af holmene med mindre entreprenørgrej som fx en watermaster. Stabiliseringsmateriale vil blive udlagt umiddelbart efter den egentlige etablering af holmene.

Scenarie A2

I et alternativt anlægsscenarie A2 er udformning af inder- og yderholme som i scenarie A1, men omfatter i stedet et anlæg, hvor etableringen sker med adgang fra østlig retning dvs. fra landsiden.

Her vil det oprensede sediment skulle transporteres via land til projektområdet og der vil således være en kombination af kørsel, sejlads og omlejring af sedimentet og således en betydelig større praktisk og logistisk udfordring i dette scenarie.

Tilgangen med landbaseret etablering vil kræve, at der anlægges adgangsveje til lastbilkørsel m.m. på strandenge og lavvandede partier, som er kortlagt som marin habitatnatur, herunder vadeflade, bugter/vige og sandbanke i Natura 2000-området.

2.1.3 Lokalitet B, Holm syd for Borgholm

Lokalitet B anlægges mellem Borgholm og Løgstør, hvor der tidligere fandtes en holm benyttet som det nordlige udgangspunkt for færgedrift fra Vendsyssel til Løgstør kaldet færgeholmen. Projektet omfatter en holm i en højde af ca. 1 meter og med et skønnet areal på ca. 2 ha opbygget af sediment fra Limfjorden og sikret med hårdt substrat (grus/sten/granit/skaller), som vil blive indbygget i holmen og dækket af sand.

Projektet (ansøgningen) omfatter to anlægsmetoder på lokalitet B – det foretrukne scenarie B1 og et alternativt scenarie B2

Scenarie B1

Anlæg vil foregå ved, at oprenset materiale fra Løgstørrenden, sejles direkte til projektområdet med slæbesuger eller graveskib. Når skibet ankommer til projektområdet, rainbowes sedimentet direkte ind på den planlagte placering. Denne holm er placeret relativt tæt på den eksisterende sejltrede ved Løgstør.

Som i scenarie A1 vil materiale til stabilisering fragtes med slæbebåd/pramme kombineret med mindre splitpramme. Der kan desuden være behov for at foretage justeringer af holmen med mindre entreprenørgrej som fx en watermaster. Stabiliseringsmateriale vil blive udlagt umiddelbart efter den egentlige etablering af holmen.

Scenarie B2

Det kan være nødvendigt at etablere en midlertidig kortere sejlrende fra Løgstør Sejlrenden for at sedimentet kan rainbowes til hele anlægslokaliteten. En kort og midlertidig sejlrende udgraves derfor til ca. 4,5 m dybde i en bundbredde på op til 15 m.

Da den midlertidige sejlrende vil blive etableret i et meget dynamisk område med stor sandtransport, viser modelberegninger, at sejlrenden hurtigt vil blive fyldt op i kraft af den eksisterende sandtransport i området. Alternativt reetableres de oprindelige bundforhold aktivt ved projektets ophør.

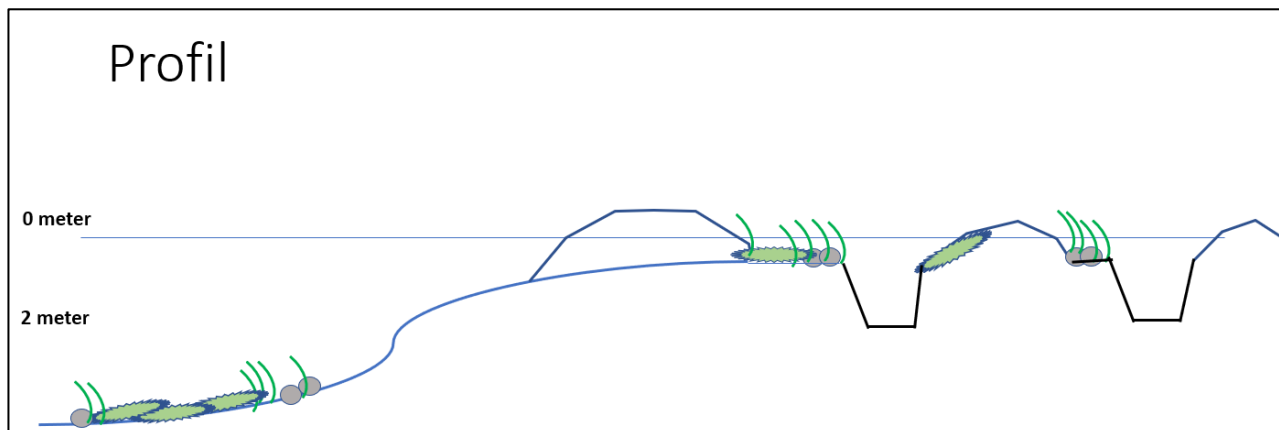
Afhængig af den endelige placering af holmen kan det desuden være nødvendigt at etablere et kort midlertidigt pumperør således at en del af sedimentet der skal bruges til opbygning af holmen kan pumpes ind direkte fra skib. Forud for eventuel "indpumpning" vil pumpeledning blive udlagt fra Løgstør Sejlrenden ind til færgeholmen umiddelbart syd for Borgholm.

Også i dette scenarie vil materiale til stabilisering fragtes med slæbebåd/pramme kombineret med mindre splitpramme. Der kan desuden være behov for at foretage justeringer af holmen med mindre entreprenørgrej som fx en watermaster. Stabiliseringsmateriale vil blive udlagt umiddelbart efter den egentlige etablering af holmen.

