

D 4.4

Bästa praxis – en vägledning från BlueRevs tre pilotregioner

UNDER REVISION

Contact us

www.blurevproject.eu

info@blurevproject.eu

     @BlueRevEU



Funded by
the European Union

TYP AV LEVERANS

Rapport

MÅNAD OCH DATUM FÖR

Januari 2025

ARBETSPAKET

WP 4

LEDARE

Leda UiA

Allmänheten

(S)
Sougand Golesorkhi (UiA)
Bjørn-Tore Flåten (UiA)
Giovanna Ottaviani Aalmo (NIBIO)

DOI / ISBN

10.5281/zenodo.14731330

Program

Kontraksnummer

Varaktighet

Start

Horisont Europa

101060537

36 månader

september 2022

Medverkande

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

Granskare

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

Revisionshistorik

Version	Datum	Recensent	Modifiseringar
0.1	15/01/2025	UiA	Inledande utkast
0.2	20/01/2025	NIBIO	Allmän översyn
0.3	28/01/2025	APRE	Genomförande av revideringar
1.0	06/02/2025	APRE	Slutligt dokument

Informationen och åsikterna i denna rapport är författarens/författarnas egna och återspeglar inte nödvändigtvis Europeiska unionens officiella ståndpunkt. Varken Europeiska unionens institutioner och organ eller någon person som agerar på deras vägnar.

Tabell över förkortningar och akronymer, engelska

Förkortning	Betydelse
APRE	Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea
CBI	Community-Based Innovation
CI	Collective Impact
DFBG	Distretto della Pesca e Crescita Blu
DMP	Data Management Plan
EMU	Estonian University of Life Sciences
ESG	Environmental, Social, Governance
FAIR	Findable Accessible Interoperable Accessible
FBCD	Food & Bio Cluster Denmark
LCA	Life Cycle Assessment
LL	Living Lab
LNG	Liquefied natural gas
FBCD	Food & Bio Cluster Denmark
LOBA	GLOBAZ, S.A.
NG	Negotiated Governance
NIBIO	Norsk Institutt for Bioøkonomi
PCP	Pre-Commercial Procurement
PPP	Public-Private partnership
FOU	Research and Development
RISE	Research Institutes of Sweden AB
STEM	Science, Technology, Engineering, and Mathematics
SBMC	Sustainable Business Model Canvas
SME	Small And Medium Enterprise
UiA	Universitetet i Agder
UNIPA	University of Palermo
WP	Work Package

Innehållsförteckning

1	Sammanfattning.....	7
2	Inledning.....	8
2.1	BlueRev i korthet.....	9
2.2	Mål för denna leverans.....	10
3	Metodologisk ansats.....	11
3.1	Social innovation.....	12
3.2	Governance.....	12
3.3	Företag.....	13
4	BlueRev-fallstudierna - Bästa praxis per pilotregion.....	16
4.1	Danmark och Grönland: Valorisering av fiskbiprodukter Business Modeller.....	17
4.1.1	Sammanhang och utmaningar.....	17
4.1.2	Bästa praxis identifierad.....	18
4.2	Estland: Alger-baserade affärsmodeller.....	22
4.2.1	Sammanhang och utmaningar.....	22
4.2.2	Bästa praxis identifierad.....	23
4.3	Italien: Transformation och valorisering av marina biprodukter.....	25
4.3.1	Sammanhang och utmaningar.....	25
4.3.2	Bästa praxis identifierad.....	27
4.4	BlueRev rekommendationer för governance, social och affärsmässig innovation.....	29
4.4.1	Viktiga rekommendationer för att stödja hållbara affärsmodeller.....	31
4.4.2	Framgångsrika metoder.....	34
5	Slutsats.....	37
6	Tack till.....	38

Förteckning över tabeller och figurer

Tabell 1: Canvas för utveckling av rekommendationer för styrning.....	13
Tabell 2: Det visuella verktyget BlueRev Sustainable Business Model Canvas.....	15
Figur 1: Den blå bioekonomin: hållbar innovation från havet.....	9
Figur 2: Affärsidé från pilotregionerna.....	16
Figur 3: Biprodukter från fiskerinäringen på Grönland och i Danmark.....	17
Figur 4: Omega-3-dryck.....	19
Figur 5: Den kinesiska marknaden för omega-3 näringsdrycker.....	20
Figur 6: Algbaserade affärsmodeller i Estland.....	22
Figur 7: Tillvaratagande av marina biprodukter i Italien.....	26

Bild 8: Ritunno salatu	27
Figur 9: Ammassak (<i>Mallotus villosus</i>).....	29
Figur 10: Rekommendationer för BlueRev	34

UNDER REVIEW

1 Sammanfattning

Kustsamhällen brottas med utmaningar kopplade till klimatkrisen, avfolkning på landsbygden och ekonomiska påfrestningar. BlueRev-initiativet hanterar dessa frågor genom att stärka kustsamhällen, omforma policyramverk och främja anpassningsbara styrningsstrukturer.

BlueRev syftar till att skapa social och miljömässig påverkan i lokalsamhällen i pilotregionerna Danmark/Grönland, Italien och Estland genom att etablera hållbara och socialt ansvarstagande affärsmodeller inom den blå biobaserade sektorn. Denna rapport lyfter fram bästa praxis från pilotregionerna inom valorisering av fiskbiprodukter och presenterar innovativa affärsmodeller i Grönland, Danmark, Estland och på Sicilien:

- **Grönland:** Omvandling av fiskavfall till hundmat.
- **Danmark:** Utveckling av en funktionell dryck berikad med Omega-3.
- **Estland:** Användning av rödalger för nutraceutiska och kosmetiska tillämpningar.
- **Sicilien:** Främjande av hållbar valorisering av bifångst, särskilt fisken Ritunnu.

De riktlinjer som tagits fram i denna rapport kommer att fungera som grund för att skala upp dessa metoder inom och utanför den blå bioekonomin. De ger praktiska och konkreta steg för att implementera hållbara affärsmodeller och är avsedda att stödja framtida insatser för att öka användningen av cirkulära principer inom den blå biobaserade sektorn.

Detta dokument har ursprungligen upprättats på engelska.

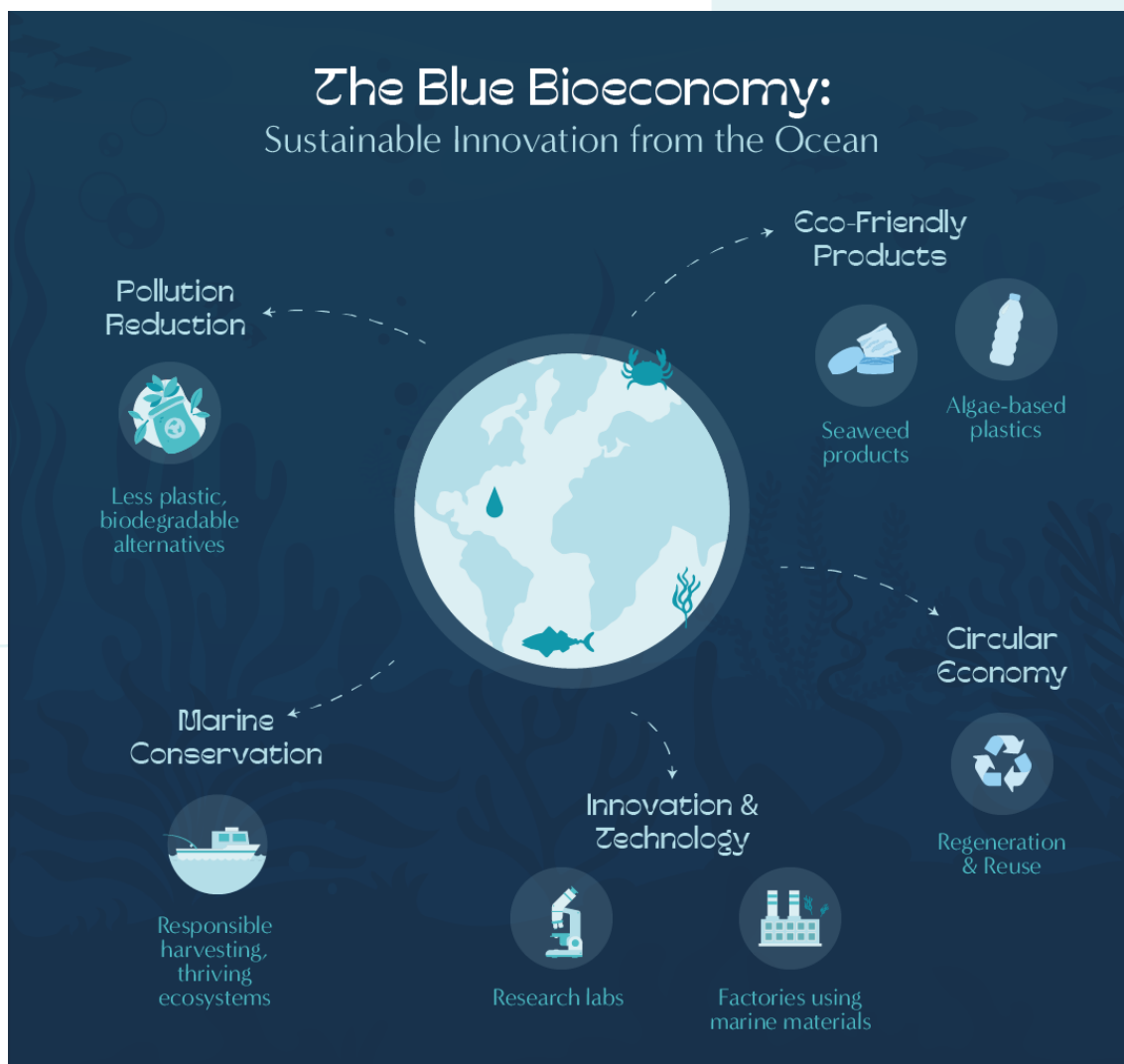
Översättningen till de andra språken har gjorts med hjälp av AI-verktyget DeepL. Observera att alla versioner inte har dubbelkollats, så hänvisa alltid till den engelska originalversionen om du är osäker.

