

D 4.4

Retningslinjer for bedstepraksis fra de tre regionene

UNDER REVIEW

Contact us

www.blurevproject.eu

info@blurevproject.eu

     @BlueRevEU



Funded by
the European Union

TYPE LEVERANSE

Rapport

MÅNED OG DATO FOR

Januar 2025

ARBEIDSPAKKE

WP 4

LEDER

Leder UiA

FORFATTERE)

Sougand Golesorkhi (UiA)

Bjørn-Tore Flåten (UiA)

Giovanna Ottaviani Aalmo (NIBIO)

Offentlig

DOI / ISBN

10.5281/zenodo.14731330

Program

Kontraktsnummer

Varighet

Start

Horisont Europa

101060537

36 måneder

September
2022

Bidragstere

Navn	Organisasjon
Concetta Messina	UNIPA
Giovanna Ottaviani Aalmo	NIBIO
Anne Poder	EMU
Sougand Golesorkhi	UiA
Bjørn-Tore Flåten	UiA
Simona Grande	UiA

Anmeldere

Navn	Organisasjon
Ilaria Bientinesi	APRE
Alessia Careccia	APRE
Anni Simonsen	FBCD
Concetta Messina	UNIPA
Giovanna Ottaviani Aalmo	NIBIO
Sougand Golesorkhi	UiA

Revisjonshistorikk

Versjon	Dato	Anmelder	Modifikasjoner
0.1	15/01/2025	UiA	Første utkast
0.2	20/01/2025	NIBIO	Generell revisjon
0.3	28/01/2025	APRE	Gjennomføring av revisjoner
1.0	06/02/2025	APRE	Endelig dokument

Informasjonen og synspunktene i denne rapporten er forfatterens/forfatterenes egne og gjenspeiler ikke nødvendigvis Den europeiske unions offisielle mening, hverken Den europeiske unions institusjoner og organer eller personer som opptrer på deres vegne.

Tabell over forkortelser og akronymer

Forkortelse	Betydning
APRE	Agenzia per la Promozione della Ricerca
CBI	Fellesskapsbasert innovasjon
CI	Kollektiv påvirkning
DFBG	Distretto della Pesca e Crescita
DMP	for datahåndtering
EMU	Estlands universitet for biovitenskap
ESG	Miljømessige, sosiale og styringsmessige forhold
FAIR	Finnbar Tilgjengelig Tilgjengelig Interoperabel
FBCD	Food & Bio Cluster Danmark
LCA	Life Cycle Assessment
LL	Living Lab
LNG	Flytende naturgass
FBCD	Food & Bio Cluster
LOBA	GLOBAZ S.A.
NG	Forhandlet styring
NIBIO	Norsk Institutt for
PCP	Førkommersielle anskaffelser
PPP	Offentlig-privat samarbeid
FOU	Forskning og utvikling
RISE	Forskningsinstituttene i Sverige
STEM	Vitenskap, teknologi, ingeniørfag og matematikk
SBMC	Canvas for bærekraftig forretningsmodell
SMB	Små og mellomstore bedrifter
	Universitetet i
UNIPA	Universitetet i Palermo
WP	

Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	6
2	Innledning	7
2.1	BlueRev i et nøtteskall	8
2.2	Målsettinger for denne leveransen.....	9
3	Metodisk tilnærming	10
3.1	Sosial innovasjon	11
3.2	Styresett	11
3.3	Virksomhet	12
4	BlueRev-casestudier - beste praksis per pilotregion	16
4.1	Danmark og Grønland: Forretningsmodeller for valorisering av fiskebiprodukter	17
4.1.1	Kontekst og utfordringer	17
4.1.2	Beste praksis identifisert.....	18
4.2	Estland: Algebaserte forretningsmodeller	22
4.2.1	Kontekst og utfordringer	22
4.2.2	Beste praksis identifisert.....	23
4.3	Italia: Transformasjon og valorisering av marine biprodukter	26
4.3.1	Kontekst og utfordringer	26
4.3.2	Beste praksis identifisert.....	27
4.4	BlueRev-anbefalinger for styring, sosial og forretningsmessig innovasjon	30
4.4.1	Viktige anbefalinger for å støtte bærekraftige forretningsmodeller	31
4.4.2	Vellykkede tilnærminger	34
5	Konklusjon	37
6	Erkjennelser.....	38

Liste over tabeller og figurer

Tabell 1: Kanvas for utvikling av anbefalinger for styring.....	12
Tabell 2: BlueRev Sustainable Business Model Canvas - et visuelt verktøy	14
Figur 1: Den blå bioøkonomien: bærekraftig innovasjon fra havet	8
Figur 2: Forretningside fra pilotregionene	16
Figur 3: Biprodukter fra fiskeriene på Grønland og i Danmark	17
Figur 4: Omega-3-drikk	20
Figur 5: Det kinesiske markedet for omega-3-næringsdrikker	21
Figur 6: Algebaserte forretningsmodeller i Estland	23
Figur 7: Valorisering av marine biprodukter i Italia	27
Figur 8: Ritunno salatu	28
Figur 9: Ammassak (Mallotus villosus).....	29
Figur 10: BlueRev-anbefalinger.....	34

1 Sammendrag

Kystsamfunnene sliter med utfordringer som følge av klimakrisen, fraflytting fra landsbygda og økonomisk press. BlueRev-initiativet tar tak i disse problemene ved å styrke kystsamfunnene, tenke nytt om politiske rammeverk og fremme tilpasningsdyktige styringsstrukturer.

BlueRev har som mål å fremme sosial og miljømessig påvirkning i lokalsamfunn i pilotregioner (Danmark/Grønland, Italia, Estland) ved å etablere bærekraftige og sosialt ansvarlige forretningsmodeller i den blå biobaserte sektoren. Denne rapporten fremhever beste praksis fra pilotregioner innen utnyttelse av fiskebiprodukter, og viser innovative forretningsmodeller på Grønland, i Danmark, Estland og på Sicilia.

- **Grønland:** Omdanner fiskeforedlingsavfall til hundemat.
- **Danmark:** Utvikling av en omega-3-beriket funksjonell drikkevare.
- **Estland:** Utnyttelse av rødalger til nutraceutiske og kosmetiske formål.
- **Sicilia:** Fremme av bærekraftig av bifangst, spesielt *Ritunnu*.

Retningslinjene som er utviklet i denne rapporten, vil fungere som et grunnlag for å skalere denne praksisen innenfor og utenfor den blå bioøkonomien. De gir praktiske, gjennomførbare trinn for implementering av bærekraftige forretningsmodeller og er ment å støtte fremtidig innsats for å utvide bruken av prinsippene for sirkulær økonomi i den blå biobaserte sektoren.

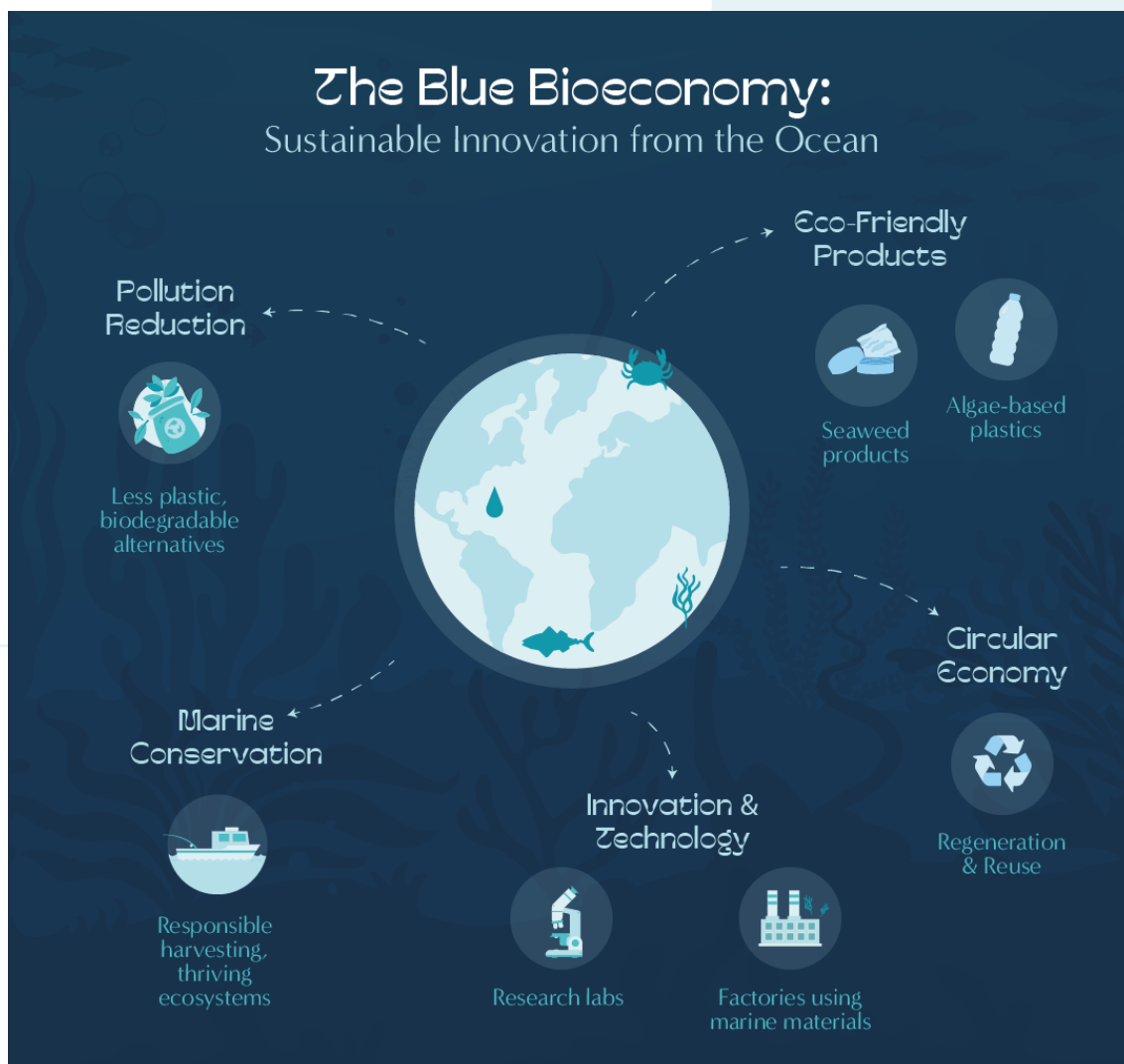
Dette dokumentet er opprinnelig utarbeidet på engelsk.

