

Ansøgning om tilladelse til anlæg på søterritoriet

Dette ansøgningsskema benyttes ved ansøgning om tilladelser til etablering, renovering og udvidelse af anlæg på søterritoriet.

Husk at læse vejledningen på side 6, før skemaet udfyldes.

Eventuelle spørgsmål til ansøgningsskema og vejledning rettes til Kystdirektoratet på tlf. 99 63 63 63 eller via e-mail kdi@kyst.dk.

Bemærk: En ansøgning kan først behandles, når alle nødvendige oplysninger foreligger.

Til Kystdirektoratets notater:

Dato for modtagelse:

|

Journal nr.:

|

Projekttype:

|

Sagsbehandler:

|

A. Oplysninger om ejere af den eller de matrikler, hvor anlægget opføres

Navn

Aage V. Jensen Naturfond

Adresse

Sct. Jørgens Hus, Kampmannsgade 1, 6. sal

Lokalt stednavn

|

Postnr.

1604

By

København V

Telefon nr.

33132145

Mobil nr.

|

E-mail

natur@avif.dk



B. Evt. repræsentant (entreprenør, rådgiver eller lignende)

Navn

NaturRådgivningen A/S, Att.: Niels Riis

Adresse

Bjørnemosen 75

Lokalt stednavn

Hjallese

Postnr.

5260

By

Odense S

Telefon nr.

66 17 82 00

Mobil nr.

23 10 82 50

E-mail

niels@naturogvand.dk

C. Offentliggørelse af oplysninger

Ansøger giver ved underskrift tilladelse til, at ansøgningsmaterialet må offentliggøres på Kystdirektoratets hjemmeside www.kyst.dk. I henhold til persondataloven vil personfølsomme oplysninger, eller andre oplysninger blive friholdt for aktindsigt, uanset denne accept ikke blive offentliggjort.

Dato

17. marts 2021

Underskrift

D. Anlæggets placering

Adresse

Langø 1

Postnr.

5400

By

Bogense

Kommune

Nordfyns Kommune

Matrikel nr. og ejerlagsbetegnelse

1 Gyldensteens Strand, Nr. Sandager
2 Gyldensteens Strand, Nr. Sandager
3 Gyldensteens Strand, Nr. Sandager
3 Gyldensteens Strand, Bogense Jorder



E. Beskrivelse af anlægget i sin helhed

Kan evt. uddybes i bilag

Bemærk: Nødvendige bilag skal også vedlægges, se rubrik I

Den 214 ha store kystlagune i Gyldensteen Strand øst for Bogense blev etableret ved uddigning den 29. marts 2014 på grundlag af Kystdirektoratets tilladelse til Aage V. Jensen Naturfond af 12-09-2012 til fjernelse af eksisterende diger og etablering af nye diger på matr. nr. 1, 2 og 3 Gyldensteens Strand, Nr. Sandager, matr. nr. 1a Gyldensteen Hgd., Nr. Sandager, matr. nr. 1a Langø, Nr. Sandager, matr. nr. 2, 3, 4, 5, 6 Gyldensteens Strand, Bogense Jorder, matr. nr. 4u, 64 og 82b Bogense Markjorder ved Bogense, Nordfyns Kommune, dokumentnr. 11/00024-47.

Forskere på Biologisk Institut, Syddansk Universitet, SDU har siden udført undersøgelser over Kystlagunens næringsstofbalance samt fulgt udviklingen i den marine flora og bundfauna. Nu efter 7 års intens overvågning er forskergruppens konklusion, at efter forskellige mislykkede koloniseringsforsøg af marine invertebrater er kystlagunen nu domineret af den almindelige frynseorm (*Hediste diversicolor*). Bundfaunaen har således slet ikke opnået den samme artsdiversitet og mangfoldighed som i havet uden for Kystlagunen. Meget tyder på, at den vigende biologiske mangfoldighed i Kystlagunen hænger sammen med sedimentets fysiske beskaffenhed på den tidligere landbrugsjord.

Forskergruppen på Biologisk Institut ønsker derfor at gennemføre et fuldskala-forsøg med ændring af den fysiske og biologiske struktur i to projektområder i Kystlagunen på henholdsvis 15 ha og 12 ha, som vist på det vedlagte matrikelkort, Bilag 1. I hvert projektområde etableres tre forsøgsselter med hhv. 1,0 hektar diffuse stenrev, 1,0 hektar sand-capping og 1,0 hektar ålegræs.

Projektet er nærmere beskrevet i den vedlagte projektbeskrivelse udarbejdet af Lektor Mogens Flindt, Biologisk Institut, SDU.

Projektet ønskes udført i perioden september 2021 til juni 2022. Det forventes at selve anlægsarbejdet tager ca. 90 arbejdsdage. Udviklingen i den marine flora og bundfauna vil blive fulgt af medarbejdere og studerende fra SDU i en årrække fremover.

Projektområdet indgår i Natura 2000-område nr. 108, Habitatområde H92, Fuglebeskyttelsesområde F76 Æbelø, havet syd for og Næra Strand. Projektområdet indgår samtidig i Gyldensteen Strand Vildtreservat, BEK 1597 af 9. december 2013. Medarbejdere og studerende fra Biologisk Institut, SDU har tilladelse fra Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen til færdsel i Kystlagunen i forbindelse med forskning og overvågning frem til 31. december 2022.



F. Beskrivelse af planlagte arbejdsmetoder

Kan evt. uddybes i bilag

Sand til sandcapping forventes leveret fra Nordfyns Kommunes oprensning af sandaflejringer i udløbet af Kragelund Møllebæk på østsiden af Langø og/eller fra Bogense Havns årlige oprensning af ca. 2.000 m³ sand i sejlrenden ind til Bogense. Sandet vil blive pumpet over afstande på 300-500 m og udspreddt fra en fordeler-ponton over de to 1,0 ha store forsøgsfelter enten fra en plads ved den tidligere pumpestation på vestspidsen af Langø, eller fra en pram beliggende i sydenden af Lindholm Rende i Kystlagunen (Bogenses tidligere vinterhavn) eller fra Næsset ca. 400 m nord for ejendommen Gyldensteensvej 102.

Der ansøges således også om evt. tilladelse til at indvinde ca. 1.000 m³ sand fra de senere års aflejring og oprensning omkring udløbet af Kragelund Møllebæk, som vist i det indsatte kortudsnit på Bilag 1.

Sten til stenrev forventes sejlet ind på en lille pram gennem Lindholm Rende og spredt i det vestlige forsøgsfelt med en lille gravemaskine. Til det østlige forsøgsfelt forventes sten kørt fra Gyldensteen Avlsgård, Gyldensteensvej 101 og ad den gamle adgangsvej mod nord ud i Kystlagunen.

Ålegræs udplantes manuelt ved transplantation af skud fra et lille prøvefelt i havet nord for St. Stegø.

Vi ansøger selv Miljøstyrelsen om tilladelse til nyttiggørelse af sandet. Vi ansøger ligeledes selv Miljøstyrelsen om tilladelse til færdsel i forbindelse med udførelse af anlægsarbejdet i Vildtreservatet.