2 Inledning

I dagens konkurrensutsatta globala marknad är hållbarhet och innovation avgörande och oundgängliga för att skapa nya värdeerbjudanden inom den blå bioekonomin. Den blå bioekonomin avser ett hållbart nyttjande av marina och akvatiska biologiska resurser för att producera innovativa varor och tjänster som driver ekonomisk tillväxt och stödjer hållbar utveckling. Med fokus på att minimera miljöpåverkan och samtidigt maximera de marina resursernas ekonomiska potential uppmuntrar den blå bioekonomin företag att använda biobaserade material från havet. Detta tillvägagångssätt bidrar till klimatneutralitet, främjar en hållbar resurshantering och minskar beroendet av fossila material.

Blå biobaserade produkter erbjuder en rad betydande hållbarhetsfördelar. De utgör koldioxidsnåla alternativ till traditionella produkter och hjälper till att hantera globala utmaningar såsom utsläpp av växthusgaser och klimatförändringar. Produkterna bidrar också till att bevara marina ekosystem genom att uppmuntra ansvarsfulla skördemetoder och minska trycket på överexploaterade resurser. Sådana produkter används i allt större utsträckning inom områden som biobränslen, biologiskt nedbrytbara plaster, läkemedel, kosmetika och livsmedel. Exempelvis erbjuder bioplaster baserade på alger ett lovande alternativ till konventionella plaster, där funktion kombineras med miljöansvar. Kärnan i denna vision utgörs av principerna för cirkulär ekonomi, där resurser förnyas och produkters livscyklar förlängs. Genom att förlita sig på förnybara marina resurser möjliggör den blå bioekonomin kontinuerlig återväxt och bidrar till omställningen bort från ändliga, ohållbara resurser.

Inom BlueRev-projektet sker utvecklingen och uppskalningen av hållbara affärsmodeller genom att integrera effektiva sociala och styrningsmässiga metoder, samtidigt som intressenterna får en förståelse för dessa modellers värde och potential. Denna förståelse bygger förtroende hos konsumenterna och främjar en bredare användning av miljömässigt och ekonomiskt hållbara innovationer.



Figur1 : Den blå bioekonomin: hållbar innovation från havet

2.1 BlueRev i korthet

BlueRev-projektet syftar till att revitalisera lokalsamhällen runt om i Europa genom att införa innovativa biobaserade affärsmodeller, styrningsramverk och sociala innovationer inom den blå bioekonomin. Projektet strävar även efter att öka medvetenheten om de breda fördelar som biobaserade lösningar kan erbjuda.

För att uppnå dessa mål analyserade projektet olika värdekedjor, inklusive användning av fiskbiprodukter, marina bioaktiva ämnen och biomassa från rödalger. Analysen fokuserade på att identifiera såväl sociala som ekonomiska hinder och möjligheter i tre pilotregioner: Danmark/Grönland, Italien och Estland.

Genom att använda avancerade system och indikatorer bedömde projektet hur effektiva dessa värdekedjor är. De insikter som genererades användes för att föreslå förbättringar av styrningsstrukturer och hållbara affärsmodeller i respektive region, med det övergripande målet att stärka lokalsamhällen och främja miljömässigt ansvarsfulla metoder.

För mer information, vänligen besök projektets webbplats:
<https://www.blurevproject.eu/>

2.2 Mål för denna leverans

Det primära syftet med denna rapport är att utveckla riktlinjer för bästa praxis baserade på insikter från BlueRev-projektet. Underlaget bygger på samskapande sessioner som genomförts i pilotregionerna Danmark, Grönland, Estland och Italien. Dessa sessioner – i form av workshops, intervjuer och fokusgrupper – har involverat ett brett spektrum av intressenter, däribland lokala företag, myndighetsrepresentanter, forskare och miljöorganisationer. Fokus har legat på att mobilisera lokal kapacitet och hantera regionspecifika utmaningar och möjligheter.

Detta dokument utgör en del av leveransen inom arbetspaket 4 (WP4) i BlueRev-projektet och har som syfte att stödja uppskalning av hållbara affärsmodeller inom den blå bioekonomin.

Målen för leverans D4.4 är att:

- Presentera centrala resultat från samskapande-workshops i pilotregionerna Danmark, Grönland, Estland och Italien.
- Tillhandahålla en steg-för-steg-vägledning för hur en hållbar och innovativ affärsmodell kan etableras med stöd av SBMC-ramverket (Sustainable Business Model Canvas).
- Dela konkreta rekommendationer och praktiska råd för att möjliggöra uppskalning av de identifierade bästa metoderna inom den blå bioekonomin.

3 Metodologisk ansats

Att skala upp hållbara affärsmodeller inom den blå bioekonomin kräver förståelse för marknadstrender, konsumentbeteenden samt finansiella, sociala och styrningsrelaterade hinder. Det är dessutom avgörande att beakta psykologiska drivkrafter såsom sociala normer, upplevda risker och fördelar, identitet och kulturella värderingar. Genom att integrera dessa insikter i affärsmodellen kan man förfinas återkopplingsmekanismer, hantera motståndspunkter och utforma målinriktade kommunikations- och utbildningsstrategier som främjar hållbara praktiker inom specifika samhällen – och samtidigt bidra till att stärka lokala ekonomier. Ett sådant tillvägagångssätt kräver också att relevanta intressenter engageras. För att samla in deras synpunkter, feedback och perspektiv – samt för att diskutera utmaningar, möjligheter, incitament, kulturella och sociala dimensioner, kommunikation och utbildning – organiserades flera samskapande sessioner.

Utöver dessa möten togs en uppsättning strukturerade frågor fram för att genomföra intervjuer med aktörer. Detta säkerställde en samlad och jämförbar förståelse för intressenternas perspektiv. Tillsammans skapade intervjuerna och samskapandeaktiviteterna en plattform för delat lärande och för att formulera hållbara och inkluderande strategier inom den blå bioekonomin. Arbetet har följt en stegvis process som stödjer utformning, validering och potentiell tillämpning av social innovation, styrningsramverk och affärsmodeller anpassade till den blå biobaserade sektorn. Aktiviteterna har genomförts i följande faser:

Fas 1: Intressentanalys och engagemang

I detta steg identifierades och engagerades centrala aktörer i varje pilotregion, inklusive representanter för myndigheter, näringsliv, akademi och lokalsamhällen.

För ytterligare information om detta steg, hur man engagerar intressenter, se [D2.1](#)¹, som finns på [projektets webbplats](#) och [Zenodo](#).

Genom workshops, seminarier, enskilda möten och gemensamma sessioner utvecklade deltagarna tillsammans praktiska modeller för socialt ansvarstagande och hållbara lösningar.

För mer information om intervjufrågorna och exempel på hur dessa kan användas, se D3.1. finns på [projektets webbplats](#) och [Zenodo](#).

Fas 2: Kartläggning och vidareutveckling av sociala, affärs- och styrningsmodeller

¹ [D2.1 Intressenternas styrelsestruktur, kommunikationsverktyg och regler](#); DOI 10.5281/zenodo.7673668

Under denna fas analyserades initiativen i respektive pilotregion, med fokus på processer, möjliggörande faktorer, hinder och resultat.

För ytterligare information om detta steg, se [D3.2²](#), [D3.4³](#), [D3.5](#), [D3.4⁶](#)⁵ som finns på [projektets webbplats](#) och [Zenodo](#).

Fas 3: Utveckling av ramverk för ansvarsfullt agerande

Baserat på insikterna från fas 2 utvecklades ramverk som integrerar ansvarstagande beteenden i praktiker inom den blå bioekonomin.

För ytterligare information om detta steg, se [D4.1 D4.2](#), [D4.3](#) som finns på [projektets webbplats](#).

3.1 Social innovation

Modeller för social innovation erbjuder ramverk för att genomföra transformativa förändringar i komplexa socio-ekologiska sammanhang, särskilt när ekonomiska, miljömässiga och sociala frågor är tätt sammanflätade. Varje BlueRev-pilotregion representerar en unik modell för social innovation, som svarar på specifika regionala utmaningar såsom regulatoriska hinder, brist på arbetskraft samt behov av ekonomisk och miljömässig hållbarhet. De semistrukturerade intervjuerna som genomfördes inkluderade nyckelindikatorer som fångar:

- graden av lokalsamhällets delaktighet,
- marginaliserade gruppers roll i innovationsprocesserna,
- och i vilken utsträckning innovationerna är anpassade till lokala behov.

Detta engagemang har varit avgörande för att säkerställa att modellerna för social innovation verkligen utgår från lokala behov och preferenser.

Genom att analysera kontextuella faktorer för varje modell kunde vi belysa hur olika angreppssätt till social innovation kan anpassas och replikeras. Vi analyserade också hur dessa modeller samspelar med befintliga styrningsstrukturer och vilka möjligheter som finns att integrera hållbarhetsprinciper genom hela värdekedjan.