Oversettelsen til de andre språkene er gjort ved hjelp av AI-verktøyet DeepL. Vær oppmerksom på at ikke alle versjonene er dobbeltsjekket, så se alltid den engelske originalversjonen i tvilstilfeller.

2 Innledning

I dagens konkurranseutsatte globale marked er bærekraft og innovasjon avgjørende og uunnværlig for å skape nye verdiforslag i den blå bioøkonomien. Den blå bioøkonomien refererer til bærekraftig utnyttelse av marine og akvatiske biologiske ressurser for å produsere innovative varer og tjenester som driver økonomisk vekst og støtter bærekraftig utvikling. Den blå bioøkonomien setter søkelys på å minimere miljøpåvirkningen og samtidig maksimere det økonomiske potensialet i marine ressurser, og oppfordrer bedrifter til å bruke blå biobaserte materialer. Denne tilnærmingen bidrar til klimanøytralitet, fremmer bærekraftig ressursforvaltning og reduserer avhengigheten av fossilbaserte materialer. Blå biobaserte produkter gir en rekke betydelige bærekrafts fordeler. De gir lavkarbonalternativer til tradisjonelle produkter, og bidrar til å løse globale utfordringer som klimagassutslipp og klimaendringer. Disse produktene bidrar også til å bevare marine økosystemer ved å oppmuntre til ansvarlig høstingspraksis og redusere presset på overutnyttede ressurser. De brukes i økende grad i biodrivstoff, biologisk nedbrytbar plast, legemidler, kosmetikk og mat: Bioplast fra alger er for eksempel et lovende alternativ til konvensjonell plast, og kombinerer funksjonalitet med miljøansvar. Kjernen i denne visjonen er prinsippene for sirkulær økonomi, som legger vekt på ressursregenerering og forlengelse av produktenes livssyklus. Ved å basere seg på fornybare marine ressurser sikrer den blå bioøkonomien kontinuerlig påfylling og støtter overgangen bort fra begrensede, ikke-bærekraftige ressurser.

I BlueRev-prosjektet utvikler og skalerer vi de beste bærekraftige forretningsmodellene ved å innlemme effektive sosiale og styringsmessige metoder som sikrer at interessentene forstår verdien og potensialet i dem. Denne forståelsen skaper tillit blant forbrukerne og bidrar til at miljømessig og økonomisk bærekraftige innovasjoner blir tatt i bruk i større skala.



Figur1 : Den blå bioøkonomien: bærekraftig innovasjon fra havet

2.1 BlueRev i et nøtteskall

BlueRev-prosjektet har som mål å revitalisere lokalsamfunn over hele Europa ved å introdusere innovative biobaserte forretningsmodeller, rammeverk for styring og sosiale innovasjoner innenfor den blå bioøkonomisektoren. Det har også som mål å øke bevisstheten om de omfattende fordelene som kan oppnås ved å ta i bruk biobaserte løsninger.

For å nå disse målene analyserte prosjektet ulike verdikjeder, blant annet bruk av biprodukter fra fisk, marine bioaktive forbindelser og biomasse fra rødalger. Analysen satte søkelys på å identifisere både sosiale og økonomiske barrierer og muligheter i tre

pilotregioner: Danmark/Grønland, Italia og Estland. Ved hjelp av avanserte overvåkingssystemer og indikatorer vurderte prosjektet effektiviteten til disse verdikjedene. Innsikten ble deretter brukt til å foreslå forbedringer av rammeverk for styring og bærekraftige forretningsmodeller i disse regionene, med det overordnede målet å revitalisere lokalsamfunnene og fremme miljømessig ansvarlig praksis.

For ytterligere informasjon, vennligst besøk hjemmesiden.

2.2 Målsettinger for denne leveransen

Hovedformålet med denne rapporten er å utvikle retningslinjer for bestep praksis fra BlueRev-prosjektet, basert på innsikten fra samskappingsprosesser som ble gjennomført i pilotregionene i Danmark, Grønland, Estland og Italia. Disse samlingene, som inkluderte workshoper, intervjuer og fokusgrupper med et bredt spekter av interessenter - for eksempel lokale bedrifter, myndighetsrepresentanter, forskere og miljøorganisasjoner - fokuserte på å utnytte lokal kapasitet og ta tak i regionspesifikke utfordringer og muligheter.

Dette dokumentet er en del av arbeidspakke 4 (WP4) i BlueRev-prosjektet, som setter søkelys på å utvikle retningslinjer for bestep praksis for skalering av bærekraftige forretningsmodeller innenfor den blå bioøkonomien. Målene med D.4.4 er som følger:

- Presentere de viktigste funnene fra samskappingsverksteder i pilotregioner i Danmark, Grønland, Estland og Italia.
- Å gi en trinnvis veiledning for etablering av en bærekraftig og innovativ forretningsmodell ved hjelp av SBMC-rammeverket.
- Å dele handlingsrettede anbefalinger og praktiske råd for å skalere de identifiserte beste praksisene i den blå bioøkonomien.

3 Metodisk tilnærming

Skalering av bærekraftige forretningsmodeller i den blå bioøkonomien krever forståelse av markedstrender, forbrukeratferd, økonomiske, sosiale og styringsmessige barrierer. I tillegg er det avgjørende å forstå psykologiske drivkrefter som sosiale normer, opplevd risiko, fordeler, identitet og kulturelle verdier. Ved å innlemme denne innsikten i modellen kan man forbedre tilbakemeldingsmekanismene, håndtere motstandspunkter og legge til rette for målrettede kommunikasjons- og utdanningsstrategier som oppmuntrer til bærekraftige praksiser i bestemte lokalsamfunn, noe som kan bidra til å styrke den lokale økonomien. En slik tilnærming fremmer engasjement i spesifikke lokalsamfunn, og det er viktig å involvere relevante interessenter. For å få deres meninger, tilbakemeldinger og innsikt i temaet ble det arrangert flere samskapingsmøter for å diskutere **utfordringer og barrierer, muligheter og insentiver, kulturelle og sosiale dimensjoner, kommunikasjon og utdanning**. I tillegg ble det utarbeidet en liste med viktige spørsmål som ble brukt til å gjennomføre strukturerte intervjuer for å sikre en helhetlig forståelse av interessentenes perspektiver. De strukturerte intervjuene, kombinert med samskapingsprosessene, skapte en plattform der interessentene kunne dele sine perspektiver og bidra til å utforme bærekraftige og inkluderende strategier i den blå bioøkonomien.

Arbeidet har fulgt en trinnvis tilnærming, som hver for seg har støttet utforming, validering og mulig anvendelse av **sosial innovasjon, styringsrammeverk og forretningsmodeller** som er skreddersydd for den blå biobaserte sektoren.

Aktivitetene som er beskrevet i de følgende fasene, har blitt gjennomført over tid:

Fase 1: Interessentanalyse og involvering av interessenter

I dette trinnet har vi identifisert og engasjert viktige interessenter i hver pilotregion, blant annet myndighetspersoner, industriledere, akademiske institusjoner og lokalsamfunn.

For mer informasjon om dette trinnet og hvordan du engasjerer interessenter, se [D2.1](#)¹, som er tilgjengelig på [prosjektets nettside](#) og [Zenodo](#).

Gjennom workshops, seminarer, individuelle møter/intervjuer og samarbeidsmøter har interessenter vært med på å utforme praktiske modeller som fremmer sosialt ansvar i bærekraftig praksis.

For mer informasjon om spørsmålene som ble brukt, og for å få inspirasjon til hvilke typer spørsmål du kan stille interessentene, se [D3.1](#)², som er tilgjengelig på [prosjektets nettside](#) og [Zenodo](#).

¹ [D2.1 Interessenters styrestruktur, kommunikasjonsverktøy og -regler](#); DOI 10.5281/zenodo.7673668

² [D3.1 Rammeverk for kartlegging - v2](#); DOI 10.5281/zenodo.7495021

Fase 2: Profilering og raffinering av sosial innovasjon, forretnings- og styringsmodeller

I denne fasen profilerte vi initiativene i hver pilotregion og beskrev prosessene, fremmende faktorer, barrierer og resultater i detalj.

For mer informasjon om dette trinnet, se [D3.2](#)³, [D3.4](#)⁴, [D3.5](#), [D3.6](#)⁵ som er tilgjengelig på [prosjektets nettsted](#) og [i Zenodo](#).

Fase 3: Utvikling av rammeverk for ansvarlig

Dette trinnet bygger på innsikten fra fase 2, og har utviklet et rammeverk som integrerer ansvarlig atferd i praksis i den blå bioøkonomien.

For mer informasjon om dette trinnet, se [D4.1](#), [D4.2](#), [D4.3](#) på [prosjektets nettside](#).

3.1 Sosial innovasjon

Sosiale innovasjonsmodeller gir et rammeverk for å gjennomføre transformativ endringer i komplekse sosioøkologiske omgivelser, særlig når det gjelder sammenflettede økonomiske, miljømessige og sosiale spørsmål. Hver BlueRev-pilotregion demonstrerer unike sosiale innovasjonsmodeller som tar for seg spesifikke regionale utfordringer, for eksempel regulatoriske begrensninger, begrensninger i arbeidsstyrken og økonomisk og miljømessig bærekraft.

De semistrukturerte intervjuene som ble brukt, inkluderte nøkkelindikatorer som fanger opp omfanget av lokalsamfunnsdeltakelse, marginaliserte gruppers rolle i innovasjonsprosesser og innovasjonenes tilpasning til lokalsamfunnets behov. Dette engasjementet har vært avgjørende for å sikre at sosiale innovasjonsmodeller er tilpasset lokale behov og preferanser. Ved å undersøke de kontekstuelle faktorene i hver enkelt modell har vi belyst hvordan ulike tilnærminger til sosial innovasjon kan tilpasses og replikeres, samspillet med eksisterende styringsstrukturer og mulighetene for å integrere bærekraftsprinsipper i hele verdikjeden.