2.1.4 Tidsplan

Alle holme vil blive etableret indenfor en periode på 4 år i takt med at oprenset sediment er tilgængelig. På lokalitet A i den nordlige del af projektområdet vil yderholmen blive anlagt først. De øvrige holme vil blive etableret og færdiggjort i forlængelse af yderholm. På den måde vil antal af forstyrrelser i området blive minimeret. Forud for "ind pumpning" vil pumpeledning blive udlagt fra det midlertidige deponeringsområde til de lokaliteter, hvor holmene skal etableres.

2.2 Muslingebanker, spredte sten og ålegræs



Figur 3: Tværprofil med skitse af holme. Der vil på sigt etableres dybere partier mellem holmene. Dette for at muliggøre den eksisterende vandstrøm langs kysten

Lokalitet A

Udenfor og rundt om yderholm i Lokalitet A, og uden for den registrerede naturtype sandbanke, skal der etableres en mosaik af ålegræsbede samt muslinge- og østersbanker (biogene rev) med et indslag af spredte sten på større dybder end en meter, som det fremgår af profilskitse på Figur 3.

Placeringen af de forskellige elementer kan ses på Figur 4.

Lokalitet B

Som på lokalitet A anlægges en mosaik af ålegræs og biogene rev med et indslag af større sten rundt om den reetablerede færdholm.



Figur 4: Projektområde for holme, udlægning af sten og biogene rev. Indenfor alle projektområderne til holmene og sten skal der også etableres ålegræs. Størrelser og udbredelse fremgår af Tabel 2.

Tabel 2: Arealopgørelser for forskellige områder.

Lokalitet	Område	Areal (ha)
A	Total	777
	Holme	8
	Muslingebanker	30
	Spredte sten	13
	Ålegræs	100
	Midlertidigt deponi	45
B	Total	70
	Holm	9
	Muslingebanker	9
	Spredte sten	5
	Ålegræs	7

2.2.1 Udplantning af ålegræs

2.2.1.1 Forundersøgelse for områder til ålegræs

Syddansk Universitet (SDU) gennemfører besigtigelser og indledende feltstudier med henblik på at udpege egnede detailområder til udplantning af ålegræs i løbet af 2026. Dette omfatter blandt andet en besigtigelse af dybdeforholdene og bundsubstratet med henblik på at præcisere de områder, som er mest egnede til

storskalaudplantning af ålegræs. Feltstudierne omfatter desuden forsøgsudplantninger i 2027 med henblik på at afdække områder med bedste tilvækst.

Der skal udplantes ålegræs som mosaikker indenfor projektområderne for holme og udlægning af sten.

Historiske registreringer viser, at der tidligere har været tætte ålegræsbede i hele den nordøstlige del af Løgstør Bredning. I dag forekommer der sparsomt med ålegræs i området. SDU har gennemført en opdateret kortlægning af ålegræssets udbredelse med drone i 2024, som skal anvendes som støttegrundlag.

2.2.1.2 Metoder til etablering af ålegræs

Ålegræs udplantes manuelt ved transplantation af skud. Ålegræsskuddene til transplantationen vil blive høstet nænsomt fra de store og tætte bevoksninger, der findes i Løgstør bredningen fx omkring Holm Tange/dæmningen imod Vejlerne.

Ålegræsskuddene fæstnes til 80 mm jernsøm med jerntråd, som trykkes ned i bunden, så skuddene kan rodfæste. Udplantningen sker i mindre, samlinger indenfor de angivne områder på Figur 4.

Ålegræs udplantes på dybder på ca. 1,0 meter og 3,5 meter.

Transplantation af ålegræs gennemføres af SDU. Der transplanteres ålegræsskud i et skaktern af cirkulære enheder, som sikrer hurtig tilvækst i skudtæthed og arealudbredelse. De udplantede områder vil over en årrække vil blive dækket af ålegræs ved rodskudsvækst fra nabo-felterne.

Aktiviteten er meget arbejdskrævende, da dykkere manuelt skal plante omkring 15.000 skud pr. ha. Udplantningen vil blive gennemført af SDU-ansatte med dykkererfaring med assistance af studentermedhjælpere og andre.

Der skal udplantes ca. 2 ha ålegræs indenfor de angivne områder på Figur 4.

Arbejdet med etablering af ålegræs udføres indenfor en periode på 2 år efter anlæg af holme. Etableringen vil ske i perioden maj til juli måned. Selve anlægsarbejdet vil tage ca. 14 dage. Det endelige tidspunkt for etablering vil være afhængig af vejret.