3.2 Governance

Governance-strukturer spelar en avgörande roll för att möjliggöra eller begränsa innovation av affärsmodeller inom den blå bioekonomin. Governance-landskapet består

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

³ [D3.4 Analys av styrmodeller i pilotregionerna](#); DOI 10.5281/zenodo.10617208

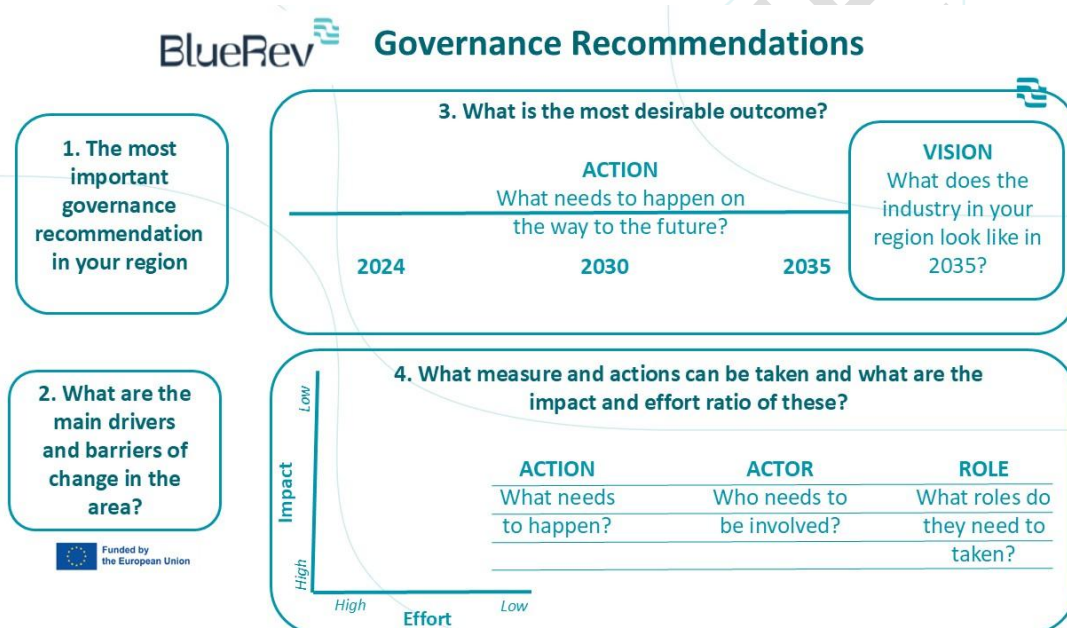
⁴ [D3.5 LCA-rapport om pilotregionerna](#); DOI 10.5281/zenodo.10617240

⁵ [D3.6 Affärsmodeller - v2](#); DOI 10.5281/zenodo.10617222

av flernivåinteraktioner mellan offentliga institutioner, regelverk och branschaktörer, och formar i grunden det sammanhang där nya affärsmodeller kan uppstå och skalas upp.

Detta integrerade synsätt på governance erkänner att affärsmodellinnovation inom den blå bioekonomin kräver både strukturella förutsättningar och dynamisk kapacitet för att navigera genom komplexa hållbarhetsomställningar.

Analysen, som stöddes av användningen av canvas-verktyget (se Tabell 1 nedan), undersökte tre tidsmässiga dimensioner – det förflutna, nuet och framtiden – samt identifierade kritiska förhållanden för de värdekedjor, biprodukter och lösningar som är kopplade till governance-processerna. Syftet var att förankra resultaten regionalt och lokalt samt att prioritera och fördjupa nya rekommendationer för governance.



Tabell 1 : Canvas för utveckling av rekommendationer för governance

3.3 Företag

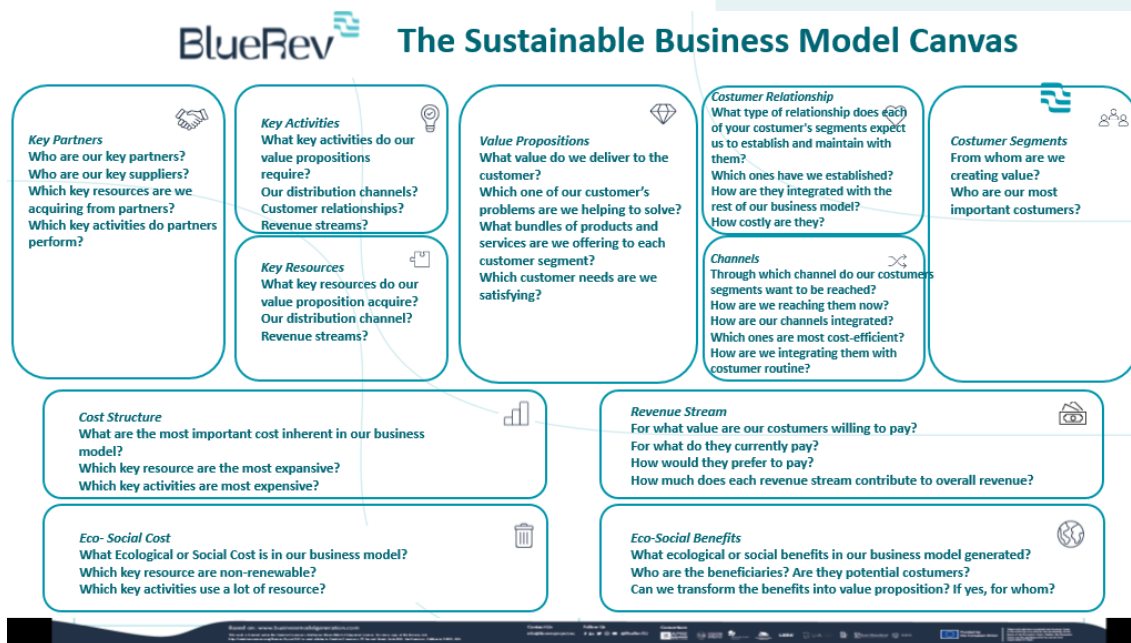
En hållbar affärsmodell bör integrera både governance och social innovation för att säkerställa ett sammanhängande och stödjande ramverk, samtidigt som den bedömer potentialen för att replikera framgångsrika affärsmodeller i andra europeiska regioner med liknande resurser och utmaningar. För detta syfte användes BlueRevs specifika strukturerade mall: Sustainable Business Model Canvas (SBMC), se Tabell 2 nedan. Denna mall syftar till att integrera hållbarhet direkt i kärnan av affärsverksamheten, vilket gör det till en grundläggande del av den strategiska planeringen – snarare än ett tillägg.

SBMC är ett visuellt verktyg som erbjuder ett strukturerat ramverk för att kartlägga de viktigaste elementen i en affärsmodell. Det ger en tydlig översikt över värdeerbjudande,

kundrelationer, intäkts- och kostnadsstrukturer samt andra kritiska komponenter. Även om det innehåller inslag från governance och social innovation, fokuserar det inte enbart på dessa – utan integrerar dem i en helhetsbild.

Ytterligare detaljer finns nedan.

- **Kundsegment:** Definierar vilka kunder verksamheten skapar värde för. Identifierar primära och sekundära målgrupper samt eventuella nischade segment. Ställ frågan: Vilka är era viktigaste kunder? Vad kännetecknar deras behov, preferenser och beteenden?
- **Värdeproposition:** Förklarar det unika värde som levereras till kunderna, t.ex. genom att lösa ett problem eller möta ett behov. Ställ frågan: Vad gör er produkt eller tjänst unik? Hur skiljer ni er från konkurrenterna?
- **Kanaler:** Beskriver hur värdet levereras till kunden – både fysiskt och digitalt. Utvärdera kostnader och fördelar med olika kommunikationssätt och kanaler. Ställ frågan: Hur vill era kunder nås? Hur kostnadseffektiva och integrerade är era distributionsvägar?
- **Kundrelationer:** Redogör för hur verksamheten attraherar, behåller och utvecklar kundrelationer inom olika segment. Ställ frågan: Vilken typ av relation förväntar sig kundsegment?
- **Intäktsströmmar:** Identifierar hur verksamheten genererar intäkter, vilka betalningsmodeller som används, och hur de olika strömmarna bidrar till lönsamheten. Ställ frågan: Vad är kunderna villiga att betala för – och hur?
- **Nyckelresurser:** De fysiska, intellektuella, mänskliga och finansiella resurser som krävs för att leverera värdeerbjudandet. Ställ frågan: Vilka resurser behöver ni för att kunna leverera värde på ett effektivt sätt?
- **Nyckelaktiviteter:** De viktigaste aktiviteterna som krävs för att producera, leverera och upprätthålla värdeerbjudandet. Ställ frågan: Vad måste ni konkret göra för att er affärsmodell ska fungera?
- **Viktiga samarbetspartners:** Identifierar de viktigaste partners, leverantörer och nätverk som möjliggör kärnverksamheten. Ställ frågan: Vilka externa aktörer är avgörande för er framgång?

