



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

**Masteroppgave 2023 30 stp**

Landskap og samfunn

# Taredyrking i Oslofjorden

Kelp cultivation in the Oslofjord

**Marius Lysø**

Urbant landbruk

## Forord

Denne masteroppgaven markerer avslutningen på et toårig studie av urbant landbruk ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU). Masteroppgaven er skrevet under Institutt for by- og regionplanlegging på Fakultet for landskap og samfunn. Oppgaven har blitt skrevet våren 2023, og utgjør 30 studiepoeng. Oppgaven er også en del av tverrfaglig masterklasse om Oslofjorden. Masterklassen er tilknyttet Senter for integrert og transfaglig undervisning i planlegging (SITRAP), som har som mål å øke kunnskap om romlig planlegging.

Oppgavens tema ble valgt som følge av at jeg personlig har stor interesse for lokal matproduksjon, natur og planlegging. Oslofjorden er et sårbart kystlandskap, der mange interesser og hensyn gjør seg gjeldende. Som deltaker i det transfaglige prosjektet SITRAP reiste jeg spørsmål tilknyttet Oslofjorden som oversett matfat. Dette la grunnlaget for å drøfte flere svært aktuelle og interessante problemer. Derfor har arbeidet med oppgaven vært både utfordrende og lærerikt.

«Ja, det var det jeg tenkte», skrev hovedveilederen min Knut Bjørn Stokke, i en e-post til meg lørdag 18. mars klokken 21.58. Selv om det var en sen lørdag kveld, tok han seg tid til å svare på mine henvendelser. Stokke fortjener en stor takk for både nær oppfølging og interessante innspill. Han er et maskineri få akademikere kan måle seg med. Selv om min kompetanse og interessefelt er litt utenom hans komfortsone, så tok han utfordringen på strak arm. Jeg ønsker i tillegg å takke biveilederen min Synne Movik for hjelpsomme kommentarer tilknyttet oppgavestruktur spesielt. Sammen har dere hevet verkets kvalitet over all forventning.

Videre vil jeg takke informantene i offentlig og privat sektor. Tusen takk for deres samarbeidsvilje og bidrag. Masteroppgaven hadde ikke vært gjennomførbar uten dere.

---

Marius Lysø, Ås, 19. april 2023

## Sammendrag

Howdan kan man planlegge og legge til rette for tare dyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjorden? Dette er interessant grunnet kritikkverdige miljøkvalitet i Oslofjorden, og en stadig økende etterspørsel etter lokalprodusert mat. Oppgavens teoretiske utgangspunkt er samstyring og regenerativitet. Gjennom kvalitativ analyse svares det på hvordan offentlige myndigheter kan planlegge og legge til rette for tare dyrking i Oslofjorden. Jeg har gjennomført dybdeintervjuer med 11 informanter i privat og offentlig sektor. Det har vært viktig å la alle relevante aktører komme til ordet, slik at funnene får så stor forklaringskraft som mulig. Likevel er det vanskelig å gjøre generaliseringer basert på kvalitative studier.

Relevant regelverk etter akvakulturloven (akvl). og plan- og bygningsloven (pbl.) gjennomgås i denne masteroppgaven. Bestemmelsen i pbl. § 11-7 nr. 6 er viktig i den kommunale planleggingen av sjøarealer. Her gis kommunene hjemmel til å avsette områder til natur, friluftsliv, ferdsel, fiske og/eller akvakultur (NFFFA). Kommunene kan videre ha bestemmelser om hvilke arter av akvakultur som skal prioriteres (pbl. § 11-11 nr. 7). Bestemmelsen kan brukes for å unngå at området nyttes til lakseproduksjon eller annen akvakultur som ikke er tare dyrking. I noen tilfeller vil det være aktuelt å dyrke andre arter i tillegg til tare i samme akvakulturanlegg. Da inntreffer «Forskrift om tillatelse til akvakultur av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret». § 4. Ifølge denne bestemmelsen kan tillatelse kun gis til en bestemt art på en bestemt lokalitet, jf. annet ledd bokstav a og b. Ved utvidelse av tillatelsen må tiltakshaver søke om dette, jf. § 4 fjerde ledd. Det vil si at aktører som ønsker å dyrke eksempelvis tare og blåskjell i samme anlegg trenger dispensasjon fra Fiskeridirektoratet, jf. forskriftens § 21. Prosessen for tillatelse til flytende akvakulturanlegg blir mer omfattende dersom tiltakshaver ønsker å dyrke flere arter i anlegget. Videre er gebyrsatsen for alle søknader i henhold til akvakulturloven og forskrifter hjemlet i denne 26 400 kroner. Saksbehandlingsgebyret er det samme uansett om du er en småskala tare dyrker eller en kommersiell lakseprodusent. Selv om kommunene kan bestemme at definerte sjøarealer skal benyttes til tare dyrking, så er ikke systemet for lokalitetsklarering og tildelingstillatelse etter akvakulturloven og arealplanlegging etter pbl. designet for mindre bedrifter som ønsker å drive havbruk for å bidra til bedre vannmiljø.

Jeg argumenterer for at plansystemet vil være formålstjenlig med en større grad av nettverksorganisering. Styresmaktene bør jobbe mer i skjæringspunktet til hierarki og nettverk gjennom blant annet årlige samordningsmøter. En tydeligere nettverksorganisering mellom kommunene, fylkeskommunenes akvakulturavdeling og Fiskeridirektoratet kan demme opp for utfordringene som følger med manglende marin kompetanse i kommunene. Videre kan næringsaktørene være tjent med å innlede dialog med interkommunale verneområdestyrer og

Statsforvalteren om muligheter for regenerativ tare dyrking i nasjonalparkene. I tillegg bør statlige etater løfte blikket å se helheten, heller enn kun å vektlegge egne sektorinteresser.

Masteroppgaven diskuterer også hvilke muligheter og utfordringer iverksettelse av tare dyrking i Oslofjorden bringer med seg. Når det gjelder muligheter, så kan tare dyrking i fjorden være med på å øke folks bevissthet om både havet og matproduksjon. Informantene mine forteller at tare dyrking er en naturbasert løsning som kan binde CO<sub>2</sub>, nitrogen og fosfor, uten bruk av gjødsel og sprøytemidler. Taren kan altså bidra til å rense fjorden for næringsstoffer og forurensning, og kan gi et viktig habitat for sjødyr og fisk. I tillegg kan tare dyrking bidra til lokal matproduksjon, enten som ingrediens i måltider, eller indirekte gjennom bruk av tare til gjødsel. Det er en økende etterspørsel etter lokal produsert mat, og tare dyrking kan bidra til å mette denne. Tare dyrking i Oslofjorden har dermed et potensial for å bidra til lokal matproduksjon og et bedre vannmiljø.

På den annen side kan det være vanskelig å finne egnede områder for tare dyrking i Oslofjorden. Liten etterspørsel etter tare er en utfordring. Videre bør miljøeffektene ved utsetting av tare overvåkes. Tare hager kan tiltrekke seg uønskede arter som kan forstyrre økosystemet, som eksempelvis lurv. Analysen viser at interessekonflikter og miljøproblemer er de største utfordringene i forvaltningen av Oslofjorden. Manglende marin kompetanse i forvaltningen generelt, og i kystkommunene spesielt, er kritikkverdig. Normene som fremgår av lovverk, er en annen stor utfordring for tare dyrkerne. Næringsaktørene fremhever bestemmelser om dispensasjon for flere arter i samme anlegg, dispensasjon for arter som ikke er nevnt i forskrifter og saksbehandlingsgebyr, som problematiske. Det er utfordrende for tare dyrkerne at systemet for tillatelse tildeling etter akvl. ikke er designet for mindre aktører som ønsker å drive havbruk for bedre miljøkvalitet i sjøen.

## Abstract

How can public authorities plan and facilitate for kelp cultivation to contribute to local food production and better water quality in the fjord «Oslofjorden»? This is interesting because of the objectionable environmental quality in the Oslofjord, and an ever-increasing demand for locally produced food. This thesis is based on Røiseland & Vabo's understanding of governance, and Bellato, et al.'s reflections on regeneration. Through qualitative analysis, answers are given to how public authorities can plan and facilitate kelp cultivation in the Oslofjord. I have conducted in-depth interviews with 11 informants in the private and public sector. It has been important to let all relevant actors have their say, so that the findings have as much explanatory power as possible. Nevertheless, it is hard to generalize based on the findings in qualitative studies.

Relevant regulations under the Aquaculture Act (akvl.) and the Planning and Building Act (pbl.) are reviewed in this master's thesis. The provision in pbl. § 11-7 no. 6 is important in the municipal planning of sea areas. The rule can be applied to areas for nature, outdoor life, fishing and/or aquaculture. The provision can be used to avoid the area being used for salmon production or other aquaculture that is not kelp cultivation. In some cases, it will be relevant to cultivate other species in addition to kelp in the same aquaculture facility. Then the «Regulations on permits for aquaculture of species other than salmon, trout and rainbow trout» § 4, will come into effect. According to this provision, a permit can only be granted to a specific species in a specific locality, cf. second paragraph letters a and b. When extending the permit, the owner of the measure must apply for this, cf. § 4 fourth paragraph. This means that actors who want to use in example kelp and mussels in the same facility need a dispensation from the Directorate of Fisheries, cf. § 21 of the regulation. The process for permission for floating aquaculture facilities becomes more extensive if the owner of the measure wants to breed multiple species in the same facility. Furthermore, the fee rate for all applications in accordance with the Aquaculture Act and the regulations authorized therein is NOK 26,400. The processing fee is the same whether you are a small-scale kelp farmer or a commercial salmon producer. Although the municipalities can decide that their sea areas are to be used for kelp cultivation, the Norwegian system for granting permits to aquaculture is not designed for smaller companies that want to operate aquaculture to contribute to a better water environment.

I argue that the planning system will be expedient with a greater degree of network organisation. The governing bodies should work more at the intersection of hierarchy and networks through annual coordination meetings, among other things. A clearer network organization between the municipalities, the county's aquaculture department and the Directorate of Fisheries can stem the challenges that come with a lack of marine expertise in

the municipalities. Furthermore, the business actors can benefit from starting a dialogue with inter-municipal protected area boards and state administrators about opportunities for regenerative kelp cultivation in the national parks. The municipalities can set out their own aquaculture areas in the area section of the municipal plan that is to be prioritized for kelp cultivation, cf. pbl. § 11-7 no. 6. In addition, state agencies should raise their gaze to see the whole, rather than only emphasizing their own sector interests.

The master's thesis also discusses what opportunities and challenges the implementation of kelp cultivation in the Oslofjord brings with it. When it comes to opportunities, kelp farming in the fjord can help increase people's awareness of the sea and food production. My informants say that kelp cultivation is a nature-based solution that can bind CO<sub>2</sub>, nitrogen and phosphorus, without the use of fertilizers and pesticides. The kelp can thus help to clean the fjord of nutrients and pollution and can provide an important habitat for marine animals and fish. In addition, kelp cultivation can contribute to local food production, either as ingredients in meals, or indirectly using kelp for fertiliser. There is a growing demand for locally produced food, and kelp cultivation in the fjord can help to satisfy this demand. Kelp cultivation in the Oslofjord has the potential to contribute to local food production and a better water environment.

On the other hand, it can be difficult to find suitable areas for kelp cultivation in the Oslofjord. Low demand for kelp is a challenge. Furthermore, the environmental effects of stocking kelp should be monitored. Kelp gardens can attract unwanted species that can disrupt the ecosystem, such as filamentous algae. The analysis shows that the lack of marine expertise in the public administration in general, and in the coastal municipalities in particular, is worthy of criticism. The standards set by legislation are another major challenge for kelp growers. The private actors highlight provisions on dispensation for several species in the same facility, dispensation for species not mentioned in regulations and case processing fees, as problematic. It is challenging for the kelp growers that the system for granting permits after the Aquaculture Act. is not designed for smaller actors who want to operate aquaculture for better environmental quality in the sea.

# Innhold

|   |      |
|---|------|
| Forord .....  | i    |
| Sammendrag .....  | ii   |
| Abstract .....  | iv   |
| Figurliste.....   | viii |
| 1. Innledning .....   | 1    |
| 1.1. Presentasjon av oppgaven og problemstillinger .....                            | 1    |
| 1.2. Oslofjordens tilstand.....   | 2    |
| 1.3. Men kan taren brukes til noe?.....   | 3    |
| 1.4. Politiske rammevilkår for en helhetlig forvaltning av Oslofjorden.....         | 3    |
| 2. Teoretisk rammeverk .....  | 5    |
| 2.1. Regenerativt havbruk.....  | 5    |
| 2.2. Samstyring og regenerativitet i sammenheng.....                                | 6    |
| 3. Metode .....   | 9    |
| 3.1. Prosess .....  | 9    |
| 3.2. Valg og beskrivelse av metode .....  | 9    |
| 3.3. Valg av caseområde.....  | 10   |
| 3.4. Semistrukturerte intervjuer .....  | 12   |
| 3.5. Reliabilitet og validitet .....  | 14   |
| 3.6. Metodologiske betraktninger .....  | 14   |
| 3.7. Ethiske avveininger .....  | 15   |
| 4. Juridiske rammer for ansvarsfordeling mellom styresmaktene .....                 | 17   |
| 4.1. Innledning .....   | 17   |
| 4.2. Nye forutsetninger for økonomisk vekst .....                                   | 17   |
| 4.3. Utgangspunktet for forvaltningens styring av sjøarealer.....                   | 17   |
| 4.4. Systemet i akvakulturloven for tildeling av akvakultur på lokalitet.....       | 18   |
| 4.5. Lokalitetsklarering og tildelingstillatelse til tare dyrking.....              | 19   |
| 4.6. Lager bruk av vilkår rom for samordningsbaserte løsninger? .....               | 19   |
| 5. Tidligere forskning, føringer og erfaringer .....                                | 21   |
| 5.1. Reetablering av biologisk mangfold og muligheter for kystbaserte næringer..... | 21   |
| 5.2. Tare: Et kinderegg i kampen mot klimagassutslipp .....                         | 22   |
| 5.3. Regional samordning og marin arealplanlegging .....                            | 23   |
| 6. Områdebeskrivelse.....   | 25   |
| 6.1. Landskap.....  | 25   |
| 6.2. Oslofjordens tiltaksplan .....   | 26   |

|   |    |
|---|----|
| 7. Analyse .....  | 28 |
| 7.1. Rammer for tare dyrking i Oslofjorden i dag .....                                  | 28 |
| 7.2. Lager systemet rom for regenerativt havbruk? .....                                 | 33 |
| 7.3. Mulige løsninger .....   | 35 |
| 7.4. Tare dyrking i Oslofjorden for lokal matproduksjon .....                           | 37 |
| 7.5. Tare dyrking for bedre vannkvalitet i Oslofjorden .....                            | 39 |
| 7.6. Oppsummering av analysen .....   | 40 |
| 8. Diskusjon .....  | 41 |
| 8.1. Samstyrte løsninger på forvaltningsutfordringer i Oslofjorden .....                | 41 |
| 8.2. Hvordan kan offentlige myndigheter planlegge for tare dyrking i Oslofjorden? ..... | 45 |
| 8.3. Potensialet for tare dyrking i Oslofjorden .....                                   | 48 |
| 8.4. Potensialet er stort, men .....  | 51 |
| 9. Konklusjon .....   | 56 |
| 9.1. Veien videre .....   | 57 |
| 10. Litteratur .....  | 58 |
| 11. Vedlegg .....   | 64 |



## Figurliste

|   |    |
|---|----|
| Figur 1: Noen utvalgte aktiviteter gjennomført i forbindelse med masteroppgaven.....  | 9  |
| Figur 2: Kart over Oslofjorden. Kilde: Google maps (2023).....  | 25 |
| Figur 3: Illustrasjon på hvordan et anlegg for regenerativ tare dyrking kan oppføres. Kilde: Miljøorganisasjonens ideprosjekt for Nesoddtangspissen. .... | 29 |
| Figur 4: Indeks for potensial tilknyttet tare dyrking i Oslofjorden. Kilde: SINTEF Ocean (2019).....  | 44 |
| Figur 5: Illustrasjon på en mulig marin nyttehage med egne arenaer for dyrking, undervisning og formidling. Kilde: Marint Grenseforum Skagerrak.....      | 50 |

# 1. Innledning

## 1.1. Presentasjon av oppgaven og problemstillinger

Oslofjorden er et landskap som verdsettes av mange. Likevel er menneskeskapte utfordringer i og rundt fjorden velkjente. Lave oksygennivåer, dårligere lysforhold og eutrofiering har påvirket alger og levende dyr negativt. Miljøstatusen på fjorden er dårligere jo lenger inn man kommer. Torsk, sjøgress, tang og tare sliter med å formere seg (Moland, et al., 2021). Fjorden bør tas vare på slik at landskapet kan brukes og verdsettes av mange generasjoner fremover.

Det er et stort press på arealene i og rundt fjorden. Mange bruker områdene til rekreasjon, med hytteliv og fiske, bade- og båtliv. Det er heller ingen andre steder i Norge der ferger og lastebåter kjører hyppigere enn i Oslofjorden (Thorsnæs, 2021). Aktører med svært ulike interesser byr på utfordringer i forbindelse med arealplanleggingen.

Tare dyrking er et tiltak som kan iverksettes, slik at miljøtilstanden i Oslofjorden bedres. Blant annet kan tare dyrking bidra til fangst og lagring av karbondioksid. Man slipper også bruk av sprøytemidler, gjødsel eller ferskvann ved tareproduksjon. I tillegg gir tare stor arealavkastning i forhold til landbaserte planter og vokser hurtig, gitt at taren vokser i et miljø med nok næring, riktig temperatur og tilstrekkelig med lys. Grunnen til det er tares biologiske egenskaper (Benjaminsen, 2021). I lys av disse aspektene skal oppgaven behandle følgende problemstillinger:

- Hvilke muligheter og utfordringer er knyttet til framtidig tare dyrking i Oslofjorden?
- Hvordan kan offentlige myndigheter planlegge og legge til rette for tare dyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjorden?

Masteroppgavens målsetting er å anvende semi-strukturerte dybdeintervjuer for å belyse hvordan offentlige myndigheter kan planlegge og legge til rette for tare dyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjorden. Under analyseprosessen kartlegges utfordringer og potensial i forvaltningen, samt hvilke muligheter og utfordringer tare dyrking i Oslofjorden kan medføre. Belysning av fjordens problemer kan legge føringer for en mer bærekraftig forvaltning av Oslofjorden. Oppgavens diskusjonsdel tar for seg hvordan offentlige myndigheter kan planlegge og legge til rette for tare dyrking i Oslofjorden.

Basert på innhentet informasjon i forkant av masterprosjektet, har jeg en generell antakelse om at systemet som gjelder for konsesjonssøknader etter akvakulturloven, ikke er designet for mindre bedrifter som ønsker å drive havbruk for å bidra til bedre vannmiljø.

Oslofjorden er et landskap som bidrar til utvikling og vedlikehold av levende lokalsamfunn, landbruk, fiske, identitet og fellesskap. Et av masterprosjektets flere formål er derfor å bruke semi-strukturerte dybdeintervjuer for å skissere hvilke elementer miljøorienterte næringsaktører må forholde seg til under søknadsprosessen for akvakultur mot offentlig forvaltning. Oppgaven skal også se på hvordan tare dyrking kan bidra til bedre miljøkvalitet i fjorden. De viktigste målgruppene for oppgaven er offentlig forvaltning på nasjonalt, fylkeskommunalt og kommunalt nivå, samt næringsaktører som ønsker å drive akvakultur i

Oslofjorden. Analysen kan i tillegg være interessant for folk som ferdes i og på vannet som dykkere og fiskere, og beboerne rundt. Grunnen til dette er at offentlige myndigheters beslutninger i stor grad preger brukernes opplevelse av Oslofjorden.

Til å begynne med skal oppgavens bakgrunn stadfestes. Deretter skal bakgrunnen knyttes opp mot offentlige føringer, som tiltaksplanen for en ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv. Regenerativitet og samstyring utgjør oppgavens rammeverk, og gjøres rede for etter introduksjonen. Metodedelen utgjør tredje kapittel. Her drøftes fordeler og ulemper ved metodene jeg anvender i denne studien. Etter metodedelen kommer en redegjørelse for relevante lovbestemmelser etter akvakulturloven og plan- og bygningsloven. Videre skal jeg se på forskning tilknyttet tare dyrking og planlegging i kystsonen, som er relevant for framtidig tare dyrking i Oslofjorden. Etterfulgt kommer en beskrivelse av Oslofjorden, som er studiens caseområde. I syvende kapittel analyserer jeg funnene fra datainnhentingene, og knytter disse opp mot problemstillingene. Diskusjonsdelen har som mål å besvare alle problemstillingene, og er i en viss grad delt inn etter formuleringene. Konklusjonen gjøres i kapittel ni, og tar sikte på å oppsummere studiens viktigste funn. Til slutt gjør jeg noen betraktninger rundt interessante problemstillinger som kan bli gjenstand for framtidig forskning.

## 1.2. Oslofjordens tilstand

Oslofjordens helse er bakgrunnen for oppgaven. Fjordens tilstand beskrives som svært alvorlig. Mengden alger minker i fjorden. Ålegrasengene og sukkertareskogen i Oslofjorden har redusert tilstand. NIVA har funnet fremmede marine arter i rundt en femdel av fjordens ålegrasenger (Rinde, et al., 2021, s. 59). Utviklingen er urovekkende, mener Havforskningsinstituttet (Moland, et al., 2021). Derfor er det et politisk ønske om å bedre miljøtilstanden i fjorden, noe som blant annet kommer til uttrykk i den nasjonale tiltaksplanen for Oslofjorden (Regjeringen, 2021a).