2.2.2 Etablering af biogene rev

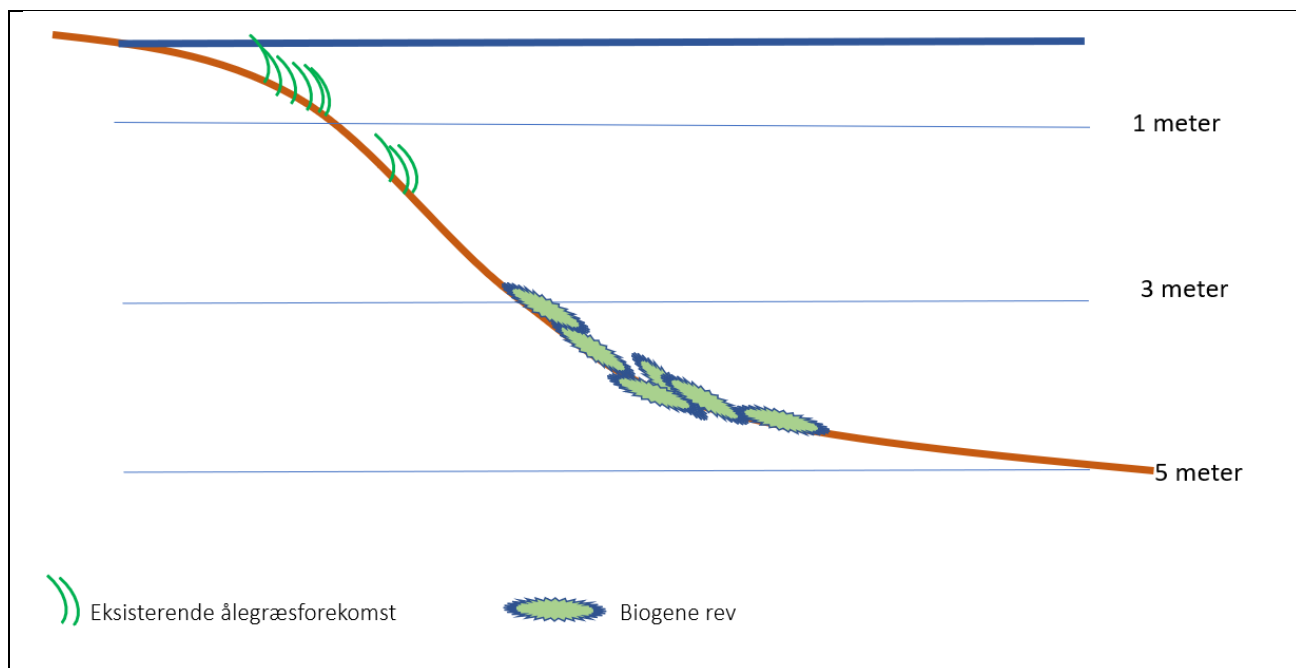
Der skal udlægges muslinge- og østersbanker (biogene rev) indenfor projektområdet, se Figur 4. Projektområdet til de biogene rev er ca. 40 ha. Indenfor projektområdet, vil der blive udlagt ca. 60 ton muslinger indenfor et samlet areal på ca. 2 ha. (max 6 kg/m²). Muslingerne udlægges i flere mindre områder på ca. 200 m². Østerssyngel vil blive udlagt indenfor et areal på ca. 1 ha i varierende tætheder med henblik på at danne en sammenhængende østersbanke på ca. 1 ha.

Der vil også blive udlagt spredte muslinge- og østersbanker mellem holmene med det formål at stabilisere skråningsanlæggene som det fremgår af Figur 3. Fiskeristyrelsen er ansøgt om tilladelse til denne del.

2.2.2.1 Principper for etablering af biogene rev

Muslinger og østerssyngel udlægges på dybder på 3,0 – 4,0 som det fremgår af Figur 5. Muslingebanker vil blive udlagt som blåmuslinger opdyrket fra line i Limfjorden og DTU Aqua leverer østerssyngel, som er dyrket i klækkeri på Mors. De udlagte blåmuslinger og østers er således hjemmehørende i området.

Østersudlægningen skal ses som et led i den nationale indsats for bevaring af den europæiske østers (*Ostrea edulis*), som gennemføres af DTU Aqua.



Figur 5: Skitse til illustration af anlæg af biogene rev

Udlægning af biogene rev vil foregå fra mindre skibe. Etablering af østers vil foregå på en bund af sand, grus og muslingeskaller. Etablering af biogene rev vil ikke foregå oveni eksisterende ålegræsbede.

I relation til udlægningspraksis, vil der være opmærksomhed på bundforhold og udlægningstætheder for at undgå for høje tætheder af individer, korrekt orientering af revene i forhold til bølgeenergi, strømme og sedimenttransport.

Ved anlæg af banker af blåmuslinger, er der ikke planlagt brug af yderligere substrat (f.eks. skaller) udover muslingerne. Blåmuslinger har evnen til at binde sig til hinanden takket være byssus-tråde. Dette er ikke muligt for flad østers, når de først har sat sig og cementeret på hårdt underlag, kan de ikke binde sig til artsfæller eller andet hårdt underlag.

2.2.2.2 Østers og *Bonamia*

Østers i Limfjorden er potentielt inficeret med parasitten *Bonamia sp.*, som har medført en markant nedgang af bestanden. DTU Aquas klækkeri på Dansk Skaldyrcenter har udarbejdet en protokol, der sikrer, at både moderbestanden, der bruges i klækkeriet, og de udsatte østers er fri for parasitten. Dette sker gennem omfattende biosikkerhedsprocedurer bl.a. med langvarig opbevaring af moderøsters i karantæne, omfattende vandrensning og hyppig prøvetagning. Den udlagte yngel vil derfor være parasit-fri.