G. Uddybning

Skal der i forbindelse med anlægget foretages uddybning?

☐

Ja

☒

Nej

Hvis ja skal mængden for uddybningen angives _____ m³

Beskrivelse af hvordan sedimentet fra uddybningen efterfølgende tænkes behandlet:



H. Opfyldning

Skal der i forbindelse med anlægget foretages opfyldning på søterritoriet?



Ja



Nej

Hvis ja skal mængden af opfyldningsmateriale angives 3.000 m³

Beskrivelse af opfyldningsmaterialets kvalitet:

Marint sand, 0-2 mm, med indhold af småsten og skaller, ca. 2.400 m³

Marksten eller søsten, 200-500 mm, ca. 600 m³.

I. Nødvendige bilag

Følgende bilag vedlægges:

- Projektbeskrivelse fra Biologisk Institut, SDU
- Matrikelkort med indtegnede projektområder, Bilag 1
- Fuldmagt fra Aage V. Jensen Naturfond
- Samtykkeerklæringer fra berørte grundejere

Evt. andet relevant materiale:

|

J. Erklæring og underskrift

Undertegnede ansøger erklærer, at oplysninger, der står i ansøgningen, er i overensstemmelse med de faktiske forhold.

Dato	Fulde navn (benyt blokbogstaver)	Underskrift
17. marts 2021	Niels Riis	

Ansøgningen sendes med post til:

Kystdirektoratet
Højbovej 1
Postboks 100
7620 Lemvig

Eller via e-mail: kdi@kyst.dk

Projektbeskrivelse

Bilag til ansøgning om tilladelse til etablering af 2 hektar diffuse stenrev, 2 hektar sand-capping og etablering af 2 hektar ålegræs i Gyldensteen Kystlagune.

Indholdsfortegnelse

Indledning, baggrund og eksisterende forhold.....	3
Projektets formål	5
Virkemidlernes vil styrke den biologisk mangfoldighed	5
Placering	7
Kontakt til lodsejere og interessenter	7
Etableringsmetoder	8
Projektets baseline-studier og efterfølgende monitoring.....	9
Eksisterende forhold	11
Bygherre/rådgiver	11
Dybdeprofil og bundsubstrat	11
Hydrografiske forhold	11
Udførelse	11
Opfølgning	12
Afmærkning	12
Overvågning.....	12
Pasning, sikkerhed og formidling.....	12
Økonomi	12
Miljømæssige belastning.....	12
Miljømæssige sårbarhed, VVM og konsekvensvurdering	13
Referencer.....	13
Bilag.....	Fejl! Bogmærke er ikke defineret.

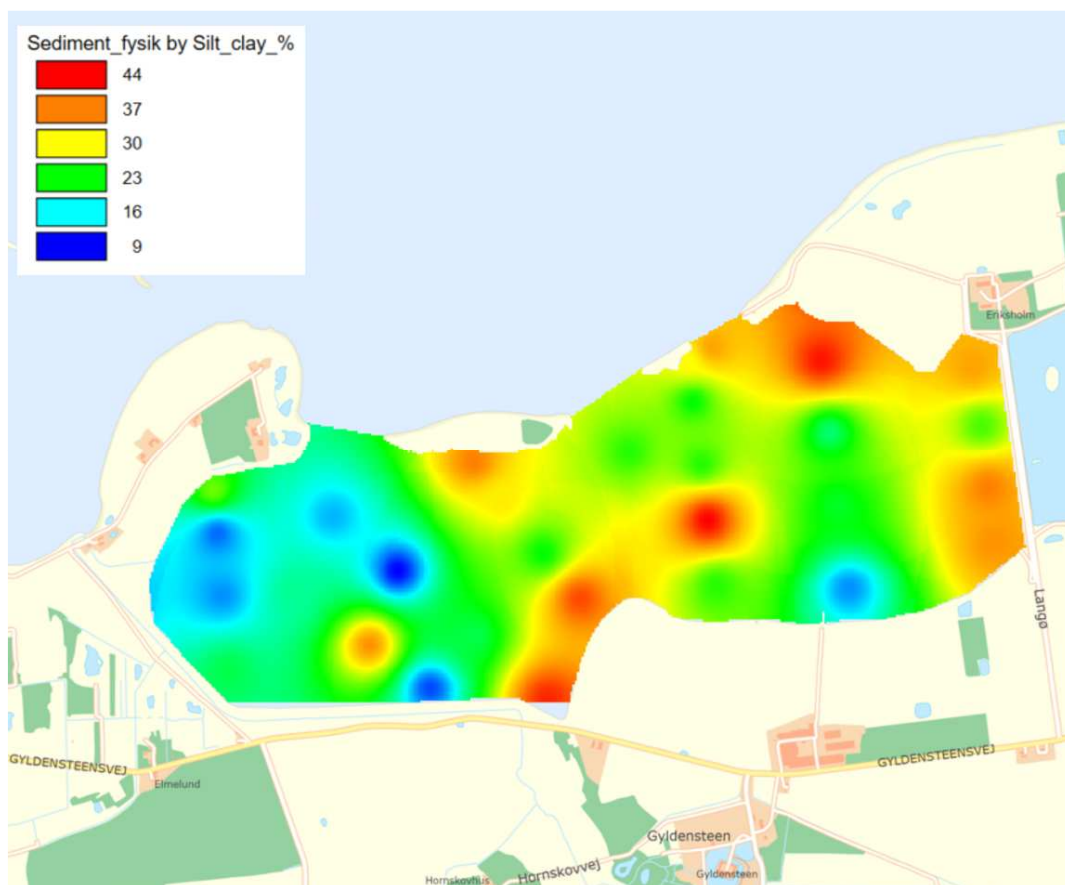
Indledning, baggrund og eksisterende forhold

På foranledning af AVJN blev 214 ha landbrugsjord ved Gyldensteen Kystlagune oversvømmet med havvand den 29. marts 2014. Formålet var at genskabe et unikt vadehav på Nordfyn med gode levevilkår for en mangfoldig flora og fauna, herunder et rigt fugleliv, samt etablere et fantastisk rekreativt område for lokale beboere og turister. Da der på verdensplan aldrig før havde været udført egentlig stor-skala nedtagning af diger, inviterede AVJN den økologiske gruppe på Biologisk Institut, Syddansk Universitet (SDU), til at udføre undersøgelser over kystlagunens næringsstofbalance, samt at følge udviklingen i den marine flora og bundfauna.

