

Gyldensteen Strand

Den Biologiske Udvikling i et Helt Nyt Fynsk Vadehav

Gruppe: Økologi

Vejledere: Erik Kristensen

Thomas Valdemarsen

Mogens Flindt

Periode: 2016 - 2021

Bachelor: x **Speciale:** x **Individuel Studieaktivitet:** x

Link: <http://www.avjf.dk/avjnf/naturomrader/gyldensteen-strand/>

Historie

Gyldensteen Inddæmmede Strand blev etableret i 1871 ved en omfattende landvinding og dræning af ca. 616 hektar kystlagune øst for Bogense på Fyn. Det viste sig hurtigt, at området var svært at dræne og dyrke på normal vis. På trods af yderligere dræning i 1960'erne forblev jorden marginaliseret, og tanker om at genskabe de oprindelige vådområder fremkom i 1980'erne. Disse tanker blev først en realitet, da Aage V. Jensen Naturfond erhvervede hele området i 2011.

Naturfonden ønskede at genskabe et nordfynsk vadehav (Gyldensteen Kystlagune) på 214 hektarer ved at fjerne digerne mellem Store Stegø, Lindholm og Langø. Et nyt dige fra fastlandet til Langø sørger nu for, at den østlige del af inddæmningen, fremstår som en lavvandet sø på 144 hektar omgivet af rørskov (Engsøen). Planerne blev efter tovtrækning med myndighederne og et større entreprenørarbejde en realitet, da digerne blev gennembrudt den 29. marts 2014.



Kort over Gyldensteen Inddæmmede Strand med angivelse af Kystlagunen og Engsøen

Naturgenopretning

Aage V. Jensen Naturfond havde til formål med projektet, at genskabe et af Nordfyns vigtigste naturområder, og give offentligheden adgang til at opleve den nye natur og det rige fugleliv. Der var dog også mere videnskabelige formål med projektet, som bestod i at undersøge konsekvenserne af klimabetingede havstigninger, når lavtliggende kystområder i fremtiden oversvømmes, herunder at beskrive hvor hurtigt områdets flora og fauna etablerer sig og skaber et stabilt økosystem, og om der er en klimagevinst med hensyn til kulstofdeponering.

De biologiske undersøgelser

Forskningsgruppen for økologi på Syddansk Universitet blev inviteret af Aage V. Jensen Naturfond til at udføre vandkemiske, biogeokemiske og biologiske og undersøgelser i den nye marine kystlagune, så den tidlige udvikling og succession i miljøtilstanden kunne følges nøje helt fra starten. Faktisk begyndte arbejdet allerede i 2013, året før oversvømmelsen, med at beskrive jordbundens struktur, næringsindhold og CO₂ afgivelse på et stort antal stationer i det område, der skulle blive til kystlagunen. Undersøgelserne i årene efter oversvømmelsen er opdelt i 3 overordnede temaer: 1. Vandets dynamik og udskiftning med fokus på næringsstoffer og suspenderet stof; 2. Kulstof- og næringsstofomsætning i den oversvømmede jordbund; og 3. Successionen af bundlevende flora og fauna på, ved og i bunden.

Mulige projektemner

- Undersøgelser af bundfaunaens sammensætning og succession

Siden oversvømmelsen har vi fulgt, hvordan marin bundfauna har indfundet sig i lagunen. Der har dog endnu ikke etableret sig en situation med stabile bundfaunasamfund, og der foregår løbende indvandring af nye arter, mens andre arter forsvinder. Hvad bestemmer successionen af bundfauna i en nyetableret kystlagune?

- Undersøgelser af bundfaunaens bioturbation og indflydelse på økologiske forhold

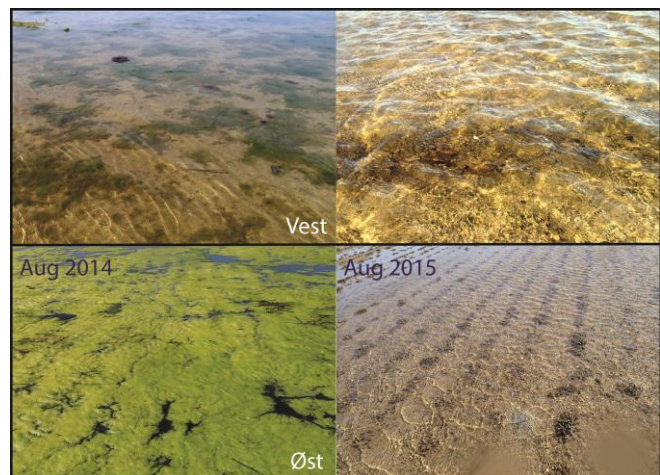
Mange arter af bundfauna påvirker det miljø de lever i gennem fx graveaktivitet og fødeoptag. Studier fra havområder har vist, at dette har betydning for omsætningen af organisk materiale og næringsstoffer, og kan fx lede til stimuleret primærproduktion og mindske tilbageholdelsen af organisk C i sediment. Bundfauna kan derfor have stor betydning for den økologiske tilstand i et lavvandede kystområde og have indflydelse på globale C budgetter. Hvordan påvirker bundfaunaen den økologiske tilstand i en nyetableret kystlagune?

- Undersøgelser af drivhusgas-dynamikken i kystlagunen og engsøen

Det har længe været opfattelsen, at lavvandede ferskvandsområder afgiver mindre CO₂ og mere CH₄ til atmosfæren end tilsvarende marine områder. Der findes imidlertid ingen direkte sammenligninger som kan afklare denne problemstilling. Ved Gyldensteen strand er der en



Frynseorme i en prøve af den oversvømmede jord



Fotoserie af algevegetationen i den vestlige og østlige ende af kystlagunen i august 2014 og august 2015.

unik mulighed, da jordbunden i kystlagunen og engsøen har samme oprindelse. Den eneste forskel er faktisk saltindholdet i vandet. Hvilken klimaeffekt har de to systemer og hvad er betydningen af saltvand for omsætningen af klimagasser?

- Undersøgelser af vegetation og primærproduktion i kystlagunen

I en lavvandet kystlagune danner primærproducenter, såsom mikro- og makroalger og havgræsser fødegrundlaget for alle andre organismer. Udbredelse og produktivitet af dominerende primærproducenter vil dermed i høj grad være med til at forme og påvirke de biologiske udviklinger i den nydannede kystlagune ved Gyldensteen. Kan man ved at opgøre udbredelse af dominerende primærproducenter og deres aktivitet estimere den samlede primærproduktion i Gyldensteen kystlagune?

Projekternes udførelse

Tidligere og nuværende studenterprojekter udført i området ved Gyldensteen indeholder en høj grad af feltarbejde, såsom prøveindsamlinger og felteksperimenter. Disse aktiviteter bliver ofte kombineret med laboratorieforsøg. Felt- og laboratoriarbejdet udføres oftest i samarbejde med andre studerende og med deltagelse af projektets forskere. Alle projekterne bidrager med ny viden og indgår som en vigtig del af forskningen ved Gyldensteen Strand.