

INTEGRERT MULTITROFISK AKVAKULTUR

Hvilke barrierer møter norsk oppdrettsnæring ved å ta i bruk integrert multitrofisk akvakultur i sin produksjon?

Abstrakt

IMTA er å ta i bruk avfallsstoffer fra oppdrett til å produsere andre arter. Teknologien er lite brukt i norsk oppdrettsvirksomhet, noe som fordrer spørsmålet om hvorfor IMTA ikke er tatt i bruk i mer utstrakt grad. Dette undersøkes i denne oppgaven ved hjelp av intervjuer med 5 ulike aktører i oppdrettsnæringen. Resultatene viser at viktige barrierer er av en økonomisk, ressursmessig, regulatorisk eller biologisk karakter. Videre arbeid kan inkludere å se på tiltak som kan bøte med barrierene belyst i oppgaven.

“Å finne den rette arten og den rette bruken tror jeg er hovedutfordringen per nå for å få tareproduksjonen til å bli lønnsom” -Mellomstor oppdretter

“Man må ha tid og rom for å drive på med noe nytt samtidig med det man holder på med per i dag” -Liten oppdretter

“Forvaltningen er en viktig barriere, for her i dag har vi et sterkt føre-var-prinsipp i Norge” -Forsker

Introduksjon og teoretisk bakgrunn

Problemstilling: Spennende og tverrfaglig. Hvorfor er ikke IMTA mer brukt i dag?

Samfunnsnytte: Mindre avfallsstoffer, mer produksjon av biomasse (mat, medisiner, tilsetningsstoffer mm.), utnyttelse av begrensede ressurser.

Forankring i landsbyen: Redusere forurensning og øke utnyttelsen av ressurser → Mer bærekraftig oppdrettsnæring og hav.

IMTA: Oppdrett som omsetter biprodukter fra en vannlevende art til en annen vannlevende art.

Status IMTA i Norge: Forskning over lengre tid og pilotanlegg, men ikke tatt utstrakt i bruk.

Lovverk: Ulike arter i samme område, konsesjoner, kannibalismeforbudet.

Teorier/prinsipper: Føre-var-prinsippet, sirkulær økonomi.



Metode



Valg av problemstilling



Valg av metode: Kvalitativ tilnærming og semistrukturerte intervju.



Utvalg: Strategisk utvalg → Ulike aktører for å få større bredde i synspunkter. Fem aktører tilknyttet oppdrettsnæringen: liten og mellomstor oppdretter, algeproduksjon og forskere. Sikre flere perspektiver og ulike tilnærminger.



Datainnsamling: Semistrukturerte intervju, etiske hensyn ivaretatt.



Organisering av data: Transkribering og koding.



Dataanalyse: Tematisk analyse → Finne mønstre og sammenhenger.

Resultat og diskusjon

Økonomiske barrierer:

- Få stabile marked, lav etterspørsel
 - Nisjemarked for tare
- Høye kostnader
 - Omfattende arbeid
 - Bruk til før
 - Dyre justeringer
- Ingen økonomiske insentiver



Regulatoriske barrierer:

- Eksisterende lovverk: Ulike arter på samme areal, føre-var-prinsipp
- Pålegg og krav fra myndigheter

Kapasitet og mulighetsrom:

- Motivasjon og interesse varierer hos enkeltaktører
- Avhengig av menneskelige ressurser → Prioriterer tiltak som er regulert (lakselus, trafikklyssystemet) og lønnsomt for bedriften

Biologisk:

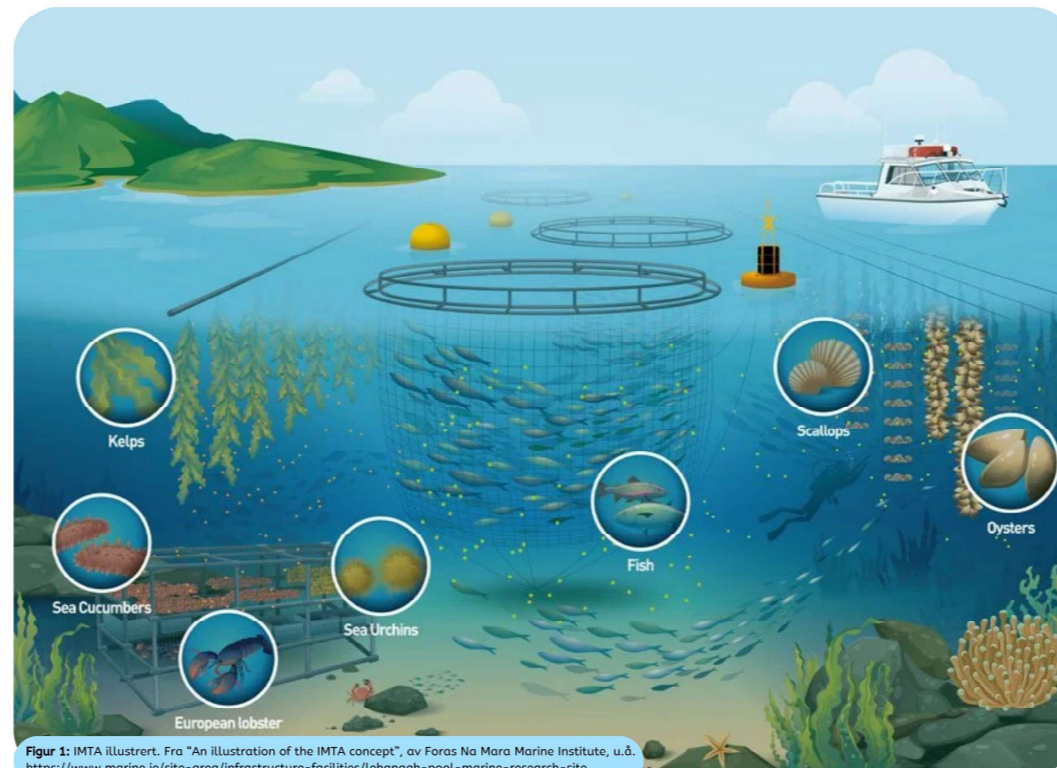
- Valg av art kan være problematisk
- Forskjellige arter krever ulike vekstvilkår
- Matproduksjon av sukkertare og høyt jodinnhold