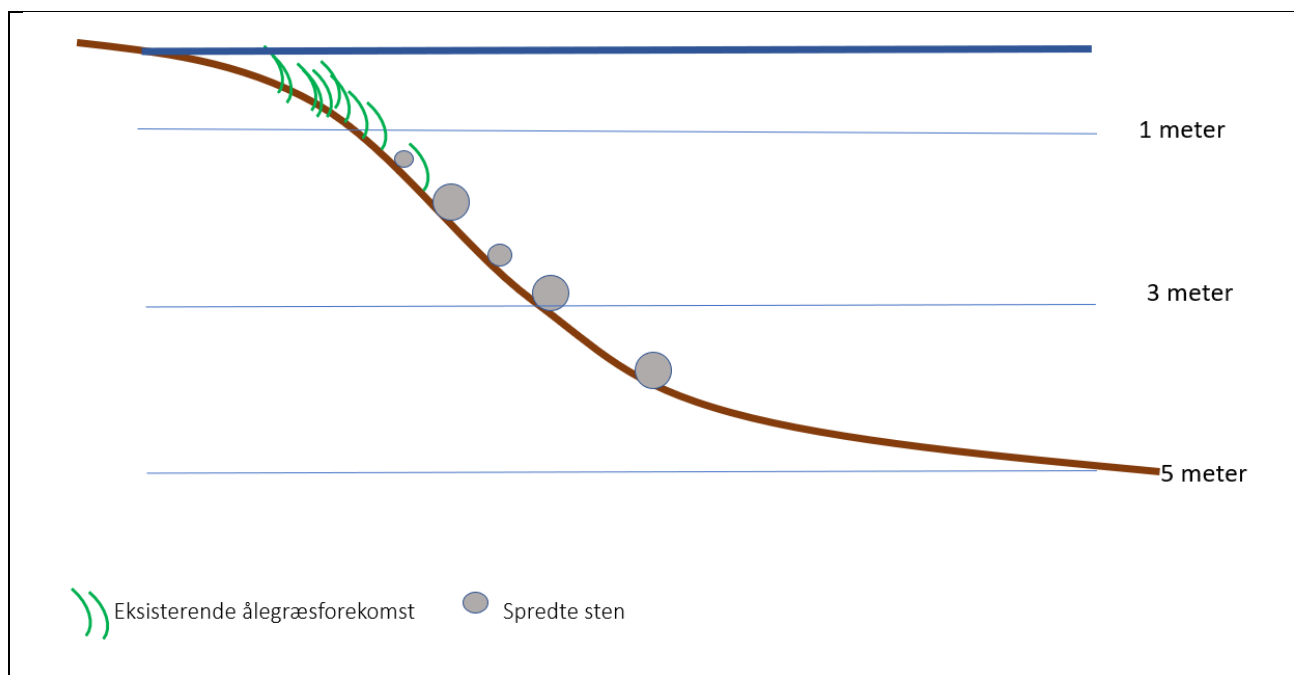
2.2.3 Etablering af spredte sten

Der skal udlægges spredte sten indenfor et projektområde på ca. 17 ha som fremgår af Figur 4. Stenene udlægges som "spredte sten". i tilknytning til de biogene rev.

Der skal anvendes op til 7.000 m³ sten. Der anvendes natursten og/eller granit til udlægning. Stenene indkøbes i lokale grusgrave og/eller indkøbes som granit-sten fra Norge eller Sverige. Der udlægges sten i størrelsen fra 20 cm til 100 cm i diameter.

2.2.3.1 Princip for udlægning af sten

Princip for udlægning af sten fremgår af Figur 6.



Figur 6: Skitse for udlægning af sten.

Spredte sten vil blive udlagt på vanddybder mellem 1 og 4 meter. De spredte sten udlægges i varierende tætheder både enkeltvis og i mindre klynger. De spredte sten udlægges efter et mål med en maksimal tæthed på 10-20 % (arealmæssigt bunddække) indenfor det areal, der fremgår af Figur 4 og Tabel 2.

Type, mængder, projektareal og vanddybde fremgår af Tabel 3.

Tabel 3: Fordeling af sten, stentætheder og vanddybder ved projektområdet. Projektareal er ikke et udtryk for det samlede areal med spredte sten, men udelukkende en afgrænsning af det område der arbejdes indenfor

Type	Stenmængde m ³	Projektareal Ha.	Vanddybde Meter
Spredte sten	7.000	Ca. 17	Ca. 1 – 4

Udlægningen af sten vil foregå fra pram og/eller et graveskib med påmonteret kran med skovl. Stenene udlægges direkte på fjordbunden. Ved udlægningen føres skovlen ned gennem vandsøjlen, så støjmængden reduceres mest muligt under anlægsarbejdet.

3 Tidsplan

I Tabel 4 fremgår en skønnet tidsplan for anlægsarbejdet.

Tabel 4: Tidsplan for anlæg af holme, udlægning af sten, ålegræs og biogene rev. Deponering af sediment afhænger af opgravningsmængder og intervaller. Det afhænger af vejr og vind, hvorfor tidsplanen er løbende for denne aktivitet

Aktiviteter	År 1			År 2												År 3												År 4												
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Lokalitet A																																								
Anlægningssteknisk konstruktion holme																																								
Etablering af holme																																								
Deponering af sediment																																								
Etablering af pumpeledning																																								
Udplantning af ålegræs																																								
Udlægning af sten og biogene rev																																								
Retablering af bundforhold																																								
Lokalitet B																																								
Etablering af holm																																								
Anlægningssteknisk konstruktion holm																																								
Udplantning af ålegræs																																								
Udlægning af sten og biogene rev																																								

4 Eksisterende forhold

Limfjorden er Jyllands nordligste fjord, der strækker sig fra Thyborøn på vestkysten til Hals på østkysten. Løgstør Bredning udgør den centrale del af Limfjorden. De marine dele består mod syd af Livø Bredning med øerne Blinderøn og Livø. Mod nord støder Løgstør Bredning op til Vejlerne, som tidligere var en lavvandet del af fjorden. Mod nordvest giver det smalle og dybe løb Feggesund forbindelse mod Thisted Bredning. Langs kysten af Himmerland rejser stejle kalkskrænter sig, som rummer fine kalkoverdrev. Mellem Aggersund og Vejlerne findes en dynamisk strandengskyst.

Limfjordens udbredelse fremgår af Figur 7.