De biologiske og økologiske undersøgelser har nu stået på i 7 år, og der har vist sig nogle klare, men også bekymrende tendenser. Lige efter oversvømmelsen i 2014 frigav den tidligere landbrugsjord store mængder næringsstoffer (Kristensen et al. 2018). Dette udløste en stor opblomstring af grønalger (rørhinde og vandhår) i løbet af sommeren. Samtidigt kom de første bunddyr ind i kystlagunen (sandmuslinger, hjertemuslinger, blåmuslinger, forskellige orme, rejer, tanglopper og kutlinger. I alt blev der det første år registreret 14 arter hvirvelløse dyr i bunden (Kristensen et al. 2016). I årene efter aftog frigivelsen af næringsstoffer fra bunden, og grønalgerne blev erstattet af løst-voksende brun- og rødalger (Thorsen et al. 2021). Efter den massive rekruttering af unge muslinger, orme og krebsdyr i forsommeren 2014, opstod der massedød blandt kystlagunens bundfauna og artsantallet faldt til 3-4 i 2018, og i dag er kystlagunen domineret af den almindelige frynseorm (*Hediste diversicolor*). Siden da har bundfaunaen ikke ændret sig nævneværdigt, og har slet ikke opnået den samme artsdiversitet og mangfoldighed som uden for kystlagunen.

Meget tyder på, at den vigende biologiske mangfoldighed i kystlagunen hænger sammen med sedimentets fysiske beskaffenhed. Et typisk kystnært sediment består primært af sand med meget lidt silt og ler (typisk under 5%) og spredte sten i variable størrelser, som kan understøtte en mangfoldig flora og fauna. Kystlagunens bund har været og er stadigvæk meget kompakt overalt med et højt indhold af silt og ler på omkring 50%, som forhindrer bunddyrs grave- og filtrationsprocesser. Dette høje indhold af silt og ler skyldes at Gyldensteen Gods i 1959-1962 foretog en dybdepløjning af området til 1 m dybde for at forbedre dyrkningsforholdene. Herved blev det underliggende ler blandet med det øvre 20-30 cm marine sandlag, så jorden blev til en tung blanding af sand og ler (Fig. 1). Bunden i kystlagunen har efter oversvømmelsen stort set ikke ændret karakter, og det ser ikke ud til at sandbunden kommer retur ved naturlige processer inden for de næste årtier. Det høje indhold af silt og ler i kystlagunens bund og manglen på fysiske strukturer (sten) har tilsyneladende store konsekvenser for den biologiske mangfoldighed. Den kompakte bund påvirker ikke kun den nedgravede bundfaunas levevilkår, men forhindrer også vækst af ålegræs og fastsiddende alger, og dermed biologiske strukturer med stor betydning for systemets biodiversitet og funktionalitet. Det høje indhold af silt og ler i bunden hvirvles desuden let op i vandet af bølger og skaber stor uklarhed, som hæmmer vegetationens fotosyntese og muslingers fødeoptagelse. Da disse ophvirvlede partikler ikke er spiselige og forhindrer

muslingerne i at få tilstrækkeligt med føde, kan det forklare den massedød, vi har observeret af sand- og hjertemuslinger, og den manglende fortsatte rekruttering af blåmuslinger i kystlagunen.



Figur 1. Kystlagunens silt og lerindhold baseret på kornstørrelsesanalyser af sedimentkerner fra 30 målestationer.

Her 7 år efter etableringen af kystlagunen er naturtilstanden forarmet, idet der ikke er udviklet en mangfoldig og velfungerende bundflora og -fauna, som understøtter stabile og robuste fødekæder. Ud over de negative effekter af den kompakte og lerholdige bund, kan dette tilskrives at kystlagunen er uden tilstrækkelige tredimensionelle fysiske strukturer til at skabe nicher og habitater for dyr og planter. Det er velkendt at barbundsarealer ikke understøtter et alsidigt dyreliv sammenlignet med makroalge- og ålegræs-habitater (Flindt et al. 2020, Steinfurth et al. 2021). Der er gennem de sidste 150 års agerbrug sket en fysisk forarming, idet alle store sten systematisk er fjernet. Derved har makroalger (brunalger og rødalger) efter oversvømmelsen ikke haft forankringsmuligheder i kystlagunen og findes kun i form af drivende masser, som dækker bunden og giver lokale iltsvind. Disse alger findes fasthæftet på store sten uden for lagunen. Her findes også en udbredt tæt ålegræsbestand 400-500 meter nord for den vestlige del af lagunen, som med en stor årlig frøproduktion forventedes at understøtte en etablering af ålegræs i lagunen, hvilket dog heller ikke er sket.

Projektets formål

Projektets kortsigtede formål er at forbedre naturtilstanden i Gyldensteen Kystlagune, hvor implementeringen af de marine virkemidler sand-capping, diffuse stenrev og etablering af ålegræs skal understøtte en rigere kystnær natur af makroalger, rodfæstet vegetation, bundfauna og mobil fauna (krebsdyr og småfisk). Det langsigtede mål er at forbedre levesteder for en række kystfugle i Kystlagunen, som ligger i Nordfyns største Nature 2000 område (nr. 108; "Æbelø, havet syd for og Næra Strand", Fig. 2). Her er strandenge, øer og holme et meget vigtige yngleområder for bl.a. klyde, splitterne, havterne og dværgterne, knopsvane. De udstrakte vadeblader med lavvandede bugte og laguner udgør desuden et af de vigtigste raste- og fourageringsområder for sangsvane og lysbuget knortegås.



Figur 2. Gyldensteen Kystlagunens indlejring i Natura 2000 området 108, "Æbelø, havet syd for og Næra Strand".

Virkemidlernes vil styrke den biologisk mangfoldighed

De valgte virkemidler forbedrer bundforholdene i Gyldensteen Kystlagune, og derved understøtter udviklingen af et velfungerende økosystem, hvor alsidige alge-, plante- og dyresamfund skaber robuste fødekæder. Dette foreslås gjort ved at udlægge et sandlag på ca. 10 cm over 2 ha af de mest siltede og lerede områder, samt at placere spredte større sten på 2 ha, så flerårige alger har forankringsmulighed og derved fungerer som 3-D refugier for diverse dyregrupper (krebsdyr, bløddyr, småfisk). Endelig er det hensigten at transplantere ålegræs på 2 ha af de dybere dele af lagunen (>1 m) for at få aktiveret en lang række positive og stabiliserende økosystemtjenester, som understøtter en god naturudvikling i kystlagunen.

Udlægning af sand (Sand-capping)

Kystlagunen er i dag præget af for meget ophvirvling af silt og ler fra den kompakte lerbund. Det kræver således ikke meget vinddreven bølgeenergi før vandet i lagunen bliver uklart. Ofte forekommende vindhastigheder på blot 8 m/s skaber stor ophvirvling af silt og ler, og den meget langsomme sedimentation af disse fine partikler bevirker, at lagunens vand oftest fremstår grumset. Ved at udlægge sand over områderne med størst indhold af silt og ler bør denne partikelforurening af kystlagunen kunne forhindres. Derved får ikke kun muslingerne bedre forhold, men de forbedrede lysforholdene ved bunden vil også understøtte en højere primærproduktion af en mere mangfoldig flora. Det forventes således, at bundfaunaen (f.eks. orme og muslinger) vil opnå forbedrede levevilkår, når de etablerer sig i det udlagte sand i modsætning til det nuværende kompakte ler. SDU har haft det nationale ansvar for at udvikle og teste metoder til udlægning af sand (sand-capping) på stor skala som nyt marint virkemiddel (Flindt et al. 2019, 2020a). Her har formålet dog primært været at indkapsle mudder, som let ophvirvles i vandmasserne og skaber forarmede lysforhold i vore fjorde. Vi forventer at kunne benytte de samme principper og metoder på den siltede og lerede bund i Gyldensteen Kystlagune, men bliver nødt til at undersøge om kornstørrelsen i det anvendte sand skal justeres, når det placeres på kompakt lerbund i stedet for blød mudderbund.

