

Stimulering af blå bio-industriell symbiose i Skive, Danmark

Denne brief er en del af Blue-Green Bio Lab Tool Kit, der repræsenterer resultaterne fra Blue Green Bio Lab-projektet. Projektet sigter mod at tackle de presserende udfordringer med at reducere næringsstoffer i vandene i Østersøområdet, begrænse udledningen af drivhusgasser og styrke Europas selvforsyning med fødevarer, foder og energi. Sammen kan akvakultur, landbrug og industri bidrage med løsninger på disse udfordringer gennem industrielle symbioser baseret på bæredygtig udnyttelse af lokale blå og grønne biomasser, der primært dyrkes og/eller høstes med det formål at producere positive økosystemtjenester. Blue-Green Bio Lab-projektet er medfinansieret af Interreg Baltic Sea Region med partnere i Danmark, Letland og Sverige.

Cathy Brown Stumann, Projektleder, Skive Kommune

Thine Hahnbak, Udviklingskonsulent, Klimafonden Skive

Denne brief fokuserer på at udvikle gavnlige politiske rammer og politiske praksisser for at fremme bio-industrielle symbioser. De aktiviteter, der diskuteres i dokumentet, bygger på udfordringer og muligheder for bio-industrielle symbioser, der tidligere er identificeret i Blue Green Bio Lab-projektet gennem workshops og diskussioner med lokale interessenter.

Blue Green Bio Lab-projektet har fokuseret på muligheden for at øge produktionen af blåmuslinger for at bidrage til klima- og miljømålsætninger, især omkring Skive Fjord, Risgårde Bredning og Lovns Bredning (se figur 1). Det forventes, at filtreringskapaciteten hos muslinger vil bidrage til forbedret vandkvalitet, hvilket over tid muliggør produktion af andre blå biomasser, såsom tang og ålegræs, til bio-industrielle symbioser. Skive Kommune og Klimafonden Skive ser muligheder for udvikling af nye produkter ved brug af blåmuslinger.

Indholdsfortegnelse

- Valg af biomasse
- Samskabende workshop i Skive
- Udfordringer og muligheder
- Næste skridt
- Refleksioner og læring
- Relevante kilder

Valg af biomasse

Den indre del af Limfjorden er kraftigt forurenet som følge af næringsstofftilførsel fra nuværende og tidligere landbrugsaktiviteter samt aflejringer af spildevand fra et nu lukket slagteri. Eutrofiering har været en gentagen udfordring i den indre del af Limfjorden, hvor den nåede det mest omfattende og alvorligste niveau i efteråret 2023. Disse alvorlige udfordringer med eutrofiering har også påvirket det marine liv, som det fremgår af den seneste Nøglefiskerrapport, der blev udgivet i efteråret 2023 og viser en drastisk nedgang i fiskebestanden i Limfjorden.



Figur 1 – Kort over den indre Limfjord

Samskabende workshop i Skive

Den 27. november afholdt Klimafonden og Skive Kommune sammen med Food and Bio Cluster Denmark en workshop nummer 2 inden for rammerne af Blue Green Bio Lab-projektet.

Denne workshop blev besluttet på baggrund af resultaterne fra den første workshop holdt i april måned. Dengang viste en prioritering af vigtige næste skridt blandt deltagerne, at de først og fremmest gerne vil mødes igen og tale sammen på tværs. Overraskende nok viste det sig nemlig, at det var første gang, nogen havde samlet så mange forskellige interessenter i samme rum. Et andet vigtigt næste skridt var ønsket om at sætte fokus på "Ikke hvad fjorden kan gøre for os, men hvad vi kan gøre for fjorden". Det var således koblingen af de prioriterede ønsker på denne første workshop, der blev udgangspunktet for en workshop nummer 2.

Invitationen blev formuleret omkring endnu et samskabende spørgsmål: Hvad skal der til for at få en renere fjord – og hvad kan vi hver især bidrage med for at understøtte dette? Vi inviterede de samme deltagere, som deltog i den første workshop, plus dem, der ikke kunne deltage i første workshop, men havde bedt om at blive holdt i loopet. Derudover inviterede vi medlemmerne af Kystvandrådet og Det grønne råd i Skive Kommune for at få flere lokale ngo-interesser og politikere med. Vi rakte også personligt ud til flere forskere/universiteter for at få viden om den nyeste forskning med.