3.2 Styresett

Styringsstrukturer spiller en avgjørende rolle når det gjelder å muliggjøre eller begrense innovasjon av forretningsmodeller i den blå bioøkonomisektoren. Styringslandskapet, som består av samspillet på flere nivåer mellom offentlige institusjoner, regelverk og interessenter i bransjen, former i stor grad miljøet der nye forretningsmodeller kan vokse frem og skaleres. Denne integrerte tilnærmingen til styringsstøtte erkjenner at forretningsmodellinnovasjon i den blå bioøkonomien krever både strukturelle

³ [D3.2 Datasett -v2](#); DOI 10.5281/zenodo.10591239

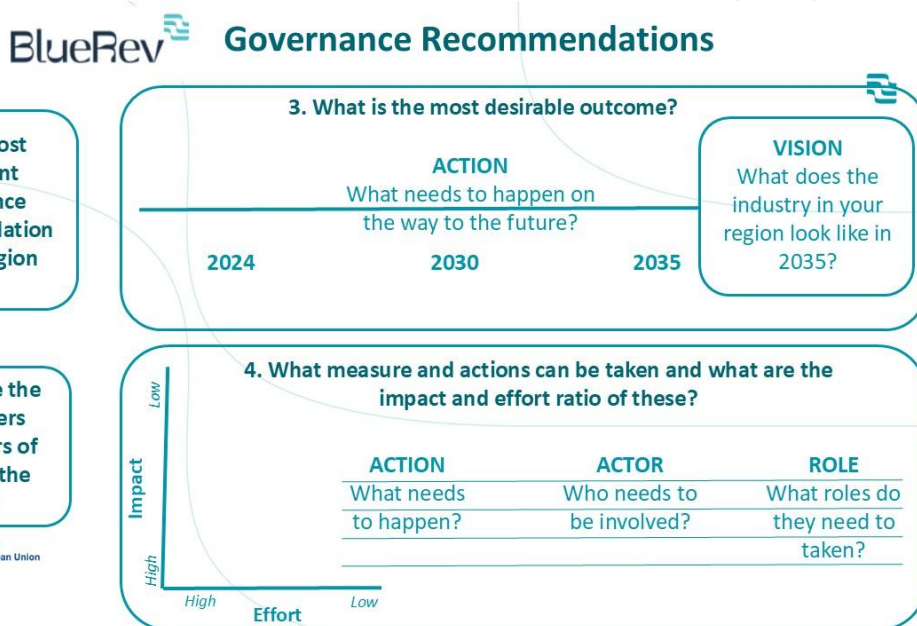
⁴ [D3.4 Analyse av styringsmodeller i pilotregionene](#); DOI 10.5281/zenodo.10617208

⁵ [D3.5 LCA-rapport om pilotregionene](#); DOI 10.5281/zenodo.10617240

⁶ [D3.6 Forretningsmodeller - v2](#); DOI 10.5281/zenodo.10617222

forutsetninger og dynamiske evner for å navigere i komplekse overganger til bærekraftig utvikling.

Analysen, som ble støttet av kanvaset (Tabell1), undersøkte de tre aspektene: fortidens, nåtidens og fremtidens kontekster og kritiske forhold for verdikjedene/ biproduktene/løsningene knyttet til styringsprosessene, for å forankre resultatene regionalt og lokalt og for å prioritere og gi dybde i nye styringsanbefalinger.



Tabell1 : Kanvas for utvikling av anbefalinger for styring

3.3 Virksomhet

En bærekraftig forretningsmodell bør integrere styring og sosial innovasjon for å sikre et sammenhengende og støttende rammeverk, samtidig som man vurderer potensialet for å kopiere vellykkede forretningsmodeller på tvers av ulike europeiske regioner med lignende ressurser og utfordringer. For dette formålet er den spesifikke strukturerte malen til BlueRev SBMC, (

Tabell2) ble brukt. Denne malen har som mål å integrere bærekraft direkte i virksomhetens kjerne, slik at det blir et grunnleggende aspekt av den strategiske planleggingen i stedet for bare et tillegg. SBMC gir et strukturert rammeverk som visuelt kartlegger viktige elementer og gir en klar oversikt over selskapets verdiforslag, kundeinteraksjoner, kostnads- og inntektsstrukturer og andre kritiske komponenter. Selv om SBMC inneholder elementer fra anbefalinger om sosial innovasjon og styring, fokuserer det ikke utelukkende på disse aspektene, men integrerer dem i et bredere bilde. Du finner flere detaljer nedenfor.

- **Kundesegmenter:** Definerer målkundene som organisasjonen skaper verdi for, og identifiserer primær- og sekundærkunder eller eventuelle nisjemålgrupper.

Retningslinjer å følge: Identifiser **målkundene** og hva som kjennetegner dem. Tenk på de ulike gruppene av mennesker eller organisasjoner som virksomheten din har som mål å betjene. Spør deg selv: Hvem er de viktigste kundene dine? Hva er deres behov, preferanser og atferd?

- **Verdiforslag:** Formuler den unike verdien virksomheten tilbyr, ved å imøtekomme kundenes behov eller løse spesifikke problemer gjennom skreddersydde løsninger.

Retningslinjer å følge: Definer hva som gjør produktet eller tjenesten din **unik** og verdifull. Spesifiser **problemet du løser**, eller **behovet du oppfyller** for kundene dine. Vurder konkurrentenes tilbud og posisjon i markedet. Still spørsmål: Hvorfor skulle kundene velge din løsning fremfor andre?

- **Kanaler:** Skisserer mediene som brukes til å levere verdi til kunden, med fokus på effektive, kostnadseffektive og integrerte metoder for å nå ut til målsegmentene.

Retningslinjer å følge: Bestem hvordan du vil levere produktet eller tjenesten til kundene dine. Inkluder både fysiske og digitale distribusjonsmetoder (f.eks. detaljhandel, e-handel, sosiale medier osv.). Vurder kostnadene og fordelene ved ulike kommunikasjonsformer og kanaler. Still spørsmålet Hvordan ønsker kundene dine å bli nådd?

- **Kunderelasjoner:** Her beskrives relasjonene som er etablert med hvert kundesegment, med tanke på strategier for å holde på kundene, anskaffelseskostnader og metoder for kundeengasjement.

Retningslinje å følge: Bestem deg for hvordan du skal engasjere deg i og opprettholde forholdet til kundene dine. Tenk over hvordan du vil **tiltrekke** deg, **beholde og utvide** kundebasen. Spør deg selv: Hvilken type forhold forventer hvert kundesegment?

- **Inntektsstrømmer:** Identifiserer hvordan og hvor virksomheten genererer inntekter, og undersøker kundenes betalingspreferanser, prisstrategier og de ulike inntektsstrømmenes bidrag til den samlede lønnsomheten.

Retningslinje å følge: Identifiser hvordan virksomheten din skal **tjene penger**. Vurder ulike prismodeller (f.eks. abonnement, engangssalg, lisensiering). Spør deg selv: Hva er kundene villige til å betale for? Hvordan vil de betale?

- **Nøkkelressurser:** Spesifiserer de viktigste ressursene inkludert fysiske, intellektuelle, menneskelige og økonomiske ressurser, som kreves for å levere verditilbudet på en effektiv måte.

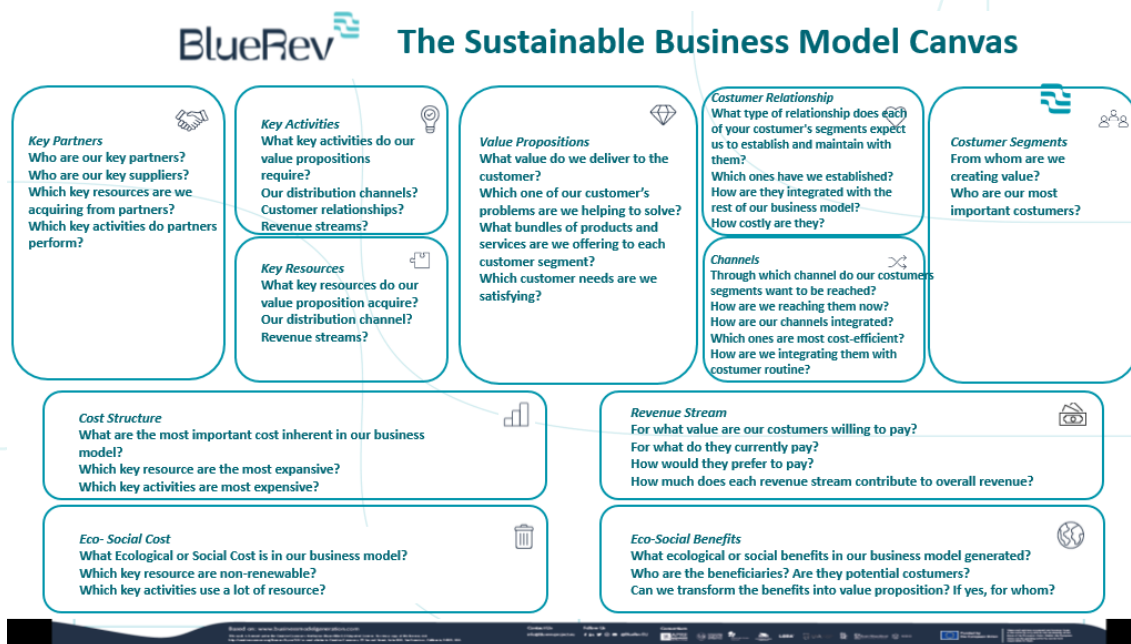
Retningslinje å følge: List opp **ressursene** som kreves for å levere verditilbudet ditt. Inkluder fysiske, intellektuelle, menneskelige og økonomiske ressurser. Still spørsmålet Hva trenger dere for å drive effektivt?

- **Nøkkelaktiviteter:** Fremhever de kritiske aktivitetene som må gjennomføres for å produsere, levere og opprettholde verditilbudet og sikre sømløse kundeinteraksjoner.

Retningslinje å følge: Definer de viktigste tiltakene virksomheten må iverksette for å lykkes. Inkluder aktiviteter som produksjon, problemløsning og plattform/nettverksadministrasjon. Spør deg selv: Hva krever verditilbudet ditt

- **Nøkkelpartnere:** Identifiserer viktige partnere, leverandører og nettverk som støtter kjernevirksomheten, gir tilgang til ressurser og øker effektiviteten.

Retningslinje å følge: Identifiser de **partnerne** og **leverandørene** du trenger å støtte deg til. Tenk på strategiske allianser, joint ventures eller eksterne leverandører. Spør deg selv: Hvem kan hjelpe deg med å nå målene dine på en mer effektiv måte?