Udlægning af spredte sten (diffuse stenrev)

Diffuse stenrev er et veldokumenteret alternativ til anlæggelse af meget mere bekostelige huledannende stenrev, som kræver større vanddybde end der findes i Gyldensteen Kystlagune. Det er dokumenteret, at fisketætheden er markant større i områder med diffuse stenrev end på nærtliggende barbundsområder (Svendsen et al. 2020). De udlagte sten yder en lang række økosystemtjenester i form af forankringsmuligheder for makroalger og blåmuslinger, og skjul for krebsdyr og snegle, hvilket tiltrækker en række fiske- og fuglearter. Der sikres således et velfungerende fødenet med stor artsdiversitet. Det er planen at udlægge flere diffuse stenrev i Gyldensteen Kystlagune. Revene vil bestå af store marksten, som udlægges med en afstand på 2-4 meter eller i klynger.

Etablering af ålegræsbede

Sunde ålegræsbestande udfører en lang række miljø- og naturforbedrende økosystemtjenester i kystnære områder. De dæmper bølgeenergien og dermed ophvirvling af bundmateriale. Dette giver klarere vand og større nettoaflejring af partikulært materiale, der sammen med ålegræssets høje primærproduktion sikrer fødegrundlaget for en lang række bundlevende krebsdyr, snegle, muslinger og orme. Ålegræsbede er desuden en levende fysiske 3-D struktur, som sikrer stabile fødekæder og fødegrundlag for et rigere fugleliv (f.eks. fjordterne, svaner, strandskader og edderfugle). SDU har med succes haft ansvaret for det marine virkemiddel ”storskala retablering af ålegræs” (Flindt et al. 2020b, Lange et al. 2020). Det er disse kompetencer projektet vil drage nytte af til at transplantere ålegræs i Gyldensteen Kystlagune. Det forventes, at de transplanterede

ålegræsskud i løbet af de første 2 år danner tætte bede, som vil brede sig til nye områder, dels ved rodstængelvækst og dels ved frøproduktion.

Placering

Der søges om tilladelse til i to områder at udføre sand-capping, etablere spredte stenrev og transplantere ålegræsbede i kystlagunen. Disse ønskes placeret som angivet på Fig. 3 og i medsendte GIS-filer.

Vest-området på 12 ha afgrænses af UTM-koordinaterne:

571.170,0; 6159.326,4

571.501,4; 6159.364,2

571.552,5; 6159.007,0

571.225,4; 6158.964,6

Øst-området er på 15 ha defineret ved koordinaterne:

572.027.30; 6159.485,9

572.415,2; 6159.533,0

572.463.20; 6159.152,2

572.078,8; 6159.102,3

Alle koordinater er givet i projektionen ETRS89, zone 32 N.

Der vil blive etableret ca. 1 ha af hvert virkemiddel i begge områder, altså i alt en naturgenopretning på ca. 6 ha.

Kontakt til lodsejere og interessenter

Projektet og lokaliteterne er drøftet med lodsejere, Nordfyns Kommune, Danmarks Naturfredningsforening og Dansk Ornitologisk Forening. Samtykkerklæringer fra lodsejere og støtteerklæringer og foreninger er vedlagt som bilag.



Figur 3. De ansøgte områders placering i Kystlagunen.

Naturgenopretningen på lokaliteterne vil ikke forstyrre andre aktiviteter, da sejllads og fiskeri ikke er tilladt. Der findes ikke søkort for området, da det grundet de lave vanddybder ikke er sejlbart. På baggrund af gennemførte undersøgelser af sedimentforholdene inden digegennembrudet og igen i 2020, finder vi, at havbunden i de udvalgte områder har tilstrækkelig bæreevne til anlæggelse af sandkappen og de spredte stenrev. Da området ikke har været dækket af havvand i 150 år, vil projektet ikke ødelægge eksisterende marine naturtyper. Tværtimod er det overordnede projektformål at genskabe en kystlagune med høj miljø- og naturkvalitet. I Natura 2000 planerne for områderne er netop mangel på fødesøgningshabitater identificeret som en trussel, der er med til at forhindre en gunstig bevaringsstatus for ederfugle. Det skitserede projekt i Gyldensteen Kystlagune forventes at understøtte en øget vækst af blåmuslinger og kan derved styrke ederfuglens bevaringsstatus. Stenrevne etableres som spredte stenrev, som skaber habitater for blåmuslinger og makroalger, som er de vigtigste fødekilde for ederfugle, svaner og gæs. Stenrevne vil endvidere skabe refugier for vigtige bundfaunaarter som, græssende snegle, krebsdyr og fisk. Disse indgår ligeledes i kosten hos bjergand og toppet skallesluger samt for de tre ternearter, fjordterne, havterne og dværgterne.

Etableringsmetoder

Sand-capping vil formentlig blive gennemført fra land, hvor sandet læses op i lagunevand og derefter pumpes kontrolleret ud over de udpegede områder, således at sandlaget opnår en

tykkelse på 10-15 cm. Det anvendte sand vil før sandcappingen blive testet for indhold af miljøfremmede stoffer (f.eks. tungmetaller) og det sikres, at kun sand med koncentrationsniveauer under de tilladte grænseværdier vil blive benyttet. SDU har tidligere samarbejdet med Odense Havn (Port of Lindø) ved sand-capping i Odense Fjord, og vil gerne påtage sig at mobilisere havnens ekspertise i forbindelse med dette projekt. Der vil efter sandcappingen blive gennemført en kvalitetssikring af det udlagte sands lagtykkelse, kornstørrelse, organisk indhold, vandindhold og densitet ved at udtage et antal repræsentative sedimentkerner i området.

Etablering af diffuse stenrev vil foregå med marksten indsamlet i nærområdet. Det forventes, at AVJN vil formidle kontakten til lodsejere og sørge for transport af stenene til kystlagunen. Udlægningen koordineres af SDU med assistance fra studentermedhjælp og frivillige citizen science grupper. Der udlægges sten (diameter 20-50 cm) på 1 ha i hvert område. Udlæggelsen vil blive med variabel afstand, for at undersøge stentæthedens naturmæssige effekter. Aktiviteten rådgives af Bo Mammen Kruse, Sønderborg Kommune, som har stor erfaring med anlæggelse af stenrev (Foreningen Als Stenrev).