Samfunnsnytte:

- **IMTA som bidrag til en sirkulærøkonomisk omstilling:** Funn fra egen undersøkelse danner kunnskapsgrunnlag for hvordan IMTA kan fungere sirkulærøkonomisk i praksis.
- **FHF SIRKSJØ:** Store muligheter, likevel behov for økt lønnsomhet, regulering, samarbeid og tilgang på kunnskap og kapital.
- **Redusert miljøbelastning:** Mer robuste marine økosystemer → Viktig for fremtidige generasjoner og videre vekst innen akvakultur.

Videre arbeid og konklusjon

- IMTA → Markedssvikt
- Samfunnsøkonomisk tap → Argument for at staten bør gripe inn
- Etablere økonomiske insentiver
- Motivere til forskning
- Lovbestemme



Figur 1: IMTA illustrert. Fra "An illustration of the IMTA concept", av Foras Na Mara Marine Institute, u.å. <https://www.marine.ie/site-area/infrastructure-facilities/lehanagh-pool-marine-research-site>

Referanser

Andersen, G.S. & Rautenberger, R. (2024, 27. november). *sukkertare*. Store norske leksikon. <https://snl.no/sukkertare>
Aslaksen, I., & Brekke, K. A. (2012). Føre var-prinsippet. *Samfunnsøkonomen*, 126(6), 42–46. https://samfunnsokonomene.no/app/uploads/2019/05/Samf_6_12_Mat.pdf
Endr. i akvakulturdrittstorskriften mtl. (2024). *Forskrift om endring i forskrifter under akvakulturloven, matloven dyrevelferdsloven og forurensningsloven*. (FOR-2024-02-07-226). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/LII/torskrift/2024-02-07-226>.
Foras Na Mara Marine Institute (u.å.). *An illustration of the IMTA concept*. Hentet fra <https://www.marine.ie/site-area/infrastructure-facilities/lehanagh-pool-marine-research-site>
Fiskeridirektoratet. (2018). *Integrert havbruk – perspektiver, muligheter og utfordringer fra et forvaltningssted* (ISBN: 978-82-92075-08-1). Fiskeridirektoratet. <https://www.fiskeridir.no/rapporter/imta-integrert-havbruk>
Havforskningsinstituttet. (2019). *Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2019 - Miljøeffekter av lakseoppdrett* (ISSN 1894-5031). <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/fisken-og-havet-2019-5>
Klima- og miljødepartementet, & Nærings- og fiskeridepartementet. (2024). *Handlingsplan for en sirkulær økonomi 2024-2025* (ISBN 978-82-457-0543-0). Regjeringen. <https://www.regjeringen.no/contentassets/0173313ba73941c6b5072c5a0ee27434/no/pdfs/handlingsplan-sirkulaer-okonomi.pdf>
Mattilsynet. (2024, 13. mai). *Velleder om produksjon og omsetning*. Mattilsynet. <https://www.mattilsynet.no/mat-og-drikke/matproduksjon/fisk-og-sjemat/tang-og-tare/velleder-om-produksjon-og-omsetning>
Mattilsynet. (2025, 9. mai). *Produksjon av fiskemel til fiskefôr – vilkår for bruk av råstoff av villfisk og oppdrettsfisk i samme bearbeidingsanlegg*. Mattilsynet. <https://www.mattilsynet.no/animaliebjorprodukter/produksjon-av-fiskemel-til-fiskefor-vilkar-for-bruk-av-rastoff-av-villfisk-og-oppdrettsfisk-i-samme-bearbeidingsanlegg>
NORCE Klima og Miljø. (2023). *Utsredning av sirkulærøkonomi for sjømat*. (ISBN nr.: 978-82-8408-295-0). FHF. <https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901772/>
Nærings- og fiskeridepartementet. (2024, 22. februar). *Enklere med oppdrett av andre arter*. Regjeringen. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/enklere-med-oppdrett-av-andre-arter/id3026633/>
Weetman, C. (2021). *A Circular Economy Handbook: How to Build a More Resilient, Competitive and Sustainable Business* (2. utg.). Kogan Page.

Grupped medlemmer:

Hanne Tønnessen,
Marthe Heggdal Flore,
Ida Austigard Ødegård,
Markus Eide Sørland og
Victoria Myklebust Strøm