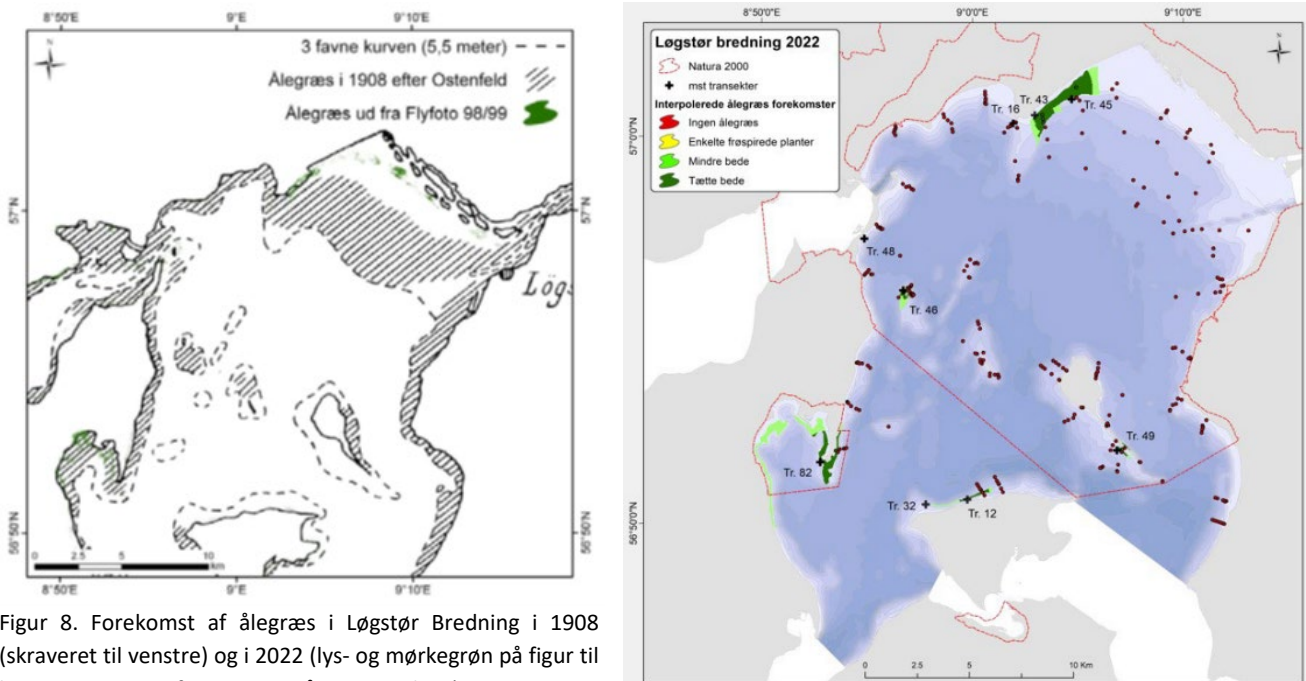


Figur 7. Limfjorden er Danmarks største lukkede vandområde, der strækker sig fra Thyborøn i vest til Hals i øst. Løgstør Bredning er det største åbne vandområde i Limfjorden mellem Nykøbing Mors og Løgstør.

Løgstør Bredning og Vejlerne udgør et meget værdifuldt naturområde, som har særlig international værdi - ikke mindst for fuglelivet. Vejlerne var indtil inddæmningen i 1870-erne en del af Løgstør Bredning og Limfjorden. I dag adskiller en dæmning de to områder. Vejlerne er i dag et naturområde af meget høj international værdi, hvorimod Løgstør Bredning på trods af sin status som Natura 2000 område har en markant dårligere tilstand end tidligere. Den nordlige del af Løgstør Bredning havde tidligere udbredte ålegræsbestande og hvor der fra naturens hånd er et tæt samspil mellem de lavvandede dele af Bredningen og de holme, laguner, loer og vejler, som her er den naturlige overgangszone mellem fjord og land. Det marine forland, der forbinder Limfjordens marine miljø med de ferske enge, bestod således oprindeligt af vidtstrakte strandenge og holme, med krumoddesystemer under konstant omdannelse, strandsøer, loer, vader og lavt vand.

På det lave vand var der en udbredt forekomst af ålegræs, som skabte ideelle fourageringsvilkår for fuglene og gode yngle - og opvækstvilkår for blandt andet fisk men også spillede en afgørende rolle ved at dæmpe bølgerne og derved stabilisere kystlinjen og via ålegræssets rødder og jordstængler at stabilisere sedimentet på det lave vand.

I gennem de sidste 100 år er området forandret dramatisk. De vidtstrakte ålegræsbede i de lavvandede nordøstlige dele af Løgstør Bredning er forsvundet blandt andet på grund af eutrofiering i Limfjorden og der er i dag kun større sammenhængende ålegræs ud for De østlige Vejlers vestlige del.



Figur 8. Forekomst af ålegræs i Løgstør Bredning i 1908 (skraveteret til venstre) og i 2022 (lys- og mørkegrøn på figur til højre registreret af DTU Aqua på 44 transekter).

Tætte ålegræsenge med høj biodiversitet tilfører vigtige økosystemfunktioner og sikrer en god økologisk tilstand i de kystnære økosystemer. De spiller en afgørende rolle ved at dæmpe bølger og derved stabilisere kystlinjen, og deres rødder og jordstængler stabiliserer sedimentet. Desuden gør den høje primærproduktion og retention af partikler ålegræsenge til naturlige filtre for næringsstoffer og fine partikler, hvorved vandet holdes klart.