Transplantation af ålegræs gennemføres af SDU. Der transplanteres ålegræsskud i et skaktern og cirkulære mønstre, som sikrer hurtig tilvækst i skudtæthed og arealudbredelse. De ubeplantede områder vil hurtigt blive dækket af planter ved rodskudsvækst fra nabo-felterne med ålegræs. Der er stadig uafklarede problemstillinger med hensyn til den optimale skudtæthed og størrelsen af felterne i skakternsmønstret og tæthederne af de cirkulære udplantninger. Dette forventes afklaret ved baseline-studier i 2021 koblet med SDU's erfaringer fra andre projekter (Flindt et al 2020b, Lange et al. 2020). Ålegræsskuddene til transplantationen vil blive høstet nænsomt fra de store bevoksninger ud for Bogense. Aktiviteten er meget arbejdskrævende, da dykkere manuelt skal plante omkring 30.000 skud pr. ha, så den understøttes af erfarne post docs med dykkererfaring og studentermedhjælp. Dette arbejde forventes understøttet af citizen science aktiviteter med inddragelse af frivillige fra lokale interesseorganisationer og uddannelsesinstitutioner.

Projektets baseline-studier og efterfølgende monitoring.

Vi vil gennemføre en overvågning (monitoring) af effekten af sandkappens, stenrevenes og ålegræssets etableringen på fuglearternes fødeemner inden naturgenopretningen, og kontinuert monitorere udviklingen i naturtilstanden i årene efter.

Generelle miljøparametre i kystlagunen

Efter anlæggelse af virkemidlerne monitoreres hele kystlagunen intensivt i 5 år, både i områder med og uden tilstedeværelse af virkemidlerne, for at vurdere ændringer i miljøtilstanden. Lys, turbiditet, ilt og temperatur vil blive overvåget nær bunden med høj rumlig og tidlig opløselighed ved udlægning af dataloggere. Samtidige ændringer i sedimentation vil blive fulgt ved opsætning af et netværk sedimentfælder. Sæsonbaserede målinger af CO₂- og næringsstof-udvekslingen mellem bunden og vandfasen på en række lokaliteter i kystlagunen vil identificere potentielle

ændringer i den interne belastning af C, N og P. Dette understøttes desuden af årlige målinger af C-, N- og P-puljer i de øverste 20 cm af bunden på mindst 6 lokaliteter i kystlagunen. Næringsstoffer i vandet måles tre gange om måneden i den vestlige og østlige ende af kystlagunen samt ved den ydre rand. Desuden vil import og eksport af drivende makrofytter (ålegræs og makroalger) med passende mellemrum blive indfange med net ved kystlagunens ydre rand. Transporten af næringsstoffer og makrofytter vil herefter blive kombineret ved modelberegninger til at kvantificere kystlagunens totale import og eksport af C, N og P.

Ålegræssets udvikling og økosystemtjenester

Ålegræstransplantationerne vil blive monitoreret grundigt og forholdene sammenlignes med nærtliggende ubehandlede områder. Skudtæthed og arealudbredelse i de ålegræstransplanterede områder vil blive fulgt nøje. Dette vil i starten ske ved højfrekvente observationer med snorkeldykkere, og vil blive suppleret med drone-billedanalyse af tæthedsdannelsen og arealudbredelse. Dette muliggør kvantificering af den årlige produktion målt som akkumuleret kulstof (C), kvælstof (N) og fosfor (P), baseret på prøver udtaget til biomasse-bestemmelse. Aflejring af organiske partikler inde i ålegræsbedene kvantificeres ud fra analyser af jordkerner. Udviklingen i artsdiversitet, tæthed og biomasse af bunddyr følges ved at udtage bundprøver med kendt areal, hvorfra dyrene sorteres, identificeres, tælles og vejes. Mobile smådyrs samfund bliver desuden opgjort ved anvendelse af bl.a. vodnet og dropnet, hvor kendte arealer "affiskes" og fangsten opgøres pr. arealenhed. Summen af alle disse målinger muliggør en beregning af ålegræssets økosystemtjenester.

Flora og fauna i de behandlede områder

Udviklingen og succession af flora, infauna og mobil fauna i områderne med sand-capping, diffuse stenrev og ålegræstransplantation vurderes sæsonmæssigt i 5 år langs transekter fra behandlede til nærtliggende ubehandlede områder. Algefloraen overvåges i lagunen ved artsidentifikation og dækningsindeks. Infauna (orme, muslinger og krebsdyr) og mobil fauna (snegle, krebsdyr og fisk) vil blive analyseret ved bestemmelse af artsantal, tæthed og biomasse, hvilket giver et billede af samfundenes funktionalitet og biodiversitet. Der lægges i disse undersøgelser vægt på at beskrive, hvordan sand-capping og udlagte sten påvirker de makrofytter og dyr (invertebrater), som har speciel stor indvirkning på biodiversiteten og tilknyttende økosystemtjenester (etablering af fødekæder og rigere fugleliv) samt på områdets rekreative værdier.

Fuglelivets udvikling

Når mangfoldigheden i flora og fauna forbedres, vil kystlagunen kunne understøtte en større og mere artsrig tilstedeværelse af fugle. Det drejer sig om både planteædende (eks. knortegæs, blichøns og knopsvaner) og dyreædende (f.eks. edderfugle, skalleslugere, fjordterner) fugle. Kurt Due Johansen (DOF-Fyn), som ugeligt laver fugletællinger ved Gyldensteen, vil gerne inddrages i projektet. Han vil udføre relevante og strategiske fugletællinger, som direkte kan vise om fugletilstedeværelsen i området påvirkes af de nyetablerede virkemidler

Eksisterende forhold

Gyldensteen Kystlagune er beliggende inden for internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000). I dag er kystlagunen imidlertid domineret af ganske få bunddyr, som ikke kan understøtte en tilstrækkelig biologiske mangfoldighed. Årsagen til dette er det høje indhold af silt og ler i kystlagunens bund og manglen på fysiske strukturer (sten og ålegræs). Den kompakte bund påvirker ikke kun den nedgravede bundfaunas levevilkår, men forhindrer også vækst af ålegræs og fastsiddende alger, og dermed biologiske strukturer med stor betydning for systemets biodiversitet og funktionalitet. Området har potentiale som levested for en række kystfugle. Her er strandenge, øer og holme som kan blive vigtige yngleområder for bl.a. klyde, splitterne, havterne og dværgerterne, knopsvane. De udstrakte vadeblader med lavvandede bugte og laguner kan udgøre vigtige raste- og fourageringsområder for sangsvane og lysbuget knortegås. Den ansøgte marine naturgenopretning i dette projekt vil understøtte en lokal produktion samt et alsidigt dyreliv, som understøtter fourageringsmulighederne for nævnte fuglearter.

Bygherre/rådgiver

Bygherre: Aage V. Jensen Naturfond

Kontakt: Kampmannsgade 1, 6. sal, 1604 København V.