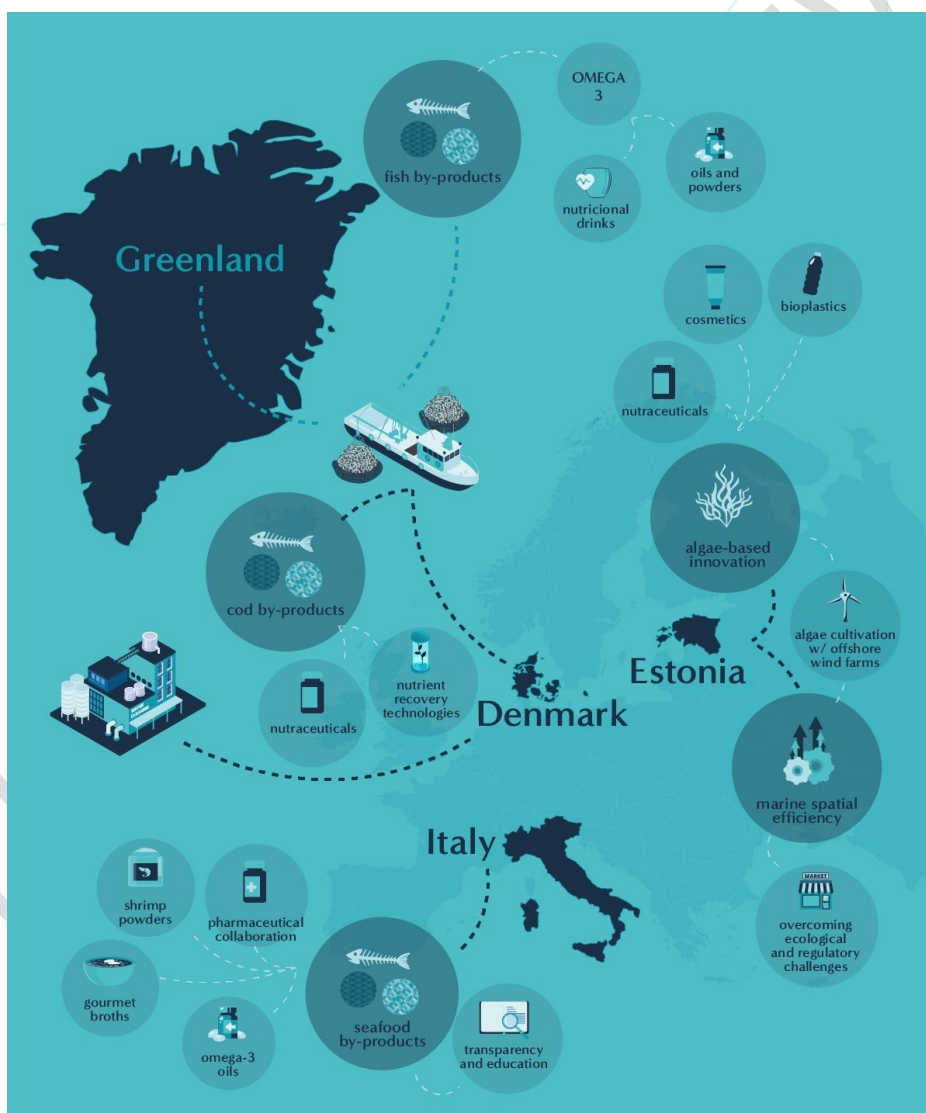


Tabell2 : Det visuella verktyget BlueRev Sustainable Business Model Canvas

- **Kostnadsstruktur:** Kartlägger de mest betydande kostnadsposterna kopplade till resurser och aktiviteter. Skilj mellan fasta kostnader (t.ex. hyra) och rörliga kostnader (t.ex. produktionskostnader). Ställ frågan: Vilka är de viktigaste utgifterna och hur kan de optimeras?
- **Ekosociala kostnader:** Analyserar verksamhetens ekologiska och sociala kostnader, inklusive resursförbrukning, miljöpåverkan och potentiella negativa effekter. Identifiera de miljöresurser som din verksamhet är beroende av och bedöm hållbarheten i användningen av dem. Utvärdera föroreningar eller biprodukter från din verksamhet och hitta sätt att minimera eller neutralisera dem; Undersök om din verksamhet kan ha en negativ inverkan på intressenters hälsa, säkerhet eller försörjning.
- **Ekosociala fördelar:** Identifierar verksamhetens positiva effekter på miljö och samhälle, t.ex. i form av minskad klimatpåverkan, förbättrat välbefinnande eller ökad kunskap. Beskriv hur din verksamhet främjar miljömässig hållbarhet. Beskriv hur ditt företag förbättrar samhällets välbefinnande eller sociala rättvisa. Lyft fram de initiativ som finns för att utbilda intressenter i ekosociala frågor.

4 BlueRev-fallstudierna - Bästa praxis per pilotregion

Detta avsnitt ger en översikt över de bästa metoder som identifierats i BlueRevs pilotregioner. Varje fallstudie inleds med en beskrivning av sammanhanget och de centrala utmaningarna, såsom regulatorisk komplexitet, logistiska hinder och marknadsbegränsningar. Därefter presenteras de sociala och miljömässiga effekter som uppstått till följd av dessa tillvägagångssätt, samt potentiella och faktiska ekonomiska vinster och hållbarhetsförbättringar. För varje fallstudie ges en steg-för-steg-beskrivning av hur modellen kan tillämpas i praktiken, inklusive de konkreta åtgärder som krävs av företag, beslutsfattare och investerare. Avslutningsvis föreslås praktiska tips för uppskalning och möjlighet till replikering.



Figur2 : Affärsidé från pilotregionerna

De deltagarbaserade processerna genomfördes genom iterativa och samarbetsinriktade metoder som gjorde det möjligt för intressenterna att utforska innovativa lösningar, förfina sina idéer och säkerställa att de samskapade modellerna både var genomförbara och anpassade till lokala förutsättningar. Under dessa sessioner diskuterades värdeerbjudanden, målgruppssegment och centrala operativa samt ekologiska komponenter såsom resursutnyttjande, ekosociala kostnader och ekosociala nyttor. Detta helhetsgrepp säkerställde att de affärsmodeller som utvecklades både var ekonomiskt bärkraftiga och miljömässigt och socialt hållbara.

4.1 Danmark och Grönland: Valorisering av fiskbiprodukter Business Modeller

4.1.1 Sammanhang och utmaningar

På Grönland fokuserar insatserna på att tillvarata fiskbiprodukter för att skapa nya intäktströmmar och minska miljöpåverkan. Samskapande workshops förde samman fartygsägare, bearbetningsföretag, livsmedelsproducenter, beslutsfattare och stödorganisationer för att utveckla affärsmodeller i linje med globala mål om cirkulär ekonomi. Intressenterna identifierade tre innovativa tillämpningar för fiskbiprodukter:

- Produktion av näringstillskott, exempelvis fiskbaserade oljor och pulver,
- Produktion av kindkött från torsk (*cheeky cod*), som betraktas som en delikatess,
- Ett affärskoncept där färsk fisk (bifångst), skaldjur och tång samlas i en mottagningsstation i Nuuk, nära den nya internationella flygplatsen, för vidare export och lokal försäljning.'

Den kommersiellt hållbara modellen för näringstillskott bygger på avancerad extraktionsteknik som omvandlar restprodukter till högvärdiga ämnen såsom Omega-3-oljor och bioaktiva extrakt. Detta bidrar till ett mer hållbart fiske, skapar lokala arbetstillfällen och stärker välbefinnandet i samhället.



Figur3 : Biprodukter från fiskerinäringen i Grönland och Danmark

I Danmark fokuserade initiativen också på valorisering av fiskbiprodukter, där cirkulära metoder och hantering av processvatten integrerades i fiskförädlingsindustrin. Exempelvis omvandlades torskbiprodukter till nutraceuticals, och automatiserade system för att återvinna näringsämnen ur processvatten utvecklades.

Samskapande-workshopen i Danmark möjliggjorde prototypframtagning i flera steg av teknologier för näringsåtervinning och utvärderade deras genomförbarhet och kompatibilitet med befintlig verksamhet.

Trots dessa framsteg lyftes vissa hinder – såsom höga kostnader och logistiska begränsningar – vilket understryker behovet av skalbara lösningar.

4.1.2 Bästa praxis identifierad

Nedan följer en fullständig beskrivning av de bästa exempel som identifierats.

Specialfall I: Omega-3 funktionell dryck i Danmark.

Att maximera användningen av fiskbiprodukter har visat sig vara ett centralt fokusområde för hållbarhet och innovation inom den blå bioekonomin i pilotregionerna. Bland flera utvecklade idéer lyftes ett innovativt koncept fram som särskilt lovande: att ta fram en Omega-3-berikad näringsdryck riktad mot den snabbt växande kinesiska marknaden.

Industripartners framhöll att mejeriindustrin har haft ett betydande försprång jämfört med fiskeindustrin när det gäller produktdiversifiering – exempelvis genom olika smaksatta yoghurtprodukter och hälsodrycker baserade på mejeriprodukter. Detta inspirerade utvecklingen av ett nytt affärskoncept inom fisksektorn.

Social och miljömässig påverkan

Den föreslagna Omega-3-drycken utgör ett exempel på hur marknadsmöjligheter kan kombineras med hållbarhetsprinciper. Den utnyttjar existerande resurser och kompetens i regionen, och bygger vidare på rekommendationer om social innovation och governance (se D4.1 och D4.3).

- Miljönytta: Omvandling av restprodukter till högvärdiga konsumentprodukter stödjer principer för cirkulär ekonomi.
- Social nytta: Skapande av lokala arbetstillfällen inom fiskförädling och hållbar produktion.
- Hälsoeffekt: Ökad Omega-3-konsumtion kan bidra till förbättrad folkhälsa, särskilt för barn, äldre och hälsomedvetna grupper.
- Kulturell förankring: Konceptet har potential att anpassas till lokala mattraditioner och öka konsumentacceptansen.

Riktlinjer för genomförande

- Samskapande med lokala aktörer: Samarbeta med fiskesamhällen för att säkra tillgång till råvara. Involvera akademiska institutioner i utveckling av extraktionsteknik och produktionsprotokoll. Identifiera investerare och finansieringskällor.

- Produktinnovation och varumärkesstrategi: Utveckla en bred portfölj av smaker och varianter. Använd kampanjer med fokus på hälsa och hållbarhet.
- Hållbarhetsåtgärder: Använd återvinningsbara eller biologiskt nedbrytbara förpackningar som klarar långväga transport – till exempel algbaserad bioplast.
- Marknadsaccess och distribution: Samverka med kinesiska myndigheter, civilsamhällsorganisationer och branschaktörer för att anpassa modellen till lokala regelverk och konsumentförväntningar.