Etter vannforskriftens kvalitetselementer har store deler av Oslofjorden dårlig kjemisk miljøtilstand og moderat økologisk miljøtilstand. Torskebestanden er i tilbakegang og på et historisk lavt nivå. Det er også tareskog og ålegrasenger der fisk og annet liv vokser. Oksygenivået i bunnvannet er i mange poller og bukter så lavt at alt liv dør ut. Fisk og skalldyr fra deler av fjorden bør ikke spises på grunn av miljøgifter. Marin forurensning og mikroplast påvirker dyrelivet negativt, og forringer naturopplevelsens verdi (Klima- og miljødepartementet, 2021, s. 7-8). Problemenes virkninger kan begrenses med tiltak.

Tare dyrking kan ha positive effekter på økosystemene i Oslofjorden gjennom å redusere mengdene næringsstoffer i fjorden (Hancke, et al., 2021, s. 9-12). I tillegg kan tare dyrking organiseres på en måte som gjør at aktiviteten sikrer allmennheten større tilgang til strandsonen (Axelsson, 2018). Forutsetningen er da at dyrkingen organiseres på en måte som er åpen for allmennheten. Dette og andre mulige virkninger av tare dyrking skal jeg diskutere i det påfølgende.

### 1.3. Men kan taren brukes til noe?

Ocean Forest er et partnerskap mellom det ansvarlige selskapet Lerøy Seafood Group og stiftelsen Bellona. Formålet til Ocean Forest er å fungere økonomisk bærekraftig, utvikle løsninger for akvakulturnæringens miljøutfordringer, samt fjerne CO<sub>2</sub> fra atmosfæren. I 2014 publiserte Harmsen en rapport der hun utviklet nye former for produksjon av biomasse fra akvakultur. Målet var å redusere kostnadene ved biomasseproduksjon i sjøen, i tillegg til å utvikle nye produkter til mat, fôr, råvarer og energi til havbruk og industri. Rapporten hevder at Ocean Forests sjøarealer utenfor Bergen og Stavanger egner seg for å produsere laks, blåskjell og bruntang i samme anlegg (Harmsen, 2014). Potensialet er stort for synergier i akvakulturanlegg.

Tare kan omdannes til verdifulle produkter som bioplast, skriver Harmsen i rapporten. Dermed vil materialer generert av lakseproduksjonen bli resirkulert fullt ut. Brun tare inneholder både fermentert sukker og alginater. Dermed er brun tare en interessant kilde til biomasse. Per nå brukes taren kun som ingrediens i matproduksjon eller legemidler, eller til fôr og gjødsel (Harmsen, 2014, s. 3). Disse avsnittene er kun ment til å gi et bilde av makroalgens potensial. Hva tare kan brukes til drøftes nærmere senere i oppgaven, men først skal jeg gjøre rede for studiens rammeverk.

### 1.4. Politiske rammevilkår for en helhetlig forvaltning av Oslofjorden

«Helhetlig tiltaksplan for en ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv» skal bøte på forvaltningsutfordringene i Oslofjorden. Å redusere tilførselen av fosfor og nitrogen fra avløpsvann vil bedre miljøtilstanden i fjorden. Derfor påpeker tiltaksplanen strengere oppfølging av eksisterende krav i regelverket for avløpsvann som nødvendig. En reduksjon i arealavrenning er også noe som vil bidra til mindre næringsstoffer i fjorden. Mer beplantning i mindre urbane strøk, mindre harde flater, og et landbruk som etterlever regenerative prinsipper vil bidra positivt. Det er også nødvendig med tiltak som marine områdevern, ferdselsreguleringer i sjøfuglreservat, kartlegging av ålegrasenger og bløtbunnsområder og bekjempelse av fremmede skadelige arter (Regjeringen, 2021a, s. 7-27). Disse tiltakene vil bidra til en bedre miljøtilstand i Oslofjorden.

Det er et politisk mål at samfunnets ressursbruk skal skje om igjen med effektive metoder i giftfrie kretsløp. Kretsløpet bør erstatte forbruk av nye ressurser. Dette er bakgrunnen for at statsrådene signerte «Nasjonal strategi for ein grønn, sirkulær økonomi» i 2021. Strategien avklarer syv prioriterte verdikjeder. De prioriterte verdikjedene er (i) elektriske og elektroniske produkter, (ii) batterier og kjøretøy, (iii) emballasje, (iv) plast, (v) tekstiler, (vi) bygg og anlegg og (vii) mat, vann og næringsstoffer. Kjeden fremgår av EUs handlingsplan, og skal bidra til lavere klimagassutslipp (Departementene, 2021a, s. 41). I det følgende skal vi se nærmere på punktene som er relevante for verdikjeden til matproduksjon.

«Farm to fork»-strategien ble lagt frem av EU-kommisjonen 20. mai 2020. Målet til strategien er å sikre et rettferdig, sunt og miljøvennlig matsystem. Det innebærer alt fra driftsvilkår og lønns- og arbeidsvilkår for yrkesutøverne i matproduksjon, til forurensning fra avrenning og emballasjeproduksjon. Regjeringen har selv satt noen satsningsområder som omhandler reduksjon av matsvinn fra offentlig sektor, og styrking av kunnskap, formidling og

informasjonskampanjer om matsvinn (Departementene, 2021a, s. 54-59). I diskusjonsdelen skal jeg gå nærmere inn på hvordan taredyrking kan støtte opp om en sirkulær verdikjede for matproduksjon.

I likhet med «Nasjonal strategi for ein grønn, sirkulær økonomi», er det å sikre en sirkulær ressursbruk også et av formålene til «Dyrk byer og tettsteder – Nasjonal strategi for urbant landbruk». I tillegg handler urbant landbruk om mange andre aspekter, som helse, utdanning, matsikkerhet, sosial integrering, klima, byplanlegging og økonomisk utvikling. Det fremgår av strategien at regjeringen vil jobbe for å utarbeide en veileder for urbant landbruk i kommunal arealplanlegging. Det skal altså lages normer for hvordan kommunene skal behandle saker om beplantning av spiselige vekster som frukttrær og bærbusker i offentlige grøntområder (Departementene, 2021b, s. 11-22). Selv om strategien tar utgangspunkt i matproduksjon på land, er det like viktig å sikre mennesker med ferdigheter og kompetanse tilknyttet matproduksjon til sjøs.

Lager nasjonal strategi for urbant landbruk plass til bruk av Oslofjorden? Strategien uttrykker at akvaponiske dyrkingssystem innebærer en symbiose mellom fiskeoppdrett og planteproduksjon. I et akvaponisk dyrkingssystem dyrkes planter i vann, som tilføres næring fra fiskens ekskrementer. Resultatet gir rom for et lite økosystem der næringsstoffer og CO<sub>2</sub> gjenbrukes. At fiskeri og bærekraftige matsystemer øker gjenbruk og motstandsdyktigheten mot klimaendringer, kommer også til uttrykk i FNs mat- og landbruksorganisasjons lansering av «Green Cities Initiative». Avslutningsvis hevder strategien at kommunene kan legge til rette for tverrsektoriell måloppnåelse gjennom å vurdere hvilke ubenyttede arealer som er egnet for dyrking av matplanter (Departementene, 2021b, s. 8-34). Med sistnevnte poeng lagt til grunn, er Oslofjorden et oversett matfat. I lys av den dårlige vannkvaliteten, bør det særlig arbeides med fjordens indre deler. Offentlig forvaltning kan legge til rette for bruk av Oslofjorden til lokal matproduksjon gjennom å vurdere hvilke ubenyttede arealer som er egnet for dyrking av matplanter. I det påfølgende skal jeg redegjøre for studiens teoretiske rammeverk.

## 2. Teoretisk rammeverk

### 2.1. Regenerativt havbruk

Regenerativitet er en gren med utspring i bærekraftens tre, og et sentralt begrep i denne studiens diskusjonsdel. Ifølge Greg Norris, professor i livssyklus-kostnader ved Harvard University, handler regenerativitet om å restaurere individers helse, lokalsamfunn og planeten (Norris, Norris, Azuero & Pflueger, 2019, s. 38-42). Det går ut på å bygge opp igjen og utvikle produkter, mennesker og samfunn, heller enn kun å begrense skader. I en regenerativ økonomi må næringsaktørene bidra til naturens økosystemer, samtidig som de produserer mer samfunnsnytte enn det som brukes i produksjonen (Brown, 2020). Et regenerativt system sikrer et visst velferdsnivå til alle mennesker innenfor jordas tålegrenser. Begrepet er mest aktuelt under behandlingen av problemstilling 1: *Hvilke muligheter og utfordringer er knyttet til framtidig tare dyrking i Oslofjorden?*

Begrepet «regenerativt» betyr å omdanne, fornye eller vokse ut igjen, og kommer fra latin. Konseptualiseringen er kanskje mest kjent fra landbruk, men anvendes nå av en rekke næringer. Blant annet bygger perspektivet på kunnskap om urbefolkningers måte å leve i symbiose med naturen (Bellato, et al., 2022). Mens bærekraftsbegrepet handler om å «ivareta ressurser for fremtidige generasjoner», ligger det en forutsetning i det regenerative perspektivet om å i tillegg «fornye, styrke og forbedre ressursgrunnlaget og kapasiteten i økosystemet» (Bellato, Frantzeskaki & Nygaard, 2022).

Girardet er blant forskerne som har anvendt begrepet på andre fenomen enn landbruk. Han utviklet et konsept om regenerative byer, og hevder at disse søker å forbedre relasjonen mellom byer og deres omland. Fjernere distrikter som forsyner byene med blant annet vann, mat og tømmer, er også viktige. Å skape et gjenopprettende forhold mellom by og land innebærer å utnytte nye muligheter innen forretningspraksis, finans, politikk og teknologi. Den etablerte horisonten for byøkologi må utvides til å omfatte alle områdene som er nødvendige for å opprettholde urbanitet, mener artikkelforfatteren (Girardet, 2016, s. 183-204). Dermed innebærer regenerative byer på mange måter det samme som regenerative økosystemer.

Andreucci, Marvuglia, Baltov & Hansen fremhever at bærekraft i bygninger, fasiliteter og bystyring er vesentlig for en fremtid som er økologisk gjenopprettende og økonomisk levedyktig. Det haster å implementere strategier for klimatilpasning, mener forfatterne. Dette kan gjøres gjennom bruk av et rammeverk som beriker kultur og klima, mennesker og økologi. Forfatterne ser problemstillingene fra et økonomisk perspektiv, og ønsker å fremme fremtidsrettet tenking og gjenopprettende bærekraft (Andreucci, Marvuglia, Baltov & Hansen, 2021). I henhold til deres visjon, skal fremtidens byer styrke brukernes opplevelse, helse og velvære, samtidig som mennesker og natur lever i symbiose.

I sammenheng med landbruket, kan regenerativt landbruk være et gode for Oslofjorden. Grunnen til det er at det kan bidra til mindre arealavrenning og forurensning i sjøen. I landbruket har det utviklet seg flere regenerative prinsipper. Tiltak som er jordoppbyggende utgjør kjernen av det regenerative landbruket. Det vil si at tiltakene gir økt jordfruktbarhet, og binder karbon i jorda. Kontinuerlig plantedekke er et regenerativt prinsipp. Ved å unngå

brakklegging legger man til rette for økt biologisk mangfold, mindre ugras og erosjon, og bedre jordhelse. Redusert jordarbeiding er et annet regenerativt jordbruksprinsipp. Dette innebærer minimalt med harving og pløying. Fordelen med redusert jordarbeiding er at dette bygger opp god jordstruktur, og reduserer erosjonsfaren. Til slutt er mangfold av kulturvekster viktig i regenerativt landbruk (De Boer & Van Ittersum, 2018, s. 44-49). Mangfoldet øker den naturlige konkurransen, slik at skadegjørere har mindre gunstige forhold. Kontinuerlig plantedekke, minimal jordarbeiding og mangfold av kulturvekster utgjør det regenerative landbrukets verktøykasse.

Regenerativitet er et begrep som ofte anvendes under analyse av landbruket. Ta Alisa Gravitiz' oppfinnelse som eksempel. Hun er administrerende direktør i Green America, en ideell organisasjon som jobber for sosialt rettferdige og miljømessig bærekraftige samfunn. Gravitiz dannet en arbeidsgruppe med bønder og andre, og satte mål som gruppemedlemmene måtte forplikte seg til. Blant annet skulle hun utvikle en standard for å måle karbonfangst og jordhelse. Tanken er at standarden skal legge grunnlaget for insentivordninger til bøndene som binder mest karbon i jorda (Hull, Robertson & Mortimer, 2021, s. 201-210). Gravitiz' oppfinnelse er et bidrag til en mer regenerativ økonomi.

Det er ikke bare på land det er behov for regenerative løsninger. Oslofjorden skriker etter tiltak som sikrer fjorden en god miljøkvalitet med høyt biologisk mangfold av akvatiske planter og marine dyr. Regenerative løsninger for fjorden kan eksempelvis være tiltak som begrenser avrenning fra landbruket og kloakk, og overutnyttelse av ressursene til havs. En annen side ved regenerativitet er å begrense skadene som allerede har skjedd. Her kommer tare dyrking inn i bildet. Siden dyrking av makroalger binder opp næringsstoffer som karbon og nitrogen, samtidig som de danner leveområder for andre arter i sjøen, vil dette være en regenerativ innovasjon sammenlignbar med Gravitiz' karbonstandard. Samarbeid på tvers av fag og posisjon vil være viktig for å bøte på fremtidige miljøproblemer. Prosessen må styres, og nettverksorganisering kan være et nyttig hjelpemiddel, særlig i lys av en fragmentert forvaltning der ulike aktører har ansvar for forskjellige områder.

## 2.2. Samstyring og regenerativitet i sammenheng

Ulike styringsbegreper har utspring i forskjellige former for styring. Disse handler ofte om skillet mellom ledelse og styring, samt hvorvidt styringen skjer for å samordne sektorer eller ulike forvaltningsnivåer. Begrepet samstyring er særlig relevant under besvaring av problemstilling 2: *Hvordan kan offentlige myndigheter planlegge og legge til rette for tare dyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjorden?*

Samstyring stammer fra det engelske begrepet «governance», og beskriver endringer i offentlig styring. Røiseland & Vabo skiller mellom governance som betegnelse på endringer i offentlig styring, og governance som sjargong i lys av moderne styrings- og forskningsretorikk. Førstnevnte betydning handler om den ikke-hierarkiske prosessen der private og offentlige aktørers kapasitet gis felles mål (Røiseland & Vabo, 2008). Det er denne forståelsen av samstyring som anvendes i denne oppgaven.

Samstyring kjennetegnes av flere ting. Gjensidig avhengighet er det første elementet. Dette vilkåret tegner en skillelinje mellom hierarki og marked. Det er forskjell på samhandling der noen er underordnet andre, og tilfeller der partene på mange måter er uavhengige av hverandre. Avhengighet mellom aktører er sjelden ensidig. Det andre elementet er at felles beslutninger må basere seg på forhandlinger eller kontekst. Verdens mønstre legger føringer for hvordan vi snakker om ulike fenomener. Til slutt innebærer samstyring en felles meningstilleggelse der offentlige aktører koordinerer ressurser og private aktører for å nå et felles mål (Røiseland & Vabo, 2008). Å gjennomføre planlagte og målorienterte aktiviteter er viktig for å nå målet.

Samstyring kan ses på som samhandlingsformer. De manifesterer seg på ulike måter. Det kan være alt fra uformelle dugnader til sterkt formalisert byråkrati. Selv om samhandlingsformene endres etter hvert som tiden går, vil en reise tilbake i tid avdekke at mange av historiens styringsformer også kan forstås som samstyring. Samstyring er dermed avhengig av kontekst. Politiske og kulturelle tradisjoner og forutsetninger virker inn på samstyringen. Disse er sentrale faktorer dersom organisering av samstyring skal forklares. Industribygging i mellomkrigstiden er et eksempel på historisk samstyring (Røiseland & Vabo, 2008). Oljeletingen på 1970-tallet er et annet eksempel.

Brobyggende nettverk er et annet begrep som vil anvendes i denne oppgaven. Brobyggende nettverk koples til begrepet om brobyggende sosial kapital. Brobyggende sosial kapital handler om evnen til å skape broer mellom ulike aktører som i utgangspunktet preges av stor avstand (Stokke, 2006). Dette kan for eksempel være mellom økonomer og skatteetaten, mellom miljøvern- og landbruksmyndigheter, eller mellom forvaltningsstyresmakter og akvakulturstyresmakter. Brobyggende sosial kapital minker avstanden mellom aktørene, og gjør det enklere å sammen finne frem til gode løsninger. Dette avhenger av at det finnes en brobygger, en aktør som har evne og vilje til å knytte ulike aktører sammen, og gjerne aktører man er avhengig av for å få gjennomført ønskede tiltak.

Flere andre har forsket på hvordan samstyring som fenomen påvirker strukturer i praksis. Hanssen, Hovik & Hundere sammenlignet Norges vannforvaltning og landbruk. De undersøkte konsekvensene av hva som skjer når prinsippet om samstyring overlapper sektorstyringsprinsippet. Det gamle institusjonelle laget legger fundamentet for samstyringen, mener artikkelforfatterne. De argumenterer for at midler styrt av sektorene styres etter politiske mål, og at dette setter sentral styring og kontroll i forsetet (Hanssen, Hovik & Hundere, 2014, s. 156). En effektiv nettverksorganisering innebærer andre mål, og en styring som gir aktørene mer spillerom til å fremforhandle gode løsninger for nedbørsfeltet.

Fossestøl er enig. Han har forsket på velferdsstatens tjenesteytelser, og hvordan man kan legge til rette for reell brukermedvirkning. Verken marked eller hierarki gir gode svar på utfordringene tilknyttet styring, hevder han. Videre argumenterer han for at en samstyringsmodell er best egnet for å sikre kunnskapsbaserte tjenester, brukermedvirkning og helhetlig tenkning. Samstyring har et langsiktig fokus, og tar høyde for tjenesteytingens kompleksitet (Fossestøl, 2009). Dermed er samstyring den styringsformen som imøtekommer behovet for tverrsektorielle løsninger i størst grad.



Magnussen & Magnussen har undersøkt partnerskap og samstyring i landets fylkeskommuner. De mener at fylkeskommunen har en god posisjon til å koordinere regional utvikling. Artikkelforfatterne fremhever noen grep som bør tas for å videreutvikle fylkeskommunens rolle. For det første bør partnerskap sikres frie midler til prosjektdrift og andre innsatsområder. For det andre er det et behov for mer systematikk og større kraft i oppfølgingen av resultater. Offentlig forvaltning må være tydeligere på hva de forventer av andre aktører enn de er per i dag, og formelle avtaler må inngås (Magnussen & Magnussen, 2020, s. 12-13). I denne oppgaven ligger det ingen formelle avtaler til grunn for samhandlingen som undertegnede har fått innsyn i. Dermed vil det heller bli lagt vekt på nettverksorganisering, nærmere bestemt hvordan aktørene kan danne nettverk for å redde Oslofjorden gjennom tiltak som tare dyrking.

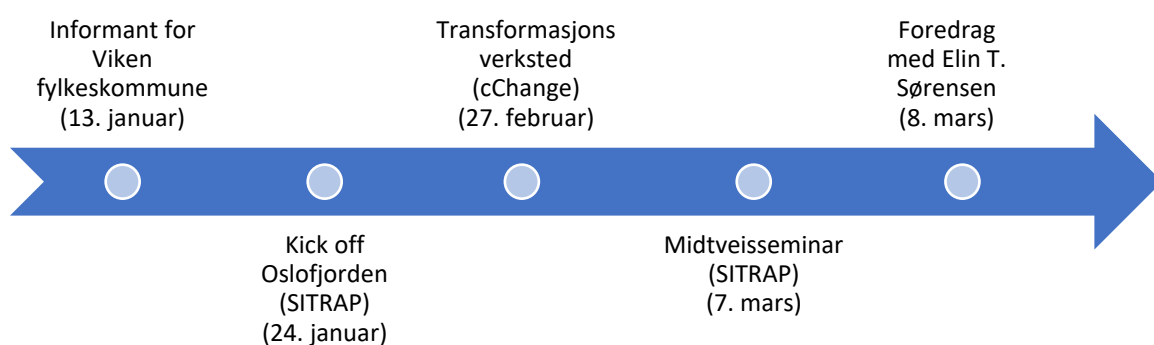
### 3. Metode

#### 3.1. Prosess

Før jeg redegjør for metodevalg og drøfter disse skal jeg kort gjøre rede for et utvalg gjennomførte aktiviteter, som kan ses som utenom det vanlige, i forbindelse med tilblivelsen av denne masteroppgaven. Som nevnt i forordet er denne oppgaven en del av Senter for integrert og transfaglig undervisning i planlegging (SITRAP). Den tverrfaglige masterklassen for Oslofjorden er underlagt SITRAP, og våren 2023 var det åtte studenter som skrev masteroppgaver tilknyttet ulike forvaltningsutfordringer i fjorden.

24. januar deltok jeg på «Kick off Oslofjorden». Her presenterte jeg oppgaven min, og fikk oppfølgingsspørsmål fra medstudenter og lærere. I tillegg presenterte fagdirektør i Miljødirektoratet, Jon Lasse Bratli, tiltaksplanen for Oslofjorden under seminaret. SITRAP gjentok suksessen 7. mars med et midtveisseminar. Dagen etter midtveisseminaret hadde senteret leid inn Elin Tanding Sørensen til å prate for Oslofjord-studentene om hennes «Manual for villgjøring av urbane sjøområder». Et par uker i forkant av midtveisseminaret avholdt cChange et transformasjonsverksted i regi av SITRAP. Transformasjonsverksteder handler om å identifisere verktøy for å skape samfunnsendringer. Under verkstedet ble vi bedt om å reflektere over sosiale og kulturelle strukturer, personlige verdier, prosjektets verdier og prosjektets prinsipper. SITRAP har bidratt med mye inspirasjon og faglig påfyll til denne masteroppgaven.