Telefon: 33 13 21 45, E-mail: natur@avjf.dk, CVR-Nummer: 30 20 55 96

Dybdeprofil og bundsubstrat

Vandstanden i Gyldensteen Kystlagune er lav og har en gennemsnitlig dybde på 1 m. Omtrent en tredjedel af bunden er blotlagt ved lavvande og fremstår som et tidevandsområde – et Nordfynsk vadehav. Kystlagunens bund har været og er stadigvæk meget kompakt overalt med et højt indhold af silt og ler på omkring 50%. Dette høje indhold af silt og ler skyldes at Gyldensteen Gods i 1959-1962 foretog en dybdepløjning af området til 1 m dybde for at forbedre dyrkningsforholdene. Herved blev det underliggende ler blandet med det øvre 20-30 cm marine sandlag, så jorden blev til en tung blanding af sand og ler (Fig. 1).

Hydrografiske forhold

Vandstrømmen i Gyldensteen Kystlagune er styret af tidevandet med en amplitude på ca. 40 cm – dog med ekstremer på op mod 1 m i forbindelse med vindstuvning under kraftig blæst. Der forekommer ingen ferskvandtilløb ud over sjældne overløb fra den nærtbeliggende Engsø. Saliniteten i Kystlagunen er derfor 20-25 promille, som tilsvarende niveauet i den nordlige del af Lillebælt og sydlige Kattegat.

Udførelse

Udlægningen af sand og sten, samt transplantation af ålegræs sker efter detailplan, der udarbejdes af SDU i overensstemmelse med den ovenfor skitserede projektplan.

Etableringen vil ske i perioden september 2021 til april 2022, og det forventes at selve anlægsarbejdet tager ca. 90 dage. Ålegræstransplantationer er planlagt til først at være mindre testtransplantationer i 2021 i de ansøgte områder, som vil understøtte vidensbaseret udvælgelse af optimale områder for storskala-transplantationer i maj-juni 2022.

Der findes fine ålegræsdonorbede nord-vest for kystlagunen, som kan understøtte transplantationsaktiviteten.

Opfølgning

Det udførte anlægsarbejde vil blive godkendt på baggrund af dykkeroptagelse og droneregistreringer umiddelbart efter færdiggørelsen af de enkelte projektelementer.

Afmærkning

Det vurderes ikke nødvendigt at etablere afmærkning af områderne af hensyn til andre aktiviteter, da der ikke foregår sejllads i kystlagunen. I projektet vil SDU imidlertid afmærke områderne med mindre bøjer af interne logistiske hensyn.

Overvågning

SDU vil føre tilsyn med sand-capping, stenrevne og ålegræsbedene. Vi vil følge udviklingen og dokumentere med filmoptagelser og fotos. Dette vil blive kombineret med en overvågning (monitering), hvor sandkappens, stenrevnes og ålegræssets effekt på udviklingen i naturtilstanden og fuglearternes fødeemner vil blive fulgt i en årrække.

Pasning, sikkerhed og formidling

I forbindelse med overvågningen vil der blive ført tilsyn med ålegræsbedenes og revnes tilstand. Ellers er det meningen at naturtyperne skal passe sig selv.

Økonomi

Aage V. Jensen Naturfond vil afholde udgifterne til etablering af sandkappen. Prisen er endnu ikke fastlagt, men vil nok være i en størrelsesorden af 1-2 mill. kr. Naturfonden har bevilget 5 mill. kr. til SDU's projektaktiviteter i det næstkommende 5 år.

Miljømæssige belastning

Sandet til sandcapping vil være marint sand indhentet i områder tæt på Gyldensteen Kystlagune. Det vil foregå i områder, hvor der foreligger tilladelse til råstofindvinding. Det anvendte sand vil før sandcappingen blive testet for indhold af miljøfremmede stoffer (f.eks. tungmetaller) og det sikres, at kun sand med koncentrationsniveauer under de tilladte grænseværdier vil blive benyttet. Til stenrevne vil der anvendes natursten eller sprængsten, som ikke vil udgøre nogen miljømæssig belastning som følge af revetableringen. Der vil naturligvis blive brugt energi og ske en mindre CO₂ udledning til indvinding og transporten med sand og sten, men dette anses ikke for problematisk set i forhold til de forventede miljøforbedringer. Søm som anvendes til forankring af

ålegræsstiklingerne er ikke overfladebehandlet og vil således ruste væk inden for en kortere periode.

Miljømæssige sårbarhed, VVM og konsekvensvurdering

Sandkappen, stenrevene og ålegræsbedene vurderes ikke at have negativ betydning for områdets sårbarhed. I dag består bunden på lokaliteterne af kompakt finkornet materiale (sand, silt og ler) med dårlig miljøtilstand. De nye naturtyper vi etablerer understøtter en meget større biologisk mangfoldighed og forbedrer muligheden for etablering af stabile fødenet. Derved forbedres forholdene for de arter – specielt fuglene - som udgør områdernes udpegningsgrundlag.

Etableringen af sandkappen, stenrev og ålegræsbede i habitatområdet vurderes derfor at være i fuld overensstemmelse med og understøttende for områdets udpegningsgrundlag. I vores valg af projektområder har vi været påpasselige med ikke at ødelægge eksisterende ålegræsbede og stenrev. Sandkappernes og stenrevenes orientering og fysiske udformning designs således, at sedimenttransporten i områderne ikke forventes påvirket i nævneværdigt omfang.

Det er således vores vurdering og overbevisning, at etablering af sandkapper, stenrev og ålegræsbede er foreneligt med områdernes sårbarhed, og at de nye naturtyper, som opstår, tilmed understøtter fuglebeskyttelses- og habitatområdernes udpegningsgrundlag og medvirker til en gunstigere tilstand i områderne. Det vurderes derfor at projekterne ikke skal Miljøvurderes (VVM) og at der ikke skal udarbejdes en habitatkonsekvensvurdering.

Referencer

- Svendsen, J. C., Wilms, T., Støttrup, J. G., & Kruse, B. M. (2020). Mange flere torsk efter etablering af stenrev. *Fiskeri Tidende*. <https://fiskeritidende.dk/nyheder/fiskerisektoren/mange-flere-torsk-efter-etablering-af-stenrev/>
- Lange et al. 2020. Storskala transplantation af ålegræs. *Vand & Jord*. Vol 1: 12-16.
- Flindt et al. 2020. Kap 3. Reetablering af ålegræs p. 166-189. I A. Bruun (Ed), *De marine virkemidler*.
- Flindt et al. 2020. Kap 4. Sand-capping. p. 190-209. I A. Bruun (Ed), *De marine virkemidler*.