Viktiga uppgifter för intressenter

- Fiskekooperativ och förädlingsanläggningar: Utveckla effektiva insamlingssystem, säkra livsmedelsstandarder och samordna leveranskedjor.
- Produktutvecklare och designers: Ta fram smaker som matchar kinesiska preferenser (t.ex. litchi, grönt te, plommon). Utveckla förpackningar med låg miljöpåverkan.
- Tillsyns- och certifieringsorgan: Säkerställ att produkten uppfyller kinesiska standarder (t.ex. CFDA). Skaffa hållbarhets- och livsmedelscertifieringar (exempelvis MSC, HACCP).
- Logistik och exportaktörer: Skapa partnerskap med e-handelsplattformar och utveckla koldioxidneutrala transportsystem.

Uppskalning och replikerbarhet

Den kinesiska marknaden erbjuder en unik kombination av möjligheter för en Omega-3-näringsdryck, driven av en stor och diversifierad konsumentbas, ett växande hälsomedvetande och en kulturell acceptans av funktionella livsmedel som erbjuds i smaker som passar kinesernas smak, till exempel gojibär och matcha. Med en ökad betoning på förebyggande hälsovård och näringsmässigt välbefinnande bland kinesiska konsumenter ökar efterfrågan på hälsofokuserade produkter kraftigt, med stöd av en robust infrastruktur för e-handel som möjliggör effektiv marknadspenetration och skalbarhet. Ytterligare en viktig faktor för marknadens attraktionskraft är det positiva rykte och den positiva uppfattning som finns om livsmedelsprodukter med ursprung i Europa. Europeiska produkter, särskilt de från Skandinavien, förknippas ofta med hög kvalitet, hållbarhet och innovation, vilket skapar en positiv bild som kan öka konsumenternas förtroende. **"Ursprungslandseffekten"** spelar en viktig roll på den kinesiska marknaden, där europeiska livsmedelsprodukter uppfattas som förstklassiga och pålitliga. De skandinaviska länderna, som är kända för sitt fokus på hållbarhet, miljömedvetenhet och höga standarder för livsmedelssäkerhet, förstärker denna positiva uppfattning ytterligare. Genom att utnyttja dessa faktorer kan



Figur4 : Omega-3-dryck

verksamheten effektivt positionera sig för att möta den ökande efterfrågan på hälsofokuserade, hållbara produkter på denna dynamiska och lukrativa marknad.

Eventuell utvidgning av marknaden:

- Utforska möjligheterna att integrera algodling (t.ex. Estland) i produktionskedjan som en extra resurs för den asiatiska marknaden.
- Utveckla produkter med dubbla användningsområden, t.ex. Omega-3-oljor och algbaserade bioplaster, för export.



Figur5 : Den kinesiska marknaden för omega-3-näringsdrycker

Specialfall II: Hundmat från avfall från fiskberedning på Grönland.

Inspirerad av framgångsrika exempel från Färöarna – där företaget Marine Biotech samarbetade med europeiska aktörer för att omvandla fiskavfall till högvärdiga ingredienser som peptider, kollagen, olja och protein – började småskaliga producenter på Grönland undersöka hur restprodukter från fisket kunde användas i nya affärsmodeller.

Ett konkret exempel är Qalut, ett litet företag baserat i södra Grönland, som utvecklat en innovativ produktlinje med hundmat tillverkad av fiskavfall. Denna lösning skapar inte

bara lokalt ekonomiskt värde, utan stödjer även Grönlands ambitioner inom cirkulär ekonomi genom samhällsbaserad resurseffektivitet.

Social och miljömässig påverkan

- **Social påverkan:** Lokalsamhällen får möjlighet att arbeta mer hållbart genom att omvandla delar av de cirka 45 000 ton fiskavfall (t.ex. ben, skinn och inälvor) till värdefulla produkter, samtidigt som traditionella livsstilar respekteras.
- **Miljöpåverkan:** Minskad avfallsvolym genom ökad valorisering av biprodukter bidrar till cirkulär resursanvändning.

Riktlinjer för genomförande

- **Samskapande med lokala aktörer:** Etablera samarbete med fiskesamhällen för att samla in och sortera fiskavfall av tillräcklig kvalitet.
- **Produktutveckling och varumärkesstrategi:** Positionera hundmaten som en högkvalitativ produkt med tydlig miljöprofil.
- **Hållbarhetsåtgärder:** Använd hållbara förpackningar och kommunicera tydligt affärsmodellens cirkulära dimension.
- **Marknadsaccess och distribution:** Försäljning via lokala butiker och digitala kanaler. Arbeta tillsammans med myndigheter för att hantera eventuella regulatoriska hinder och säkra relevanta certifieringar.

Viktiga uppgifter för intressenter

- **Lokala fiskesamhällen:** Organisera avfallsinsamling vid landningsplatser, utbilda personal i korrekt sortering och lagring samt upprätthåll hygien- och kvalitetsstandarder.
- **Bearbetningsföretag:** Utveckla standardrutiner, investera i lämplig processutrustning, införa kvalitetskontroller och söka relevanta tillstånd och certifieringar.
- **Lokala myndigheter:** Utforma stödjande regelverk, erbjuda ekonomiska incitament eller bidrag samt följa upp miljömässig efterlevnad.

Uppskalning och replikerbarhet

Uppskalning bör inledas med en analys av lokala förhållanden: kartläggning av tillgängligt avfall, infrastrukturbehov och potentiella produktionsvolym. Detta bör följas av ett pilotprojekt i liten skala där produkten testas, utvecklas och utvärderas i dialog med användare. Om modellen visar sig fungera kan den skalas upp genom större bearbetningskapacitet, utökade insamlingsnätverk och nya produktlinjer. För att möjliggöra replikering krävs dokumentation, utbildningsmaterial och mentorskapsprogram – vilket gör det möjligt att överföra kunskap till andra lokalsamhällen i liknande situationer.

4.2 Estland: Alger-baserade affärsmodeller

4.2.1 Sammanhang och utmaningar

I Estland låg fokus på att utnyttja marina resurser, särskilt rödalgen *Furcellaria lumbricalis*, för att utveckla hållbara affärsmodeller med tillämpningar inom kosmetika, näringstillskott (nutraceuticals), bioplaster och andra förädlade produkter. Samskapande-workshops engagerade forskare, små och medelstora företag samt miljöorganisationer, med särskild betoning på empatidrivna idéutveckling. Fokus låg på att adressera utmaningar såsom:

- Östersjöns låga salthalt
- Långa och komplexa tillståndprocesser för algodling
- samt tekniska begränsningar kopplade till odling av olika makroalgsarter

En särskilt intressant innovationsmöjlighet identifierades i att integrera makroalgsodling med offshore-vindkraftsanläggningar, för att effektivt använda marina ytor och samtidigt bidra till näringsreduktion i havet. Andra potentiella utvecklingsspår inkluderade så kallad integrerad multitrofisk akvakultur (IMTA), där exempelvis grönalg (*Ulva intestinalis*) och musslor odlas tillsammans i fiskodlingar – vilket skapar cirkulära synergier inom marina ekosystem.



Figur6 : Algbaserade affärsmodeller i Estland

4.2.2 Bästa praxis identifierad

Specifikt fall: Nutraceuticals och kosmetiska tillämpningar av rödalger.

Sedan 1960-talet har rödalger från grunda vatten vid ön Saaremaa använts för att utvinna furcellaran – ett geleringsmedel som länge haft bred användning i livsmedelsindustrin. Algerna skördas genom bottenkrapning (trålning) samt insamling av stranddrivna alger. De aktuella miljötillstånden medger upp till 2 000 ton trålning av rödalger per år, även om de faktiska uttagen hittills legat under detta tak.

Utöver furcellaran finns i rödalgerna även potential för utvinning av mikrocellulosa – en biprodukt som tidigare inte tillvaratagits. Genom att förädla furcellaran till pulverform öppnas också nya användningsområden, särskilt inom kosmetik, där ingrediensen kan få ett högt värde. Detta markerar ett skifte från traditionell flakproduktion mot mer innovativa och differentierade tillämpningar.

Centrala utmaningar:

- Tekniska och logistiska hinder, inklusive ekosystembegränsningar som påverkar möjligheten att skala upp algodling i Östersjöns bräckta vatten.
- Behov av ramverk för policy- och governance som kan stimulera hållbara tillämpningar och främja samarbete mellan aktörer.
- Marknadsacceptans och konsumentmedvetenhet är ännu låg, särskilt vad gäller näringshandel och användning av marina ingredienser.
- Begränsad tillgång till investeringar, eftersom sektorn ofta bedöms som högrisk av lokala finansiella aktörer.

Social och miljömässig påverkan

Detta affärsområde erbjuder möjligheten att kombinera ekologisk bevarande med social och ekonomisk utveckling. Exempel på möjliga effekter:

- **Miljö**
 - Full resursutnyttjande: Furcellaran, mikrocellulosa och biorester används i olika produkter.
 - Låg miljöpåverkan: Rödalger kräver inte jordbruksmark, konstgödsel eller sötvatten.
 - Insamling av alger bidrar till näringsuttag från Östersjön, vilket är särskilt viktigt med tanke på havets känsliga tillstånd.
 - Rester från processen kan användas som biofertiliseringsmedel.
- **Socialt**
 - Lokala arbetstillfällen: Furcellaranproduktion skapar sysselsättning inom skörd, förädling och produktutveckling.

- Ekonomisk diversifiering i kustsamhällen, särskilt om tillämpningarna utökas till kosmetik, bioplast och biofertiliser.
- Kulturell betydelse: Alger har traditionellt samlats in vid kusterna, och furcellaran har historiska rötter i regionens industriella utveckling.

Riktlinjer för genomförande

• Intressentengagemang

- Samarbeta med forskningsinstitutioner, både lokala och internationella, för att utveckla tekniska lösningar för storskalig odling och produktutveckling.
- Involvera myndigheter i utformning av governance-ramverk som möjliggör hållbar algodling och rättvis tillgång till resurser.