Det er også verdt å nevne at jeg tidlig i prosessen ble invitert av Viken fylkeskommune som informant til et av deres forskningsprosjekter om kystbaserte næringer i Oslofjorden. Jeg godtok invitasjonen, og så på det som en nyttig erfaring med tanke på intervjueteknikker. Erfaringen var også interessant med tanke på å få innsyn i hva Viken fylkeskommune vektlegger når de vurderer nye kystbaserte næringer i fjorden. Intervjueren beskrev deltakelsen min som nyttig, og satte pris på mitt bidrag.



Figur 1: Noen utvalgte aktiviteter gjennomført i forbindelse med masteroppgaven.

#### 3.2. Valg og beskrivelse av metode

Hvordan offentlige myndigheter kan planlegge og legge til rette for taredyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjorden skal belyses gjennom bruk av semi-strukturerte dybdeintervjuer. Selv om dybdeintervjuer ikke er en egnet metode for å skaffe

store data på et stort antall mennesker, så er det rike og tykke beskrivelser av erfaringer, forståelse og følelser jeg søker etter (Loseke, 2017, s. 97-98).

Forskningsdesign handler i hovedsak om hvordan man skal svare på problemstillingen, og best mulig gjenspeile virkeligheten (Askheim & Grenness, 2008). Det er vanlig å skille mellom kvalitative og kvantitative forskningsmetoder. I kvantitativ forskning bruker man tall og statistikk til å kvantifisere og systematisere data. Målet er å teste en allerede gitt hypotese. Ulempen ved denne metoden er at den egner seg dårlig til å si noe om hvorfor ting skjer. Metoden legger også et dårlig grunnlag for å si noe om mellommenneskelige relasjoner og atferd. I tillegg er kvalitative studier mer fleksible enn kvantitative (ibid).

Kvalitative studier anvender ofte en induktiv tilnærming. Dette innebærer at man først avdekker et fenomen. Deretter forsøker man å finne mønstre som kan gi en bedre tematisk forståelse (Babbie, 2012). Forskningsobjektene erfaringer og tanker står i fokus. En induktiv tilnærming går også ut på at problemstillingene formes etter hvilken data man får hentet inn. Induktive tilnærminger står i opposisjon til deduktive tilnærminger (Ragin & Amoroso, 2019, s. 47). Dersom man tar utgangspunkt i en deduktiv logikk, innebærer dette at teorien legger klare føringer for analysen. Siden jeg valgte å heller ta utgangspunkt i en induktiv tilnærming, var jeg også åpen for andre observasjoner (Johannesen, Rafoss & Rasmussen, 2018, s. 38).

Under valg av metode vektla jeg oppgavetype og problemstillingene. Det var også viktig å hensynta masteroppgavens begrensede omfang og tidsrom. Det er mange komplekse tanker og ideer som ligger bak arealplanlegging og matproduksjon. Med dette lagt til grunn, konkluderte jeg med at kvalitativ metode med bruk av semi-strukturerte dybdeintervjuer var den forskningsmetoden som var best egnet for å svare på problemstillingene mine.

### 3.3. Valg av caseområde

Målet til casestudier er å forstå fenomenet man undersøker i dets naturlige miljø. Dette er en av grunnene til at man ofte benytter case-studier i kvalitativ undersøkelse (Silverman, 2014). Videre undersøker case-studier som regel en begrenset gruppe aktører/personer (Askheim & Grenness, 2008).

Lov av 27. juni 2008 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven eller pbl.) fastslår at det i hovedsak er kommunene som er planmyndighet. Under Solbergregjeringen (2013-2021) var det et mål å gi mer selvråderett til kommunene. Det fastslo Regjeringsplattformen. I samme proposisjon sa regjeringen at de skulle «forenkle planbehandlingen gjennom å harmonisere plan- og bygningsloven og sektorlover» (Regjeringen, 2019, s. 57-58). Størere regjeringen (2021-d.d.) har opprettholdt punktene om å gi kommunene mer selvstyre i Hurdalsformen, men nå med en « (...) større grad av innovasjon». Den nåværende regjeringen påpeker også behovet for å «forenkle plan- og bygningsloven slik at planprosessene går raskere (...)» (Regjeringen, 2021b, s. 33-81). Disse punktene i Regjeringenes proposisjoner viser at vedtak tilknyttet arealplanlegging i hovedsak fattes i kommunene, og at det er et politisk ønske om å øke kommunenes ansvar i tiden fremover. Derfor er det relevant å fokusere på kommunal planlegging for å besvare oppgavens

problemformuleringer. Siden regionale og nasjonale føringer er med på å prege kommunal planlegging, og fylkeskommunen er akvakulturstyresmakt etter akvakulturloven, har også føringer fra øvrig forvaltning vært sentrale i studiet av mulighetsrommet for tare dyrking i Oslofjorden.

Jeg ønsket å undersøke et sjøareal som var utsatt for press. Mange har forsket og funnet ut at tare kan ha positive effekter i form av å binde forurensende stoffer, og samtidig være habitatdannende. Men er dette en metode som benyttes for å bedre vannkvaliteten langs kysten? Oslofjorden er blant stedene i landet med størst kamp om arealene. 1,6 millioner mennesker bor rundt fjorden. Torskebestanden og ærfugl dør. Tareskogen og ålegrasengene trekker seg tilbake. Alt som en konsekvens av menneskelig handling (Klima- og miljødepartementet, 2021, s. 3). Siden Oslofjorden er utsatt for en høy grad av arealkonflikt og kritisk vannkvalitet, var området særlig interessant for undersøkelse.

I valget mitt av caseområde, har antallet aktuelle aktører vært en begrensende faktor. Det er få aktører som i skrivende stund arbeider aktivt for å etablere regenerative tare dyrkingsanlegg. To aktører i henholdsvis Nesodden og Hvaler kommuner pekte seg tidlig ut. Her jobber to virksomheter for å få nødvendige tillatelser til å etablere tare dyrkingsanlegg. Mens aktøren på Nesodden ønsker å etablere en marin nyttehage etter Havhøsts design, er virksomheten på Hvaler mer kommersielt orientert. Hvordan kommunene og miljøorganisasjonene samarbeider for å iverksette tare dyrking er en interessant case, som skal benyttes for å svare på hvordan kommunene kan legge til rette for regenerativt havbruk. Videre har hovedveilederen min forsket på kystsoneplanlegging generelt i en årrekke. Han har mye kompetanse på fagområder som arealplanlegging og naturregnskap, og har vært særlig opptatt av 100-metersbeltet langs sjø. I tillegg har akvakulturstyresmaktene i Viken fylkeskommune og Fiskeridirektoratet vært svært imøtekommende, noe som har vært avgjørende for å besvare komplekse forskningsspørsmål. Summen av dette la grunnlaget for å benytte tare dyrking i Oslofjorden som min case-studie.

Når det gjelder informantene mine på kommunalt nivå, så har det vært viktig at de har tilhold i kommuner som er underlagt Viken fylkeskommune, siden dette er den eneste fylkeskommunen som er representert i studien. Ideelt sett skulle alle informantene på kommunalt nivå kommet fra samme kommune, og helst enten Nesodden eller Hvaler. Men som følge av studiens omfang og mitt mandat, har dette vært utfordrende å oppnå. Derfor endte jeg opp med en informant fra Hvaler kommune, og to informanter fra en annen kommune i Viken fylkeskommune som ønsket at kommunetilhørighetene deres skal være anonyme. Det som derimot kan nevnes om sistnevnte informanter, er at de kommer fra samme kommune. Kommunen har satt i gang en prosess for en ny kystsoneplan, og har store sjøarealer som per nå ikke benyttes til akvakultur. Alle informantene på kommunalt nivå har vært essensielle for å få innsikt i hvilke utfordringer og muligheter kommunene ser i forbindelse med tare dyrking i Oslofjorden.

Til tross for at jeg bare går i dybden på et fjordområde, har jeg også vært i kontakt med aktører som jobber med lavtrofiske arter utenfor Oslofjorden. Det vil være lite grunnlag for å gjøre generaliseringer basert på dataen min. Likevel kan resultatene gi innsyn i utfordringer og muligheter tilknyttet tare dyrking i Oslofjorden, sett fra kommunene og

akvakulturstyresmaktene, så vel som fra næringsaktørens perspektiv. Oppgaven kan også brukes som et eksempel på hvordan offentlig forvaltning kan legge til rette for regenerativt havbruk, samt hvordan denne aktiviteten kan bidra til mer lokal matproduksjon. I tillegg kan funnene mine sammenlignes med resultater fra andre studier på like fagområder fra resten av Norges kystfylker- og kommuner.

#### 3.4. Semistrukturerte intervjuer

For å samle inn data benyttet jeg semistrukturerte dybdeintervjuer. Oppgaven min kan kritiseres for å ikke bruke flere metoder enn intervjuer. På den annen side gir intervjuer rikere data enn kvantitative metoder og eksempelvis dokumentanalyse.

Dybdeintervjuer er metoden som har bidratt med empiriske data til masteroppgaven min. Empiri er nødvendig for at jeg skal kunne svare på problemstillingene mine. Oppgaven tar utgangspunkt i semistrukturerte dybdeintervjuer. Denne typen intervjuer har en viss struktur, som er med på å sikre at nødvendig informasjon blir innhentet (Silverman, 2014). Intervjuene ble gjennomført som samtaler, uten en streng form. Bakgrunnen for dette er problemstillingenes kompleksitet.

Ingen kan svare godt på alt, men mange kan bidra med mye. Jeg hadde i bakhodet at jeg ønsket at informantene skulle vektlegge det de selv ønsket. Det var deres fagfelt og kompetanse som skulle gjennomsvare svarene, og ikke intervjuguiden. Likevel var min rolle som spørsmålsstiller å styre intervjuet slik at samtalen ikke gikk åt skogen (Silverman, 2014). Med mål om å kunne sammenligne noen av svarene, har flere av spørsmålene blitt stilt til alle informantene.

Grunnet masteroppgavens begrensninger tilknyttet tid og ressurser, har det vært nødvendig å begrense antallet kilder. Derfor endte jeg opp med 11 informanter. I utvelgelsen av disse brukte jeg bekvemmelighetsutvalg (engelsk: convenience sampling). Det vil si at alle informantene ble kontaktet over e-post, og at det var enkelt å ta kontakt med dem. Fordelen med å kontakte informantene uavhengig av hverandre er at det hindrer problemer knyttet til anonymitet (Loseke, 2017, s. 120-124). Likevel har jeg også tatt i bruk en modifisert snøballeffekt, som vil si at jeg har vært åpen for anbefalinger om hvem jeg bør intervjuer (Silverman, 2014). Det er informantenes tilknytning i yrkeslivet og fagbakgrunn som har vært mest vesentlig under informantutvelgelsen. Jeg ønsket informanter som representerte ulike relevante forvaltningsaktører. Informanter som har erfaring med søknader om akvakultur og drift av taredyrking var også essensielle for å belyse problemstillingene.

Jeg har intervjuet en byplanlegger i en kommune med lang strandlinje på østsiden av Oslofjorden, en lokalpolitiker i samme kommune, samt en prosjektleder i en miljøorganisasjon som jobber for å restaurere Indre Oslofjords skadde marine økosystemer. Det er sistnevnte aktør som i skrivende stund er i en søknadsprosess, og som jobber for å etablere et taredyrkingsanlegg i Nesodden kommune. Videre har jeg intervjuet en rådgiver ved avdelingen for distrikts- og regional næringsutvikling i Viken fylkeskommune, som representant for lokalitetsklarerende styresmakt. I tillegg har jeg intervjuet en marinbotaniker,

og en jurist, i Fiskeridirektoratet. Mens den ene er godt egnet til å si noe om vekstforholdene for tare i Oslofjorden, sitter juristen og behandler dispensasjonssøknader om akvakultur til daglig. Jeg har også intervjuet en informant fra en organisasjon som jobber med å dele kunnskap om tare som matressurs. En havbruksrådgiver fra en miljøstiftelse, som dessuten eier halvparten av en etablert bedrift som driver tare dyrking utenfor Vestlandet, var også informant til prosjektet mitt. Det er verdt å nevne at den samme miljøstiftelsen forsøkte å etablere et anlegg for tare dyrking i Asker kommune, som imidlertid har blitt skrinlagt. Videre har jeg en informant fra en mer etablert næringsaktør som søker om å samdyrke tunikater og tare utenfor Hvaler i Ytre Oslofjord, og en informant som jobber som naturforvalter i samme kommune. Til slutt intervjuet jeg en seniorrådgiver i et konsulentfirma med doktorgrad i analyser av langtidsserier i Oslofjorden. Målet med informantutvelgelsen var å til sammen finne informanter med tilfredsstillende kompetanse til å kunne besvare alle aspekter ved problemstillingene mine.

Intervjuene varte mellom 30 og 120 minutter. Alle intervjuene med et unntak varte omtrent en time eller mer. Videre ble alle intervjuene gjennomført over Teams. I utgangspunktet burde alle intervjuene blitt gjennomført fysisk. Grunnen til dette er at informanter over telefon er mer påpasselige angående personlige erkjennelser, samtidig som at de oftere bryter kontakt (Weiss, 1995, s. 59). Selv om jeg initierte fysiske møter med flere av informantene, så foretrakk de å gjennomføre intervjuene uten min tilstedeværelse i samme rom. Av hensyn til informantenes hektiske arbeidshverdag, ble intervjuene gjennomført over Teams. Undersøkelsesobjektene sikkerhet og velvære er en samfunnsforskers viktigste ansvar (Loseke, 2017, s. 43). Likevel tilbyr samtaler over Teams en del fordeler som man ikke oppnår ved intervju over telefon, eller ved bruk av metoder som statistikk eller dokumentanalyse. Ved bruk av Teams fikk jeg lest ansiktsuttrykk, samtidig som at jeg fikk større innsyn i kontekstene informantene preges av. Å se menneskers ansikt under intervjuene gir rikere data.

Jeg utarbeidet ulike intervjuguider til informantene, avhengig av deres fagfelt. Målet med dette var å tilpasse intervjuguidene til hvert enkelt intervjuobjekt. Byplanleggeren i en kommune fikk en annen intervjuguide enn miljøorganisasjonen som jobber for å etablere et tare dyrkingsanlegg på Nesodden. Grunnen til det er at de har ulik kompetanse og erfaringer. I tillegg til at aktørene jobber med forskjellige utgangspunkt, så jobber de også for forskjellige ting. Byplanleggeren på kommunalt nivå jobber for å ivareta allmennhetens interesser. Det innebærer å ivareta friluftsliv, verneområder, næringsinteresser, behovet for flere boliger m.m. Miljøorganisasjonen som jobber for å etablere anlegget for tare dyrking på Nesodden jobber på sin side for å ivareta deres interesser, som i stor grad omhandler å få etablert akvakulturanlegget i kommunen. Vedlegg 1 til 10 inneholder disse intervjuguidene med flere. Intervjuguidene fungerte mest som krykker, og ble ikke fulgt slavisk.

Selv om intervjuguiden satte mange temaer på dagsorden, var det umulig å vite når jeg hadde samlet inn «nok» data (Ragin & Amoroso, 2019, s. 106). Noen av spørsmålene var ikke nødvendige å stille som følge av overlapp. Informantene svarte på flere spørsmål i løpet av samtalen uten at jeg måtte stille dem direkte. Jeg tok lydopptak av alle intervjuene, som ble transkribert i etterkant. Opptakene ble lagret på en harddisk med koder for informantene. Kodene ble lagret et annet sted. Formålet med dette var å sikre informantenes anonymitet. Når det gjelder koding for analysedelen, brukte jeg en tematisk analyse, delt inn i fire faser:

forberedelse, koding, kategorisering og rapportering. Videre ble relevante deler fra hvert intervju markert i ulike farger basert på tematikk. Dermed kunne jeg enkelt sammenligne informantenes svar på lik tematikk.

### 3.5. Reliabilitet og validitet

Vurderingene av reliabilitet og validitet gjøres med mål om at forskningen skal være troverdig (Silverman, 2014). Reliabilitet handler om dataens grad av pålitelighet (Everett & Furseth, 2012). Det vil si en undersøkelse av hvorvidt tilfeldigheter er utslagsgivende for funnene. Reliabiliteten er høy dersom det er sannsynlig at man vil få samme resultat ved gjentakelse av studien (Silverman, 2014). Validitet handler om gyldighet, og innebærer hvorvidt jeg kan trekke gyldige konklusjoner utfra det jeg har hatt som formål å undersøke (Grønmo, 2021).

I arbeidet med denne oppgaven har jeg brukt dybdeintervjuer som metode. Det har vært viktig å hindre misforståelser, og avklare at hver informant forstår spørsmålet på lik måte (Silverman, 2014). Hovedveileder har gått gjennom og kommentert intervjuguidene før intervjuene ble gjennomført. Dette ble gjort for å sikre intervjuenes reliabilitet. Ved uklarheter som har oppstått i forbindelse med transkriberingen, kontaktet jeg informanten så raskt som mulig for å få tak på deres intensjon bak det som har blitt sagt. Intervjuguidene ligger som vedlegg for å øke studiens reliabilitet.

I forbindelse med validitet, gjennomførte jeg flere intervjuer for å avsløre flere syn på samme tematikk. Dette skaper en høyere kvalitet på dataene. Det blir enkelt å sammenligne avgitte svar, og lite samsvar mellom dataene kan tyde på at de har en liten grad av validitet. Jeg har intervjuet få informanter, noe som raskt kan gi studien mindre validitet. En for selektiv informantutvalgelse kan også føre til at jeg utelater vesentlig informasjon. Middelet for å unngå dette var å i tillegg ta kontakt med anbefalte informanter, som hadde noe å bidra med i lys av problemstillingene mine (Silverman, 2014).

### 3.6. Metodologiske betraktninger

Flere forhold er med på å begrense studiens forklaringskraft. For det første vil man under tolkning og analysing av dataene, også ta avgjørelser tilknyttet hva som blir gitt oppmerksomhet og hva som blir ignorert i den endelige representasjonen (Ragin & Amoroso, 2019, s. 94-95). For det andre er ikke utvalget representativt for alle akvakulturorienterte aktører. Det er mulig at jeg har møtt på egne undergrupper eller klikker da jeg valgte informanter (Weiss, 1995, s. 19). I tillegg har studiens induktive tilnærming lagt lite klare føringer for hvilke observasjoner som har blitt oppfattet som interessante (Loseke, 2017, s. 85-86). En deduktiv tilnærming ville sannsynligvis gitt andre og kanskje like interessante funn. En upresis måling og personlige egenskaper fra min side kan også ha påvirket forskningsprosjektets validitet og reliabilitet (Loseke, 2017, s. 12-15; 83).

En feilkilde i forbindelse med intervjuene er at svar på spørsmål kan påvirkes av måten spørsmål stilles på og av spørsmålets ordlyd. Med mål om å unngå dette har jeg stilt flere av de samme spørsmålene til alle informantene. Jeg har forsøkt å utarbeide intervjuguiden med svært nøytrale spørsmål (Everett & Furseth, 2012). Det er også mulig at jeg ikke har vært så

nøytral som jeg burde vært under intervjuene. I tillegg kan min manglende erfaring med forskning ha påvirket intervjuenes kvalitet. Det er også usikkert hvorvidt informantene har svart så ærlig som de evner, eller om svarene deres belyser hele sannheten. Det er vanlig at mennesker tilpasser svarene deres til det de tror mottakeren ønsker å høre. Likevel fikk informantene avklart tematikken i spørsmålene i forkant av intervjuene. I den forstand fikk kildene mulighet til å forberede seg. Det er problemstillingenes kompleksitet som er begrunnelsen for dette. Til tross for fordelene som er forbundet med å gi informanter rom til å forberede seg, så kan også dette medføre at svarene blir mindre spontane og ærlige.

Det ville vært hensiktsmessig å kombinere intervjuene med andre typer metoder, som statistikk og deltakende observasjon, for å styrke oppgavens validitet. Dermed kunne jeg fått data fra flere informanter, eller sett problemstillingene fra et annet synspunkt. Dette ville krevet mer tid og ressurser. I stedet har jeg valgt å intervju relevante personer med innsikt i taredyrking, og fokusere smalt med kun et caseområde. Etersom denne studiens mål var å gi stemme til aktører med tanker om regenerative tiltak i Oslofjorden, argumenterer jeg likevel for at designet tar nødvendige forholdsregler for å gi ny innsikt i hvilke muligheter og utfordringer som er tilknyttet framtidig taredyrking i fjorden.

### 3.7. Etiske avveininger

I forkant av intervjuene har det vært avgjørende å sikre at informantene fikk tilstrekkelig informasjon om forskningsprosjektet som var forståelig. Det har vært viktig å påpeke at deltakelsen var frivillig. Informantene har selvbestemmelsesrett, og kan når som helst trekke seg fra forskningsprosjektet dersom de ønsker det (Everett & Furseth, 2012). Informert samtykke er viktig for å beskytte forskningsobjektene autonomi (Ragin & Amoroso, 2019, s. 79). Derfor fikk alle informantene tilsendt et informasjonsskriv om studien før intervjuene ble gjennomført. Skrivet ble utformet i henhold til retningslinjene til Norsk senter for forskningsdata (NSD), og alle informantene mine skrev under på dette.