Signatur

- Matrikelskel
- Ejerslavskel
- Projektområde
- Pumpeplacering



Natur
Rådgivningen
www.naturogvand.dk



AAGE V.
JENSEN
NATURFOND

Sag: Habitatsforbedring i Gyldensteen Kystlagune

Emne: Matrikelkort med indtegnede projektområder

Udført: NSR

Dato: 17.03.2021

Skala: 1:8.000

Bilag 1

Kystdirektoratet
Højbovej 1
7620 Lemvig

Kampmannsgade 1
1604 København V

natur@avjf.dk
Telefon 33 13 21 45

København d. 7. februar 2021

www.avjf.dk

Fuldmagt til ansøgning om myndighedsbehandling

I forbindelse med ansøgning om tilladelse til etablering af diffuse sandrev, sand-capping og etablering af ålegræs i Kystlagunen på fondens ejendom Gyldensteen Strand giver jeg hermed firmaet Niels Riis, Naturrådgivningen A/S fuldmagt til at indsende ansøgning/-er på fondens vegne til Kystdirektoratet og besvare spørgsmål herom.

Venlig hilsen

7/2 2021



Hanne H. Larsen

Direktør

Samtykke vedrørende etablering af sandbund, diffuse stenrev og ålegræs i Gyldensteen Kystlagune.

Undertegnede private lodsejer giver hermed samtykke til naturgenopretningsprojektet med etablering af 2 hektar sandbund, 2 hektar diffuse stenrev og 2 hektar ålegræs i Gyldensteen Kystlagune, som beskrevet nedenfor. Det vil blive udført af Aage V. Jensen Naturfond i samarbejde med Syddansk Universitet.

Navn: Svend-Aage Rævsdal Madsen
Adresse: Stegøvej 126, 5400 Bogense
Telefon: 53280570
Mail: stego-madsen@mail.tele.dk
stego.madsen@gmail.com

Dato:

15/1 21

Underskrift:

S. Rævsdal

Madsen

**Samtykke vedrørende etablering af sandbund, diffuse stenrev og ålegræs i Gyldensteen
Kystlagune.**

Undertegnede private lodsejer giver hermed samtykke til naturgenopretningsprojektet med etablering af 2 hektar sandbund, 2 hektar diffuse stenrev og 2 hektar ålegræs i Gyldensteen Kystlagune, som beskrevet nedenfor. Det vil blive udført af Aage V. Jensen Naturfond i samarbejde med Syddansk Universitet.

Navn: Frants Bernstorff-Gyldensteen
Gyldensteen Gods
Adresse: Gyldensteensvej 101, 5400 Bogense
Telefon: 64811058
Mail: fbg@gyldensteen.dk

Dato:

19/8 januar 2021

Underskrift:



GYLDENSTEEN

Gyldensteensvej 101
DK-5400 Bogense
Tlf. 64 81 10 58
Fax. 64 81 38 58

www.gyldensteen.dk

Samtykke vedrørende etablering af sandbund, diffuse stenrev og ålegræs i Gyldensteen Kystlagune.

Undertegnede giver hermed på vegne af Nordfyns Kommune samtykke til naturgenopretningsprojektet med etablering af 2 hektar sandbund, 2 hektar diffuse stenrev og 2 hektar ålegræs i Gyldensteen Kystlagune, som beskrevet nedenfor. Det vil blive udført af Aage V. Jensen Naturfond i samarbejde med Syddansk Universitet.

Navn: Mette Højby Petersen
Nordfyns Kommune
Natur og Miljø
Otterup Rådhus
Adresse: Rådhuspladsen 2, 5450 Otterup
Telefon: 29743384
Mail: mettep@nordfynskommune.dk

Dato: 21/1-21 Underskrift:



Samtykke vedrørende etablering af sandbund, diffuse stenrev og ålegræs i Gyldensteen Kystlagune.

Undertegnede giver hermed på vegne af Dansk Ornitologisk Forening - Fyn samtykke til naturgenopretningsprojektet med etablering af 2 hektar sandbund, 2 hektar diffuse stenrev og 2 hektar ålegræs i Gyldensteen Kystlagune, som beskrevet nedenfor. Det vil blive udført af Aage V. Jensen Naturfond i samarbejde med Syddansk Universitet.

Navn: Henrik Kalckar Hansen
Adresse: Norddalen 27, 5260 Odense S
Telefon: 30709038
Mail:  kalckar@webspeed.dk

Dato: 13.1.21

Underskrift:


DoF Fyn

Samtykke vedrørende etablering af sandbund, diffuse stenrev og ålegræs i Gyldensteen Kystlagune.

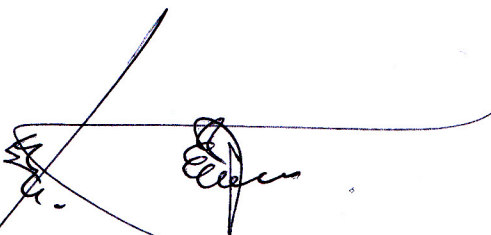
Undertegnede giver hermed som repræsentant i Nordfyns Kommune for Dansk Ornitologisk Forening samtykke til naturgenopretningsprojektet med etablering af 2 hektar sandbund, 2 hektar diffuse stenrev og 2 hektar ålegræs i Gyldensteen Kystlagune, som beskrevet nedenfor. Det vil blive udført af Aage V. Jensen Naturfond i samarbejde med Syddansk Universitet.

Navn: Kurt G. Holm
Adresse: Bøgevangen 11, 5462 Morud
Telefon: 65964811
Mail: kurtgholm@gmail.com

Dato:

18/1-2021

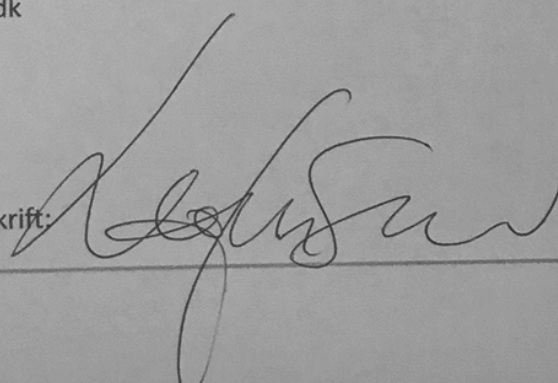
Underskrift:



Samtykke vedrørende etablering af sandbund, diffuse stenrev og ålegræs i Gyldensteen Kystlagune.

Undertegnede giver hermed på vegne af Danmarks Naturfredningsforening Nordfyn samtykke til naturgenopretningsprojektet med etablering af 2 hektar sandbund, 2 hektar diffuse stenrev og 2 hektar ålegræs i Gyldensteen Kystlagune, som beskrevet nedenfor. Det vil blive udført af Aage V. Jensen Naturfond i samarbejde med Syddansk Universitet.

Navn: Leo Jensen
Adresse: Falkevej 8, 5400 Bogense
Telefon: 40165205
Mail: leo@leonidaskomm.dk

Dato: 20-01-2024 Underskrift: 

Kort beskrivelse af projektet og dets betydning for kystlagunens økologiske tilstand

På foranledning af Aage V. Jensen Naturfond blev 214 ha landbrugsjord ved Gyldensteen Strand oversvømmet med havvand den 29. marts 2014. Formålet var at genskabe et unikt vadehav på Nordfyn med gode levevilkår for en mangfoldig flora og fauna, herunder et rigt fugleliv, samt etablere et fantastisk rekreativt område for lokale beboere og turister. Da der på verdensplan aldrig før havde været udført egentlig stor-skala nedtagning af diger, inviterede AVJN den økologiske gruppe på Biologisk Institut, Syddansk Universitet (SDU), til at udføre undersøgelser over kystlagunens næringsstofbalance, samt at følge udviklingen i den marine flora og bundfauna.