• Marknadsutveckling

- Öka konsumentmedvetenheten kring marina produkter.
- Bygg acceptans lokalt och nationellt genom information, testmarknader och varumärkesbyggande.

Viktiga uppgifter för aktörer

• Industri och privat sektor (algskördare, processindustri, biotechbolag):

- Utveckla hållbara skördetekniker och nya förädlingsmetoder.
- Investera i innovation, identifiera tillämpningar för restprodukter och bygg värdekedjor.

• Governance- och tillsynsorgan (lokala, nationella och internationella):

- Övervaka efterlevnad av miljölagstiftning.
- Skapa incitament för hållbara verksamheter, inklusive stöd för näringshandel.
- Identifiera och korta ledtider i tillståndprocesser.

• Forskning och innovationsmiljöer (universitet, utvecklingsmiljöer, produktdesign):

- Bidra med teknisk lösningsexpertis.
- Identifiera nya användningsområden för furcellaran och dess biprodukter.
- Bidra till långsiktig kunskapsuppbyggnad och policyrekommendationer.

Uppskalning och replikerbarhet

För att skala upp och replikera modellen för alger-baserade affärsmodeller i Estland krävs ett flerstegsförfarande med fokus på kunskapsuppbyggnad, samverkan och teknikoptimering.

1. **Initial kartläggning och pilot**
Inled med att identifiera tillgängliga algresurser, existerande infrastruktur och potentiella marknader. Etablera småskaliga pilotprojekt för att testa produktionsmetoder, teknisk genomförbarhet och marknadsacceptans.
2. **Kunskapsöverföring och kompetensbyggande**
Dokumentera processer och lärdomar systematiskt. Utveckla utbildningsinsatser och handledningsmaterial för att underlätta kunskapsöverföring till andra aktörer och regioner.
3. **Policyutveckling och styrning**
Arbeta proaktivt med myndigheter för att utveckla governance-ramverk som möjliggör skalning – till exempel genom kortare tillståndprocesser, tillgång till marina utrymmen och incitament för näringsåtervinning.
4. **Marknadsutveckling**
Stärk samarbetet med aktörer inom kosmetik, biofertiliser, bioplast och funktionella livsmedel för att bygga upp efterfrågan och värdekedjor. Utforska även exportmöjligheter.
5. **Samverkan med andra värdekedjor**
Koppla ihop algodling med andra marina eller landbaserade verksamheter, såsom musselodling, fiskodling eller avloppsvattenrening – för att uppnå cirkulära synergier.

En framgångsrik uppskalning kräver en kombination av lokal anpassning, teknisk innovation, samverkan över sektorsgränser och stödjande governance-strukturer.

4.3 Italien: Transformation och valorisering av marina biprodukter

4.3.1 Sammanhang och utmaningar

I Italien fokuserade pilotaktiviteterna på att utforska möjligheterna till valorisering av marina biprodukter – särskilt genom att ta tillvara på underutnyttjade arter och bifångster. Arbetet utgick från lokala sammanhang i Sicilien och byggde vidare på regionala initiativ, traditionell kunskap och lokal livsmedelsidentitet.

Fiskare, producenter, forskare och samhällsaktörer samlades i samskapande processer för att diskutera innovativa tillämpningar av marina resurser som ofta kasseras eller saknar kommersiellt värde. En central utgångspunkt var att identifiera lösningar som kombinerar ekonomisk bärkraft med lokal kultur, hantverksmässig förädling och hållbar konsumtion.

Ett särskilt fokusområde var arten **Ritunnu** (*Boops boops*), en fisk som ofta utgör bifångst och traditionellt använts i sicilianska hushåll men som i dag är underutnyttjad på marknaden. Genom att utveckla nya produkter och berättelser kring denna resurs ville man skapa nya lokala affärsmodeller med förankring i både kultur och ekologi.



Figur7 : Tillvaratagande av marina biprodukter i Italien

Andra identifierade resurser inkluderade:

- Biprodukter från marina processer (huvuden, skinn, ben),
- Lokala arter med låg marknadsefterfrågan men hög näringsprofil,
- Traditionella tekniker för konservering och förädling (torkning, inläggning, fermentering).

Utmaningarna inkluderade:

- Begränsad infrastruktur för småskalig förädling,
- Regelverk som inte är anpassade till diversifierade produkter eller nya affärsmodeller,
- Brist på konsumentmedvetenhet och marknadskanaler för nya marina produkter,

- Sårbara lokala fiskerier som påverkas av konkurrens, resursutarmning och klimatförändringar.

4.3.2 Bästa praxis identifierad

Hållbart tillvaratagande av bifångster Ritunnu på Sicilien

Ett särskilt lovande exempel identifierades i utvecklingen av nya produkter och affärsmodeller kring fisken *Ritunnu*. Denna art fångas ofta som bifångst längs Siciliens kust men kastas vanligtvis tillbaka eller säljs till mycket lågt pris – trots att den har både kulinariskt och näringsmässigt värde.

I samarbete med lokala fiskare, kockar, forskare och kreativa entreprenörer togs idéer fram för att förädla *Ritunnu* till nya livsmedelsprodukter som respekterar traditionella metoder men möter moderna krav. Exempel inkluderar inlagda filéer, torkad fisk, fermenterade pålägg samt rätter anpassade till skolmåltider och gastronomiska evenemang.



Bild 8 : Ritunno salatu

Social och miljömässig påverkan

- **Miljömässigt:** Genom att ta tillvara på bifångst och underutnyttjade arter minskas trycket på kommersiellt exploaterade bestånd, samtidigt som mängden avfall i fisket minskar.
- **Socialt:** Projektet återupplivar traditionell kunskap, stärker lokalt entreprenörskap och skapar möjligheter för inkluderande affärsmodeller – till exempel genom kvinnokooperativ, sociala kök och lokala utbildningsinitiativ.
- **Kulturellt:** Genom storytelling och mat som bärare av identitet återknyts banden mellan ekosystem, näring, tradition och gemenskap.

Riktlinjer för genomförande

- **Samskapande och storytelling:** Involvera lokala aktörer i hela processen – från fiske till marknadsföring – och lyft fram platsens berättelser och kulturella arv.

- **Produktutveckling och småskalig förädling:** Utveckla enkla och säkra processer som möjliggör förädlade produkter utan krav på industriell skala.
- **Hållbarhet och cirkularitet:** Ta tillvara alla delar av fångsten och experimentera med t.ex. fiskbuljonger, djurfoder och kompostmaterial från rester.
- **Utbildning och konsumentengagemang:** Skapa utbildningsinsatser i skolor och restaurangutbildningar. Anordna matfestivaler, smakprovningar och workshops.

Viktiga uppgifter för intressenter

- **Lokala fiskare:** Kartlägg arter som inte nyttjas kommersiellt, dokumentera traditionella kunskaper och anpassa fiskemetoder vid behov.
- **Förädlingsaktörer och kockar:** Utveckla recept, förpackningsidéer och beredningsmetoder. Utforska även konservering med lågt energibehov.
- **Civilsamhälle och utbildningssektor:** Arrangera evenemang och utbildning där mat, hållbarhet och kultur binds samman.
- **Myndigheter:** Erbjud stöd för pilotprojekt, tillståndprocesser och anpassning av regelverk till småskalig innovation.

Uppskalning och replikerbarhet

Modellen kring *Ritunnu* och liknande marina resurser är starkt kontextberoende – men principerna bakom arbetet är bredare tillämpbara. En framgångsrik uppskalning eller replikering kräver att man utgår från de specifika ekologiska, kulturella och sociala förutsättningarna i varje plats.

1. **Identifiera lokala arter och berättelser**
Börja med att kartlägga underutnyttjade marina resurser och bifångstarter med kulturell eller historisk betydelse. Identifiera vilka berättelser, maträtter och lokala praktiker som finns kopplade till dessa.
2. **Mobilisera aktörer och skapa tillit**
Involvera fiskare, civilsamhälle, utbildningsinstitutioner och kockar i gemensamma processer. Bygg nätverk där traditionell kunskap och nya idéer möts.
3. **Utveckla småskaliga processer**
Prioritera tekniker och affärsmodeller som fungerar i liten skala, och som kräver låga investeringar. Använd lokala resurser, enkla förpackningar och direktförsäljning.
4. **Skapa stödjande governance-strukturer**
Arbeta tillsammans med myndigheter för att förenkla tillståndprocesser,

säkerställa livsmedelssäkerhet, och ge plats för lokala innovationer i regelverket. Etablera certifieringar för hållbarhet och ursprung.

5. **Stärk kulturens roll i hållbar utveckling**
Se gastronomi, berättande och mat som verktyg för hållbar samhällsutveckling. Integrera livsmedelsinnovation i regionala utvecklingsplaner, turiststrategier och utbildningsprogram.

Modellen är särskilt relevant i kustregioner där småskaligt fiske och lokalt entreprenörskap är centrala för ekonomin, men där resurser ofta är otillräckligt nyttjade och där det finns risk för utarmning av både ekosystem och kulturarv.



Figur 9 : Ammassak (*Mallotus villosus*)

Bild från: <https://www.royalgreenland.gl/da-gl/fisk-skaldyr/Naturfisk/ammassak/>

4.4 BlueRev rekommendationer för governance, social och affärsmässig innovation

Genom BlueRev-projektets aktiviteter och med omfattande input från intressenter, forskare, praktiker och branschexperter har rekommendationer för styrning och social innovation samt viktiga policyrekommendationer för att stödja hållbara affärsmodeller tagits fram. I olika regioner har flera gemensamma hinder identifierats som hindrar utvecklingen av hållbara blå biobaserade ekonomier.