Intervjuene ble tatt opp på opptak i tråd med NSDs retningslinjer. Dette gjorde at jeg ikke trengte å notere under intervjuene, og heller kunne fokusere på informantene. Rollen min ble mer aktiv. Det er også enklere å transkribere et opptak av intervju enn å transkribere under selve intervjuet. Lydopptak gjør at sannsynligheten for feilsiteringer blir mindre.

Gjeldende intervjuet, kan flere av intervjuguidens temaer oppfattes som sensitive. Det kan tenkes at det er utfordrende å prate åpent og ærlig om styresmaktenes saksbehandlere som tiltakshaver. Til tross for dette, opplevde jeg en tillitsfull nærhet i møte med informantene mine. Nærhet til undersøkelsesobjektene er vesentlig for innhenting av valide data i kvalitative forskningsprosjekter. På den annen side kan den samme nærheten raskt medføre at det blir vanskelig å opprettholde en analytisk distanse (Ragin & Amoroso, 2019, ss. 91-94). Selv om jeg hadde hatt kontakt med noen av informantene tidligere, vurderte jeg ingen av relasjonene som sterke nok til at de var uaktuelle som informanter til masteroppgaven min.

Til tider har det vært utfordrende å vurdere hvordan setninger bør formuleres for å ivareta informantens personvern. Gjennom deres arbeidsområder kan informantene bli gjenkjent



indirekte. Derfor har jeg forsøkt å fokusere mest mulig på aktørene informantene representerer, og ikke informantene selv på personlig plan. For å sikre dette, har jeg informert om delene av oppgaven der informantene er direkte sitert. Dette ble gjort, slik at jeg kunne være trygg på at sitatene i oppgaven er i tråd med informantenes intensjoner og mening.

## 4. Juridiske rammer for ansvarsfordeling mellom styresmaktene

### 4.1. Innledning

I denne delen skal jeg gjøre rede for de juridiske rammene, med lovbestemmelser, retningslinjer og føringer, knyttet til styring av arealbruk i sjø og særlig i forbindelse med taredyrking. Videre skal jeg se på sammenhengen mellom kommuneplanens arealdel etter plan- og bygningsloven (pbl.) og lokalitetstillatelse etter akvakulturloven (akvl.). Koordineringen mellom pbl. og akvl er viktig. Før jeg går nærmere inn på lovbestemmelsene som gjelder for søknader om akvakulturanlegg i sjø, skal gjøre rede for rettsregler om planlegging etter pbl. Avslutningsvis drøfter jeg kort hvorvidt forskjellige vilkårshjemler som fremgår av pbl. og akvl. lager rom for samordningsbaserte løsninger.

Allmennheten har høye forventninger til hvordan forvaltningssystemet organiserer høringer, sikrer medvirkning, og avveier ulike interesser (Broch Hauge, Myklebust, & Lund-Iversen, 2021, s. 356). Til tross for at regenerativ taredyrking er noe annet enn storskala oppdrett av laks og ørret, så gjelder mange av de samme lovhjemplene. Lager regelverket rom for mindre aktører som ønsker å drive havbruk, hovedsakelig for bedre miljøkvalitet i sjøen? Spørsmålet er et av flere punkter som skal drøftes senere i oppgaven.

### 4.2. Nye forutsetninger for økonomisk vekst

Det er et politisk mål å forbedre akvakulturnæringens rammebetingelser. Fokuset til denne delen ligger på styringsverktøy som gjør seg gjeldende «innaskjærs». Det vil si områder innenfor pbl.s virkeområde, inntil en nautisk mil utenfor grunnlinjene, jf. pbl. § 1-2 annet ledd (Myklebust, 2021, s. 314-315). Bakgrunnen for dette er ønsket om å tilrettelegge for vekst, og behovet for fordeling av kompetanse mellom forvaltningsnivåer og sektormyndigheter i forbindelse med dette.

Kampen om sjøarealene blir bare spissere. I et rundskriv fra Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «Lover og retningslinjer for planlegging og ressursutnytting i kystnære sjøområder», H-6/18, kap. 2.6, gis det normer for hvordan man skal planlegge i saker som omhandler akvakultur. Av rundskrivet fremgår det blant annet at akvakultur som hovedregel bør avklares i kommuneplanen, med tilhørende arealdel. Departementet gir samtidig uttrykk for at kommunene bør være tilbakeholdne med å gi bestemmelser for akvakultur som omfattes av annen sektorlovgivning. I henhold til lokalitetsgodkjenningssystemet, er det fylkeskommunen som har ansvar for driftsvilkår og godkjenning av akvakultur (Myklebust, 2021, s. 315-316). I forbindelse med akvakultursaker finnes kommunenes mandat i hovedsak innenfor pbl. Kommunene har også en rolle etter akvl., men her er den mer begrenset.

### 4.3. Utgangspunktet for forvaltningens styring av sjøarealer

Styringen av arealbruken i sjø skiller seg fra styring av arealbruk på land ved at sjøarealer er utenfor området til privat eiendomsrett. Ingen har rettskrav på å bruke sjøarealer til noe som helst. Forvaltningsstyresmakter er dermed heller ikke forpliktet til å sette vilkår for tiltak eller avskjære tiltak. I praksis er det aktøren som får konsesjon og lokalitetstillatelse til sin virksomhet først, som får retten til å etablere sin virksomhet på stedet. Andre interesser som fiske, friluft og eventuelle nye tiltak som vindkraft, blir satt til side. Dette innebærer også at

lokalitetsklarering, arealplanlegging og tildelingstillatelse legger til rette for en langvarig bruk av et sjøareal. Dermed kan dette likestilles med det å okkupere eierløst land (Myklebust, 2021, s. 316-317). Realiteten i forvaltningen av sjøarealer krever samarbeid mellom forvaltningsstyresmakter og akvakulturstyresmakter, og gjennomtenkte løsninger.

Planlegging for akvakultur skjer i et samspill mellom kommunen og sektorstyresmakter. Det er kommunen som planlegger, mens sektorstyresmaktene gir alle nødvendige tillatelser til tiltaket. Tillatelse til oppføring av «flytende akvakulturanlegg i sjø» faller utenfor byggesaksbehandlingen etter pbl. § 20-6. Behandlingen av tillatelse til et slikt tiltak skal skje etter akvl. § 6 annet ledd. Det fremgår av lovens forarbeider at bestemmelsens formål er å «hindre dobbeltbehandling av saker som behandles tilfredsstillende etter annet lovverk». I noen tilfeller skjer planleggingen gjennom saksutredninger etter sektorlover. Vilkåret er da at tiltaket ikke strider med kommuneplanens arealdel eller andre vernetiltak (Myklebust, 2021, s. 317). Det er mye å tenke på dersom man ønsker tillatelse til et flytende akvakulturanlegg i sjø.

Bestemmelsen i pbl. § 11-7 nr. 6 er viktig i den kommunale planleggingen av sjøarealer. Her gis kommunene hjemmel til å avsette områder til natur, friluftsliv, ferdsel, fiske og/eller akvakultur (NFFFA). Kommunene kan velge å anvende arealformålene i kombinasjon eller alene i kommuneplanens arealdel/kommunedelplan. I kommuneplanens arealdel kan altså kommunene velge å legge ut egne områder som ikke kommer i konflikt med andre interesser til taredyrking. Det kan de gjøre ved å legge ut A-områder (akvakultur), og de kan gjennom en juridisk bindende bestemmelse kreve at området skal prioriteres til taredyrking, jf. pbl. § 11-11 nr. 7 (Regjeringen, 2020). Bestemmelsen kan brukes for å unngå at området nyttes til lakseproduksjon eller annen akvakultur som ikke er taredyrking.

4.4. Systemet i akvakulturloven for tildeling av akvakultur på lokalitet  
Tillatelse til å drive akvakulturvirksomhet på et konkret område, eller lokalitet, blir gitt med hjemmel i akvl. §§ 5 og 6. Det er en «kan»-regel som kommer til uttrykk i akvl. § 6 første ledd. Styresmaktene og fylkeskommunene må gjøre en helhetlig vurdering av søknaden opp mot andre interesser tilknyttet aktiviteten (Broch Hauge, Myklebust & Lund-Iversen, 2021, s. 357). Det er ingen som har krav på tillatelse til å drive akvakultur på et bestemt sted.

For å få tillatelse til akvakultur er det et sentralt vilkår at tildelingen av tillatelse er «miljømessig forsvarlig», jf. § 6 første ledd. Videre er det et krav at tildelingen ikke strider med vedtatte arealplaner etter pbl., eller verneplaner som er vedtatt i samsvar med kulturminneloven eller naturmangfoldloven, jf. § 6 første ledd bokstav b, jf. § 6. Andre tillatelser må hentes inn før det kan være aktuelt å gi akvakulturstillatelse etter akvl. Det er et absolutt krav at søkeren har fått nødvendige tillatelser etter vassressurslova, matloven, forurensningsloven og havneloven, jf. § 16 første ledd bokstav d. Etter akvl. § 6 første ledd bokstav c vises det til § 16 første ledd, som åpner opp for å gjøre en interesseavveining opp mot andre interesser. Under interesseavveiningen skal styresmaktene for det første vektlegge behovet som søkeren har til arealet for ønsket næringsvirksomhet. For det andre skal forvaltningen undersøke annen bruk av stedet til alternativ akvakultur, og alternative bruksområder for området i det hele tatt. Til slutt skal styresmaktene avklare at det ikke finnes vedtatte vernetiltak i det aktuelle området, jf. akvl. § 15 bokstav b og c (Broch Hauge,

Myklebust & Lund-Iversen, 2021, s. 357). Fylkeskommunen er pliktig i å undersøke dette i forbindelse med tildeling av tillatelse til akvakultur.

#### 4.5. Lokalitetsklarering og tildelingstillatelse til tare dyrking

Hovedregelen tilknyttet tildeling av tillatelse til tare dyrking finnes i «Forskrift om tillatelse til akvakultur av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret». Målet til forskriften er å sikre at også andre arter enn laks, ørret og regnbueørret kan drives på en lønnsom og konkurransedyktig måte, jf. forskriftens § 1. Selv om det ikke står noe om at driften skal være miljømessig i formålsparagrafen, så understreker bestemmelsen at aktiviteten skal være «(...) innenfor rammene av en bærekraftig utvikling». I denne forskriften anses tare som en vannlevende plante. Det innebærer at tare er en flercellet organisme med fotosyntese, jf. § 3 bokstav m. Vilårene for å gi lokalitetsklarering og tildelingstillatelse til denne typen akvakultur fremgår av bestemmelsen i § 7. Disse vilårene er blant annet at virksomheten skal være miljømessig forsvarlig, at det er utført en avveining av andre måter arealene kan benyttes på, samt at bruken ikke strider med annet sektorregelverk.

I noen tilfeller vil det også være aktuelt med polydyrking i akvakulturanlegget. Polydyrking innebærer at man dyrker flere arter i samme anlegg. Da inntreffer forskriftens § 4. Ifølge denne bestemmelsen kan tillatelse kun gis til en bestemt art på en bestemt lokalitet, jf. annet ledd bokstav a og b. Ved utvidelse av tillatelsen må tiltakshaver søke om dette, jf. § 4 fjerde ledd. Det vil si at aktører som ønsker å dyrke eksempelvis tare og blåskjell i samme anlegg trenger dispensasjon fra Fiskeridirektoratet, jf. forskriftens § 21. Prosessen for tillatelse til flytende akvakulturanlegg blir mer omfattende dersom tiltakshaver ønsker polydyrking i anlegget.

Alle søknader om å benytte en bestemt lokalitet til akvakultur må i tillegg behandles etter prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 (Myklebust, 2021, s. 357). Beslutninger om akvakultur «skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap», jf. § 8. Under saksbehandlingen «skal det tas sikte på å unngå» mulige vesentlige skader på miljøet, jf. § 9. Det er også viktig at akvakulturanlegget vurderes ut fra dets «samlede belastning» på miljøet, og utformes slik at «teknikk og lokalisering (...) gir de beste samfunnsmessige resultater», jf. §§ 10 og 12. Til slutt fremgår det av § 11 at det er næringsvirksomheten som «skal dekke kostnadene» i forbindelse med skadeforebyggende miljøtiltak. Det skal komme til uttrykk av styresmaktens vedtak at prinsippene i naturmangfoldloven kapittel 2 har blitt vurdert, jf. § 7.

#### 4.6. Lager bruk av vilkår rom for samordningsbaserte løsninger?

Bruken av vilkår under tilrettelegging for arealer til akvakultur er et vanskelig spørsmål. Arealer skal styres gjennom kommuneplanens arealdel i «nødvendig utstrekning», jf. pbl. § 11-5 tredje ledd. Kommuneplanen skal sikre «forutsigbarhet» for innbyggeren, og «bidra til å samordne» statlige, regionale og kommunale myndigheter, jf. pbl. § 1-1 annet ledd. Dette fremgår også av § 3-1 annet ledd, som går ut på at planleggingen skal være helhetlig, og at relevante sektormyndigheter skal arbeide for «samarbeid om oppgaveløsning». Spørsmålet er hvor langt kommunens kompetanse rekker i saker om vilkår for tare dyrking, og i hvilken grad forvaltningsnivåene samarbeider om enkeltsaker og planleggingen (Myklebust, 2021, ss. 329-330). Spørsmålet favner bredere enn svarene som en snever tolkning av ordlyden i bestemmelsene i pbl. for øvrig gir.

Ved planlegging er det alminnelige utgangspunktet at kommunen skal detaljere arealenes bruksområder etter «eget behov». Dette gjelder vedtak av «underformål for arealbruk, hensynssoner og bestemmelser», jf. § 11-5 fjerde ledd. Formålet med denne regelen er å ivareta kommunenes behov for fleksibilitet og lokal styring. Pbl. har ulike hjemler for vilkår, som er systematiserte etter hvilke arealformål de skal anvendes i lys av, se §§ 11-10, 11-7 nr. 1, 2, 3 og 4, 11-11, 11-1 nr. 5 og 6, 11-8 og 11-9 (Myklebust, 2021, s. 330-331). Tilsynelatende er det pbl. §§ 11-11 nr. 7 som er den viktigste bestemmelsen for offentlig styring av akvakulturvirkosomhet. Regelen gir kommunene myndighet til å avgjøre «hvilke artsgrupper eller arter av akvakultur» en næringsvirksomhet kan etablere. Argumentet for bestemmelsen er at forskjellige arter stiller ulike krav til vannkvalitet og strømforhold, og det kan være ønskelig å verne gitte områder. Dette gir kommunene rom til å tilpasse ny næringsvirksomhet på stedet til andre interesser. Det er også tenkelig at reglene i pbl. § 11-11 nr. 1 eller nr. 3 kunne blitt anvendt, men disse gjelder ikke for arealbruksformål nr. 6 (bruk og vern av sjø) (Myklebust, 2021, s. 331-332). Med plan- og bygningslovens stivbeinte styringsverktøy lagt til grunn er det få muligheter for tilpasninger.

På den annen side har vi pbl. § 11-9 nr. 6, som sier at kommunen «uavhengig av arealformål» kan gi bestemmelser til kommuneplanens arealdel om «miljøkvalitet, estetikk, natur, landskap og grønnstruktur, herunder om midlertidige og flyttbare konstruksjoner og anlegg». Ordlyden «miljøkvalitet» favner bredt. I diskusjonene rundt hvor bredt betegnelsen gjelder har flere tatt til orde for at et sektorprinsipp gjør seg gjeldende (Myklebust, 2021, s. 333-334). Det vil være riktigere å se til prinsippet om «samordning», jf. pbl. § 1-1 annet ledd og akvl. § 8 første ledd.

Grundig utredning har som regel funnet sted i det fylkeskommunen mottar søknaden om lokalitet. Departementet har hjemmel for å gi nærmere forskrifter om innholdet i akvakulturtillatelser, jf. akvl. §§ 5 annet ledd, 10, 11 og 14. Reglene gir høy takhøyde for å sette vilkår som kan fremme alle interesser med relevans for loven. Fylkeskommunen har et vesentlig ansvar når det gjelder å forvalte arealer og ressurser i sjøen, og en plikt til å gjøre grundige vurderinger i enkeltsaker for å imøtekomme kravet til forsvarlig saksbehandling og tiltaksplikt, jf. Grunnloven § 112 (Myklebust, 2021, s. 336). Med det siste ordet har fylkeskommunen et stort ansvar for akvakulturnæringen.

For å oppsummere bør det understrekes at kommunene har stort spillerom når de skal forvalte arealene sine. Så lenge de holder seg innenfor rammene gitt av pbl. og akvl., har de frihet til å velge hva arealene skal benyttes til. Pbl. gir rammene for et fleksibelt styringssystem som kan justeres etter betydningen til arealkonflikter og behov for tidlig avklaring i saksprosessen. Rammene til akvl. er mindre. Denne lovens fokus på hva arealene kan benyttes til er innsnevret. Likevel har fylkeskommunen et ansvar for å vurdere ulike interesser når de vurderer en gitt lokalitet (Myklebust, 2021, ss. 336-337). Uansett bør prosessen og offentlig forvaltning legge til rette for ny aktivitet, og behovet for samordning kan være stort fra kommuneplanens arealdel blir vedtatt etter pbl., til et eventuelt vedtak om lokalitetsklarering og tildelingstillatelse til tare dyrking etter akvl.

## 5. Tidligere forskning, føringer og erfaringer

I dette kapitlet vil jeg gjøre rede for tidligere planer og strategier, erfaringer med taredyrking, og forskning på regional planlegging. Det er foreløpig lite konkret dokumentasjon på virkningene taredyrking vil ha på økosystemfunksjonene i Oslofjorden, og hvordan offentlig forvaltning kan tilrettelegge for dette. Men relevante erfaringer finnes, og det er disse som vil være i fokus i denne oppgavedelen.

5.1. Reetablering av biologisk mangfold og muligheter for kystbaserte næringer  
I 2019 gjorde NIVA en analyse av hvilke tiltak som bør iverksettes for å øke det marinbiologiske mangfoldet i Oslos havnebasseng. Forskerne påpeker hvordan ulike mål kan nås, som å oppnå en økning av stedege arter, og best mulig etterlignende utredningsområdets naturlige biologiske mangfold for øvrig. Derfor vektla de naturbaserte metoder, som eksempelvis reparasjon av utbygd fjæresone på en måte som fremmer mangfold, gjenskaping av naturlignende strandformasjoner, i tillegg til utvikling og bruk av marin landskapsarkitektur på et vis som er diversitetsfremmende. Videre kan etablering av arter som danner strukturer og leveområder for andre arter i kystsonen virke diversitetsfremmende. Tare, blåskjell og ålegrasenger er eksempler på habitatdannende arter. NIVA konkluderer med at diversitetsfremmende tiltak kan skape merverdi i form av estetikk, som igjen øker opplevelseskvaliteten for grupper som fiskere, badere, dykkere og jegere. Analysen oppfordrer til å inkludere livet under vann i arealplanlegging, og argumenterer for at marine økosystemer er en likeverdig del av samfunnets blågrønne strukturer (Rinde, et al., 2019, s. 66). Det er viktig at planleggingen ikke stopper der havet begynner.

Viken fylkeskommune har anerkjent behovet for planlegging i kystsonen. Derfor ba Viken fylkeskommune NIVA om å utrede muligheter for økt vekst og verdiskaping tilknyttet marine næringer langs Østfoldkysten. I utredningen gjøres det rede for biologiske, kjemiske og fysiske forhold langs kyststrekningen. Den inneholder også en kartlegging av muligheter og utfordringer tilknyttet utvikling av kystbaserte virksomheter. Aktuelle næringer langs Østfoldkysten er naturbasert reiseliv, dyrking av makroalger, oppdrett av blåskjell, laks og ørret (Kaste, et al., 2020, s. 56-76). Noen makroalger kan ha potensial for kommersiell drift.

Marine makroalger avhenger av ulike vekstforhold, og består av tre hovedgrupper: brunalger, grønnealger og rødalger. I mulighetskartleggingen (Kaste, et al., 2020) fremheves sukkertare (*Saccharina latissima*), vanlig fjærehinne (*Porphyra umbilicalis*), havsalat (*Ulva lactuca*), fingertare (*Kaminaria digitata*) og søl (*Palmaria palmata*) som makroalger med potensial for kommersiell drift i Oslofjorden. Felles for alle artene er at de vokser best med tilgang på næringsalter, ideell temperatur og havstrøm. Tare trenger ikke ekstra næringstilsetning eller annen behandling. Grunnen til det er at det allerede finnes mye næringsstoff og lys i sjøvann. Kartleggingen fremhever positive effekter ved tare som at den tar opp CO<sub>2</sub> fra vannet, øker lokal primærproduksjon, er habitatdannende og resirkulerer næringsstoffer fra sjøen tilbake til land. På den annen side kan taredyrking medføre konkurranse med naturlig eksisterende alger, skape en potensiell skyggeeffekt for økosystemer lenger nede i havet, spre genetikk og forbruke oksygen dersom den nedbrytes og havner på havets bunn (Kaste, et al., 2020, s. 60-62). Til tross for den nevnte usikkerheten, er det mye dokumentasjon som tyder på at miljøfordelene ved taredyrking er større enn ulempene.

## 5.2. Tare: Et kinderegg i kampen mot klimagassutslipp

Smale, Burrows, Moore, O'Connor & Hawkins undersøkte i 2013 kystsonen i nordøstlige deler av Atlanterhavet. De mener at kystøkosystemer bestående av produktive makroalgehabitater er verdt 19 000 amerikanske dollar per hektar i året. Dermed kan enhver endring i tares struktur og funksjon, uavhengig av årsak, føre til omfattende implikasjoner for tjenestene kystøkosystemene gir (Smale, et al., 2013, s. 4031-4032). Påstanden hittil er dermed at tare gir verdifulle økosystemtjenester.