Makroalger er som ålegræs at betragte som nøgleorganismer i et økosystem, fordi de både skaber struktur, og dermed habitat, ilter havet og kan være føde for højere trofiske niveauer. Forskellige makroalgearter danner forskellige former for habitater med varierende kompleksitet. Tilstedeværelse og diversitet af makroalger varierer med flere forhold herunder tilgængeligt egnet substrat, fortrinsvis større sten, lysintensitet og dermed vanddybde, salinitet og graden af fysisk stress. Eutrofierede forhold som i Limfjorden medfører reduktion i biomasse og diversitet af langsomt voksende makroalger og vil i stedet føre til vækst af opportunistiske makroalger og planktonalger. Yderligere har stenfiskeri reduceret muligheden for makroalgernes mulighed for fasthæftelse på bunden. Samlet set er der derfor sket en reduktion i udbredelsen af store makroalger i Løgstør Bredning og i projektområdet.

Tilstanden i den nordlige del af Løgstør Bredning er fortsat præget af høje næringsstofkoncentrationer. Spredt forekomst af såvel ålegræs som makroalger viser dog, at undervandsvegetationen reagerer på de mindre forbedringer i miljøtilstanden, som er sket i de senere år. Der er således ikke registreret lave iltkoncentrationer eller iltsvind i den nordlige del af Løgstør Bredning i en årrække og det skønnes derfor, at der er mulighed for en øget udbredelse af såvel ålegræs som makroalger. Hvis dækningsgraden skal forbedres indenfor en kortere årrække, er det imidlertid ikke tilstrækkeligt at reducere presfaktorerne. For ålegræs viser danske undersøgelser således, at det er nødvendigt at udplante ålegræs i mindre partier, da frøspredning kun sjældent fører til etablering af nye ålegræsbede.

For makroalger er det nødvendigt at genintroducere det tabte hårde substrat, som blandt andet er fjernet ved stenfiskeri, før det er muligt for makroalgerne at øge udbredelsen markant.

4.1 Ålegræssets udbredelse i Løgstør Bredning

Der er ikke konstateret ålegræs indenfor projektområderne på Figur 8 ifølge en kortlægning i Løgstør Bredning (Nielsen et al, 2023).

Der er dog registreret forekomster af vegetation herunder ålegræs i forbindelser med forundersøgelsen. Vegetationsområderne skal betragtes som en indledende screening af ålegræs, som efterfølgende skal verificeres med andre undersøgelsesmetoder. I efteråret 2024 udfører SDU en opdateret kortlægning af ålegræs med drone i Løgstør Bredning. Kortlægningen har til formål at sikre, at de planlagte spredte sten og biogene rev ikke etableres i eksisterende ålegræsbede.

4.2 Eksisterende bundfauna

Generelt er dækningsgraden af epifauna i området lav med arter som søstjerne, slangestjerne, søanemoner, strandkrabber m.m. Der findes næsten ingen makroalger på sandbankerne pga. manglende større substrat i form af sten til fasthæftelse, og der forekommer kun enkelte buskformede rødalger og klørtang.

spredte sten i habitatområdet giver i kraft af variation mellem småsten, større sten og lokalt huledannende rev en større variation i levesteder for epifauna. Her forekommer mobile arter som søpunge, søpindsvin og sønelliher mfl. Hertil forekommer søstjerner, søpunge, kutlinger, strandkrabber m.m.

Af makroalger forekommer buskformede rødalger, skulpetang, klørtang m.fl. Oprindeligt har forholdene i Løgstør Bredning været betydeligt bedre med gode iltforhold, lavvandede områder med klart vand og et passende næringsstofindhold, som sikrede gode vækstvilkår for en lang række makroalgearter inklusive store brunalger. Perspektiverne for en reetablering af tangskove er derfor gode og særligt når det nuværende næringsstofindhold i vandet reduceres.

4.3 Hydrografiske forhold

Løgstør Bredning er - som Limfjorden generelt - påvirket af regionale og lokale vindforhold samt af vandstandsforskelle mellem Thyborøn Kanal mod vest og Aalborg Bugt mod øst.

Vindforholdene i området er domineret af vestlige vindretninger der under storme kan have vindstyrker op i størrelsesorden 20 m/s eller mere. Bølger i fjorden er genereret af og vandrer i retning af vinden over fjorden og er typiske relative lave og kortperiodiske.

Vandstandsforholdene i Limfjorden er generelt dynamiske og vil lokalt være et resultat af vandstandsvariationer ved åbningerne mod Nordsøen og Kattegat og vindstuvninger inde i fjorden. Der kan tilføres større vandvolumener til området i tilfælde af højvande under storme fra vestlig retning (med høj vandstand ved Thyborøn).

Strømme i området er på større skala typisk drevet af de vandstandsforskelle, der opstår pga. vandstandsstigninger ved havet mod vest (evt. stormfloder), vinddrevne strømme igennem Limfjorden herunder lokalt genererede strømme på langs af kysten i fald at vinden er (helt eller delvist) parallelt hermed og strømme generet af brydende bølger.

5 Natura 2000

Formålet med indeværende projekttiltag er at understøtte indsatserne for marine naturtyper og den tilknyttede biodiversitet i Natura 2000-planen for Løgstør Bredning.

Natura 2000-områder er en fællesbetegnelse for habitatområder og fuglebeskyttelsesområder inkl. Ramsar-områder, udpeget efter henholdsvis Habitatdirektivet (92/43/EF) og Fuglebeskyttelsesdirektivet (2009/147/EF, tidligere 79/409/EF). Områderne danner tilsammen et økologisk netværk af beskyttede naturområder i EU. Habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne administreres i Danmark bl.a. ved Miljøministeriets Bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (Habitatbekendtgørelsen).