Workshoppen blev designet i et samskabende format ved hjælp af Open Space Technology-metoden, der tillader deltagerne at diskutere det, der betyder noget for dem, og engagere sig med ligesindede personer. Vi valgte denne metode, fordi vi ønskede at skabe et idekatalog, som vi ville kunne bruge i et potentielt fremtidigt projekt med fokus på restaurering af Indre Limfjord. Efter endt workshop står vi med ni ideer/forslag til vores ønskede idekatalog. De er:

- Muslinger som virkemiddel
- Hvordan reduceres udledning af kvælstof i fjorden
- Thyborøn kanal
- Ingen skrab, færre net – reetablering af bunden
- Limfjordsrådets videre fortælling
- Genopretning af fjordens naturlige tilstand – fjernelse af krabber
- Bjærgning af ålegræsblade fra stranden til bygge-

materialer

- Mindske næringsstofbelastning fra husdyrhold
- Kystnære stenrev bevares ved stop af klappning fra sejltrede

På workshoppen åbnede vi også op for muligheden for at fortsætte disse dialogbaserede workshops. Og her har flere af deltagerne givet udtryk for, at det ville de gerne.

Udfordringer og muligheder

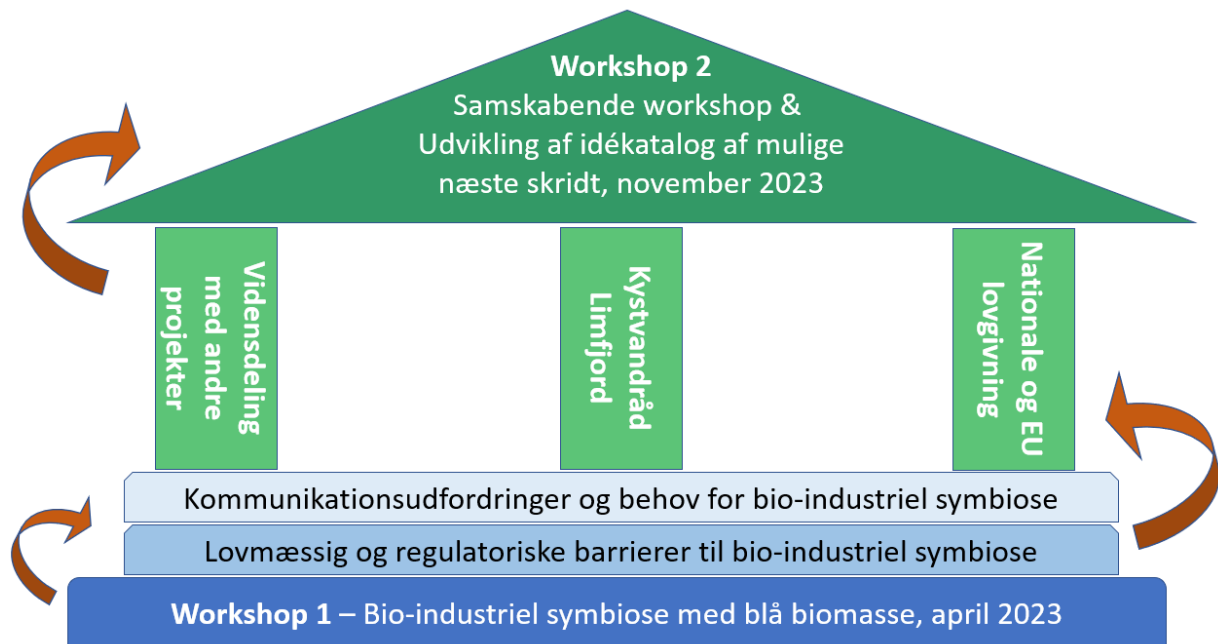
Diagrammet i figur 2 viser aktiviteterne fra Klimafonden Skive og Skive Kommune inden den samskabende workshop, der blev afholdt i november 2023, og drøftes herunder. Klimafonden Skive og Skive Kommunes engagement i det lokale Kystvandråd samt Skive Kommunes deltagelse i Muslingeudvalget udvidede partneres forståelse for de mange muligheder for brug af blå biomasser og udvidede netværket med policy-praktikere på forskellige niveauer.