Politiskt stöd är avgörande för att övervinna finansiella och rättsliga hinder och göra det möjligt för regioner att anpassa dessa sociala innovationsmodeller till sina unika socioekonomiska och miljömässiga sammanhang. Beslutsfattare bör överväga att införa särskilda regleringsincitament, bidrag eller skatteförmåner som uppmuntrar till hållbara metoder och minskar den ekonomiska bördan för företag och samhällen som är engagerade i den blå bioekonomin. Flexibel politik och flexibla incitament kan underlätta tillgången till resurser, locka till sig kvalificerad arbetskraft och uppmuntra till hållbara metoder, särskilt i framväxande eller resursberoende regioner.

En betydande utmaning är **komplexiteten i regelverken**, med fragmenterade regleringar i olika regioner och en brist på harmonisering av politiken. Långa och

besvärliga tillståndprocesser motverkar innovation ytterligare och gör det svårt för företag att navigera effektivt i det regulatoriska landskapet.

Finansiella begränsningar utgör också ett stort hinder. Det finns begränsad finansiering för högriskprojekt i framväxande sektorer inom blå bioekonomi, och småskaliga aktörer har ofta svårt att få tillgång till finansiering eller upprätthålla långsiktiga investeringar, vilket hämmar tillväxt och innovation i sektorn.

En annan utmaning är **bristen på samarbete** mellan olika intressenter, särskilt mellan näringslivet och den akademiska världen. Otillräcklig interaktion och svagt regionalt samarbete begränsar överföringen av kunskap, resurser och bästa praxis, vilket bromsar framstegen.

Konsumenternas medvetenhet och acceptans är en annan kritisk barriär. Allmänheten har låg förståelse för det ekologiska och ekonomiska värdet av blå biobaserade produkter, och det finns fortfarande ett motstånd mot att använda innovativa produkter på grund av upplevda risker eller okunskap.

Slutligen finns det betydande **tekniska utmaningar**. Det är fortfarande svårt att skala upp hållbara metoder på grund av ekologiska och driftsmässiga begränsningar. Dessutom finns det ett akut behov av avancerad teknik för att återanvända sidoströmmar på ett effektivt och kostnadseffektivt sätt.

För att övervinna dessa hinder har flera kritiska framgångsfaktorer identifierats:

Förenklade regleringsprocesser är avgörande. Detta inkluderar implementering av regulatoriska sandlådor och one-stop shops för att minska byråkratiska hinder och effektivisera tillståndsförfaranden. Bättre samordning mellan myndigheter för att säkerställa tydliga riktlinjer och snabbare beslutsfattande är också avgörande.

Tillgång till finansiering och stöd till entreprenörer kan spela en avgörande roll. Innovativa finansieringsmodeller bör utvecklas, t.ex. blå obligationer, acceleratorer och impact investments. Dessutom behövs mentorskapsprogram, finansieringsmöjligheter och skatteincitament för att stödja små och medelstora företag och nystartade företag.

Samarbete och nätverksbyggande måste stärkas genom inrättande av råd, regionala samarbetsnätverk och offentlig-privata partnerskap (PPP). Att främja kunskapsutbyte mellan näringsliv, akademi och lokalsamhällen kan ytterligare driva på innovation och sammanhållning.

Marknadsutveckling och offentligt engagemang är avgörande för att öka konsumenternas medvetenhet. Att öka medvetenheten om fördelarna med blå biobaserade produkter genom riktade marknadsföringskampanjer och offentliga forum kan bidra till att skapa incitament för hållbara metoder och driva på efterfrågan.

Slutligen är **teknisk innovation och skalbarhet** avgörande för att hantera tekniska utmaningar. Investeringar i forskning och utveckling är nödvändiga för att förbättra sidoströmsutnyttjandet och öka resurseffektiviteten. Att utnyttja ny teknik kan också göra det möjligt att skala upp hållbara metoder inom vattenbruk och algproduktion.

4.4.1 Viktiga rekommendationer för att stödja hållbara affärsmodeller

1. Främja politisk flexibilitet och ansvarsfull styrning

Beslutsfattare bör utveckla anpassningsbara regelverk som kan reagera snabbt på förändringar i branschen och på marknadens krav. Exempelvis kan detta innebära att påskynda tillståndprocesser för utländsk arbetskraft för att möta kompetensbrist, eller att införa politiska incitament för att uppmuntra företag att anta hållbara metoder. Politisk flexibilitet kan bidra till att minska byråkratiska hinder, underlätta etablering och utveckling av verksamheter samt attrahera en mångfald av kompetenser – faktorer som är avgörande för att skala upp den blå bioekonomin.

För att detta ska fungera i praktiken krävs att statliga myndigheter samordnar sina insatser och förenklar administrativa processer, till exempel vid tillståndsansökningar. Dagens fragmenterade mandat och ansvarsfördelning leder ofta till ineffektivitet och förseningar i beslutsfattandet. Ett mer enhetligt angreppssätt – exempelvis genom att utse en samordnande tillsynsmyndighet eller införa principen om en kontaktpunkt (one-stop-shop) – kan motverka överlappande jurisdiktioner och förbättra effektiviteten i governance-systemet.

En detaljerad kartläggning av aktörsroller och tydliga samarbetsstrukturer är nödvändiga för att klargöra ansvar, säkerställa transparens och öka effektiviteten i policyimplementering. (Figur 10)

2. Uppmuntra hållbara affärsmodeller genom finansiella incitament

Ekonomiska incitament – såsom bidrag, skattelättnader eller riktade stödprogram – kan spela en avgörande roll i att motivera företag att anta hållbara affärsmodeller som främjar cirkularitet, lokal förankring och resurseffektivitet. Genom att minska finansiella risker och trösklar kan sådana insatser påskynda övergången till en mer hållbar och inkluderande blå bioekonomi. Den blå bioekonomin befinner sig i många fall i ett tidigt utvecklingsskede, särskilt inom områden som makroalgsodling och marin bioteknik. Dessa sektorer präglas av höga initiala kostnader, skalningsutmaningar och bristande infrastruktur. För att möjliggöra kommersialisering och uppskalning krävs ett betydande tillskott av offentliga och privata investeringar.

Marknadstillväxten kan stimuleras genom innovativa upphandlingsmetoder som Pre-Commercial Procurement (PCP) samt genom ett närmare samarbete mellan finansdepartement och sektoransvariga myndigheter för att skapa skräddarsydda finansieringsramverk. Utvecklingen gynnas också av starkare partnerskap mellan akademi och näringsliv – exempelvis genom industridoktorander, samverkansprojekt och tillämpad forskning. För att dessa ska få verklig effekt krävs stödjande finansieringsmekanismer som uppmuntrar till långsiktigt samarbete och kunskapsöverföring. (Figur 10)

3. Förstärkning av sektorsövergripande partnerskap

Genom att etablera formella samarbetsramar mellan myndigheter, aktörer inom den privata sektorn och ideella organisationer kan man effektivisera regleringsprocesserna och locka till sig investeringar. Dessa partnerskap skapar också en stödjande miljö för hållbara metoder, vilket främjar ekonomisk tillväxt samtidigt som miljöfrågorna hanteras. (Figur 10)

Collective Impact-modeller, som i Danmark och Italien (A. och D., par.4.2.2), erbjuder en beprövad väg för att anpassa regeringspolitiken till industrins behov och samhällets intressen.

4. Att skapa ägarskap och engagemang i samhället

Att ge lokalsamhällena möjlighet att ta ansvar för de bioekonomiska initiativen är avgörande för en varaktig effekt. Samhällsbaserade workshops och lokalt ledda program för affärsutveckling bör uppmuntras för att främja en känsla av ägarskap och ansvarighet. Detta tillvägagångssätt bygger inte bara upp lokalsamhällets motståndskraft utan säkerställer också att fördelarna, t.ex. skapande av arbetstillfällen och miljöskydd, är direkt kopplade till lokalsamhället. (Figur 10)

Agency mobilization model på Grönland och de samhällsdrivna metoderna i Italien (se E. och D., par.4.2.2) visar på fördelarna med samhällsbaserad innovation, särskilt i regioner med begränsad infrastruktur.

5. Förbättrad kapacitet genom lokala träningsprogram

Att bygga upp en kvalificerad arbetskraft är avgörande för att skala upp hållbara metoder inom den blå bioekonomin. Samarbete mellan utbildningsinstitutioner och branschpartners kan skapa skraddarsydda läroplaner för tillvaratagande av blå bioresurser och förse lokala talanger med de färdigheter som krävs för att stödja en cirkulär bioekonomi.

För att komma till rätta med branschens arbetskraftsbrist måste man locka till sig talanger och höja kompetensen hos arbetstagarna. Att marknadsföra sektorns fördelar, såsom regional utveckling och skapande av arbetstillfällen, kan förbättra allmänhetens uppfattning och väcka intresse. Ökad finansiering behövs för att utöka utbildningsprogrammen, täcka höga utrustningskostnader och utveckla lokal expertis. Kommunikationskampanjer och framgångshistorier kan ytterligare öka medvetenheten, främja samhällets acceptans och uppmuntra till investeringar. (Figur 10)

Estland och italienska Living Lab (se C., par.4.2.2) exemplifierar hur utbildningsprogram bör anpassas för att bygga upp teknisk kapacitet för bioekonomiska processer.