Kysthabitatbekendtgørelsens hovedprincipper for administrationen af Natura 2000-områderne kan kort beskrives således:

- Planer og projekter skal underkastes en foreløbig vurdering med henblik på at vurdere, om de kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt.
- Hvis den foreløbige vurdering viser, at en plan eller et projekt kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt, skal der gennemføres en konsekvensvurdering.
- Hvis konsekvensvurderingen viser, at det ikke kan afvises, at planen eller projektet skader et Natura 2000-område, kan planen eller projektet ikke vedtages eller tillades.
- I ganske særlige og begrænsede tilfælde er der mulighed for at fravige beskyttelsen; i så fald kræves kompenserende foranstaltninger.

Vurderingen skal foretages for det/de berørte Natura 2000-områder, og de målsætninger der er fastsat for disse i Natura 2000-planerne, jf. vejledningen til habitatbekendtgørelsen. Målene for det enkelte Natura 2000-område fastsættes efter bekendtgørelse om klassificering og fastsættelse af mål for naturtilstanden (Bekendtgørelse nr. 653 af 19. maj 2020), hvoraf det bl.a. fremgår, hvilke parametre, der er centrale for at vurdere, om et konkret anlæg eller tiltag kan forringe naturtyper og levesteder for en række arter.

I kraft af sit EU-medlemskab er Danmark forpligtiget til at opnå og opretholde en "gunstig bevaringsstatus" for de arter og naturtyper, som Natura 2000-områderne er udpeget for at beskytte (udpegningsgrundlaget).

5.1 Bilag IV-arter

Af Habitatdirektivet fremgår, at medlemslandene skal indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter omfattet af Habitatdirektivets Artikel 12 og Bilag IV, uanset om disse forekommer inden for eller uden for et Natura 2000-område (Søgaard & Asferg 2007).

For disse arter indebærer beskyttelsen bl.a. et forbud mod (1) forsætligt drab eller indfangning, (2) forsætlig forstyrrelse, i særdeleshed i yngle- og opvækstperioden samt under overvintring og migration, (3) beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder.

Det skal i denne forbindelse sikres, at den økologiske funktionalitet af den pågældende bestands yngle- og rasteområder samlet set opretholdes på mindst samme niveau som hidtil. Ved den økologiske funktionalitet forstås de samlede livsvilkår, som et område tilbyder en given art.

5.2 Natura 2000-område nr. 16

COASTal LIFE skal bidrage til at sikre gunstig bevaringsstatus for de marine og kystnære naturtyper og tilknyttede arter i Natura 2000-område nr. 16 – Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg. Området er sammenfattet af habitatområde H16 og fuglebeskyttelsesområderne F8, 12, 13, 19 og 20 indgår og består af store arealer i den centrale Limfjord, vådområdet Vejlerne samt Bulbjerg mod nord.

Natura 2000-området har et samlet areal på 45.138 ha, ligger i Jammerbugt, Thisted, Vesthimmerland og Morsø Kommune, og fjordarealet udgør ca. 70% af området.

En væsentlig del af grundlaget for udpegning af Natura 2000-område nr. 16 er det rige fugleliv med store bestande af både ynglefugle og trækfugle, som er et væsentligt fokusområde i COASTal LIFE. Særligt udgør Vejlerne et kerneområde for store bestande af både ynglefugle og trækfugle. Her yngler arter som rørhøg, rørdrum, trane, alm. ryle m.fl., mens skestørke, svaner, gæs, ænder, vadefugle og rovfugle benytter området under trækket. Selve fjordarealet udgør også et vigtigt habitat for flere fuglearter som fx lysbuget knortegås, toppet skallesluger, hvinand, havterne m.fl.

Ud over fugle er Natura 2000-området også udpeget pga. de store forekomster af strandenge og mosaikforekomster af klitnatur samt øvrige lysåbne naturtyper som overdrev, rigkær m.fl.

Af marine naturtyper er det særligt bugter og vige, der forekommer i området. Hertil er også sandbanke, rev, vadeblade, lagune m.fl. på udpegningsgrundlaget.

Arterne på udpegningsgrundlaget udgøres af havlampret, odder, stor vandsalamander, damflagermus og spættet sæl.

Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for habitatområde H16 fremgår af Tabel 5 og fuglearter på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F8, F12, F13, F19 og F20 fremgår af

Tabel 6

Tabel 5: Udpegningsgrundlag for Habitatområde H16

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 16		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)
	Rev (1170)	Strandvold med enårige planter (1210)
	Strandvold med flerårige planter (1220)	Kystklint/klippe (1230)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
	Forklit (2110)	Hvid klit (2120)
	Grå/grøn klit* (2130)	Kliithede* (2140)
	Havtornklit (2160)	Grårisklit (2170)
	Klitlavning (2190)	Enebærklit* (2250)
	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Våd hede (4010)
	Tør hede (4030)	Enekrat (5130)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Hængesæk (7140)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Stilkege-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Havlampret (1095)	Stor vandsalamander (1166)
	Odder (1355)	Spættet sæl (1365)
	Damflagermus (1318)	

Tabel 6. Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde 8, 12, 13, 19 og 20.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 8		
Fugle:	Kortnæbbet gås (T)	Lysbuget knortegås (T)
	Klyde (Y)	Almindelig ryle (Y)
	Havterne (Y)	

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 12		
Fugle:	Kortnæbbet gås (T)	Lysbuget knortegås (T)
	Hvinand (T)	Toppet skallesluger (T)
	Dværgterne (Y)	Havterne (Y)