De danske partnere har også været i kontakt med andre EU-projekter med fokus på den blå bioøkonomi og især blåmuslinger. Desuden har Skive Kommune og Klimafonden Skive indsamlet og gennemgået information om reguleringer på nationalt og EU-niveau, der kan udgøre en barriere for udviklingen af bioindustriel symbiose med blå biomasser.

Nationale og EU-regulering

I Danmark er produktionen af muslinger og bioraffinering af muslingeekstrakter til produkter med høj værdi underlagt regulering fra forskellige områder af lovgivningen, primært relateret til akvakultur, miljøbeskyttelse og vandforvaltning. Her er en kort opsummering af disse reguleringer:

- Lovgivning om fiskeri og marint miljø:
 - Hører under Miljøstyrelsen, der regulerer beskyttelsen af det danske marine miljø vedrørende tilladelser til muslingefarme, fangstmetoder, vandkvalitet og miljøbeskyttelse.
 - Miljøstyrelsen udarbejder også Vandplaner i overensstemmelse med EU's Vandrammedirektiv, mens kommunerne har en rolle med at sikre, at mål og foranstaltninger i vandplanerne indarbejdes i lokaladministrationen.
- Fødevarerikkerhedsregulering:



Figur 2. Aktiviteter udført i Danmark og drøftet i relation til policy her i denne brief

- Hører under Fødevarestyrelsen, der regulerer sikkerhed, kvalitet og hygiejne vedrørende muslinger og produkter med høj værdi, der stammer fra muslinger.
- Kosmetik- og lægemiddellovgivning:
 - Hvis muslingelaktat skal bruges i kosmetiske produkter eller farmaceutisk produktion, gælder følgende EU-lovgivning: Novel Food Regulation, EU-regler om animalske biprodukter, EU's kosmetik produkt-forordning, REACH-krav (kemisk regulering), EU's regler for aktive farmaceutiske ingredienser og Good Manufacturing Practice.

Muslingeudvalget

Skive Kommune repræsenterer adskillige kommuner i Muslingeudvalget, en rådgivende gruppe til Danmarks Fiskeristyrelse (en del af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri). Tilladelsesprocessen for nye muslingefarme har været sat på pause siden juli 2021 på grund af 1) forsinkelser med udviklingen af en ny, dansk maritim arealplanlægningslov og 2) usikkerheder vedrørende, hvordan planen vil påvirke tilladelser til muslingefarme. Der har også været stigende modstand mod muslingefarme mange steder, især med hensyn til opførelsen af Smart Farms.

Under et møde i september 2023 diskuterede Skive Kommune tilladelsesprocessen med medlemmer af Muslingeudvalget, særligt med fokus på at forbedre åbenheden i tilladelsesprocessen. Under dette møde delte Skive Kommune erfaringer fra Blue Green Bio Lab-workshoppen, der blev afholdt i april 2023, og som fokuserede på potentialet for bio-industrielle symbioser med blå biomasser og især blåmuslinger. En væsentlig erkendelse fra denne workshop var behovet for større kommunikation mellem interessenter og for en bedre forståelse af muslingefiskeriet, hvordan det fungerer, og de positive miljøeffekter af muslingefiskeri for vandkvaliteten.

Skive Kommune fortsætter denne dialog med Danmarks Fiskeristyrelse, der forbereder en ny tilladelsesproces efter vedtagelsen af en ny, dansk maritim arealplanlægningslov, muligvis i efteråret 2024.

Kommunikation og engagement i forskellige fora

Som tidligere nævnt oplevede Blue Green Bio Lab-partnerne et klart behov for forbedret kommunikation for at fremme diskussioner om potentialet for bio-industrielle symbioser med blå biomasser. Begge danske partnere har været dybt involveret i drøftelser i Kystvandrådet for Indre Limfjord, men har



Figur 3. Billede af en SmartFarm, fotograf Lars Skytt Nielsen

også opsøgt projekter med lignende fokus for at få en bedre forståelse af, hvordan man kan støtte forbedret kommunikation.