Tabell2 : BlueRev Sustainable Business Model Canvas - et visuelt verktøy

- **Kostnadsstruktur:** Bryter ned kostnadene som er en integrert del av forretningsmodellen, og identifiserer de viktigste utgiftene knyttet til ressurser og aktiviteter.

Retningslinje å følge: Forstå **kostnadene** forbundet med å drive virksomheten. Skill mellom faste kostnader (f.eks. husleie) og variable kostnader (f.eks. produksjonskostnader). Still spørsmål: Hva er de viktigste utgiftene, og hvordan kan de optimaliseres?

- **Øko-sosiale kostnader:** Denne komponenten evaluerer de **økologiske** og **sosiale kostnadene** forbundet med forretningsvirksomhet, og undersøker avhengighet av ikke-fornybare ressurser, miljøpåvirkninger og potensielle sosiale ulemper ved forretningsmodellen.

Retningslinje å følge: Identifiser hvilke miljøressurser virksomheten din er avhengig av, og vurder bærekraften i bruken av dem. Evaluer forurensende stoffer eller biprodukter fra virksomheten, og finn ut hvordan du kan minimere eller nøytralisere dem. Undersøk om virksomheten kan ha negativ innvirkning på helse, sikkerhet eller levebrød for noen av interessentene.

- **Øko-sosiale fordeler:** Dette elementet vurderer de **økologiske** og **sosiale fordelene** som genereres av forretningsmodellen, identifiserer spesifikke

mottakere og undersøker om disse fordelene kan utnyttes som en del av verditilbudet.

Retningslinje å følge: Beskriv hvordan virksomheten din fremmer miljømessig bærekraft. Beskriv hvordan virksomheten din bidrar til økt trivsel eller sosial rettferdighet i lokalsamfunnet. Fremhev tiltak som er iverksatt for å informere interessenter om miljømessige og sosiale spørsmål.

UNDER REVIEW

4 BlueRev-casestudier - beste praksis per pilotregion

Denne delen gir en oversikt over de beste praksisene som er identifisert i pilotregionene, og begynner med konteksten og utfordringene, inkludert viktige barrierer som komplekse regelverk, logistikk og markedsbegrensninger. Deretter skisseres de sosiale og miljømessige konsekvensene av å ta i bruk disse beste praksisene, sammen med de potensielle og faktiske økonomiske fordelene og bærekraftsforbedringene. Det gis en trinnvis fremgangsmåte for å ta i bruk modellen, med en detaljert beskrivelse av de praktiske tiltakene som kreves av bedrifter, beslutningstakere og investorer. Til slutt gis det praktiske tips for skalering og replikerbarhet.



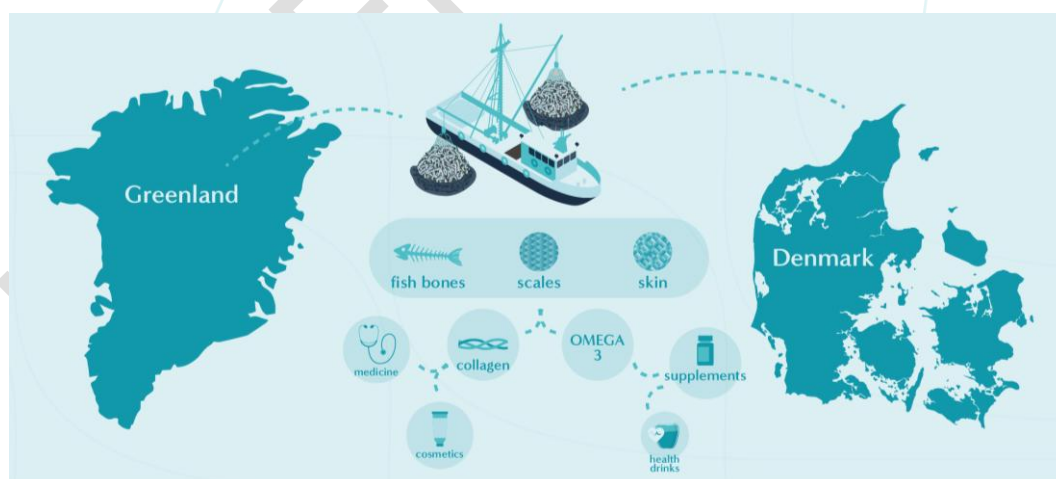
Figur2 : Forretningside fra pilotregionene

De deltagende møtene ble strukturert ved hjelp av en iterativ og samarbeidsbasert prosess som gjorde det mulig for interessentene å utforske innovative løsninger, avgrense ideene sine og sikre at de skapte modellene var både praktiske og tilpasset lokale behov. I løpet av møtene ble det definert verdiforslag, identifisert målkundesegmenter og tatt opp viktige driftsmessige og økologiske komponenter, som ressursutnyttelse, miljøkostnader og miljøfordeler. Denne omfattende tilnærmingen sikret at de resulterende forretningsmodellene var økonomisk levedyktige, samtidig som de var miljømessig og sosialt bærekraftige.

4.1 Danmark og Grønland: Valorisering av fiskebiprodukter Forretningsmodeller

4.1.1 Kontekst og utfordringer

På **Grønland** er innsatsen konsentrert om å utnytte biprodukter fra fiskeoppdrett for å skape nye inntektsstrømmer og redusere miljøpåvirkningen. Samskapingsverksteder samlet fartøyeiere, foredlingsbedrifter, matprodusenter, beslutningstakere og støtteorganisasjoner for å utvikle og forbedre forretningsmodeller som var i tråd med globale mål for sirkulær økonomi. Interessentene identifiserte tre innovative bruksområder for fiskebiprodukter, nemlig produksjon av kosttilskudd, f.eks. fiskebaserte oljer eller pulver, produksjon av cheeky cod (kinnkjøtt fra torsk), som er et delikatessprodukt, og et forretningskonsept der fersk fisk (bifangst), skalldyr og tang samles i en mottaksstasjon i Nuuk, i nærheten av den nye internasjonale flyplassen, for eksport og det lokale markedet. Denne kommersielt bærekraftige modellen for kosttilskudd utnytter avanserte ekstraksjonsteknologier for å omdanne avfallsmaterialer til høyverdige forbindelser, inkludert omega-3-oljer og bioaktive ekstrakter, og støtter bærekraftige fiskerier, fremmer lokal jobbskaping og øker trivselen i lokalsamfunnet.



Figur3 : Biprodukter fra fiskeriene på Grønland og i Danmark

I **Danmark** ble det også tatt initiativ for å utnytte biprodukter fra fisk, integrere sirkulær praksis og håndtere avløpsvann i fiskeforedlingsindustrien. Ved å omdanne biprodukter

fra torsk til næringsmidler og utvikle automatiserte systemer for rensing av avløpsvann for å gjenvinne næringsstoffer, ble det vist hvordan teknologisk innovasjon kan forenes med bærekraftsmål. Co-creation-workshopen la til rette for iterativ prototyping av teknologier for næringsstoffgjenvinning, og sikret at de var gjennomførbare og kompatible med eksisterende drift. Selv om disse innovasjonene understreket Danmarks styrke når det gjelder integrering av teknologi og sirkulær økonomi, understreket utfordringer som høye kostnader og logistiske barrierer viktigheten av skalerbare løsninger.

4.1.2 Beste praksis identifisert

Nedenfor følger en fullstendig forklaring av de beste casene som er identifisert

Spesifikt tilfelle I: Omega-3 funksjonell drikk i Danmark.

Konseptet med å maksimere bruken av biprodukter fra fiskeoppdrett har vist seg å være et av de viktigste fokusområdene for å fremme bærekraft og innovasjon i den blå bioøkonomien i pilotregionene. Blant de ulike ideene som ble utforsket, var det et innovativt forslag om å utvikle en omega-3-næringsdrikk rettet mot det raskt voksende kinesiske markedet som skilte seg ut som beste praksis. Industripartnerne fremhevet hvordan meieriindustrien har gjort store fremskritt sammenlignet med fiskeindustrien, og har diversifisert meieriproduktene i stor grad (f.eks. flere yoghurtmaker, sunne meierisportsdrikker med ulike smaker). I det følgende gis en trinnvis beskrivelse av den foreslåtte beste praksisen basert på Omega-3-næringsdrikkekonseptet.

Sosiale og miljømessige konsekvenser

Den foreslåtte Omega-3-næringsdrikken er et eksempel på en modell for beste praksis for å tilpasse bærekraftsprinsipper til markedsmuligheter. Den har potensial til å utnytte ressursene og kompetansen i pilotregionene på en effektiv måte, og kan støttes av anbefalinger om sosial innovasjon og selskapsstyring (D4.1 og D4.3). Konseptet kombinerer helsefokustert innovasjon med en sirkulær tilnærming ved å omdanne avfall fra fiskeforedling til høyverdige, forbrukervennlige produkter.

- **Miljømessige fordeler:** Utnyttelse av avfallsmaterialer for å støtte prinsippene for sirkulær økonomi.
- **Sosiale fordeler:** Skapelse av lokale arbeidsplasser, særlig innen fiskeforedling og bærekraftig produksjon. Helseeffekt: Bedre helseeffekter som følge av økt inntak av omega-3, særlig blant barn, eldre og helsebevisste yrkesgrupper. Kulturell relevans: Tilpasning til lokale kostholdsvaner og tradisjonell medisin, noe som sikrer større aksept hos forbrukerne.

Retningslinjer for implementering

- **Samskaping med lokale interessenter:** Samarbeid med lokale fiskersamfunn for å samle råmaterialer fra pilotregioner. Samarbeide med akademiske institusjoner for å utvikle produksjonsprotokoller for utvinningsteknologi, og med finansinstitusjoner for å investere i

- **Produktinnovasjon og merkevarebygging:** Diversifisering av næringsdrikker; kampanjer med fokus på helsefordeler og bærekraft
- **Tiltak for bærekraft:** Bruk resirkulerbare, biologisk nedbrytbare eller gjenbrukbare materialer som er skreddersydd for langdistansefrakt, samtidig som karbonfotavtrykket minimeres. Utnytt innovative emballaseløsninger som algebasert bioplast
- **Markedsadgang og distribusjon:** Engasjer kinesiske myndigheter, frivillige organisasjoner og bransjeforeninger i eksportstrategien. Samskap løsninger for å tilpasse forretningsmodellen til kinesiske miljøbestemmelser og forbrukerforventninger.