Taredyrking er et kinderegg i kampen mot klimagassutslipp, mener SINTEF. De har vurdert potensialet for taredyrking i norsk kystsoner, og peker på at de største mulighetene tilknyttet taredyrking er utenfor grunnlinjen. Rapporten fremhever at dyrking av makroalger har positive miljøeffekter, som demping av virkningene til havforsuring og eutrofiering. Videre kan tare binde CO<sub>2</sub>, nitrogen og fosfor uten forbruk av vann, gjødsel eller sprøytemidler (Broch, et al., 2019, s. 12-13). Tare gir stor arealavkastning sammenlignet med planter som dyrkes på land.

I tillegg er produksjon, salg og kjøp av tare kulturelt betinget. Se til Japan., der befolkningen har dyrket tare siden tidenes morgen. Det er Japans lange kystlinje som er grunnen til det. Her har de behandlet marine alger med respekt. I perioder har den beste taren vært forbeholdt landets herskere. Japansk poesi fra starten av middelalderen omtalte konene til fiskermenn, som samlet inn tare til saltproduksjon og skatteinnbetalinger. I tillegg har en japansk-kinesisk ordbok fra år 934 evt. beskrivelser av 21 forskjellige arter av tare, og oppskrifter på hvordan disse bør tilberedes (Mouritsen, 2013, s. 5-15). Både japansk poesi og japanske ordbøker illustrerer hvordan kultur lager rammer for matproduksjonen.

I Danmark har det blitt gjennomført et prosjekt med maritime nyttehaver, kalt Havhøst. Prosjektet er organisert som en medlemsforening. Havhøst har vunnet terreng, og spredt seg de siste årene. Grunnleggeren av organisasjonen forklarer at de har satt fokus på småskala kommersiell dyrking, med mål om å skape verdi for kystsamfunnet. Potensielt kan medlemsforeningen medføre økt havbevissthet (ocean literacy), transfaglig samhandling, matsikkerhet og selvforsyning (Axelsson, 2018, s. 24). Havhøst beskrives som en suksesshistorie.

Göteborgs universitet har gjennomført et pilotprosjekt etter Havhøsts modell, som er en medlemsforening der medlemmene deltar på frivillig basis. Bodin som er prosjektleder, konkluderte med at det ikke er spesielt vanskelig å kjøpe en marin tildeling. Derimot har det utfordrende vært å finne ut hvilke tillatelser som trengs for å drive matproduksjon til sjøs. Forskeren peker på at det er samme tillatelsesprosess uansett om det er småskaladyrking ved brygga eller fullskala akvakultur på åpent hav. Som vi snart skal se, gjør de samme utfordringene seg gjeldende i vårt land. I tillegg uttrykker rapporten hvordan taredyrking kan heve sjømatens anseelse, hjelpe naturen og samtidig øke folks bevissthet rundt havet (Bodin, 2022, s. 13). Taredyrking kan skape en plattform for et informativt og naturbasert reiseliv.

Vannkvaliteten påvirker det biologiske mangfoldet, skriver Hughes & Noss. Artikkelforfatterne oppfordrer folk til å utvide deres bekymring for utryddelse av arter og tropiske regnskoger til akvatiske planter og dyr også. Tap i biologisk mangfold påvirker økosystemnivåene. Forfatterne konkluderer med at en utvidelse av miljøetikken er et verktøy i kampen for å beskytte økosystemene før de blir utryddet (Hughes & Noss, 2011, s. 11-19). Dermed vil bedre vannkvalitet i Oslofjorden være viktig for å lage egnede forhold tilknyttet fremtidig tare dyrking i fjorden.

Troell, et al. påpeker at den marine akvakultursektoren vokser raskt. Havbruksinstallasjoner til havs har fått økende oppmerksomhet innen akademia, politikk og næringsliv. Samtidig har det vært økt interesse for akvakultursystemer som kombinerer finfisk med akvakulturarter som tare, hevder Troell, et al. Slike systemer kan øke bærekraften til akvakultur betydelig. Basert på ulike kriterier inkludert resirkulering av avfallsstoffer fra arter på høyere trofisk nivå til produksjon av lavere trofisk nivå kan øke produksjonens verdiskaping (Troell, et al. 2009, s. 1-9). Dyrking av tare i sammenheng med annen oppdrett kan gi bedre økonomisk avkastning. I det følgende skal vi se nærmere på planforskning som er relevant for Oslofjorden.

### 5.3. Regional samordning og marin arealplanlegging

Planlegging må skje dersom det skal være mulig å drive tare dyrking i Oslofjorden. Mange forskere har viet tiden deres til å diskutere behovet for samarbeid i planleggingen av arealene i Oslofjorden. Her gir jeg en kort sammenfatning av et utvalg relevante resonnementer.

Stokke & Hovik (2007) har forsket på norsk kystsoneforvaltning. De argumenterer for at kystsoneforvaltning er en kompleks forvaltningssituasjon. Situasjonen krever samarbeid på tvers av geografiske grenser, sektorer og forvaltningsnivåer. Aktørene som har nytte av samarbeidet, er viktigere enn selve planprosessen. Evnen til samarbeid hviler på aktørene, skriver artikkelforfatterne. Det er mange prosesser knyttet til planlegging i sjø, og gjensidig avhengighet mellom aktørene fører til bedre løsninger i forvaltningen av kystsonen.

Fortellingen om institusjonene er en annen. Selv om institusjoner som arbeider for klimatilpasning eksisterer, hevder Hanssen, Mydske & Dahle at det er store utfordringer tilknyttet koordineringen av institusjonene. De peker på regionale nettverk som Oslofjordrådet, så vel som interne forskningsprosjekter i EU. Basert på en bred case studie, fant artikkelforfatterne ut hvordan lokale aktører så på funksjonaliteten til flernivåkoordineringen per 2013. Styresmaktene har en lang vei å gå med tanke på måloppnåelse, og Norges folkevalgte regionale nivå har et særlig stort potensial som samordningsaktører (Hanssen, Mydske & Dahle, 2013, s. 869-887). Systemet har et stort mulighetsrom for samstyring.

Det er behov for annen type forvaltningspraksis. Chen, Barton & Sander mener marine økosystemer har blitt utsatt for forsømmelse over hele verden. Dette påvirker produksjonen av økosystemtjenestene negativt. De hevder at et økosystemregnskap kan gi politikerne et bedre beslutningsgrunnlag. I tillegg kan regnskapet bidra til å enklere identifisere endringer i naturkapitalens verdi. Et økosystemregnskap kan være nyttig for å støtte ulike aspekter ved



integriert kystzoneplanlegging, naturvern og økonomi, skriver artikkelforfatterne (Chen, Barton & Sander, 2022, s. 361-373). Det er enklere å fatte beslutninger basert på kvantitative fremfor kvalitative verdier. Her er det verdt å nevne MAREA-prosjektet, som nettopp undersøker mulighetene for å innføre et økosystemregnskap for Oslofjorden.

Nye kriterier bør vektlegges under arealplanleggingen i sjø. Kunstner og landskapsarkitekt Elin Tanding Sørensen har forsket på marine økosystemer i en urban kontekst. Sørensen argumenterer for at økosystemene er under press globalt. Mennesker legger premissene for den marine landskapsplanleggingen, hevder hun. I hennes forskning argumenterer Sørensen for at vi må lage rom for biologisk mangfold under havoverflaten. Hun mener interessene til tidevannslandskapet, marinbiologi og sjødyrene selv bør bli vektlagt i planleggingen av landskap (Sørensen, 2020, s. 37). Basert på innhentet data kommer masteroppgavens analysedel til å vise at slikt grenseoverskridende samarbeid er enklere sagt enn gjort.

Nå har Sørensen, i samarbeid med Eli Rinde i NIVA, kommet med en «Manual for villgjøring av urbane sjøområder». Manualen utgjør en verktøykasse for hvordan ulike aktører kan være med på å fremme marine arters tilstedeværelse i urbane sjøområder. Forfatterne skriver at manualens hovedgrep er å lytte til naturens behov i planleggingen. De har identifisert fem steg for hvordan man bør gi urbane sjøområder tilbake til naturen. Til å begynne med oppfordrer forfatterne til å danne en tverrfaglig arbeidsgruppe (i). Videre ber Sørensen og Rinde aktørene om å kartlegge villgjøringspotensialet gjennom kunnskap om stedsspesifikk natur (ii). Dette legger grunnlaget for å ta i bruk naturbaserte løsninger riktig (iii). I tillegg oppfordrer duoen samfunnet til å legge til rette for «flerartslige nabolag», som fremmer marint mangfold (iv). Til slutt ønsker forfatterne at tiltakene skal følges med på (v) (Sørensen & Rinde, 2023, s. 11). Tare er en habitatdannende art, som gjør at taredyrking kan være et middel i planleggingen for flerartslige nabolag.

Landskapsarkitekt og byøkolog, Rune Skeie, fremhever at truslene i havet som regel er ute av synet for menneskene. I hans analyse av Ytre Hvaler nasjonalpark og randområdene, konkluderte Skeie med at manglende kunnskapsgrunnlag gjør marine områder sårbare for menneskelig handling. Det er vanskeligere å forvalte sjøarealene, siden disse er knyttet til andre hav, vann og vassdrag. Ivaretagelse av Ytre Hvaler nasjonalparks marine økosystemer krever tverrsektorielt samarbeid, mener Skeie (Skeie, 2020, s. 128). Det gjør også ivaretagelsen av marine økosystemer i Oslofjorden for øvrig.

Eline Elvira Brouer har forsket på de komplekse sosialøkonomiske endringene som har skjedd i Oslofjorden med utgangspunkt i et perspektiv om robusthet. Hun skriver at institusjonene ikke gir rom for eksperimentering. Samtidig utvikler teknologi og politikk seg svært raskt. Det er tydelig at mangelen på fleksibilitet i byråkratiet ikke er egnet til å løse problemene i Oslofjorden effektivt, hevder forfatteren (Brouer, 2022, s. 6). Noe av det samme kommer til uttrykk i denne studiens resultater.

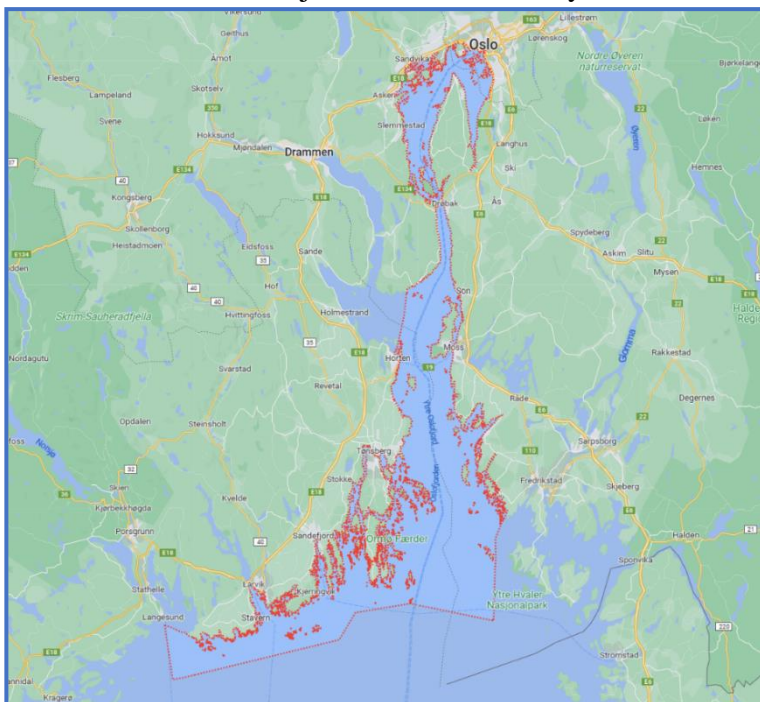
## 6. Områdebeskrivelse

### 6.1. Landskap

Oslofjorden strekker seg fra Skagerrak i sør til Oslo i nord. Fjordens ytre del er mellom 10 og 20 kilometer bred. I Oslofjordens indre del er den derimot kun mellom tre og fem kilometer bred. Fjorden er omtrent 100 kilometer lang mellom Færder og Oslo. Landets største trafikk av ferger og lastebåter preger landskapet (Thorsnæs, 2021). Likevel er Oslofjorden et viktig område for rekreasjon. Rundt Oslofjorden er det over 800 badeplasser. Det er mange kyststier, turveier og uthavner rundt og i fjorden (Oslofjorden). I tillegg har to marine nasjonalparker tilholdssted i Oslofjorden: Ytre Hvaler og Færder.

Oslofjorden er et fjordlandskap med kystlinje av interesse for mange aktører. Kystlinjen varierer mellom strender, svaberg og bratte skrenter. Dette gjør 100-metersbeltet mindre tilgjengelig for menneskelig aktivitet. Videre eksisterer en rekke større øyer og mindre holmer i de åpne delene av Oslofjorden (Puschmann, 2005, s. 15). Disse er tilgjengelige for allmennheten i ulik grad.

Oslofjorden er et dominerende landskapskomponent. Ved kystlinjen preger sjøflaten landskapet. På den annen side er variasjonen i opplevelsene av fjorden stor. I motsetning til de indre delene av Oslofjorden, så danner de ytre delene et åpent rom. Lengst inne i fjorden brer



Figur 2: Kart over Oslofjorden. Kilde: Google maps (2023).

omlandet seg ut igjen, og det er et skålformet preg som danner fjordbassengetts overordnede landskapsrom (Puschmann, 2005, s. 15). Her finnes det kun noen få øyer. Øyene bidrar til å dele opp havoverflaten, og danner mindre og nære landskapsrom.

Oslofjordens tilstand er skjør. Historisk sett har det vært utbredt vegetasjon og dyreliv i fjorden. Nå er den i ferd med å bli til mudder og gjørme. I utgangspunktet er det et rikt dyreliv ved fjorden. Av de større villdyrene i Norge, er det bare moskus, reinsdyr og jerv som ikke finnes i området. Under havoverflaten finnes både krepsdyr og sjøpattedyr som sel

(Oslofjordmuseet, 2023). NIVA har funnet fremmede marine arter i rundt en femdel av fjordens ålegrasenger (Rinde, et al., 2021, s. 59). Utviklingen er urovekkende, mener Havforskningsinstituttet (Moland, et al., 2021). Derfor er det et politisk ønske om å bedre miljøtilstanden i Oslofjorden.

## 6.2. Oslofjordens tiltaksplan

Året er 2021. Endelig klarte statsrådene å bli enige om en tiltaksplan som skal bedre miljøkvaliteten i Oslofjorden, kalt «Helhetlig tiltaksplan for en ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv». Regjeringens intensjon bak dokumentet er at Oslofjorden skal være rik, ren og tilgjengelig for allmennheten. I planen er syv innsatsområder identifisert. Innsatsområdene handler om i) utslipp fra kommunalt avløp, ii) avrenning fra jordbruk, iii) miljøgifter og marin forsøpling, iv) sårbare arter, naturtyper og kulturminner, v) restaurering, vi) friluftsliv og vii) helhetlig forvaltning (Regjeringen, 2021a, s. 3-5). I denne redegjørelsen vil problematikk tilknyttet utslipp fra kommunalt avløp, avrenning fra jordbruk og sårbare arter bli vektlagt.

For at Oslofjordens mål om god vannkvalitet skal nås, trengs strengere oppfølging av eksisterende krav i regelverket for avløpsvann. Utslipp av urensset avløpsvann som følge av lekkasjer fra avløpsnett og manglende renskapasitet i anleggene er de største utfordringene (Regjeringen, 2021a, s. 14-16). For Indre Oslofjord er også avrenning fra tette flater en utfordring, særlig i områder med store tettbebyggelser. Med mål om å forebygge problematisk tilførsel av avløpsvannets næringsstoffer, iverksetter regjeringen flere tiltak. Tiltakene handler blant annet om strengere håndheving av eksisterende regelverk, samt å be kommunene om å sette forbud i lokale forskrifter mot tømning av septik fra fritidsbåter (Regjeringen, 2021a, s. 14-16). En reduksjon i tilførselen av fosfor og nitrogen fra avløpsvann vil bedre miljøtilstanden i Oslofjorden.

Arealavrenning fra jordbruk medvirker også til mer fosfor og nitrogen i fjorden. Analyser gjort i forkant av tiltaksplanens tilblivelse viser at det enten er middels eller stor påvirkning fra landbruket som drenerer i mange av områdene til Oslofjorden. Arealavrenningen medfører en økning i næringssalter, organisk materiale, partikler og sedimentasjon i fjorden. Dette er med på å påvirke bunnfauna og makroalger, som igjen fører til formørkning og redusert siktedyp. Problemstillinger som er relevante knyttet til arealavrenning fra jordbruk er gjødsling med fosfor og nitrogen, en økende etterspørsel etter kortreist mat, og høstpløying. For å hindre dette påpeker regjeringen at det er behov for forsterket innsats mot arealavrenning, og for Regionale miljøprogram (RMP), Tilskudd til spesielle miljøtiltak i landbruket (SMIL), samt restaurering og tilsynsrutiner (Regjeringen, 2021a, s. 17-19). Summen av disse tiltakene vil påvirke økosystemfunksjonene i fjorden i stor grad.

Menneskenes økologiske fotavtrykk i Oslofjorden er betydelig. Innsatsområdet tilknyttet sårbare arter omfatter i hovedsak arter eller naturtyper som er truet eller nær truet etter rødlistene. Det er flere år siden arbeidet for å ivareta arter med sårbare bestander ble iverksatt. I 2019 innførte Nærings- og fiskeridepartementet forbud mot å fiske torsk i gitte områder. Det er også satt begrensninger på antall fiskefartøy og fangstmengde for yrkesfiskerne i Oslofjorden. Det er nødvendig med tiltak som marine områdevern, ferdselsreguleringer i sjøfuglreservat, kartlegging av ålegrasenger og bløtbunnsområder, bekjempelse av fremmede skadelige arter, samt styrket samordning mellom sektorstyresmakter og politiet. Samordning mellom Justis- og beredskapsdepartementet og andre myndigheter er effektivt sammenlignet med separat oppsyn og kontroll (Regjeringen, 2021a, s. 23-27). Til sammen vil disse tiltakene forhåpentligvis ta økosystemene tilbake til deres naturlige tilstand.

Tiltakene kan bedre Oslofjordens helse, som igjen påvirker dyrelivet. I Ytre Oslofjord har det dukket opp større mengder døde ærfugl i nyere tid. I lys av fjordens andre miljøutfordringer er situasjonen for hele økosystemet kritisk. Det vil være tidkrevende å gjenopprette en god miljøtilstand. Den negative utviklingen må snus, slik at man unngår irreversible påvirkninger (Regjeringen, 2021a, s. 7-8). Offentlige styringsnivåer har et ansvar for å ivareta økosystemene i Oslofjorden. Mange tiltak må iverksettes samtidig, og tare dyrking kan være et av flere tiltak med positiv virkning på økosystemene i fjorden.

Planlegging er et viktig verktøy for å ivareta ulike interesser, og for å nå ønskede politiske mål. Det er mye press på arealene i strandsonen rundt Oslofjorden. For allmennheten er kun en tredjedel av strandsonen tilgjengelig i området. Enkelte steder, som eksempelvis Oslo, er tilgangen til fjorden enda mindre. Hver Oslo-innbygger har i gjennomsnitt kun 2 cm disponibel strandlinje. Dette er mindre enn 37 cm per innbygger, som innbyggerne i hele Oslofjordområdet har (Regjeringen, 2021a, s. 7-8). Allmennhetens begrensede adgang til Oslofjorden er politisk uønsket.

## 7. Analyse

Denne oppgavedelen skal være med på å besvare problemstillingene mine. Oppgavens empirideler benytter begrepet «regenerative havbrukere» ved flere anledninger. Med «regenerative havbrukere» menes aktører som ønsker å drive havbruk, hovedsakelig for bedre miljøkvalitet i sjøen. De ønsker ikke å drive akvakultur utelukkende for profitt. Et annet kjennetegn ved næringsaktørene jeg har intervjuet er at de ønsker å drive akvakultur med utgangspunkt i lavtrofiske arter, som vil si at artene ligger lavt i næringskjeden. Tilhørighetene til byplanleggeren og lokalpolitikeren på kommunalt nivå er anonymisert med bakgrunn i forsikringen det gir. De pratet åpnere og ærligere da jeg garanterte å ikke avsløre deres tilhold. Naturforvalteren i Hvaler kommune ga ikke uttrykk for at hun hadde behov for samme grad av anonymisering.

Underkapitlene er i en viss grad delt inn etter problemstillingene, men i all hovedsak presenteres delene etter tematikk. Kapittel 7.1 omhandler dagens system for taredyrking, og ulike aktørers opplevelser av dette. I kapittel 7.2 gjør jeg rede for aktørenes perspektiver på hvorvidt dagens system lager rom for regenerativt havbruk. Kapittel 7.3 beskriver mulige løsninger, sett fra informantenes ståsted. I kapittel 7.4 går jeg nærmere inn på hvordan taredyrking kan bidra til lokal matproduksjon. Til slutt gjør jeg rede for sammenhengen mellom potensial for taredyrking og bedre vannkvalitet i Oslofjorden i kapittel 7.5. Selv om muligheter og utfordringer tilknyttet taredyrking i Oslofjorden i hovedsak er et spørsmål for diskusjonsdelen, vil også disse komme til uttrykk i flere av underkapitlene i analysen. Direkte sitater i teksten er markert med kursiv. Lenger sitater har blitt skilt ut som egne avsnitt.