Kystvandråd for Indre Limfjord

I foråret 2023 blev et lokalt Kystvandråd etableret med finansiering fra Miljøministeriet. Kystvandrådet samler forskere, landbrugsinteresser, muslingeavlere, politikere, NGO'er og repræsentanter fra tre kommuner med opland til den indre del af Limfjorden. Kystvandrådet drøfter måder at forbedre vandkvaliteten på for at opfylde EU's Vandrammedirektiv og tager hensyn til det mangfoldige interessentlandskab i området.

Klimafonden Skive og Skive Kommune er begge involverede i arbejdet i Kystvandrådet og støtter ideen om nye reguleringsmuligheder for muslingeproduktion, herunder muligheden for 'miljømuslinger', hvis primære funktion er at levere positive økosystemtjenester ved at filtrere og fjerne næringsstoffer, der forårsager eutrofiering. Denne type muslingeproduktion er i øjeblikket ikke tilladt i Danmark. Miljømuslinger forventes ikke at have tilstrækkelig kvalitet som fødevarer, men har potentiale i nye værdikæder. Det skal dog bemærkes, at denne type muslingeproduktion ikke alene kan løse eutrofiering i den indre del af Limfjorden.

Den afsluttende tekniske rapport fra Kystvandrådet for Indre Limfjord vil blive præsenteret i begyndelsen af 2024 sammen med rådets anbefalinger til Miljøministeriet. Klimafonden og Skive Kommune vil fortsætte denne dialog på politisk niveau og med relevante interessenter på lokalt og nationalt plan.

Vidensudveksling med andre projekter

I efteråret 2023 tog Blue Green Bio Lab-partnerne i Danmark kontakt til flere organisationer og projekter for bedre at forstå de forskellige muligheder for kommunikation om bio-industrielle symbioser.

- SUBMARINER Network – Skive Kommune mødtes med SUBMARINER for at indsamle bedste praksis for kommunikation om udvikling af den blå økonomi. Disse drøftelser gjorde det klart, hvor vigtigt det er med gensidig vidensdeling med det lokale samfund, især i forbindelse med muslingeproduktion.
- Dansk Bio-økonomi konference – Partnerne deltog i den årlige danske konference om bioøkonomi og talte med deltagere fra flere projekter:
 - TETRAS- Drøftelser om TETRAS-projektets inddragelse af lokale studerende i udviklingen af en demonstrationsanlæg for recirkulerende akvakultursystemer (RAS).
 - Baltic MUPPETS– Drøftelser om projektets test af, hvordan man kan sænke SmartFarms fuldt ud under vand. Dette projekt har potentiale til at forbedre offentlig accept af øget muslingeproduktion ved at reducere påvirkningen af muslingeproduktion i havlandskabet.
 - Kalundborg Symbiose – Dette erfarne symbiosenetværk har udviklet en struktur for at sikre kommunikation mellem symbiosepartnere på strategisk og praktisk niveau, som partnerne fandt inspirerende.
- Blue Mission BANOS 1st Mission Arena- Deltagelse i workshops og drøftelser på Ocean Arena gav partnerne yderligere indblik i årsagerne til offentlige holdninger til muslingeproduktion og forslag

til, hvordan man kan imødegå disse synspunkter gennem for eksempel autentisk involvering af interessenter, vidensdeling (reguleringer og viden-skab) samt opbygning af tillid.

Næste skridt

Selvom der er opnået og lært meget om politik og kommunikation i projektet, er der i Skive mere arbejde at gøre for at forbedre forholdene i Indre Limfjord på en måde, der understøtter klima- og økonomiske mål. Partnerne ser frem til dette arbejde og forventer følgende næste skridt:

- Opfølgning med deltagere den 27. november
- Nøje følge med i resultaterne fra arbejdet i Kystvandrådet
- Fortsætte dialogen om udviklingen af et tillægsessystem til muslingefarme
- Fortsætte dialogen med virksomheder, der er interesserede i at arbejde med blå biomasser, især muslinger, tang og krabber, med det formål at udvikle nye værdikæder
- Sikre finansiering for at opretholde den brede dialog med udgangspunkt i vores idékatalog

De danske partnere vil bruge deres læring om potentialet for blå biomasse, kommunikation med interessenter og politiske perspektiver, som de har fået i projektet, i deres fremtidige bestræbelser på at realisere blå bio-industrielle symbioser Skive-egnen.