Viktige oppgaver for interessentene

- **Fiskekooperativer og foredlingsanlegg:** Utvikle effektive systemer for innsamling og bearbeiding av fiskebiprodukter. Sørge for at omega-3-oljen oppfyller standarder for raffinering og innkapsling av næringsmiddelkvalitet. Samarbeid om å optimalisere forsyningskjeden for å sikre jevn råstofftilgang.
- **Produktutvikling og innovasjon:** Utvikle smaker som appellerer til kinesiske forbrukere, med fokus på populære smaker som litchi, grønn te og plomme. Utforme miljøvennlige, innovative emballaseløsninger ved hjelp av bærekraftige materialer (f.eks. algebasert bioplast).
- **Reguleringsorganer og sertifiseringsorganisasjoner:** Sørg for at kinesiske regler for mattrygghet og helse overholdes (f.eks. CFDA-standarder). Innhent nødvendige sertifiseringer for bærekraft og helse, for eksempel MSC og HACCP, for å bygge opp forbrukernes tillit.
- **Distribusjon og logistikk:** Etablere partnerskap med nettbaserte plattformer. Utvikle karbonnøytrale transportløsninger for produkteksport, i tråd med bærekraftsmålene.

Skalering og replikerbarhet

Det kinesiske markedet byr på en unik kombinasjon av muligheter for en omega-3-næringsdrikk, drevet av den store og mangfoldige forbrukerbasen, den økende helsebevisstheten og den kulturelle aksepten for funksjonelle matvarer som tilbys i smaker som passer kinesernes smak, for eksempel gojibær og matcha. Med et økende fokus på forebyggende helsearbeid og ernæringsmessig velvære blant kinesiske forbrukere øker etterspørselen etter helsefokuserte produkter kraftig, støttet av en robust infrastruktur for e-handel som muliggjør effektiv markedspenetrasjon og skalerbarhet. En annen viktig faktor som gjør markedet attraktivt, er det positive omdømmet og oppfatningen av matprodukter fra Europa. Europeiske produkter, særlig fra Skandinavia, forbindes ofte med høy kvalitet, bærekraft og innovasjon, noe som skaper et positivt image som kan øke forbrukernes tillit. "**Opprinnelseslandseffekten**" spiller en viktig rolle i det kinesiske markedet, der europeiske matprodukter oppfattes som førsteklasses og pålitelige. De skandinaviske landene, som er kjent for sitt fokus på bærekraft, miljøbevissthet og høye standarder for mattrygghet, forsterker denne positive oppfatningen ytterligere. Ved å utnytte disse faktorene kan virksomheten effektivt posisjonere seg for å møte den økende etterspørselen etter helsefokuserte, bærekraftige produkter i dette dynamiske og lukrative markedet.



Figur4 : Omega-3-drikk

Mulig utvidelse av markedet:

- Utforske mulighetene for å integrere algedyrking (f.eks. i Estland) i produksjonspipelinen som en ekstra ressurs for det asiatiske markedet.
- Utvikle produkter med to formål, for eksempel omega-3-oljer og algebasert bioplast, for eksport.



Figur5 : Det kinesiske markedet for omega-3-næringsdrikker

Spesifikt tilfelle II: Hundemat fra fiskeforedlingsavfall på Grønland.

Inspirert av vellykkede modeller fra Færøyene, der Marine Biotech samarbeidet med europeiske selskaper om å omdanne fiskeavfall til verdifulle ingredienser som peptider, kollagen, olje og proteiner, ble små produsenter oppfordret til å omdanne fiskeavfall til høyverdige produkter. *Qalut*, en liten bedrift på Sør-Grønland, brukte fiskeavfall til å lage en innovativ serie med hundefôr. Denne tilnærmingen skaper ikke bare lokal økonomisk verdi, men er også i tråd med Grønlands ambisjoner om sirkulær økonomi, noe som sikrer bærekraftig vekst forankret i samfunnsengasjement og ressurseffektivitet.

Sosiale og miljømessige konsekvenser

- **Sosial påvirkning:** Gir lokalsamfunnene mulighet til å ta i bruk bærekraftige metoder ved å omdanne en del av de 45 000 tonnene med ubearbeidet fiskeavfall - som bein, skinn og innvoller - til verdifulle produkter som hundemat, samtidig som tradisjonelle livsstiler respekteres.
- **Miljøpåvirkning:** redusert avfallsproduksjon som støtter sirkulær økonomi.

Retningslinjer for implementering

- **Samskaping med lokale interessenter:** Samarbeid med lokale fiskesamfunn om å samle inn fiskeavfall.
- **Produktinnovasjon og merkevarebygging:** Posisjoner kjæledyrføret som et høykvalitetsprodukt med miljøvennlige egenskaper.
- **Tiltak for bærekraft:** Implementere bærekraftige emballasje- og markedsføringsstrategier som er i tråd med prinsippene for sirkulær økonomi.
- **Markedstilgang og distribusjon:** Nettbutikker og lokale butikker. Samarbeid med beslutningstakere for å overvinne eventuelle regulatoriske hindringer og oppnå sertifiseringer.

Viktige oppgaver for interessentene

- **Lokale fiskesamfunn:** Etablere systemer for innsamling av avfall på fiskeplassene, lære opp personalet i riktig avfallssortering og -lagring og opprettholde kvalitetsstandarder for avfallshåndtering.
- **Behandler selskaper:** Utvikle standard driftsprosedyrer for avfallsbehandling. Invester i egnet prosessutstyr. Utarbeide systemer for kvalitetskontroll og innhente nødvendige sertifiseringer og tillatelser.
- **Lokale myndigheter:** Skape et støttende regelverk. Tilby økonomiske insentiver eller tilskudd. Overvåke at miljøkravene overholdes.

Skalering og replikerbarhet

Oppskalering og replikering av denne modellen for utnyttelse av fiskeavfall begynner med en grundig vurdering av lokale forhold, kartlegging av avfallsmengder og evaluering av infrastrukturbehov. Dette innledende grunnarbeidet fører til et nøye styrt pilotprogram der småskala foredling gjør det mulig å teste og forbedre produktformuleringene samtidig som man innhenter viktige tilbakemeldinger fra markedet. Etter hvert som modellen viser seg å være vellykket, følger en naturlig ekspansjon gjennom økt prosesseringskapasitet og bredere innsamlingsnettverk, som potensielt kan omfatte nye produktlinjer. Gjennom hele denne veksten er kunnskapsoverføring fortsatt avgjørende - skikkelig dokumentasjon, opplæringsprogrammer og mentorordninger sikrer at vellykkede metoder kan kopieres effektivt i andre lokalsamfunn, noe som skaper en bærekraftig syklus av implementering og forbedring.

4.2 Estland: Algebaserte forretningsmodeller

4.2.1 Kontekst og utfordringer

I Estland var fokuset på å utnytte algeressurser, særlig rødalger (*Furcellaria lumbricalis*), til å utvikle bærekraftige forretningsmodeller for bruk i kosmetikk, næringsmidler, bioplast og andre verdiskapende produkter. Samskappingsverksteder engasjerte akademiske forskere, små og mellomstore bedrifter og miljøorganisasjoner, og la vekt på empatidrevet idéutvikling for å løse utfordringer som Østersjøens lave saltholdighet og

langvarige tillatelsesprosesser for algedyrking, og tekniske løsninger for dyrking av ulike makroalgearter og utforskning av produktutviklingsalternativer. En bemerkelsesverdig innovasjonsmulighet var å integrere dyrking av makroalger med havvindmølleparker for å maksimere den marine arealeffektiviteten og støtte næringsstoffforvaltningen. Andre innovasjonsmuligheter ligger i utforskningen av integrert multitrofisk akvakultur med dyrking av grønnaigen *Ulva intestinalis* og blåskjell i fiskeoppdrettsanlegg.



Figur6 : Algebaserte forretningsmodeller i Estland

4.2.2 Beste praksis identifisert

Spesifikt tilfelle: Nutraceuticals og kosmetiske anvendelser av rødalger.

Siden 1960-tallet har rødalger fra gruntvannsområdene nær Saaremaa blitt brukt til å produsere furcellaran, et geleringsmiddel som er mye brukt i næringsmiddelindustrien. Høstingen av denne ressursen omfatter både tråling og strandhøsting, og de nåværende miljøtillatelsene tillater tråling av opptil 2000 tonn rødalger årlig, selv om de faktiske trålvolumene ennå ikke har nådd denne grensen. I tillegg til furcellaran er rødalger en potensiell kilde til mikrocellulose, noe som gir en mulighet til å gjenbruke biprodukter fra prosessering. Furcellaranproduksjonen har tradisjonelt vært rettet mot næringsmiddelindustrien, men ved å omdanne furcellaran til pulver åpner det seg nye bruksområder innen kosmetikk. Denne utviklingen utforskes for å skape en ingrediens med høy verdi, som går utover den konvensjonelle produksjonen av furcellaran i flager.

Utfordringene er

- **Tekniske, driftsmessige og logistiske utfordringer og økologiske begrensninger** ved oppskalering av makroalgeproduksjon i Østersjøen.
- Behovet for **regelverk og styringsrammer** som stimulerer til bærekraftig praksis og fremmer samarbeid mellom ulike interessenter.
- **Markedsaksept og forbrukeroppfatning** på grunn av begrensede eksempler handel med næringsstoffer, begrenset bevissthet og tilgang til globale mellommenn.
- **Tilgangen til investeringer** er begrenset, ettersom lokale finansinstitusjoner har svært begrenset forståelse for den spesifikke sektoren og anser dette feltet som en svært risikofylt aktivitet.

Sosiale og miljømessige konsekvenser

Makroalgeindustrien kan balansere økologisk bevaring med sosiale og økonomiske fordeler ved å omdanne alger til høyverdige produkter for næringsmidler og kosmetikk. Ved å ta tak i utfordringene med å skalere produksjonen, integrere bærekraftige metoder og fremme samarbeid mellom interessenter, kan man oppnå følgende mulige effekter

Miljø:

- **Avfallsreduksjon gjennom full ressursutnyttelse:** Prosesseringen skaper flere verdifulle produkter (furcellaran, mikrocellulose). Denne sirkulærøkonomiske tilnærmingen maksimerer verdien av høstet biomasse med en **produksjon med lav miljøpåvirkning**, siden rødalger ikke krever **jordbruksland, vanning eller gjødsel**. Restproduktene fra behandlingen av rødalger brukes som biogjødsel.
- Høsting og innsamling av rødalger bidrar til å **fjerne næringsstoffer** fra Østersjøen, noe som er spesielt relevant med tanke på miljøtilstanden i Østersjøen.