### 7.1. Rammer for taredyrking i Oslofjorden i dag

Nå som utfordringene i forvaltningen av Oslofjorden i større grad er avklart gjennom den nasjonale tiltaksplanen, kan vi endelig ta en nærmere titt på praksisen som utøves av ulike relevante aktører tilknyttet taredyrking i Oslofjorden. Førstemann ut er byplanleggeren i en kommune rundt Oslofjorden. Han forteller at hvorvidt akvakultursøknader behandles i henhold til kommuneplanens arealdel eller som dispensasjon fra denne, avhenger av arealformålet. Hvis det er snakk om et areal som i kommuneplanen ligger til bruk og vern av sjø etter plan- og bygningsloven § 11-7 annet ledd punkt 6, så kan aktiviteten være i henhold til planen. Byplanleggeren opplyser om at kommunen ikke har tatt med hensynet til taredyrking i kommuneplanens arealdel, som følge av at ingen aktører har foreslått aktiviteten under rulleringen av kommuneplanens arealdel.

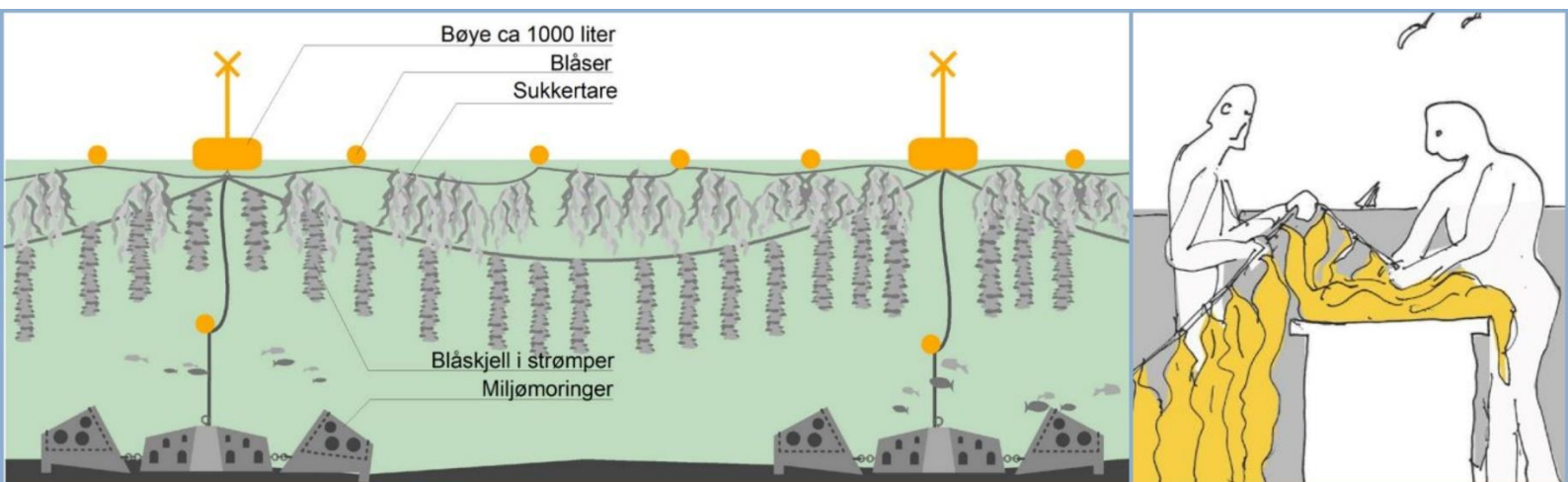
Lokalpolitikeren i samme kommune forteller at hun ikke er kjent med aktører som ønsker å drive akvakultur i kommunen. Hun bruker Pronofa som et eksempel. Denne aktøren har møtt på problemer i samtale med Mattilsynet, opplyser politikeren. Hun forteller at Pronofa ønsker å bruke slam som fôr til soldatfluer, og videre soldatfluer som fôr til fisk. Soldatfluer er en form for insektslarve, og kan supplere soyaprotein til dyrefôr. Utfordringen oppstår som følge av at larvene spiser slam, som i utgangspunktet er et avfallsstoff.

*«Hvis soldatfluer skal være produksjonsdyr for oss, så blir de husdyr på samme måte som kyllinger. Da kan de ikke spise slam. Det skulle virkelig tatt seg ut. Dette er et eksempel på hvordan regelverket kan være i strid med politiske mål om for eksempel sirkulær økonomi», sier hun.*

Lokalpolitikeren mener kommunens rolle bør være å sikre oppfyllelse av nasjonale lover og regler, og regionale handlingsplaner. Hun har inntrykk av at regelverket knyttet til akvakultur er tilpasset store og kommersielle virksomheter. Dermed er det utfordrende å starte pilotprosjekter for mindre aktører som ønsker å dyrke tare i liten skala. Hun tror også at manglende kommunal kompetanse innen marine fagområder er et problem.

Prosjektlederen i miljøorganisasjonen på Nesodden forteller at de ikke ber om et eget areal til tare dyrking. I stedet søker de om å drive tare dyrking i forbindelse med avgrensningen til et eksisterende badeområde. Det vil si at de ønsker å etablere tare dyrkingsanlegget i buffersonen til badeområdet. De har allerede søkt om tillatelse til å sette ut badebøyer. Han forklarer:

*«Da vi søkte om å sette ut badebøyerne visste kommunen hva vi skulle, så egentlig var det en tillatelse til tare dyrking vi fikk. Vi håper at vi kan sende akvakultursøknaden til fylkeskommunen om kort tid. Vi holder allerede på å støpe borer, og har alt vi trenger for å starte opp for øvrig. Det er bare arbeidskraften som mangler. Neste steg er å hente inn noen formelle tillatelser fra Nesodden kommune», sier prosjektlederen.*



Figur 3: Illustrasjon på hvordan et anlegg for regenerativ tare dyrking kan oppføres. Kilde: Miljøorganisasjonens ideprosjekt for Nesoddtangspissen.

Illustrasjonen viser hvordan prosjektlederen ser for seg tare dyrkingsanlegget på Nesodden. Bøyerne er ment å holde produksjonen på plass, og er forbundet under vann med tau. Formålet til miljømoringene er å feste fortøyningsbøyerne. Tauet bærer liner som taren vokser vannrett ned fra. Prosjektlederen ser for seg å dyrke blåskjell i strømper i samme anlegg.

Videre sier prosjektlederen at det er utfordrende å få nødvendige tillatelser til tare dyrking i et fjordområde med veldig mange interessenter. Dette er bakgrunnen for at organisasjonen heller kombinerer anlegget med avgrensningen til en strand. Da jobber de med utgangspunkt i et lineært akvakulturanlegg, som dessuten merkes på samme måte som en bade plass. Prosjektlederen synes også det er absurd at de rammes av de samme dokumentasjonskravene som et profitt-drevet laksproduksjonsanlegg.

*«Det er frustrerende at vi ikke får bekreftelse på hvorvidt vi kan forenkle dokumentasjonen vår. Vi har en veileder som gir omfattende beskrivelser på hva som skal gjøres, også har vi et saksbehandlingsgebyr. Det å ikke vite hva vi kan klare oss med av dokumentasjon medfører en usikkerhet. Dersom Fiskeridirektoratet ikke finner*

*dokumentasjonen tilfredsstillende, må vi gjennomføre enda en kostbar kartlegging. Vi risikerer at sesongen glipper, eller at vi i verste fall får avslag. Det er ikke en ønskelig prosess», sier han.*

Prosjektlederen skulle ønske at prosessen var mer tilrettelagt for mindre taredyrkingsanlegg. Organisasjonen hadde en søknad inne til behandling om dispensasjon for polykulturanlegg med tare og blåskjell. Siden «Forskrift om tillatelse til akvakultur av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret» § 21 krever at tiltakshaver søker Fiskeridirektoratet om dispensasjon for flere arter i samme akvakulturanlegg, så sendte prosjektlederen Fiskeridirektoratet en søknad om dette. Informanten vet at artene lever i symbiose. Likevel brukte Fiskeridirektoratet ti måneder til å svare på søknaden om dispensasjonen, hevder prosjektlederen. Han påpeker at det gis ett unntak for polykultur uten søknadsbetinget dispensasjon, og at det er for leppefisk i lakseproduksjonsanlegg. Profitt er motivet, mener prosjektlederen. Bestemmelsen er egentlig til for å hindre spredning av sykdommer, men for arter som i utgangspunktet anses som uproblematisk i samme anlegg er behandlingstiden ti måneder. Frustrasjonen fortsetter:

*«Når man går gjennom skjemaer og veiledere, så er det et saksbehandlingsgebyr som ikke er behovsjustert. Det finnes tre ulike utgaver på hvor mye som skal betales, og det er etter min mening et symbol på manglende profesjonalitet i Fiskeridirektoratet.»*

Pådriveren for taredyrking på Nesodden forteller at kommunene verken har kompetanse eller kapasitet til å behandle søknader om akvakultur. Selv om kommunalt ansatte er engasjerte, er det sjelden folk med marin kompetanse på kommunalt nivå. Behovet for å fokusere på marint miljø øker, men kompetansen er liten. Prosjektlederen sier blant annet at:

*«Det er et vakuum i kommunene i Oslofjorden, som oppdages etter hvert som fokuset på problemene i fjorden øker. Jeg tror kommunene kan være veldig på tilbudssiden i å stille opp med det de kan for seriøse søkere for regenerative aktiviteter med klar miljøeffekt. Jeg tror ikke kommunene er negative til dette. De kan tvert imot være positive. Men de har neppe noe å bidra med.»*

For miljøorganisasjonen på Nesodden er taredyrkingen primært ment som et miljøtiltak. Miljøorganisasjonen driver også med andre miljøtiltak, som rydding i fjorden, sikring og utredning av hummerfredningsområder og naturrestaurering mer generelt. De ønsker utsetting av flere kunstige rev i Oslofjorden, noe Sørensen manual for villgjøring av urbane sjøområder (2023) også påpeker som en restaureringsmetode.

I motsetning til miljøorganisasjonen på Nesodden, vektlegger heller Fylkeskommunens rådgiver samspillet mellom fylkeskommunen og sektormyndighetene. Sektormyndighetene sier sitt, men det er fylkeskommunen som vurderer søknaden i sin helhet etter akvakulturloven. Han fremhever særlig Statsforvalteren og Fiskeridirektoratet som viktige sektormyndigheter. Aktuelle regionale avdelinger i Fiskeridirektoratet gir som hovedregel en uttalelse. Rådgiveren forklarer:

*«De ser om tiltaket er i konflikt med fiskeriinteresser. Hvis tiltaket passer innunder forskrift for laksefisk og alt annet, så er ikke Fiskeridirektoratet involvert i søknadsprosessen. For eksempel søkte Fredrikstad Sea Food om tillatelse til oppdrett av yellowtail kingfish, som er en tropisk fisk. De ønsket å importere og drive oppdrett*

*av arten i Fredrikstad. Siden arten ikke er nevnt i forskrifter, måtte virksomheten søke dispensasjon hos Nærings- og fiskeridepartementet», opplyser han.*

Kun dersom dispensasjon gis, kan virksomheten søke om tillatelse til akvakultur. Rådgiveren bruker Pronofa som et annet eksempel. Siden tunikater heller ikke er nevnt i forskrifter, må også denne virksomheten få dispensasjon av departementet før de kan søke om tillatelse til oppføring av flytende anlegg for akvakultur. Til tross for dette, synes rådgiveren at systemet med atskilte roller, der Fiskeridirektoratet er klageinstans, fungerer godt.

*«Nå er ikke Viken noen stor akvakultur-fylkeskommune sammenlignet med andre fylkeskommuner. Men utfra de søknadene vi har fått til behandling, så har det funket bra», forteller han.*

Likevel peker rådgiveren på noen utfordringer tilknyttet dagens system. For det første kan det være krevende for fylkeskommuner som har mange søknader om akvakultur inne til behandling. *«Nordland har til enhver tid mellom 80 og 90 søknader inne til behandling», sier han.* Økte krav til bedre fiske- og dyrevelferd er en annen utfordring for saksbehandlerne. I tillegg forteller rådgiveren om dokumentasjonskrav som kan være krevende for virksomheter som ønsker å drive forsøk på en gitt lokalitet. Dette gjelder selv om det er små anlegg som ønskes oppført. Rådgiveren mener det er utfordrende for virksomheter å forholde seg til forskriftenes stivbeinte styringslogikk. Dyrking av tang og tare er forholdsvis nytt, og forskriftene er ikke tilpasset denne typen virksomhet, mener han.

*«Forskriftene er vedtatt av hensyn til lakseoppdrett, også har man brukt en utvidende tolkning i forhold til andre arter. Forskriftene er fortsatt mangelfulle med tanke på tare dyrking. Det må man jobbe videre med», sier rådgiveren.*

Rådgiveren påpeker også manglende distribusjonskanaler og etterspørsel som en utfordring for tiltakshavere som ønsker å etablere akvakulturanlegg for lavtrofiske arter i Oslofjorden:

*«Ta stillehavsøsters som eksempel. Denne er bare delvis utnyttet som ressurs per i dag. Derfor kartlegger fylkeskommunen muligheter for et felles mottakssenter for stillehavsøsters fra Oslofjorden. Utfordringene er å få gang i bedrifter som kan vokse og bli solide. Små bedrifter trenger kapital og tilgang til markeder», sier rådgiveren.*

En jurist i Fiskeridirektoratet forteller at direktoratet og fylkeskommunen ikke har noe formelt samarbeid gitt av lovverket. Fylkeskommunen står fritt til å fatte vedtakene de ønsker, men Fiskeridirektoratet kan veilede på generell basis ut fra kompetansen deres. Tidligere hadde juristens avdeling ansvaret for tiltakshaveres klageadgang. Det har de ikke nå lenger. Kanskje avdelingen hennes i større grad kan veilede i tiden fremover, spekulerer juristen. Loven stiller ingen krav til samarbeid, men et generelt veiledningsprinsipp kan man tenke seg at Fiskeridirektoratet har ovenfor fylkeskommunen.

*«I og med at omorganiseringen nylig tredde i kraft, så har ikke min avdeling kommet ordentlig inn i veiledningen. Da vi var klageinstans kunne vi ikke gå inn i saken til førsteinstans, for da ville vi gjort oss selv inhabile. Derfor har vi pleid å holde oss på et mer generelt nivå», sier hun.*

Informanten fra virksomheten som formidler informasjon og kunnskap om tare dyrking, mener det kan være vanskelig å søke om akvakulturtillatelse. Virksomheten jobber med å bygge



nettverk og arrangere kurs. De formidler blant annet oppskrifter, spill og forskningsrapporter. Kanskje man møter en kommune som ikke vet hva man søker om, problematiserer informanten. Når det er sagt, påpeker informanten at han tror de fleste har fått med seg hva tare dyrking er. *«Mange sitter i troen om at tare kun er noe som kan dyrkes nord på. Men SINTEF har modellert at det er like velegnet å dyrke tare i hele Skagerrak som i Nord-Norge», forteller han.*

Havbruksrådgiveren i en miljøstiftelse anbefaler å primært innlede dialog med kommunene, for å finne ut om de har arealer som kan være aktuelle for tare dyrking. Kommunene setter av arealer i henhold til arealbruksformålene i plan- og bygningsloven. Som nevnt er pbl. § 11-7 nr. 6 en særlig viktig bestemmelse for kommunene i forvaltningen av Oslofjorden. Havbruksrådgiveren mener det er et problem at områdene som er åpne for akvakultur, også er åpne for lakseoppdrett. Selv om kommunene har mulighet til å bestemme hvilke arter man skal ha på det aktuelle området etter pbl. § 11-11 nr. 7, er det raskt fristende å velge lakseoppdrett siden dette fører til mer penger inn i kommunekassa. Heldigvis for Oslofjorden er ikke lakseproduksjon like aktuelt for disse sjøarealene, som i arealene i kystsonen på Vestlandet. *«Det er også stor forskjell på hvorvidt kommunene setter av arealer til akvakultur, og hvor mye de vet om ulike produksjonsformer», mener hun.*

Selv om fylkeskommunen er den viktigste aktøren i behandlingen av akvakultursaker, så påpeker prosjektlederen for virksomheten som jobber for samdyrking i Hvaler kommune at Fiskeridirektoratet praktiserer en streng tolkning av akvakultur. Selv for kun å drive små forsøk for å vurdere en gitt lokalitet, kreves kommersielle konsesjoner. Han mener også det er en utfordring at lovverket krever konsesjoner for hver art, og en egen dispensasjon for samdyrking. *«To tillatelser og en dispensasjon kan til sammen ta mange år», hevder han.* Lovverket er tilpasset monokulturer med laks eller ørret, det vil si arter som tilfører næring til fjorden. Dette står i opposisjon til lavtrofiske arter, som heller tar ut næring fra sjøen, noe som er positivt for Oslofjorden.

Han mener utfordringene er flere for et potensielt anlegg for tare og tunikater på Hvaler. Først og fremst er Hvaler en hyttekommune.

*«Det er mange brukere av området som vil være skeptiske til at det settes opp et stort anlegg utenfor hyttene deres. Anlegget vil ikke bli oppført rett utenfor hyttene deres, men det vil likevel være en form for visuell forurensning. Anlegget vil også fortrenge lokale rekreasjonsfiskere, men det er hensyn virksomheten har tatt når vi har søkt om lokasjon. Vi søker ikke om lokalitetsklarering på et område der yrkesfiskere høster, men arealkonfliktene er en overordnet utfordring», sier han.*

Naturforvalteren i Hvaler kommune forteller at man må være bevisst på hvor et tare dyrkingsanlegg etableres. Selv om de beste forholdene for dyrking av tare på Hvaler er på sørsiden i kommunen, så er dette området regulert til Ytre Hvaler nasjonalpark. Hun nevner også Interreg-prosjektet Frisk Oslofjord. I forbindelse med prosjektet var det snakk om å etablere en hengende hage i Skjærhalden, som er Hvalers viktigste tettsted. Hun hørte nettopp at det fortsatt var satt av en del penger til tiltaket, men foreløpig er tiltaket skrinlagt. Naturforvalteren mener det er en utfordring å finne egnede lokaliteter som følge av byggeforbudet i nasjonalparker, jf. nml. § 35 annet ledd annet punktum.

*«Vi tror plasseringen vi har sett for oss kan være aktuell. De beste arealene er nok innenfor nasjonalparken, men der er det forbud mot akvakultur. Drift er en annen*

*utfordring. Noen må stå for driften av tare dyrkingsanlegget, slik at det ikke står der og forfaller», sier hun.*

Naturforvalteren opplyser om at de har tatt inn en bestemmelse om akvakultur i kommuneplanen deres. Mer eller mindre hele sjøområdet i kommunen er satt av til arealformålet, som er «kombinert formål: farleder, fiske, ferdsel, akvakultur og friluftsområder». Hun forteller at lokalisering av akvakulturanlegg skal skje etter en interesseavveining. Hvorvidt man må søke om dispensasjon for å etablere et tare dyrkingsanlegg i kommunen, er hun likevel usikker på. Naturforvalteren understreker flere ganger under intervjuet at hun ikke har nok kunnskap om akvakulturloven, og ulike styresmaktens roller gitt av denne.

I motsetning til prosjektlederen på Hvaler som forsøker å samdyrke tare og tunikater i Hvaler kommune, stiller rådgiveren i et konsulentfirma seg mer positiv til dagens planlegging av sjøarealene i Oslofjorden. Hun forteller at det er relativt små forhold, og sånn sett god kommunikasjon om utfordringene og mulige løsninger i fjorden. «Jeg opplever det som at det er en god felles forståelse av problematikken, og hva som er behovene. Men hvilke tiltak som skal prioriteres, der er det en diskusjon», sier hun.

## 7.2. Lager systemet rom for regenerativt havbruk?

Hittil har informantene fremmet ulike syn på rammene regenerative havbrukere må forholde seg til. Videre skal jeg redegjøre for deres meninger om hvorvidt systemet lager rom for aktører som ønsker å bedre miljøkvaliteten i Oslofjorden gjennom dyrking av lavtrofiske arter. Byplanleggeren i en kommune langs fjorden mener lovverket for akvakultur er lite tilpasset småskala tare dyrking. Det er krevende å iverksette aktivitet med en gang den går på tvers av forvaltningsnivåer eller sektorsøyler. Han illustrerer den fastlåste styringslogikken med et eksempel:

*«For fem år siden søkte jeg jobb i Fiskeridirektoratet. Da fikk jeg i oppgave å vurdere hvordan man kan få kommuner til å unngå og bruke plan- og bygningsloven til å hindre oppføring av oppdrettsanlegg. Jeg ble sjokkert, og skjønnte raskt at det først og fremst er fiskeriinteressene direktoratet er satt til å ivareta», forteller byplanleggeren.*

«Nei, det kan jeg ikke tenke meg at det er», svarer lokalpolitikeren i samme kommune da undertegnede spurte om systemet lager rom for regenerativt havbruk. Hun påpeker at hun ikke har nok kompetanse om problematikken. Likevel synes hun ikke skadevirkningene på miljøet har blitt håndtert godt nok av regelverket. Hun viser til kommersiell lakseproduksjon.

Prosjektlederen i miljøorganisasjonen på Nesodden mener at systemet, med tilhørende lovbestemmelser, ikke lager rom for mindre aktører som ønsker å drive havbruk for bedre miljøkvalitet i Oslofjorden. På den annen side må alt erfares. Man ser ikke utfordringene før noen møter på dem. På spørsmål om hvorvidt systemet lager rom for mindre aktører som ønsker å drive havbruk, hovedsakelig for bedre miljøkvalitet i sjøen, svarer prosjektlederen følgende:

*«Ikke i det hele tatt, men alle må starte et sted. I dag ligger systemets fokus på de større kommersielle anleggene. Viken fylkeskommunes utgangspunkt er at systemet bør lage rom for regenerative havbrukere, så det blir interessant å se om vi slipper unna med litt mindre dokumentasjon i forbindelse med søknaden vår», sier han.*

Rådgiveren i Viken fylkeskommune bekrefter miljøorganisasjonens påstand. «Systemet lager ikke rom for mindre aktører», sier han. Videre påpeker også han at det er en utfordring at regenerative havbrukere må gjennom samme søknadsregime og krav til miljøundersøkelser som større lakseproduksjonsanlegg.