Refleksioner og læring

Efter den første workshop i Skive, der fokuserede på bio-industrielle symbioser med blå biomasse, tog partnerne et skridt tilbage og så på, hvad deltagerne ønskede; flere muligheder for dialog. Vi satte deres behov og interesser i centrum for en workshop 2. Resultatet var konstruktive samtaler mellem deltagerne, der før workshoppen for norges vedkommende nok så sig selv som modstandere. Nogle af disse deltagere blev efter workshoppen eller fulgtes ad ud ad døren for at fortsætte samtalen. Desuden stimulerede blandingen af forskellige iværksættere og forretningsudviklingsfolk interessante diskussioner om innovation, hvilket vi akut har brug for for at nå klima-, miljø- og forretningsmål.

At bruge tilgangen Open Space Technology er ikke en typisk måde at gøre tingene på for kommunen, men det giver god mening at have tillid til, at deltagerne kan skabe meningsfulde resultater, som vi kan arbejde med i fremtiden og vide, at der allerede er støtte til disse ideer.

Relevante kilder

Jens Würbler Hansen & David Rytter 2023. Iltsvind i danske farvande 22. september – 26. oktober 2023. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 25 s. Rådgivningsnotat nr. 2023|52. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater/N2023_52.pdf

Pedersen, E.M., Schiønning, M.K., Kokkalis, A., van Deurs, M., Pedersen, M.I., Brown, E.J., Olsen, J. & Støttrup, J.G. (2023). Registrering af fangster med standardredskaber i de danske kystområder. Nøglefiskerrapport for 2020-2022. DTU Aqua-rapport nr. 428-2023. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 150 pp. + bilag. Ny nøglefiskerrapport: De traditionelle fisk er næsten væk- DTU Aqua

Dolmer, p. (2022). Analyse af cirkulære potentialer i den blå bioøkonomi: med fokus på områderne Skive Fjord, Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Risgårde Bredning. 86 pp. <https://energibyenskive.dk/media/uqffgvfd/rapport-om-blaa-biooekonomi-2022-30062022.pdf>

Herman, M. What is Open Space Technology? What Is Open Space Technology? | OpenSpaceWorld.ORG

Submariner Network. HOME- Submariner Network for Blue Growth (submariner-network.eu)

Dansk Bioøkonomi Konference (2023). Tak til alle deltagere på Dansk Bioøkonomi Konference 2023 | Bioøkonomisk Vækstcenter Guldborgsund (bioguldborgsund.dk)

TETRAS project. TETRAS in Focus: Driving Sustainable Initiatives at the 1st Mission Arena- Interreg Baltic Sea Region (interreg-baltic.eu)

Baltic MUPPETS. HOME | Baltic MUPPETS

Kalundborg Symbiosis. Home- Kalundborg Symbiosis

Blue Mission BANOS 1st Mission Arena. (2023). BlueMissionBANOS Lighthouse

Fakta om projektet

- Blue-Green Biolab projektet er medfinansieret af Interreg Baltic Sea Region.
- Total budget: 499.399,60 Euro.
- Projektperiode: Oktober 2022- Marts 2024.
- Website: <https://interreg-baltic.eu/project/blue-green-bio-lab/>
- Lead partner: Energibyen Skive, Skive Kommune
- Kontaktperson: Cathy Brown Stummann, cstu@skivekommune.dk

Blue Green Bio Lab Associated Partners:



Food & Bio Cluster
Denmark



KURZEME
PLANNING
REGION



CHALMERS
INDUSTRITEKNIK



CBIO
AARHUS UNIVERSITY CENTRE FOR
CIRCULAR BIOECONOMY