Sosialt:

- **Økonomiske muligheter:** Furcellaran-produksjon støtter lokale økonomier ved å skape arbeidsplasser innen høsting, prosessering og produktinnovasjon. Utvidede bruksområder innen kosmetikk, mat, biogjødsel og bioplastproduksjon kan stimulere den økonomiske veksten og diversifiseringen i kystsamfunnene ytterligere.
- **Samfunnsengasjement og kulturell verdi:** Høsting av rødalger har kulturell betydning i noen kystområder, og bidrar til lokal kulturarv og identitet knyttet til innsamling av strandgods. Den kulturelle betydningen ligger også i den historisk unike furcellaranproduksjonen og utnyttelsen av helt spesifikke lokale ressurser. Ved å sikre bærekraftig praksis respekterer man disse tradisjonene samtidig som man balanserer økonomisk vekst.

Retningslinjer for implementering

- **Engasjement fra interessenter**

- Samarbeide med lokale og internasjonale forskere for å finne **tekniske løsninger** for skalering av makroalgeproduksjon i Østersjøen og produktutvikling.
- Organisere møter med **regulerings- og styringsorganer** for å utvikle **rammeverk** som stimulerer til bærekraftig praksis og rettferdig tilgang til ressurser, og lette flaskehalsene i regelverket.

- **Markedsutvikling**

- Øke bevisstheten hos forbrukere og lokalsamfunn for å fremme aksept og etterspørsel, samt tilgang til markeder.

Viktige oppgaver for interessentene

- **Industri og privat sektor** (algeplukkere, makroalgeforedlere, bioteknologi- og innovasjonsselskaper): Utvikle og implementere bærekraftige innhøstingsteknikker for å minimere miljøpåvirkningen. Investere i innovasjon for å optimalisere dyrking og prosessering av makroalger, og utforske bruksområder for biprodukter og utvikling av verdikjeder.
- **Styrings- og reguleringsorganer** (lokale og nasjonale myndigheter, miljøbyråer, internasjonale reguleringsorganisasjoner): Overvåke overholdelse av miljøbestemmelser. Støtte politikk som fremmer handel med næringsstoffer og karbonnøytral drift. Vurdere reguleringsprosesser, tidslinjer og informasjonsformidling til bransjen.
- **Forsknings- og innovasjonsmiljøer** (universiteter og forskningsinstitusjoner; produktutviklere innen mat, kosmetikk og biobasert industri): Ta tak i tekniske utfordringer knyttet til skalering av dyrking og produksjon av makroalger, og samarbeid med industrien for å skape innovative løsninger på økologiske og logistiske utfordringer.
- **Utdanningsinstitusjoner** (høyere utdanningsinstitusjoner): utvikle og oppdatere studieprogrammer for å støtte produksjonen av høyt kvalifisert arbeidskraft til industrien. Ta initiativ til industridoktorater og felles programmer med industrien for å bygge FoU-kapasitet.
- **Sivilsamfunn og forbrukere**: Øke bevisstheten om de økologiske og sosioøkonomiske fordelene ved bærekraftige algebaserte produkter for å øke forbrukernes etterspørsel og støtte til bærekraftige høstingsmetoder.

Skalering og replikerbarhet

Samarbeidet mellom forskere, små bedrifter og miljøorganisasjoner har som mål å øke ressurseffektiviteten og utvide markedene for algebaserte produkter, som kosmetikk og næringsmidler. Alger, særlig makroalger, som er rike på bioaktive forbindelser, brukes i mat, kosmetikk, biodrivstoff og legemidler. Algeoljer kan for eksempel erstatte petroleum

i produksjonen av biodrivstoff, mens alginater fra tang og tare brukes i næringsmiddelindustrien og i emballasje.

4.3 Italia: Transformasjon og valorisering av marine biprodukter

4.3.1 Kontekst og utfordringer

Sicilia har lange tradisjoner i fiskerisektoren, med et betydelig fokus på fiskeforedling som dominerer den nasjonale produksjonen. med tradisjonelle arter som tunfisk, sardin og ansjos.

Innovasjon spiller en nøkkelrolle når det gjelder å øke konkurranseevnen, bærekraften og lønnsomheten i den lokale sjømatforsyningskjeden, og for å utvikle bearbeidede produkter med merverdi anbefales det å fokusere på underutnyttede fiskearter. En annen utfordring for foredlingssektoren er å forlenge og garantere holdbarheten UNIPA har utviklet innovative teknologier for tradisjonell foredling og nye arter, og har dermed foreslått nye produktkategorier som kan redusere presset på truede arter og gi produktene merverdi.

Foredlingssektoren er et annet område som kan utnyttes, knyttet til produksjon, utnyttelse og valorisering av biprodukter, for å redusere avfall og skape høyverdi produkter som flytter merverdiene over til produsentene og reduserer lengden på verdikjedene i tråd med bærekraftsprinsippene.



Figur7 : Valorisering av marine biprodukter i Italia

Til tross for disse tradisjonene står regionen overfor flere utfordringer, blant annet

- **Diversifisering** av fiskeforedlingssektoren, som er basert på et begrenset antall arter og produkter.
- **Fragmenterte verdikjeder**, der tradisjonelle foredlingsmetoder mangler moderne skaleringsmetoder.
- **Regulatoriske barrierer** som gjør det vanskelig for småskalafiskere å kommersialisere produktene sine.
- **Markedskonkurranse**, der tradisjonelle produkter sliter med å finne sin plass i et stadig mer konkurranseutsatt marked.

4.3.2 Beste praksis identifisert

Spesifikt tilfelle: Ritunnu - bærekraftig utnyttelse av bifangst Casestudien Ritunnu på Sicilia

En vellykket sosial innovasjon på Sicilia er gjenopplivingen og kommersialiseringen av *ritunnu salatu*, et tradisjonelt fiskeprodukt laget av **menola**, *Spicara smaris*, en fiskeart fra Middelhavet som tradisjonelt har vært ansett for å ha lav kommersiell verdi. Historisk

sett har menola vært undervurdert til tross for at den finnes i overflod i det lokale fiskeriet. **Ritunnu-saken**, som ble ledet av den lokale fiskeren Natale Amoroso i samarbeid med universitetet i Palermo (UNIPA), har skapt et bærekraftig, salgbart og verdifullt produkt, takket være overføring av innovativ teknologi fra laboratorium til bedrift, noe som har gjort det mulig å standardisere prosessen og kvaliteten på produktet, slik at det har blitt et produkt med kontrollert forsyningskjede og anerkjent kommersiell verdi.

Den tradisjonelle *ritunnu* salatu-prosessen innebærer salting og tørking av fisken, som deretter konserveres tørr eller i olje eller rives som krydder, på samme måte som bottarga. Denne praksisen, som en gang ble ansett som en "fattigmanns-bottarga", har nå fått fotfeste i markedet, med priser på opptil **200 euro per kilo**, noe som posisjonerer den som et førsteklasses gourmetprodukt.



Figur8 : Ritunnu salatu

Sosial og miljømessig påvirkning

- **Sosiale fordeler:** Styrke lokale fiskere, bevare kulturarven og skape nye jobbmuligheter i regionen.
- **Miljømessige fordeler:** Redusere matsvinn og fremme bærekraftig utnyttelse av marine ressurser ved å rette forbrukernes oppmerksomhet mot fiskearter som ikke er målarter, og ikke truede fiskearter, i henhold til bærekraftsmål 12.

Retningslinjer for implementering

- **Samskaping med lokale interessenter:** Samarbeid med lokale fiskersamfunn for å bevare og skalere tradisjonell kunnskap. Engasjer akademiske institusjoner for å utvikle formelle produksjonsprotokoller.
- **Produktinnovasjon og merkevarebygging:** Posisjoner *ritunnu* som et håndverksprodukt av høy kvalitet med miljøvennlige egenskaper, og skap merkevarer som "øko-bottarga", som bruker hele fisken i stedet for bare rognen.
- **Tiltak for bærekraftighet:** Fokus på å bruke bifangst som ellers ville blitt kastet. Implementere bærekraftige emballasje- og markedsføringsstrategier som er i tråd med prinsippene for sirkulær økonomi.

- **Markedstilgang og distribusjon:** Nettbutikker og lokale restauranter for å introdusere *ritunnu* til bredere markeder. Samarbeid med beslutningstakere for å overvinne regulatoriske hindringer og oppnå sertifiseringer.

Viktige oppgaver for interessentene

- Fiskekooperativer: Skaler produksjonen og oppretthold produktets autenticitet
- Politiske beslutningstakere: Sørg for skreddersydde reguleringer for å støtte håndverksmessige fiskeprodukter
- Akademiske partnere: Tilbyr FoU-støtte for å forbedre produktenes holdbarhet og kvalitetskontroll
- Forhandlere og distributører: Utforsk eksportmuligheter og nisjemarkeder for gourmetprodukter

Skalering og replikerbarhet

Suksessen med Ritunnu-casestudien viser hvordan tradisjonell kunnskap, kombinert med vitenskapelig validering og moderne forretningsstrategier, kan kopieres i andre kystregioner i Europa. På Grønland finnes det et lignende produkt som kalles *ammassak* (Figur 9), og de lokale fiskerne kan dra nytte av disse retningslinjene. Generelt kan denne modellen fungere som en referanse for småskalafiskerier som ønsker å styrke sin bærekraft og økonomiske robusthet.



Figur 9 : Ammassak (*Mallotus villosus*)

Bilde fra: <https://www.royalgreenland.gl/da-gl/fisk-skaldyr/Naturfisk/ammassak/>

4.4 BlueRev-anbefalinger for styring, sosial og forretningsmessig innovasjon

Gjennom BlueRev-prosjektets aktiviteter og med omfattende innspill fra interessenter, forskere, praktikere og bransjeeksperter har det blitt utviklet anbefalinger for styring og sosial innovasjon og viktige politiske anbefalinger for å støtte bærekraftige forretningsmodeller. På tvers av ulike territorier er det identifisert flere felles barrierer som hindrer utviklingen av bærekraftige blå, biobaserte økonomier.