*«Viken fylkeskommune forsøker å lempe litt på kravene i forhold til type virksomhet, men det er en barriere for mindre aktører. Det er det ingen tvil om.»*

På den annen side tar juristen i Fiskeridirektoratet systemet i forsvar. Hun forteller om tottrinssystemet, og mener at dette er et gode. Tottrinssystemet går ut på at tillatelser til akvakultur tildeles gjennom to trinn. Først skal en søknad om akvakultur for gitte arter behandles. Deretter skal søknaden om å drive akvakultur på en gitt lokalitet behandles av fylkeskommunen. Videre opplyser informanten om at ethvert forvaltningsvedtak er avhengig av flere instanser i for eksempel klage- eller omgjøringsprosesser. I tillegg er akvakultur et komplekst saksfelt, der mange hensyn må tas. Det er derfor søknadsprosessen er så grundig.

*«Det er mange sektormyndigheter som skal ha noe å si. Fylkeskommunen, Mattilsynet, Kystverket, Statsforvalteren hvis det foreligger forurensningshensyn, NVE hvis grunnvannsforhold påvirkes, og kommunene med tanke på kommuneplanens arealdel. Uansett om man driver akvakultur for å tjene penger eller rense havet, så er det mange interesser i planområdet som må hensyntas på riktig måte», sier hun.*

Når det er sagt, anerkjenner juristen at noen av aktørene undertegnede har vært i kontakt med kan ha problemstillinger som er utenfor hennes kompetanseområde. «Jeg har forsøkt å svare så godt jeg kan ut ifra feltene jeg jobber med til daglig», sier hun.

I motsetning til juristen i Fiskeridirektoratet, mener heller ikke havbruksrådgiveren i en miljøstiftelse at systemet lager rom for miljøorientert akvakultur i Oslofjorden. Hun forteller at det er vanskelig å få lokalitetsklarerer og tildelingstillatelse. Mens tildelingstillatelse handler om å få tillatelse til å dyrke en art i sjøen, så knytter lokalitetsklarerer seg til en bestemt lokalitet. Kostandene knyttet til søknadsprosessen, og søknadsprosessen i seg selv, er utfordrende. «Det er veldig vanskelig for mindre aktører å etablere seg. Hvertfall hvis det er etter Havhøsts design», mener hun.

Prosjektlederen i bedriften som ønsker å drive akvakultur på Hvaler peker på det samme. Det er dyrt å sende inn en søknad. Hvis du er usikker på hvorvidt lokaliteten du søker om konsesjon til er bra, så har du kastet bort dyrbare ressurser på prosessen. Systemet er ikke tilrettelagt lavtrofiske arter.

*«Loven skiller ikke mellom regenerative og profitt-drevne aktører. Man blir behandlet som et lakseoppdrettsanlegg, uansett hva formålet til akvakulturen er. Det er en streng tolkning av hva som er akvakultur i Norge. Du får ikke særbehandling for å holde på med tare eller noe annet», sier han.*

Naturforvalteren i Hvaler kommune er litt mindre kritisk i hennes fremstilling. Hun tar systemet i større grad i forsvar.

*«Generelt sett er det vanskeligere å planlegge for arealer i sjø enn på land. Man har kommet mye lenger når det gjelder planlegging på land. Sjøen er i større grad et*

*ukjent habitat. Planene går i mindre detalj i sjø. Vi har betydelig mindre bestemmelser i vår kommuneplan for sjøarealer, som gjør det mye mer åpent og vanskeligere å vurdere», opplyser naturforvalteren.*

### 7.3. Mulige løsninger

Det er vanskelig å vrikke på systemet. De regenerative havbrukerne er fortvilet. Løsninger må på komme bordet. Mens næringsaktørene ønsker forenkling av dagens regelverk og dokumentasjonskrav, vektlegger systemets portvoktere den ordinære saksgangen i en akvakulturprosess. Byplanleggeren forteller at dersom han var tiltakshaver for et akvakulturanlegg, ville han invitert kommunen til et uformelt møte for å avklare interessekonflikter på overordnet nivå.

*«Hvis jeg skulle satt meg inn i en taredyrkers sko, ville jeg forsøkt å forankre tanken først. Jeg tror det er såpass ukjent for min kommune at informasjon måtte blitt prioritert i første omgang. Deretter ville jeg brukt litt tid på å finne ut av hva administrasjonen vet, og hva politikerne er innstilt på», informerer byplanleggeren.*

Lokalpolitikeren i samme kommune opplyser om at det er kommunene som skal være førstelinjetjeneste for all næringsutvikling, og særlig hvis det er knyttet til bestemte typer arealer og natur.

*«De bør være i stand til å videreformidle vedkommende i virkemiddelapparatet for økonomisk støtte, og til å finne ut hvilke tillatelser som er nødvendig. Det er en utfordring at kommunene ikke kan så mye om dette med akvakultur», forteller hun.*

*«Det er bare å følge løpet», sier prosjektlederen i miljøorganisasjonen på Nesodden. Han er tilbakeholden med å gi anbefalinger til hvordan regenerative havbrukere bør gå frem for å få tillatelse til akvakultur.*

*«Per i dag er det den ordinære søknadsgangen som gjelder, men det er det vi ønsker å være med å forandre på sikt. Vi ser behovet for Havhøst Norge, og for å samarbeide med andre aktører. Dagens meningsløse søknadsprosess må dokumenteres før den kan endres», sier han.*

Rådgiveren i Viken fylkeskommune forteller at fylket som regel henviser næringsaktører til kommunene. Det er der aktørene må starte for å se hvilke sjøarealer som egner seg. Det er avsatte arealer i sjø til denne typen virksomhet, og aktørene må jobbe innenfor disse rammene. Når næringsaktøren har avklart en lokalitet med kommunen, innleder fylkeskommunen en dialog og vurderer hele søknaden før den sendes til behandling. Fylkeskommunen ønsker at søknadene skal være så komplette som mulig før videresending skjer. Dersom kommunene ikke har satt av arealer til akvakultur, må akvakultursøknadene behandles som dispensasjon fra kommuneplanens arealdel etter pbl. kap. 19. Når fylkeskommunen mener søknaden er godt nok opplyst, går den videre til sektormyndighetene. Den går også til kommunen for offentlig høring og uttalelse.

*«Det er ikke dermed sagt at alle sektormyndighetene synes søknaden er god nok. Alle sektormyndighetene har fire uker på seg til å komme med innvendinger om vesentlige mangler som må opplyses før endelig behandling», informerer rådgiveren.*

Juristen i Fiskeridirektoratet anbefaler aktører som ønsker konsesjon til tare dyrking om å sette seg inn i «Forskrift om tillatelse til akvakultur av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret». Hun forteller at tare omfattes av denne forskriften, og at det er fylkeskommunen som er førsteinstans for tillatelser til tare dyrking. En marinbiolog i Fiskeridirektoratet ber oppdretterne av lavtrofiske arter om å jobbe opp mot kommunene for å finne egnede lokaliteter til småskala tare dyrking. I 2002 gikk Hvaler Havprodukter konkurs, og marinbiologen bidro i oppryddingen av 1000 tonn uspiselige blåskjell.

*«Da brukte myndighetene flere hundre tusen kroner på noe som de nye eierne burde ha ryddet opp i. Jeg vet ikke hvordan det er med tare dyrking, men hvis du får konsesjon må du kanskje sette av et beløp til opprydding også. Jeg er ikke så veldig for å sette i gang med alt mulig rart. Det bør være en viss økonomi i det også», sier marinbiologen.*

Mannen bak en informasjonsformidlende virksomhet mener kommunikasjon og markedsføring er veien å gå. Arealknappheten i Oslofjorden er en utfordring med tanke på tare dyrking. Det å båndlegge store arealer til kommersielle anlegg er vanskelig. *«Hvis man får snudd for-argumentene til å handle om restaurering og økt biologisk mangfold heller enn økonomisk avkastning, vil man sannsynligvis møte mer velvilje», sier han.* Informanten mener regenerative havbrukere vil kunne dra stor nytte av å sette dagsorden selv.

Hva med samarbeid? Havbruksrådgiveren i en miljøstiftelse tror det vil være fornuftig å samkjøre aktørene seg imellom. Det vil være en ulempe dersom alle og enhver forsøker å komme i kontakt med Nærings- og fiskeridepartementet og Fiskeridirektoratet for å få dispensasjoner. Mens Nærings- og fiskeridepartementet behandler søknader om arter som ikke er nevnt i forskrifter, så er det Fiskeridirektoratet som behandler søknader om flere arter i samme akvakulturanlegg. Offentlige instanser har begrensede ressurser. Hun anbefaler tare dyrkerne å forene seg.

*«En idé kan være å teame opp med Norsk Tare dyrkerforening som jobber politisk allerede. Det vil være lurt å involvere alle aktørene som er interessert i å dyrke tare i Oslofjorden i samme dialog», sier hun.*

Prosjektlederen i en virksomhet som søker å samdyrke på Hvaler foreslår en driftsform der kommunene står som eier:

*«Kanskje kommunene kan ha driftsansvar, eller stå som ansvarlig søker. Det kan være lurt å starte opp prøveprosjekter på denne måten. Jeg tror det kan forenkle saksbehandlingen og gi en fortgang i prosessene. Det lønner seg å spille på lag med kommunene», påstår prosjektlederen.*

Naturforvalteren i Hvaler kommune er også opptatt av kommunens rolle. Hun mener det er viktig at kommunene medvirker i planleggingen for anleggenes utforming i størrelse. Kommunene kan også være en viktig bidragsyter gjeldende kunnskap om ulike naturtyper i sjøen. Naturforvalteren oppfordrer tiltakshavere til å ta kontakt med kommunen. Hun mener planer for byggesaksbehandling og næring vil være avgjørende i prosessen med å velge ut lokalitet. *«Jeg tenker også at man burde henvende seg til de andre litt mer overordnede aktørene som kanskje kjenner akvakultursystemet mer i detalj», sier hun.*

#### 7.4. Tare dyrking i Oslofjorden for lokal matproduksjon

Kildene hadde ikke bare meninger om planlegging og regelverk. Majoriteten av informantene hadde syn på hvordan tare dyrking i Oslofjorden kan bidra til lokal matproduksjon. Prosjektlederen i miljøorganisasjonen med tilholdssted på Nesodden tror det er et stort potensial for å dyrke tare kommersielt. Han fremhever at det er mange muligheter langs kysten vår. Det er stedene med høy grad av vannbevegelse som er mest interessante for kommersiell dyrking. Han påstår at miljøorganisasjonens fokus ikke er kommersielt. De fokuserer heller på dyrking av lavtrofiske arter.

*«Det er tare og blåskjell som er i fokus hos oss. Artene renses sjøen, binder næringsstoffer og CO<sub>2</sub>, og representerer habitat for ulike arter i tilbakegang. Vårt håp er å produsere tare ved hjelp av offentlige insentivordninger, siden dette er et tiltak som vil ha positive miljøeffekter», sier han.*

Informanten påpeker at tare rammer mange aspekter ved matkonsum som er interessant. Han vil ikke overdrive effekten når det gjelder selvforsyning i et lokalmiljø, men mener at dyrking av tare kan være med på å øke lokal matsikkerhet. Miljøorganisasjonen ser også for seg å introdusere konsum av lavtrofiske arter til allmennheten og restauranter. Matinntak som kulturelt betinget fenomen er likevel en utfordring, sier informanten og uttrykker dette slik:

*«Det tar tid å introdusere nye matressurser. Det tok tid å introdusere sushi til Norge. Kråkebollen er et annet eksempel. Det er en stor matressurs, men vi benytter oss ikke av den», forteller prosjektlederen.*

Her ser vi hvordan prosjektlederen mener det kan bli vanskelig å introdusere tare til nordmenns tallerken. Tare er ikke den eneste ressursen langs kysten som kan utnyttes til mat. Kråkeboller, tunikater og blåskjell kan også spises. Men noen må gå først, dersom vi skal kunne utnytte alle ingrediensene verdens matfat har å by på.

Rådgiveren i Viken fylkeskommune er enig i at tare kan bidra til lokal matproduksjon. Han forteller at tare kan inntas direkte, eller indirekte som ingrediens i mat eller dyrefôr. Likevel stiller han seg mer kritisk. Problemet ligger hos manglende etablerte markedskanaler for taremottak.

*«Foreløpig er det et ikke-eksisterende marked. Produsentene må selv finne lokale kunder. Det er utfordringen med alt som ikke er laks og reke. Produsenter av tang og tare har ikke samme apparat», sier rådgiveren.*

På den annen side mener Fiskeridirektoratets marinbiolog at det er et marked for kortreist mat fra et rent og rikt hav. Han mener potensialet er der, og at det er viktig å tenke i de baner. Likevel tror han det vil være utfordrende å selge et produkt som har blitt produsert med formål om å rense natur. Man må ikke gå i fella å si at tare dyrkingen primært skjer på grunn

av rensing, hevder marinbiologen. «Det må heller være en symbiose mellom økonomisk og miljømessig virkning», mener han og fortsetter:

*«Når jeg var student som deg skrev også jeg masteroppgave om tare dyrking. Da fikk jeg mesterkokken på SAS-hotellet til å lage en god rett som jeg spiste på hybelen. Jeg var rundt 25 år da. Det finnes sikkert et eller annet marked man kan ta i bruk for tare. Men hvor god business det er, det vet jeg ikke.»*

Informanten som eier virksomheten som jobber med kunnskaps- og informasjonsformidling om tare som matressurs forsvarer, naturlig nok, tares plass på tallerken. Han mener potensialet for tare som egen næring er kjempestort. Han forteller at det helt tilbake til 2016 ble sagt i Sjømatrådet at potensialet for tare alene, var større enn for olja frem mot år 2050. Han ser på en del konferanser at det er norsk tare folk vil ha. Dyrkingen i Norge er foreløpig på et stadie som olja på starten av 70-tallet. Næringsaktørene jobber med å utvikle de beste metodene for dyrking, oppbevaring, tørking og frysing. Det leveres en del nå, men tareprodusentene er fortsatt i en tidligfase, hevder kunnskapsformidleren. Videre forteller han at tare kan brukes til suppe og desserter, salater og medisiner. Informanten mener også at:

*«Tang og tare er næringsrikt, smaksforsterkende, bærekraftig og tilgjengelig langs hele kysten. Ingen annen matvareart har mer næringsstoffer i seg enn tang og tare. Det har også umami, som er den femte smakssansen. Alle ingrediensene i retten smaker mer med litt tare. Hvis man tørker og knuser tang eller tare, så kan dette erstatte noe av saltet. Dette fører til mindre usunt salt, mer næringsstoffer og en smaksforsterker på tunga.»*

Havbruksrådgiveren fra en miljøstiftelse fremhever, i likhet med marinbiologen i Fiskeridirektoratet, at mange kanskje ikke ønsker å spise tare fra Oslofjorden. Hun påpeker viktigheten av å prøve konsentrasjonen av blant annet tungmetaller i taren som dyrkes. Det eneste som hindrer skalerbarhet er det høye innholdet av jod, mener hun. En mulighet kan være å lage krydder. En annen mulighet er å ta i bruk metoder for å senke innholdet av jod, slik at man kan spise mer tare. Man kan i tillegg lage fôr og gjødsel av makroalgen. «Man kan også dra den litt langt å si at man styrker matproduksjonen ved å bedre økosystemene i fjorden, for da blir det mer fisk som kan høste av», sier hun.

I motsetning til miljøorganisasjonen med tilholdssted på Nesodden mener prosjektlederen i en bedrift, som søker å samdyrke tunikater og tare utenfor Hvaler i Ytre Oslofjord, at tare har en kulturell forankring i Norge. «De gode og gamle vikingene spiste mye taresuppe», sier han. Tare kan også brukes i krydder, og i matprodukter. Tunikater er på sin side en proteinkilde som inneholder alle de essensielle aminosyrene. Selv om tunikater regnes som animalsk protein, så er de verdifulle i lys av ernæring og matsikkerhet:

*«Vi mener vi kan produsere animalsk protein med så lavt CO2-utslipp som overhodet mulig. I all tiden vi tenker på klimaendringer og pandemi har importen vist seg å være sårbar. Lokal matsikkerhet er viktig, og den må være så bærekraftig som mulig. Der kan produksjon av tare og tunikater bidra», forteller prosjektlederen.*

Seniorrådgiveren i et konsulentfirma er mer skeptisk. Hun tror det er begrenset hvor mye tare vi kan ha i kostholdet vårt. Hun viser til en undersøkelse gjort av SINTEF, der instituttet forsøkte å finne ut om tare kan brukes til dyrefôr. Det kunne det ikke, som følge av utfordringer med fordøyelsen. *«Jeg antar at også vi vil ha en utfordring med å erstatte mye av kostholdet vårt med tare»*, sier rådgiveren. Hun vet ikke om tare er noe mennesker kan spise i store nok volumer til at det vil være verdt noe for matproduksjonssystemet som helhet.

#### 7.5. Tare dyrking for bedre vannkvalitet i Oslofjorden

Analysedelens foregående kapittel viser at vannkvalitet er viktig dersom man skal bygge merkevare rundt tare som produkt. Men god vannkvalitet er ikke bare viktig for at mennesker skal ønske å konsumere taren. Tare dyrking og utsetting av kimplanter bedrer vannkvaliteten i seg selv. Prosjektlederen i miljøorganisasjonen med tilholdssted på Nesodden forteller at tare er en art som skaper leveområder og habitater for andre arter i sjøen. Tare binder nitrogen, fosfor og CO<sub>2</sub>. Prosjektlederen sier blant annet følgende:

*«Vi må få bukt med avrenningsproblemene i Oslofjorden, og utvikle nitrogenrenningsanlegg med teknologi. Vi tror det er viktig å engasjere folk i konkrete prosjekter som viser at handling nytter. Jeg mener tare dyrking vil være en viktig del av det.»*

Viken fylkeskommunes rådgiver tror det er muligheter tilknyttet tare dyrking, både industrielt og til mat. Han er også klar over at makroalger er med på å rense vannet, og styrke fjordens økosystemfunksjoner. *«Det er et kombiegg, men vi trenger aktører som tør å satse på det»*, sier han. Marinbiologen i Fiskeridirektoratet er mer kritisk. Han forteller at det er vanskelig å si hva tare dyrking kan bidra med i Oslofjorden på grunn av mange brukerinteresser. En løsning kan være å senke anlegget slik at mindre båter fortsatt kan kjøre over.

*«Konflikter i forhold til arealbiten vil ikke være et problem om anlegget kan senkes ned. Oslofjorden er stratifisert. Om vinteren har du omrøring i hele systemet. Da er det ingen stor avrenning fra land. Med en gang man får avrenning fra land får man mer ferskvann som legger seg som et lag, ofte på de øverste ti meterne. Dette utgjør en fysisk barriere, og under sprangsjiktet (det øverste laget) er vannet saltere. Det er her at det er størst potensial for å dyrke tare», sier marinbiologen.*

Informanten i den kunnskapsformidlende virksomheten mener at tare dyrking kan endre vannkvaliteten i Oslofjorden gjennom fotosyntese. Det er forskjell på tang og tare som makroalger. Den eldste delen av planten akkumulerer opp uønskede stoffer, mens de nye skuddene som man bruker til mat er lite forurenset av dette, hevder informanten.