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 13		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Skestork (T)
	Pibesvane (T)	Sangsvane (T)
	Grågås (T)	Sædgås (T)
	Kortnæbbet gås (T)	Bramgås (T)
	Knarand (T)	Skeand (T)
	Pibeand (T)	Krikand (T)
	Fiskeørn (T)	Blå kærhøg (T)
	Rørhøg (Y)	Vandrefalk (T)
	Plettet rørvagtel (Y)	Trane (TY)
	Klyde (TY)	Hjejle (T)
	Pomeransfugl (T)	Almindelig ryle (Y)
	Brushane (Y)	Stor kobbersnepe (Y)
	Dværgmåge (Y)	Fjordterne (Y)
	Havterne (Y)	Sortterne (Y)
	Blåhals (Y)	

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 19		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Pibesvane (T)
	Sangsvane (T)	Kortnæbbet gås (T)
	Pomeransfugl (T)	

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 20		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Hvid stork (Y)
	Skestork (TY)	Pibesvane (T)
	Sangsvane (T)	Grågås (T)
	Sædgås (T)	Kortnæbbet gås (T)
	Skeand (T)	Krikand (T)
	Toppet skallesluger (T)	Rørhøg (Y)
	Blå kærhøg (T)	Vandrefalk (T)
	Engsnarre (Y)	Plettet rørvagtel (Y)
	Klyde (Y)	Hjejle (T)
	Almindelig ryle (Y)	Brushane (Y)
	Dværgmåge (Y)	Fjordterne (Y)
	Havterne (Y)	Sortterne (Y)
	Blåhals (Y)	

5.2.1 Natura 2000-plan 2022-2027

I juni 2023 blev tredje generation af Natura 2000-planer vedtaget for perioden 2022-2027. Planen sætter rammerne for, hvordan der skal sikres gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for det pågældende Natura 2000-område. Planerne rummer konkrete målsætninger, som for tredje planperiode er opdateret med større fokus på dynamik og naturlige processer som et virkemiddel i forvaltningen af områderne.

I Natura 2000-område nr. 16 er der særligt fokus på muligheder for naturforvaltning, der implementerer naturlige dynamikker og skaber naturlig variation mellem naturtyper, fuglearter og øvrige dyrearter.

Der lægges i planen op til en prioritering af etablering af yngleholme for ternearter og erosionsbeskyttelse, frem for lokal forekomst af habitatnaturtype 1160 bugter og vige i Løgstør Bredning.

Det vurderes, at de planlagte indsatser i COASTal LIFE netop bidrager til at genskabe dynamik og naturlige processer i kystzonen, hvor der desuden er fokus på at etablere yngleholme tæt på eksisterende strandeng i Løgstør Bredning.

6 Miljøkonsekvensvurdering

For at belyse de miljømæssige påvirkninger af projekttiltagene i Løgstør Bredning igangsættes en proces om miljøkonsekvensvurdering. Forud for udarbejdelse af miljøkonsekvensrapport fastlægger et afgrænsningsnotatet i henhold til § 23, stk. 1 i Miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 03/01/2023) indholdet af miljøkonsekvensrapporten for projektet i Løgstør Bredning, så den opfylder kravene i Miljøvurderingslovens § 20.

Formålet med miljøkonsekvensrapporten er, at Kystdirektoratet, som er myndighed, på et oplyst grundlag kan vurdere de miljømæssige konsekvenser af projektet og træffe afgørelse om projektet.

Ifølge Miljøvurderingslovens bilag 7, pkt. 4 skal følgende overordnede emner belyses:

Befolkningen, menneskers sundhed, biodiversiteten (f.eks. fauna og flora), jordarealer (f.eks. inddragelse af arealer), jordbund (f.eks. organisk stof, erosion, komprimering og arealbefæstelse), vand (f.eks. hydromorfologiske forandringer, kvantitet og kvalitet), luft, klima (f.eks. drivhusgasemissioner, virkninger, der er relevante for tilpasning), materielle goder, kulturarven, herunder den arkitektoniske og arkæologiske aspekter, og landskab.

Miljøkonsekvensrapporten vil således beskrivelse de forventede væsentlige påvirkninger af emnerne, herunder direkte, indirekte, kort, langsigtede m.fl. Hertil vil evt. kumulative effekter af indbyrdes forhold i projektet samt med andre potentielle projekter beskrives.

7 Referencer

1. Dahl, K. 2005: Effekter af fiskeri på stenrevs algevegetation. Et pilotprojekt på Store Middelgrund i Kattegat. Danmarks Miljøundersøgelser 16 s. Faglig rapport fra DMU nr. 526.
2. Miljøstyrelsen, 2021: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027, revideret udgave. Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg. Natura 2000-område nr. 16. Habitatområde H16. Fuglebeskyttelsesområde F8, F12, F13, F19 og F20.
3. Miljøstyrelsen, 2023: Natura 2000-plan 2022-2027. Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg. Natura 2000-område nr. 16. Habitatområde H16. Fuglebeskyttelsesområde F8, F12, F13, F19 og F20.
4. Miljøstyrelsen, 2016: Habitatbeskrivelser, årgang 2016. Beskrivelse af danske naturtyper omfattet af habitatdirektivet (NATURA 2000 typer)
5. Nielsen et al, 2023: Konsekvensvurdering af fiskeri af blåmuslinger og søstjerner i Løgstør Bredning 2023/2024. Pernille Nielsen, Jeppe Olsen, Kerstin Geitner og Mette Møller Nielsen, DTU Aqua Institut for Akvatiske Ressourcer. DTU Aqua-rapport nr. 432-2023.
6. Sveegaard, S., Nabe-Nielsen, J. & Teilmann, J. 2018. Marsvins udbredelse og status for de marine habitatområder i danske farvande. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 36 s. - Videnskabelig rapport nr. 284 <http://dce2.au.dk/pub/SR284.pdf>