Politisk støtte er avgjørende for å overvinne økonomiske og regulatoriske barrierer, slik at regionene kan tilpasse disse sosiale innovasjonsmodellene til sine unike sosioøkonomiske og miljømessige kontekster. Politiske beslutningstakere bør vurdere å innføre spesifikke regulatoriske incentiver, tilskudd eller skattefordeler som oppmuntrer til bærekraftig praksis og reduserer den økonomiske byrden for bedrifter og lokalsamfunn som er engasjert i den blå bioøkonomien. Fleksible retningslinjer og incentiver kan gjøre det lettere å få tilgang til ressurser, tiltrekke seg kvalifisert arbeidskraft og oppmuntre til bærekraftig praksis, særlig i fremvoksende eller ressursavhengige regioner.

En av de største utfordringene er det **komplekse regelverket**, med fragmenterte reguleringer på tvers av regionene og manglende harmonisering av retningslinjene. Langvarige og tungvinte tillatelsesprosesser hemmer innovasjon ytterligere, noe som gjør det vanskelig for bedrifter å navigere effektivt i det regulatoriske landskapet.

Finansielle begrensninger utgjør også et stort hinder. Det er begrenset finansiering tilgjengelig for høyrisikoprojekter i fremvoksende sektorer innen blå bioøkonomi, og småskalaaktører sliter ofte med å få tilgang til finansiering eller å opprettholde langsiktige investeringer, noe som hemmer vekst og innovasjon i sektoren.

En annen utfordring er **mangelen på samarbeid** mellom interessenter, særlig mellom industri og akademia. Utilstrekkelig samhandling og svakt regionalt samarbeid begrenser overføringen av kunnskap, ressurser og beste praksis, noe som bremser utviklingen.

Forbrukernes bevissthet og aksept er en annen kritisk barriere. Det er liten forståelse i befolkningen for den økologiske og økonomiske verdien av blå biobaserte produkter, og det er fortsatt motstand mot å ta i bruk innovative produkter på grunn av opplevd risiko eller manglende kjennskap til dem.

Endelig er det betydelige **tekniske utfordringer**. Det er fortsatt vanskelig å skalere bærekraftig praksis på grunn av økologiske og driftsmessige begrensninger. I tillegg er det et presserende behov for avansert teknologi for å gjenbruke sidestrømmer på en effektiv og kostnadseffektiv måte.

For å overvinne disse barrierene er det identifisert flere kritiske suksessfaktorer:

Forenklede regelverksprosesser er avgjørende. Dette innebærer blant annet å innføre regulatoriske sandkasser og one-stop shops for å redusere byråkratiske hindringer og strømlinjeforme tillatelsesprosedyrer. Bedre koordinering mellom etatene for å sikre klare retningslinjer og raskere beslutningsprosesser er også avgjørende.

Tilgang til finansiering og støtte til gründere kan spille en avgjørende rolle. Det bør utvikles innovative finansieringsmodeller, for eksempel blå obligasjoner, akseleratorer og impact-investeringer. I tillegg trengs det mentorprogrammer, finansieringsmuligheter og skatteinsentiver for å støtte små og mellomstore bedrifter (SMB-er) og oppstartsbedrifter.

Samarbeid og nettverksbygging må styrkes gjennom etablering av råd, regionale samarbeidsnettverk og offentlig-private partnerskap (PPP). Å fremme kunnskapsdeling mellom industri, akademia og lokalsamfunn kan bidra til innovasjon og samholdighet.

Markedsutvikling og offentlig engasjement er avgjørende for å øke forbrukernes bevissthet. Å øke bevisstheten om fordelene med blå biobaserte produkter gjennom målrettede markedsføringskampanjer og offentlige fora kan bidra til å stimulere til bærekraftig praksis og øke etterspørselen.

Endelig er **teknologisk innovasjon og skalerbarhet** avgjørende for å løse tekniske utfordringer. Investeringer i forskning og utvikling er nødvendig for å forbedre utnyttelsen av sidestrømmer og øke ressurseffektiviteten. Utnyttelse av ny teknologi kan også gjøre det mulig å skalere bærekraftig praksis innen akvakultur og algeproduksjon.

4.4.1 Viktige anbefalinger for å støtte bærekraftige forretningsmodeller

1. Fremme politisk fleksibilitet og responsiv styring

Politikerne bør utvikle et fleksibelt regelverk som raskt kan tilpasses endringer i bransjen og markedets krav. Dette kan for eksempel innebære å gi raskere tillatelser til utenlandsk arbeidskraft for å møte etterspørselen etter arbeidskraft, eller å skape politiske insentiver for bedrifter til å innføre bærekraftige metoder. Fleksible retningslinjer kan redusere byråkratiske barrierer, forenkle forretningsdriften og tiltrekke seg et mangfold av talenter, noe som er avgjørende for å skalere opp den blå bioøkonomien

For å oppnå dette bør offentlige etater samordne innsatsen sin og forenkle prosesser, som for eksempel konsesjonssøknader. Dagens fragmenterte mandater fører til forsinkelser i beslutningsprosessen. En enhetlig tilnærming, med utpeking av ett enkelt tilsynsbyrå eller innføring av en "one-stop policy", kan løse overlappende jurisdiksjoner. En detaljert kartlegging av roller og samarbeidsdiskusjoner vil tydeliggjøre ansvarsområder, sikre ansvarliggjøring og effektivisere forvaltningen. (Figur 10)

Den forhandlede forvaltningsmodellen i Danmark og på Grønland (se B., par.4.2.2) illustrerer betydningen av en fleksibel og responsiv politikk.

2. Oppmuntre til bærekraftige forretningsmodeller gjennom økonomiske insentiver

Økonomiske insentiver, som tilskudd eller skattelettelser, kan få bedrifter til å ta i bruk bærekraftige metoder og innovative modeller som prioriterer sirkularitet og lokal økonomisk utvikling. Ved å redusere den finansielle risikoen støtter disse tiltakene overgangen til en bærekraftig og inkluderende blå bioøkonomi.

Den blå bioøkonomien, og særlig makroalgeforskningen, befinner seg i en tidlig fase med høye kostnader, skaleringsutfordringer og begrenset infrastruktur. Økt finansiering er avgjørende for kommersialisering og skalering av innovasjoner. Markedsveksten kan dra nytte av innovative anskaffelsesmetoder som PCP (Pre-Commercial Procurement) og samarbeid mellom finansdepartementer og -etater for å utvikle skreddersydde rammeverk. Styrket partnerskap mellom universiteter og næringsliv, for eksempel industridoktorater og anvendt forskning, kan bidra til økt kunnskapsutveksling, innovasjon og teknisk ekspertise, støttet av finansieringsmekanismer som oppmuntrer til samarbeid. (Figur 10)

Valorisering av sidestrømmer av fisk i Danmark, Italia og Grønland (se4) viser det økonomiske potensialet som ligger i biprodukter innenfor den blå bioøkonomien.

3. Styrking av tverrsektorielle partnerskap

Ved å etablere formelle rammer for samarbeid mellom offentlige etater, aktører i privat sektor og ideelle organisasjoner kan man effektivisere reguleringsprosesser og tiltrekke seg investeringer. Slike partnerskap skaper også et miljø som støtter bærekraftig praksis og fremmer økonomisk vekst samtidig som miljøhensyn ivaretas. (Figur 10)

Collective Impact-modeller, som vi har sett i Danmark og Italia (A. og D., par.4.2.2), er en velprøvd metode for å tilpasse myndighetenes politikk til næringslivets behov og samfunnets interesser.

4. Bygge eierskap og engasjement i lokalsamfunnet

Det er avgjørende for å oppnå varig effekt at lokalsamfunnene får eierskap til bioøkonomiske initiativer. Lokalsamfunnsbaserte workshops og lokalt ledede forretningsutviklingsprogrammer bør oppmuntres for å fremme en følelse av eierskap og ansvarlighet. Denne tilnærmingen bygger ikke bare opp lokalsamfunnets motstandskraft, men sikrer også at fordelene, som jobbskaping og miljøvern, knyttes direkte til lokalsamfunnet. (Figur 10)

Mobiliseringsmodellen på Grønland og de lokalsamfunnsdrevne tilnærmingene i Italia (se E. og D., par4.2.2) fremhever fordelene ved lokalsamfunnsbasert innovasjon, spesielt i regioner med begrenset infrastruktur.

5. Økt kapasitet gjennom lokale

Å bygge opp en kompetent arbeidsstyrke er avgjørende for å skalere bærekraftig praksis i den blå bioøkonomien. Samarbeid mellom utdanningsinstitusjoner og industripartnere kan skape skreddersydde læreplaner for utnyttelse av blå bioressurser og utstyre lokale talenter med de nødvendige ferdighetene for å støtte en sirkulær bioøkonomi.

For å få tak i den manglende arbeidskraften i bransjen må man tiltrekke seg talenter og oppgradere arbeidskraftens kompetanse. Ved å fremme sektorens fordeler, som

regional utvikling og jobbskaping, kan man forbedre den offentlige oppfatningen og vekke interesse. Det er behov for økt finansiering for å utvide opplæringsprogrammene, dekke høye utstyrskostnader og utvikle lokal ekspertise. Kommunikasjonskampanjer og suksesshistorier kan øke bevisstheten ytterligere, skape aksept i lokalsamfunnet og oppmuntre til investeringer. (Figur 10)

Estland og italienske Living Lab (se C., par4.2.2) er eksempler på hvordan opplæringsprogrammer bør tilpasses for å bygge teknisk kapasitet for bioøkonomiske prosesser.

6. Utnyttelse av digitale plattformer for kunnskapsdeling og samarbeid

Digitale plattformer kan spille en sentral rolle i oppskaleringen av sosial innovasjon ved å muliggjøre kunnskapsdeling og fremme samarbeid på tvers av regioner. Ved å opprette et nettbasert nettverk av interessenter som er involvert i prosjekter innen blå bioøkonomi, kan regioner utveksle innsikt, dele beste praksis og koordinere innsatsen. Digitale plattformer tilbyr også opplæringsressurser og støtter virtuelt samarbeid, noe som gjør det lettere for avsidessliggende lokalsamfunn å få tilgang til ekspertisen som trengs for bærekraftig blå bioøkonomisk vekst (Figur 10).

Hubs erfaringer (se4) kan være til inspirasjon for andre regioner med begrenset infrastruktur.