De biologiske og økologiske undersøgelser har nu stået på i 7 år, og der har vist sig nogle klare, men også bekymrende tendenser. Lige efter oversvømmelsen i 2014 frigav den tidligere landbrugsjord store mængder næringsstoffer. Dette udløste en stor opblomstring af grønalger (rørhinde og vandhår) i løbet af sommeren. Samtidigt kom de første bunddyr ind i kystlagunen (sandmuslinger, hjertemuslinger, blåmuslinger, forskellige orme, rejer, tanglopper og kutlinger). I alt blev der det første år registreret 14 arter hvirvelløse dyr i bunden. I årene efter aftog frigivelsen af næringsstoffer fra bunden, og grønalgerne blev erstattet af løst-voksende brun- og rødalger. Efter den massive rekruttering af unge muslinger, orme og krebsdyr i forsommeren 2014, opstod der massedød blandt kystlagunens bundfauna og artsantallet faldt til 3-4 i 2018, og kystlagunen var domineret af den almindelige frynseorm (*Hediste diversicolor*). Siden da har bundfaunaen ikke ændret sig nævneværdigt, og har slet ikke opnået den samme artsdiversitet og mangfoldighed som uden for kystlagunen.

Meget tyder på, at den vigende biologiske mangfoldighed i kystlagunen hænger sammen med bundens fysiske beskaffenhed. Et typisk kystnært sediment består primært af sand med meget lidt silt og ler (typisk under 5%) og spredte sten i variable størrelser, som kan understøtte en mangfoldig flora og fauna. Kystlagunens bund har været og er stadigvæk meget kompakt overalt med et højt indhold af silt og ler på omkring 50%, som forhindrer bunddyrs grave- og filtrationsprocesser. Dette høje indhold af silt og ler skyldes at Gyldensteen Gods i 1959-1962 foretog en dybdepløjning af området til 1 m dybde for at forbedre dyrkningsforholdene. Herved blev det underliggende ler blandet med det øvre 20-30 cm marine sandlag, så jorden blev til en tung blanding af sand og ler. Bunden i kystlagunen har efter oversvømmelsen stort set ikke ændret karakter, og det ser ikke ud til at sandbunden kommer retur ved naturlige processer inden for de næste årtier. Det høje indhold af silt og ler i kystlagunens bund og manglen på fysiske strukturer (sten) har tilsyneladende store konsekvenser for den biologiske mangfoldighed. Den kompakte bund påvirker ikke kun den nedgravede bundfaunas levevilkår, men forhindrer også vækst af ålegræs og fastsiddende alger, og dermed biologiske strukturer med stor betydning for systemets biodiversitet og funktionalitet. Det høje indhold af silt og ler i bunden hvirvles desuden let op i vandet af bølger og skaber stor uklarhed, som hæmmer vegetationens fotosyntese og muslingers fødeoptagelse. Da disse ophvirvlede partikler ikke er spiselige og forhindrer muslingerne i at få tilstrækkeligt med føde, kan det forklare den massedød, vi har observeret af sand- og hjertemuslinger, og den manglende fortsatte rekruttering af blåmuslinger i kystlagunen.

Her 7 år efter etableringen af kystlagunen er naturtilstanden således forarmet, idet der ikke er udviklet en mangfoldig og velfungerende bundflora og -fauna, som understøtter stabile og robuste fødekæder. Ud over de negative effekter af den kompakte og lerholdige bund, kan dette tilskrives at kystlagunen er uden tilstrækkelige tredimensionelle fysiske strukturer til at skabe nicher og habitater for dyr og planter. Det er velkendt at barbundsarealer ikke understøtter et alsidigt dyreliv sammenlignet med makroalge- og ålegræs-habitater. Der er gennem de sidste 150 års agerbrug sket en fysisk forarming, idet alle store sten systematisk er fjernet. Derved har makroalger (brunalger og rødalger) efter oversvømmelsen ikke haft forankringsmuligheder i kystlagunen og findes kun i form af drivende masser, som dækker bunden og giver lokale iltsvind. Disse alger findes fasthæftet på store sten uden for lagunen. Her findes også en udbredt tæt ålegræsbestand 400-500 meter nord for den vestlige del af lagunen, som med en stor årlig frøproduktion forventedes at understøtte en etablering af ålegræs i lagunen, hvilket dog heller ikke er sket.

Projektets formål er at forbedre naturtilstanden i Gyldensteen Kystlagune, hvor implementeringen af de marine virkemidler sand-capping, diffuse stenrev og etablering af ålegræs skal understøtte en rigere kystnær natur af makroalger, rodfæstet vegetation, bundfauna og mobil fauna (krebsdyr og småfisk). På langt sigt vil dette forbedre levesteder for en række kystfugle i Kystlagunen. Her er strandenge, øer og holme meget vigtige yngleområder for bl.a. klyde, splitterne, havterne og dværgterne, knopsvane. De udstrakte vadeflader med lavvandede bugte og laguner udgør desuden et af de vigtigste raste- og fourageringsområder for sangsvane og lysbuget knortegås.

De valgte virkemidler forbedrer bundforholdene i Gyldensteen Kystlagune, og derved understøtter udviklingen af et velfungerende økosystem, hvor alsidige alge-, plante- og dyresamfund skaber robuste fødekæder. Dette foreslås gjort ved at udlægge et sandlag på ca. 10 cm over 2x1 ha af de mest siltede og lerede områder, samt at placere spredte større sten på 2x1 ha, så flerårige alger har forankringsmulighed og derved fungerer som 3-D refugier for diverse dyregrupper (krebsdyr, bløddyr, småfisk). Endelig er det hensigten at transplantere ålegræs på 2x1 ha af de dybere dele af lagunen (>1 m) for at få aktiveret en lang række positive og stabiliserende økosystemtjenester, som understøtter en god naturudvikling i kystlagunen. Arbejdet vil foregå i to områder. Vest-området er på 12 ha, mens øst-området er på 15 ha (se vedlagte kort). Der vil blive etableret ca. 1 ha af hvert virkemiddel i begge områder, altså i alt en naturgenopretning på 6 ha.

Naturgenopretningen på lokaliteterne vil ikke forstyrre området, ændre vandstand og strømme eller ødelægge eksisterende marine naturtyper. Tværtimod er det overordnede projektformål at genskabe en kystlagune med høj miljø- og naturkvalitet. Dette vil projektet dokumentere ved overvågning (monitering) af effekten af sandkappens, stenrevenes og ålegræssets etableringen på fuglearternes fødeemner inden naturgenopretningen, og kontinuert monitere udviklingen i naturtilstanden i årene efter.