6. Utnyttja digitala plattformar för kunskapsutbyte och samarbete

Digitala plattformar kan spela en central roll när det gäller att skala upp social innovation genom att möjliggöra kunskapsdelning och främja samarbete mellan regioner. Genom att skapa ett onlinenätverk för intressenter som är involverade i projekt inom blå

bioekonomi kan regioner utbyta insikter, dela med sig av bästa exempel och samordna insatser. Digitala plattformar erbjuder också utbildningsresurser och stödjer virtuellt samarbete, vilket förbättrar avlägsna samhällens möjligheter att få tillgång till den expertis som behövs för en hållbar blå bioekonomisk tillväxt. (Figur 10)

Ytterligare rekommendationer för att stödja hållbara affärsmodeller listas nedan:

- **Kartlägg livscykeln:** Analysera varje steg i produktens eller tjänstens livscykel (t.ex. råvaror, produktion, distribution, användning, avfallshantering) för att bli medveten om produktens eller tjänstens miljöpåverkan och vilka aktiviteter du kan genomföra för att minska den.
- **Använd relevanta mätetal:** Kvantifiera effekterna där det är möjligt (t.ex. koldioxidavtryck, energibesparingar, antal förbättrade liv).
- **Främja** ansvarsfullt beteende inom den blå bioekonomin för att övervinna sociala, ekonomiska och kulturella hinder för hållbara metoder.
- **Kommunicera begränsning och innovation genom att** lyfta fram åtgärder som vidtagits för att minska kostnaderna och maximera fördelarna.



Figur 10: BlueRev Rekommendationer

4.4.2 Framgångsrika metoder

A. Kollektiv påverkan i Danmarks blå bioekonomi

I Danmark har Collective Impact-modellen (CI) visat sig vara avgörande för att samordna olika intressenter inom den blå bioekonomin. Genom att främja sektorsövergripande samarbete mellan myndigheter, branschledare och samhällsorganisationer tillgodoser denna modell behovet av regelförbättringar, utveckling av arbetskraften och resurseffektivitet. Danska företag utnyttjar t.ex. fiskprodukter från sidoströmmar för att skapa högvärdiga produkter som fiskmjöl, kosmetika och läkemedel. Denna modell uppmuntrar partnerskap som effektiviserar regleringsprocesser och gör det lättare för företag att få tillgång till kvalificerad arbetskraft genom initiativ som snabbspårning av

tillstånd för utländska arbetare. Genom att främja en gemensam vision och samordnade åtgärder främjar CI hållbar bioekonomisk tillväxt samtidigt som man tar itu med kritiska resursförvaltnings- och miljöutmaningar.

B. Förhandlad governance för gemensamt policyskapande på Grönland och i Danmark

Modellen Negotiated Governance (NG), som används i både Danmark och Grönland, visar på en framgångsrik metod för att hantera regleringsutmaningar och skapa policyförändringar som är anpassade till den blå bioekonomins behov. Modellen främjar en aktiv dialog mellan intressenter, inklusive myndigheter, företag och lokalsamhällen, för att skapa flexibla och lyhörda policyer som stöder hållbara metoder. Styrningsmodellen har till exempel använts för att påskynda tillståndsgivningen för utländsk arbetskraft på Grönland. Modellen gör det möjligt för intressenter att förhandla fram lösningar på regleringshinder som hindrar utvecklingen av cirkulära bioekonomiska metoder, vilket främjar en stödjande politisk miljö för långsiktigt hållbar tillväxt.

C. Living Lab-metoden för innovation och kapacitetsuppbyggnad i Estland och Italien

Living Lab-modellen (LL) i både Estland och Italien exemplifierar ett framgångsrikt ramverk för att främja lokal innovation genom samhällsengagemang. I Estlands Saaremaa-region har ett specialiserat laboratorium vid Kuressaare College och ett nytt studieprogram för hållbar teknik för den blå ekonomin öppnats för att stödja lokala företag i arbetet med att ta tillvara makroalger och andra blå bioresurser. Genom kontinuerliga workshops och samråd med lokala förädlare av bioresurser håller Kuressaare College på att utvecklas till ett nav som fungerar som en testplats för bioekonomiska metoder och affärsmodeller, produktutveckling samt studieprogram och doktorander som stärker den lokala kapaciteten. På samma sätt underlättar Living Lab-metoden på Sicilien i Italien samarbetet mellan lokala fiskare, forskare och branschexperter för att utveckla protokoll för högvärdig omvandling av traditionellt lågvärdig bifångst, t.ex. menola (lokalt känd som "*ritunnu salatu*"). Den här modellen stöder innovation inom avfallshantering, där samhällsdriven forskning och utveckling stärker lokala intressenter och främjar hållbara ekonomiska metoder. Den samhällsinformerade strategin i båda regionerna säkerställer att de lösningar som utvecklas är anpassningsbara och direkt relevanta för lokala socioekonomiska sammanhang.

D. Samhällsbaserad innovation och kollektiv påverkan i Italiens blå bioekonomi

På Sicilien har Collective Impact-modellen i kombination med Community-Based Innovation (CBI) framgångsrikt drivit fram en hållbar omvandling inom den lokala fiskerisektorn. Universitetet i Palermo har ett nära samarbete med lokala kooperativ, branschledare och beslutsfattare och bildar en kärngrupp som leder initiativ för att ta tillvara avfall och produktutveckling inom livsmedelssektorn, nutraceuticals och kosmetika, med hjälp av biprodukter som exempelvis menola (*ritunnu salatu*). Denna traditionella fiskprodukt, som tidigare var undervärderad, har upphöjts till en premiumprodukt som betingar upp till 200 euro per kilo. Natale Amoroso, en lokal fiskare,

återupplivade traditionen att producera ritunnu salatu med hjälp av miljövänliga metoder och marknadsför den nu som "eco-bottarga". Dessa samhällsbaserade initiativ stärker lokala intressenter, främjar ekonomiskt värde genom hållbara metoder och stärker den lokala blå bioekonomin. Modellerna Collective Impact och Community-Based Innovation engagerar effektivt lokalsamhället i ägande och resursförvaltning, vilket skapar en motståndskraftig och självförsörjande industri med rötter i det lokala kulturarvet.

E. Byråmobilisering inom samhällsbaserad innovation på Grönland

På Grönland mobiliserar CBI-modellen (Community-Based Innovation) lokala intressenter för att hantera utmaningar som är unika för regionen, till exempel höga transportkostnader, begränsad infrastruktur och brist på arbetskraft. BlueRev-projektet underlättar samhällsdrivna workshops och lokala utbildningsinitiativ som främjar ett cirkulärt ekonomiskt tankesätt och uppmuntrar små producenter att hitta innovativa sätt att använda marina resurser på ett hållbart sätt. En anmärkningsvärd framgång är omvandlingen av fiskbearbetningsavfall till hundmatsprodukter, vilket exemplifieras av småföretagen Milak Productions ApS. Denna modell gör det möjligt för lokala företag att anta socialt ansvarsfulla metoder, generera lokalt ekonomiskt värde och stödja Grönlands cirkulära ekonomi, vilket belyser vikten av samhällsorgan för att ta itu med regionala utmaningar.

5 Slutsats

Blå biobaserade produkter representerar ett avgörande skifte mot förnybara, biologiskt nedbrytbara och klimatvänliga material. De används i allt högre grad inom livsmedel, biobränslen, biologiskt nedbrytbar plast, näringstillskott, läkemedel och kosmetika – och erbjuder ett hållbart alternativ till fossilbaserade industrier. Dessa innovationer kan bidra till att minska avfallsansamling, ta tillvara på resurser som annars skulle kasseras, och samtidigt respektera traditioner och stärka lokala ekonomier. Samtidigt kvarstår viktiga utmaningar, såsom risker för överfiske, miljöpåverkan från produktion och behovet av rättvis tillgång för konsumenter.

För att hantera dessa hinder krävs fortsatt samverkan mellan teknologisk innovation, styrande regelverk och governance-strukturer, i kombination med lokalt anpassade lösningar som bygger på regionala styrkor. BlueRev-projektet har visat på den transformativa potentialen i att integrera social innovation, governance och hållbara affärsmodeller för att främja tillväxt inom den blå bioekonomin. Genom att adressera finansiella, regulatoriska, tekniska och sociala hinder har projektet tagit fram konkreta ramverk och rekommendationer som kan anpassas till olika europeiska regioner. Genom samskapande, intressentdialoger och strukturerade intervjuer har viktiga insikter samlats in för att förfina dessa modeller och säkerställa att de är förankrade i lokala socioekonomiska kontexter.

För att skala upp hållbara lösningar inom blå bioekonomi krävs ett samlat angreppssätt där politisk flexibilitet, lokalt engagemang och innovativa affärsmodeller samverkar. Förenklade regelverk, riktade finansiella incitament och fördjupat samarbete mellan akademi, näringsliv och lokalsamhällen är avgörande faktorer för att möta utmaningar och frigöra potential. Därtill är initiativ såsom lokala utbildningsprogram, valorisering av biprodukter och digitala kunskapsdelningsplattformar centrala för att bygga kapacitet och stärka resiliens.

De framgångsrika strategier som implementerats i Danmark, Grönland, Estland och Italien ger värdefulla lärdomar för vidare spridning och uppskalning. Genom att kombinera dessa modeller med adaptiv governance och lokalt drivna arbetssätt kan regioner nå en mer hållbar tillväxt, möta miljöutmaningar och främja ekonomisk motståndskraft. Det är nu upp till beslutsfattare, näringsliv och lokala aktörer att bygga vidare på dessa grunder – och bana väg för en inkluderande och långsiktigt hållbar blå bioekonomi.

6 Tack till

Vi vill rikta ett stort tack till alla deltagare vars värdefulla bidrag har berikat denna rapport om bästa praxis. De insikter som delas är fritt tillgängliga, och vi hoppas verkligen att denna rapport ska fungera som en katalysator för positiv förändring inom fiskeindustrin. Vi uppmuntrar företag att anamma de idéer som presenteras, utveckla de produkter som beskrivs och vidta åtgärder för att driva branschens omvandling mot en mer hållbar framtid.

UNDER REVIEW



Bio-based revitalisation
of local communities

Consortium



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

[f](#) [in](#) [t](#) [i](#) [g](#) [v](#) [e](#) [d](#) [i](#) [a](#) [t](#) [@BlueRevEU](#)