Nedenfor finner du flere anbefalinger for å støtte bærekraftige forretningsmodeller:

- **Kartlegg livssyklusen:** Analyser hvert trinn i produktets eller tjenestens livssyklus (f.eks. råvarer, produksjon, distribusjon, bruk og avhending) for å bli klar over produktets eller tjenestens miljøpåvirkning og hvilke tiltak du kan iverksette for å redusere den.
- **Bruk målemetoder:** Kvantifiser effekten der det er mulig (f.eks. karbonfotavtrykk, energibesparelser, antall forbedrede liv).
- **Fremme ansvarlig atferd** innenfor den blå bioøkonomien, for å overvinne sosiale, økonomiske og kulturelle barrierer for bærekraftig praksis.
- **Kommuniser om** tiltak for å redusere kostnader og maksimere fordelene.



Figur 10: BlueRev-anbefalinger

4.4.2 Vellykkede tilnærminger

A. Kollektiv påvirkning i Danmarks blå bioøkonomi

I Danmark har Collective Impact-modellen (CI) vist seg å være avgjørende for å samordne ulike interessenter innenfor den blå bioøkonomien. Ved å fremme samarbeid på tvers av sektorer mellom offentlige etater, industriedere og samfunnsorganisasjoner tar denne modellen for seg behovet for forbedringer i regelverket, utvikling av arbeidsstyrken og ressurseffektivitet. Danske selskaper utnytter for eksempel fiskeprodukter fra sidestrømmen til å skape høyverdige produkter som fiskemel, kosmetikk og legemidler. Denne modellen oppmuntret til partnerskap som strømlinjeformer de regulatoriske prosessene og gjør det enklere for selskapene å få

tilgang til kvalifisert arbeidskraft, for eksempel ved å gi utenlandske arbeidere raskere tillatelser. Ved å fremme en felles visjon og koordinert handling fremmer CI bærekraftig bioøkonomisk vekst samtidig som man tar tak i kritiske ressursforvaltnings- og miljøutfordringer.

B. Forhandlet styring for samarbeidsbasert politikkutforming på Grønland og i Danmark

Negotiated Governance-modellen (NG), som brukes både i Danmark og på Grønland, er en vellykket tilnærming for å håndtere regulatoriske utfordringer og skape politiske endringer som er skreddersydd for den blå bioøkonomiens behov. Modellen fremmer aktiv dialog mellom interessenter, inkludert myndigheter, bedrifter og lokalsamfunn, for å skape en fleksibel og responsiv politikk som støtter bærekraftig praksis. For eksempel har styringsmodellen blitt brukt til å fremskynde tillatelser for utenlandsk arbeidskraft på Grønland. Modellen gjør det mulig for interessenter å forhandle frem løsninger på regulatoriske barrierer som hindrer utviklingen av sirkulær bioøkonomi, og bidrar dermed til å skape et politisk miljø som støtter opp om langsiktig bærekraftig vekst.

C. Living Lab-tilnærmingen for innovasjon og kapasitetsbygging i Estland og Italia

Living Lab-modellen (LL) i både Estland og Italia er et eksempel på et vellykket rammeverk for å fremme lokal innovasjon gjennom samfunnsengasjement. I Estlands Saaremaa-region har et spesialisert laboratorium ved Kuressaare College og et nytt studieprogram for bærekraftige teknologier for den blå økonomien støttet lokale bedrifter i arbeidet med å utnytte makroalger og andre blå bioressurser. Gjennom kontinuerlige workshoper og konsultasjoner med lokale foredlere av bioressurser er Kuressaare College i ferd med å utvikle seg til et knutepunkt som fungerer som et testområde for bioøkonomisk praksis og forretningsmodeller, produktutvikling, og studieprogrammene og doktorgradsstudentene bidrar til å styrke den lokale kapasiteten. På Sicilia i Italia legger Living Lab-tilnærmingen til rette for samarbeid mellom lokale fiskere, forskere og bransjeeksperter om å utvikle protokoller for høyverdig omdanning av tradisjonelt lite verdifull bifangst, som for eksempel menola (lokalt kjent som "*ritunnu salatu*"). Denne modellen støtter innovasjon innen avfallsutnyttelse, der samfunnsdrevet forskning og utvikling styrker lokale interessenter og fremmer bærekraftig økonomisk praksis. Den samfunnsinformerte tilnærmingen i begge regionene sikrer at løsningene som utvikles, er tilpasningsdyktige og direkte relevante for lokale sosioøkonomiske forhold.

D. Fellesskapsbasert innovasjon og kollektiv påvirkning i Italias blå bioøkonomi

På Sicilia har Collective Impact-modellen kombinert med Community-Based Innovation (CBI) bidratt til bærekraftig omstilling i den lokale fiskerisektoren. Universitetet i Palermo samarbeider tett med lokale kooperativer, industriledere og beslutningstakere, og danner en kjernegruppe som leder initiativer for å utnytte avfall og produktutvikling i matvaresektoren, næringsmiddelindustrien og kosmetikkindustrien, ved hjelp av biprodukter som menola (*ritunnu salatu*). Dette tradisjonelle fiskeproduktet, som tidligere var undervurdert, har blitt oppgradert til et premiumprodukt som kan selges for opptil 200

euro per kilo. Natale Amoroso, en lokal fisker, har gjenopplivet tradisjonen med å produsere ritunnu salatu ved hjelp av miljøvennlige metoder, og markedsfører den nå som "øko-bottarga". Disse lokalsamfunnsbaserte initiativene styrker lokale aktører, skaper økonomisk verdi gjennom bærekraftig praksis og styrker den lokale blå bioøkonomien. Modellene Collective Impact og Community-Based Innovation engasjerer effektivt lokalsamfunnet i eierskap og ressursforvaltning, og skaper en robust og selvberende industri som er forankret i den lokale kulturarven.

E. Mobilisering av aktører innen samfunnsbasert innovasjon på Grønland

På Grønland mobiliserer CBI-modellen (Community-Based Innovation) lokale interessenter for å løse utfordringer som er unike for regionen, for eksempel høye transportkostnader, begrenset infrastruktur og mangel på arbeidskraft. BlueRev-prosjektet legger til rette for samfunnsdrevne workshops og lokale opplæringsinitiativer som fremmer en sirkulærøkonomisk tankegang og oppmuntrer små produsenter til å finne innovative måter å bruke marine ressurser på en bærekraftig måte. En bemerkelsesverdig suksess er omdannelsen av fiskeforedlingsavfall til hundematprodukter, eksemplifisert av småbedriften Milak Productions ApS. Denne modellen gir lokale bedrifter mulighet til å ta i bruk sosialt ansvarlige metoder, skape lokal økonomisk verdi og støtte Grønlands sirkulære økonomi, noe som understreker hvor viktig det er at lokalsamfunnet tar ansvar for å løse regionale utfordringer.

5 Konklusjon

Blå biobaserte produkter representerer et viktig skifte i retning av fornybare, biologisk nedbrytbare og klimavennlige materialer. De brukes i økende grad i mat, biodrivstoff, biologisk nedbrytbar plast, næringstilskudd, legemidler og kosmetikk, og utgjør et bærekraftig alternativ til fossilbaserte industrier. Disse innovasjonene kan bidra til å redusere avfallsmengden og gjenbruke kasserte ressurser i både marine og terrestriske miljøer, samtidig som de respekterer tradisjoner og styrker lokale økonomier. Utfordringer som risiko for overfiske, miljøkonsekvenser av produksjonen og rettferdig tilgang for forbrukerne er imidlertid fortsatt kritiske. For å løse disse utfordringene må innovasjon, politikk og forvaltning fortsatt samkjøres, i tillegg til lokale løsninger som utnytter regionale styrker. Til tross for potensialet er det fortsatt betydelige utfordringer, blant annet knyttet til risiko for overfiske, miljøpåvirkning fra produksjonsprosesser og rettferdig tilgang for forbrukerne. For å overvinne disse barrierene kreves det en kontinuerlig tilpasning mellom teknologisk innovasjon, regelverk og styringsstrukturer, i tillegg til utvikling av lokale løsninger som utnytter regionale styrker.

BlueRev-prosjektet har demonstrert det transformative potensialet som ligger i å integrere sosial innovasjon, styring og bærekraftige forretningsmodeller for å fremme vekst i den blå bioøkonomien. Ved å ta for seg økonomiske, regulatoriske, tekniske og sosiale barrierer har prosjektet bidratt med handlingsrettede rammeverk og anbefalinger som kan tilpasses på tvers av ulike europeiske regioner. Gjennom engasjement fra interessenter, samskaping og strukturerte intervjuer ble det samlet inn kritisk innsikt for å forbedre disse modellene og sikre tilpasning til lokale sosioøkonomiske kontekster. Skalering av bærekraftig praksis i den blå bioøkonomien krever en helhetlig tilnærming som kombinerer politisk fleksibilitet, samfunnsengasjement og innovative forretningsmodeller. Forenklede regelverksprosesser, målrettede økonomiske insentiver og styrket samarbeid mellom akademia, industrien og lokalsamfunnene er viktige forutsetninger for å overvinne utfordringer og åpne opp for muligheter. I tillegg spiller initiativer som lokaliserte opplæringsprogrammer, utnyttelse av biprodukter og digitale plattformer for kunnskapsdeling en viktig rolle i å bygge kapasitet og motstandskraft. De vellykkede strategiene som er implementert i Danmark, Grønland, Estland og Italia, gir verdifull lærdom for replikering og skalering. Ved å utnytte disse modellene og integrere dem med adaptiv styring og samfunnsdrevne tilnærminger kan regioner oppnå bærekraftig vekst, samtidig som de tar hensyn til miljøhensyn og fremmer økonomisk robusthet. Politiske beslutningstakere, næringslivsledere og lokale interessenter må nå bygge videre på disse modellene for å sikre at den blå bioøkonomien blir en suksess på lang sikt, og for å legge grunnlaget for en mer bærekraftig og velstående fremtid.

6 Erkjennelser

Vi vil rette en stor takk til alle deltakerne, hvis verdifulle bidrag har beriket denne rapporten om beste praksis. Innsikten som er delt, er fritt tilgjengelig, og vi håper inderlig at denne rapporten kan fungere som en katalysator for positive endringer i fiskeindustrien. Vi oppfordrer bedrifter til å ta til seg ideene som presenteres, utvikle produktene som skisseres, og iverksette tiltak for å drive bransjens omstilling mot en mer bærekraftig fremtid.

UNDER REVIEW



Bio-based revitalisation
of local communities

Consortium



www.emu.ee



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

www.blurevproject.eu info@blurevproject.eu

@BlueRevEU