*«I utgangspunktet er det ikke noe galt med eutrofiering. Det er bare for mye eutrofiering i forhold til areal i Oslofjorden. Blir det mindre avrenning fra landbruk i kombinasjon med tare dyrking, vil de to tingene bygge på hver sin måte i riktig retning. Restaurering er et veldig spennende område», sier han.*

En havbruksrådgiver i en miljøstiftelse slår et slag for sirkulær økonomi. Hun forteller at sammenhengen mellom tare dyrking og bedre vannkvalitet i Oslofjorden er svært enkel. Tare trenger nitrogen og fosfor til å vokse, på samme måte som vi gjødsler planter på land. Sett slik er Oslofjorden en perfekt lokalitet. Det er så høy konsentrasjon av næringsstoffer at det tilsier svært gode vekstforhold. *«Ved hjelp av enkle metoder kan man måle hvor mye næringsstoffer*



*taren kan få ut av fjorden, også må man bruke den på land som enten mat eller gjødsel», sier hun.*

Prosjektlederen i virksomheten som søker å drive samdyrking i Hvaler kommune vektlegger reetablering av økosystemene som et viktig element i hvordan tare dyrking kan endre vannkvaliteten i fjorden. Før var det mye mer tareskog i Oslofjorden. Fjorden er også et viktig vekstområde for en lang rekke av andre marine arter. *«Kanskje kan kysttorsken komme tilbake. Yngelområdene som tare er med på å skape har stor påvirkning på økosystemet som helhet», opplyser han.* Han avslører også hvilke positive konsekvenser akvakulturanlegget på Hvaler kan ha for vannkvaliteten i området:

*«Glommavassdraget renner ut i Fredrikstad, og en god del renner ut forbi Hvaler. Nitrogen fører til vekst for planteplankton og dyreplankton som kan være mat for tunikatene. Lavtrofiske arter er i stand til å ta ut ganske mye av nitrogenet. Med optimal drift kan vi ta ut halvparten av nitrogenet NIVA anbefaler at tas ut av Glommavassdraget. Det er ganske mye – hele 570 tonn per år. Artene bidrar også til å fjerne partikler, så det blir bedre lysgjennomtrenging i vannsøylen. Det er en formørkning i Oslofjorden som gjør at taren som vokser på havbunnen, ikke får nok lys til å vokse. Kanskje tareskogen reetablerer seg, og vi får mer liv tilbake i fjorden», sier han.*

En rådgiver i et konsulentfirma mener på sin side at det er lite realistisk at tare dyrking kan endre vannkvaliteten i fjorden i større skala:

*«Kanskje man kunne endret vannkvaliteten i noen mindre områder, men der vil ikke taren trives. Jeg vet ikke om jeg tror at det vil bidra i det store og det hele. Hvis tare dyrking gjør at vi slipper ut mindre et annet sted vil det likevel være fordelaktig. Jeg tror bevisstgjøringen om havet og det som lever der er det viktigste aspektet ved tare dyrking i Oslofjorden», mener hun.*

## 7.6. Oppsummering av analysen

For å oppsummere analysen, så viser denne at næringsaktørene kritiserer regelverket hardere enn styresmaktene. Likevel er det enighet blant informantene om at dagens system ikke legger til rette for regenerativt havbruk. Kravet om dispensasjon ved flere enn en art i samme anlegg og tidkrevende saksbehandling, trekkes særlig frem som frustrasjonselementer. I tillegg kan tare dyrking bidra til lokal matproduksjon, enten på tallerken som ingrediens, eller som gjødsel. Det er også ubestridelig at tare kan bidra til bedre vannkvalitet. Den binder stoffer som fosfor, nitrogen og CO<sub>2</sub>, og er habitatdannende. Men i hvilken grad et anlegg for tare dyrking kan bidra til å bedre vannkvaliteten i Oslofjorden er informantene imidlertid uenige om.

## 8. Diskusjon

Nå som dataen har blitt presentert, er det endelig tid for å se analysen i sammenheng med teorigrunnlaget, tidligere forskning og andre føringer. De to overordnede problemstillingene til masteroppgaven er; i) hvilke muligheter og utfordringer er knyttet til framtidig tare dyrking i Oslofjorden, og ii) hvordan offentlige myndigheter kan planlegge og legge til rette for tare dyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjorden. Informantene i oppgaven bidrar på ulike måter (og i ulik grad) til å belyse problemstillingene. Selv om alle informantene på en eller annen måte hadde meninger om tare dyrking i Oslofjorden, er de ulike på flere måter. Mens noen informanter fokuserer mest på planprosess, har andre et mer tydelig fokus på ressursforvaltning i praksis. Hvordan man kan planlegge og legge til rette for tare dyrking avhenger av plannivå, formål og kontekst.

I første delen av diskusjonen skal vi se hvordan helhetlig planlegging kan bidra til å løse utfordringer i forvaltningen av Oslofjorden. I diskusjonens andre del ser jeg på noen virkemidler myndighetene har for å planlegge og legge til rette for tare dyrking. Videre ser jeg på muligheter tilknyttet tare dyrking i tredje delkapittel. Til slutt diskuterer jeg utfordringer som er knyttet til framtidig tare dyrking i Oslofjorden. Summen av disse delene skal gi tilfredsstillende svar på samtlige problemstillinger.

### 8.1. Samstyrte løsninger på forvaltningsutfordringer i Oslofjorden

I sjøområder gjelder plan- og bygningsloven ut til en nautisk mil utenfor grunnlinjene, jf. lovens § 1-2 annet ledd. Ifølge loven skal kommunene planlegge for sjø og land i sammenheng. Likevel stopper planleggingen i praksis ofte, der havet begynner (Sørensen, 2020, s. 37). Mens Sørensen (2020) mener landskapsplanleggingen ikke tar høyde for andre arters behov, påpeker Skeie (2020) at manglende kunnskapsgrunnlag svekker kvaliteten på forvaltningen av marine områder. Analysen min viser det samme som Sørensen og Skeie. Mennesker planlegger for sjøarealene i Oslofjorden, samtidig som de er ansvarlige for forurensningen i den. Flere tiltak bør iverksettes. Tare dyrking kan være en metode for å lage rom til økosystemene under vannoverflaten.

Mer marin kompetanse kan bidra til en mer miljørettet arealforvaltning. I forbindelse med innhenting av data, var det tre kommuner som avslo undertegnedes forespørsel om å stille med informant til dette masterprosjektet. De hadde ingen ansatte med relevant kompetanse, begrunnet kommunene. Det samme kommer til uttrykk i datamaterialet. Selv om kommunene er velvillige, så har de ikke folk med kompetanse om forvaltning av sjøarealer.

Arbeidet med å sikre kommuner marin kompetanse kan løses gjennom nettverksorientering. Dersom kommunene eksempelvis i større grad trekker marin kompetanse inn i planprosessene deres, så kan hensynet til sjøen bli mer ivaretatt. Røiseland og Vabos (2008) skriver at samstyring kjennetegnes av gjensidig avhengighet mellom aktørene, felles meningstilleggelse, og felles beslutninger basert på kontekst. Kommunene er avhengige av marin kompetanse dersom folks bevissthet om problemene i Oslofjorden skal øke. De kan sikre et felles kunnskapsgrunnlag i samarbeid med fylkeskommunen, sektormyndigheter og andre aktører. En felles forståelse av at tare dyrking kan bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i

Oslofjorden, forutsetter en mer samstyrt arealforvaltning. Offentlige myndigheter kan legge til rette for taredyrking i Oslofjorden gjennom samarbeid.

Planleggingen kan gi aktørene mer spillerom til å fremforhandle gode løsninger for Oslofjorden. Analysen viser at fylkeskommunen og Fiskeridirektoratet er i større grad opptatt av lovverket enn næringsaktørene. Sistnevnte virksomheter ønsker klarere rammer med rom for tilpasning til mindre aktører som ønsker å drive regenerativt havbruk. Kravet til lokalitetsklarering før man i det hele tatt vet hvorvidt en gitt lokalitet egner seg til dyrking er problematisk, se akvakulturloven § 6 første ledd. Dette gjelder særlig siden søkeren har et viktig ansvar for å identifisere sjøområder som kan egne seg for gitt akvakultur, og spille det inn til kommuner og andre aktører. Næringsaktørene ønsker en forenklet prosess for å drive forsøk før de søker om endelig lokalitetsklarering og tildelingstillatelse. Informantene hevder også at kravet til dispensasjon dersom man skal dyrke flere arter i samme akvakulturanlegg er lite hensiktsmessig, se «Forskrift om tillatelse til akvakultur av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret» §§ 4 og 21. Hovik, Hundere og Hanssen (2014) mener at sektorenes praksis først og fremst legger til rette for sentral styring og kontroll. Fossetøl (2009) mener at hierarki ikke gir gode svar på styringsutfordringer. I akvakulturprosesser ser man et klart hierarki, der offentlige myndigheters roller er adskilte. Mens Fiskeridirektoratet behandler søknader om dispensasjoner knyttet til arter i anlegget, så er det fylkeskommunen som vurderer søknaden i sin helhet. Dette gjør at søknadsprosessene blir svært ressurskrevende for tiltakshaver, og kan være problematisk dersom en ideell organisasjon står som ansvarlig søker. En effektiv nettverksorganisering med andre mål kan føre til en mer regenerativ forvaltning av Oslofjorden.

Det er store utfordringer tilknyttet koordineringen av aktørene. Næringsaktørene mener, som nevnt, at kravet til dispensasjon for flere arter i samme akvakulturanlegg er meningsløst. Dette gjelder særlig for aktøren som ønsker å drive regenerativ akvakultur i Hvaler kommune. Tunikater er ikke en art som nevnes i forskrifter. Dermed må saken behandles av Nærings- og fiskeridepartementet, og ikke Fiskeridirektoratet. Til Hvaler-aktørens ulempe har ikke departementet ressurser avsatt til saksbehandling, hevder informantene. Prosessen vil ta lang tid, kanskje til og med lenger enn nødvendig. Styresmaktene har en lang vei å gå med tanke på effektiv saksbehandling, og Norges folkevalgte regionale nivå har et særlig stort potensial som samordningsaktører, skriver Hanssen, Mydske & Dahle (2013). Styresmaktens lange vei mot effektiv saksbehandling gjør seg også gjeldende i denne studien. Denne studien viser at for å oppnå integrert forvaltning, bør virkemidler i skjæringspunktet mellom hierarki og nettverk anvendes. En større grad av nettverksorganisering kan medføre en mer effektiv saksbehandling.

Kanskje økosystemregnskap er veien å gå? Det påpeker en av informantene. Han savner at kommunene ser verdien i økosystemfunksjonene taredyrking kan gi. Et økosystemregnskap kan være nyttig for å støtte ulike aspekter ved integrert kystsoneplanlegging, naturvern og økonomi, heter det i artikkelen til Chen, Barton & Sander (2022). Å tallfeste verdien til tare i Oslofjorden kan øke oppslutningen om taredyrking som løsning på miljøproblemene i sjøen. Metoden kan øke styresmaktens forståelse og kunnskap om taredyrking, og bedre vannkvaliteten i Oslofjorden.

Gjensidig informasjonsutveksling er nødvendig i en samstyrt arealplanlegging. Ved noen anledninger kan det være utfordrende å komme dit som følge av store konflikter mellom partene i planprosessen. Fylkeskommunen som beslutningsmyndighet, har en sentral rolle i den forbindelse, se akvl. § 6. Siden fylkeskommunen er organet som behandler søknader om akvakultur, er det også dette forvaltningsnivået som kan jobbe for økt fokus på gitte innsatsområder i planleggingen for akvakultur. Magnussen & Magnussen (2020) skriver at fylkeskommunen har en nøkkelposisjon til å koordinere regional utvikling. En slik makt kommer ikke uten ansvar. Fylkeskommunen kan ta i bruk deres virkemidler til å innlede dialog med andre aktører for etablering av anlegg for taredyrking.

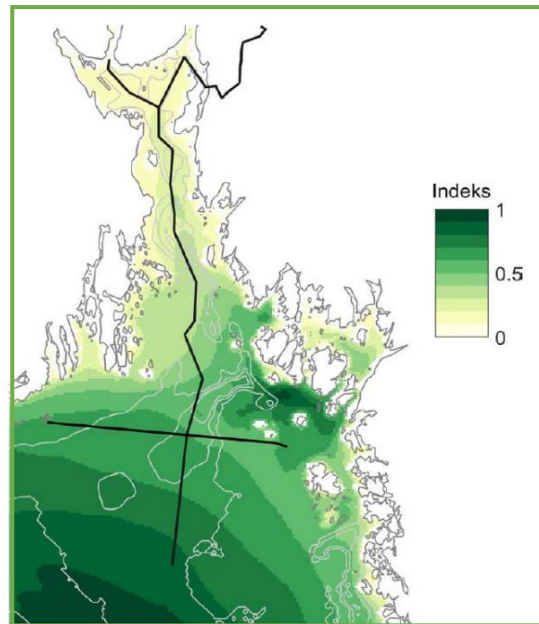
Kunnskap er makt, og dessuten et sentralt aspekt ved arealplanlegging generelt. Vi har sett at sentrale aktører har en forholdsvis lik forståelse av problematikken i Oslofjorden. Noen av informantene påpeker at bedrifter som jobber med alger og skjell ikke har tilgang på etablerte markeds- og distribusjonskanaler. Andre fremhever utrydningen av arter. Likevel er de enige: det er mange interessekonflikter tilknyttet sjøarealene, og dette er kjerneutfordringen i forvaltningen av Oslofjorden. Privatpersoner ønsker muligheter for utsikt, fiske og bading, mens næringsvirksomheter søker å tjene penger på arealene, og/eller styrke økosystemfunksjonene i sjøen. Til tross for at det er konsensus om problemene i Oslofjorden, er det en stor avstand mellom informantenes syn på hvordan fjorden bør forvaltes. Selv om folk flest har lik forståelse av problematikken i Oslofjorden, så gjør den politiske skillelinjen mellom vekst og vern seg gjeldende i forvaltningen av den.

Felles kunnskapsgrunnlag er spesielt viktig ved konsekvensutredninger av planer. Det går et skille mellom akvakulturstyresmaktene og kommunene. Analysen viser at mens sektormyndighetene driver egen kunnskapsproduksjon, synes denne å gå kommunene hus forbi. Sørensen & Rindes «Manual for villgjøring av urbane sjøområder» (2023) er et annet eksempel. Det var ingen av informantene mine på kommunalt nivå som nevnte denne, eller som hadde vurdert muligheter for utsetting av kunstige rev i sine sjøområder. Det er ikke tilstrekkelig å produsere forskning dersom forskningen ikke bidrar til å mette alle styresmaktenes behov for kunnskap.

Selv om kommunene kan definere hvilke arter de ønsker i området, så forteller en informant at når kommuneplanens arealdel åpner for akvakultur, åpner denne også opp for lakseoppdrett. Da blir det fort fristende å velge aktiviteten som i størst grad bidrar til å stimulere kommuneøkonomien. Det er en svakhet i dagens arealplanlegging at den ikke ser ut til å fange opp verdien av å drive regenerativt havbruk.

Med mål om å ivareta miljøinteresser er en andel av Norges areal vernet som naturreservater, nasjonalparker og landskapsvernområder, se naturmangfoldloven. I Oslofjorden er sjøarealer i både Hvaler og Færder kommuner avsatt til nasjonalparker, i tillegg til en rekke naturreservater. Det er lite klart hvor nært aktører som ønsker å drive regenerativt havbruk kan gjøre dette i eller inntil verneområder. Kanskje styresmaktene trenger lenger tid til å tenke seg om når det gjelder å åpne områder rundt disse for akvakultur.

Selv om vannkvaliteten i områder som inngår i nasjonalparker er bedre og på den måten mer egnet for taredyrking, er det en naturlig konsekvens av hensynene forskriftene skal ivareta at saksbehandlingen blir mer ressurskrevende for næringsvirksomheter som ønsker å etablere seg i nærheten av de marine verneområdene. Figur 4 på høyre hånd viser at det er mindre egnede vekstforhold for taredyrking i Oslofjordens indre deler. Ansvaret for nasjonalparkene er delegert fra Statsforvalteren til interkommunale verneområdestyrer. Det er Statsforvalteren som har daglig forvaltningsansvar for naturreservatene. Planleggingen blir lite helhetlig når områder splittes opp av naturmangfoldloven og plan- og bygningsloven, og ansvaret fordeles mellom sektormyndigheter og kommunene.



Figur 4: Indeks for potensial tilknyttet taredyrking i Oslofjorden. Kilde: SINTEF Ocean (2019)

Når det er sagt, så kan nasjonalparkene på mange måter ses på som laboratorier for bærekraftig utvikling. Dermed kan det være en mulighet å teste ut regenerativ taredyrking i disse sjøarealene. Det fremgår av naturmangfoldloven § 35 annet ledd annet punktum at nasjonalparkene skal vernes mot «aktivitet som kan skade formålet» til vernet. Siden regenerativ taredyrking ikke er et tyngre naturinngrep og kan bidra til å styrke nasjonalparkenes særegne økosystemer, så argumenterer jeg for at aktiviteten kan organiseres på en måte som er i tråd med hensynene bestemmelsen er ment å ivareta. Taredyrking i nasjonalparkene krever et utvidet nettverk med verneområdeforvaltningen og Statsforvalteren. Næringsaktørene kan utforske disse mulighetene. Dersom de regenerative taredyrkerne utvider nettverkene deres til å i tillegg omfatte interkommunale verneområdestyrer og Statsforvalteren, så kan dette åpne opp for taredyrking i store ubenyttede sjøarealer.

Det er mange hindringer som følger av institusjonell fragmentering og statlig sektorstyring. Kompetente enkeltpersoner og ulike nettverksformer er nødvendige betingelser for en regenerativ arealforvaltning. På Nesodden ser vi en prosjektleder i en miljøorganisasjon med en stor beholdning av sosial brobyggende kapital. Stokke (2006) skriver at brobyggende sosial kapital handler om evnen til å skape broer mellom forskjellige aktører. Selv om spillereglene er utfordrende å forholde seg til, innleder prosjektlederen dialog med styresmaktene for å få gjennomslag for ideene hans. Prosjektlederen har også vært i kontakt med Havhøst i Danmark, for å få inspirasjon gjeldende bærekraftige driftsformer for et taredyrkingsanlegg drevet på frivillig basis. Han tar initiativ til å danne ulike nettverk som virkemiddel for å etablere anlegget. Vi ser det samme i prosjektlederen for dyrking av tunikater og tare i Hvaler kommune. Det at han har regnet på hvor mye nitrogen anlegget deres kan være i stand til å ta ut av Oslofjorden før de har fått nødvendige tillatelser til oppføring av tiltaket, tyder på at han må argumentere for en regenerativ areal- og ressursforvaltning i møte med styresmaktene. Kompetente enkeltpersoner med sosial brobyggende kapital er i stor grad med på å drive verden fremover.

I teorier om samstyring og nettverk har enkeltpersoner en mindre fremtredende rolle. Nettverksteori inntar i større grad et system-perspektiv. Likevel utelukker ikke nettverksteori at dialog mellom enkeltpersoner inngår i samstyring. Snarere tvert imot. Røiseland og Vabo (2008) mener samstyring kan ses på som samhandlingsformer, og at disse manifesterer seg på ulike måter. For eksempel kan det å sende inn en søknad om dispensasjon for flere arter i samme anlegg til Fiskeridirektoratet ses som samstyring. Stokke (2006) mener brobyggende sosial kapital handler om å kunne skape konsensus når interessemotsetninger oppstår. I denne studiens data jobber særlig prosjektlederne aktivt for å samle mennesker. De viser til tidligere forskning, hvordan andre aktører i andre land jobber med regenerativt havbruk, og frustrasjonselementer i søknadsprosessen for å etablere akvakulturanlegg. Likevel anerkjenner de at alle må starte et sted. Det er prosjektlederne som i hovedsak opptrer som limet i nettverkene som jobber for dyrking av lavtrofiske arter i Oslofjorden.

I tillegg opplever undertegnede forvaltningsstyresmaktene som bedre brobyggere enn sektormyndighetene. Rådgiveren i Viken fylkeskommune bistår tiltakshavere med søknadene deres før de skal behandles. Byplanleggeren på kommunalt nivå oppfordrer næringsaktører til å innlede uformelle samtaler med kommunen før de spiller inn forslag om anlegg for tare dyrking til rullering av kommuneplanens arealdel. Sistnevnte er også opptatt av å sikre allmennheten større tilgang til strandlinjen, noe som marine nyttehager kan bidra til. Informantene står i motsetning til de fra Fiskeridirektoratet og andre sektormyndigheter, som i større grad forsvare kommersielle interesser og systemet for øvrig. Ifølge kommunikativ planteori utvikles ikke integrert forvaltning utelukkende basert på konsensus (Innes, 1998, s. 52-63). Det mener heller ikke seniorrådgiveren fra Viken fylkeskommune eller byplanleggeren på kommunalt nivå. Derimot er det viktig å være nysgjerrig i møte med innovative næringsaktører. Det å være en brobygger handler ikke bare om å inneha en gitt formell posisjon. Det handler vel så mye om evnen til å kunne legge opp til kontinuitet i nettverket.

Nedbørsfelt kan være en hensiktsmessig avgrensning for å oppnå en helhetlig areal- og ressursforvaltning av Oslofjorden. Fjordens nedbørsfelt er stort, og strekker seg helt opp til Trøndelag. Næringsstoffer fra landbruk og andre kjemikalier dras med av regnet, og renner ut i fjorden. Et regionalt nettverk som omfatter aktører i hele fjordens nedbørsfelt, kan medføre en mer økosystembasert forvaltning av Oslofjorden.

8.2. Hvordan kan offentlige myndigheter planlegge for tare dyrking i Oslofjorden? Masteroppgaven illustrerer en kritikkverdig mangel på marin kompetanse på kommunalt nivå. I arbeidet med å planlegge for tare dyrking i Oslofjorden vil kommunene være tjent med et enda tettere samarbeid mellom kommunene og fylkeskommunen. Fylkeskommunenes akvakulturavdelinger sitter på mye kompetanse tilknyttet bruk av sjørarealer. Det gjør også Fiskeridirektoratet. En tydeligere nettverksorganisering mellom styresmaktene kan bidra til en økt tilgjengelighet for marin kompetanse i kommunene.

Analysen viser at næringsaktørene må forholde seg til kommunene for å etablere anlegg for tare dyrking i Oslofjorden. Informantene mener at kommunene bør være i stand til å henvise aktører til andre relevante myndigheter. Det kan være fordelaktig om kommunene er åpne for

å innlede uformelle samtaler med næringsvirksomheter. Kanskje kommunene til og med kan stå som tiltakshaver for et tare dyrkingsanlegg. Selv om tillatelse til oppføring av «flytende akvakultur i sjø» faller utenfor byggesaksbehandlingen etter pbl. § 20-6, så skal kommunene planlegge for sjøarealene deres, jf. pbl. § 1-2 annet ledd. Det er lokalitetsklareringsprosessen i sjø som på en måte erstatter byggesaksbehandlingen på land. I kommuneplanens arealdel kan kommunene anvende arealformålet «Bruk og vern av sjø og vassdrag, med tilhørende strandsoner» etter pbl. § 11-7 nr. 6. Studiens data viser at de fleste kommuner er kjent med denne bestemmelsen, og tare dyrking er en aktivitet som kan drives under det nevnte arealformålet.

Her kan kommunene være mye mer offensive med å legge ut egnede arealer til underformål akvakultur (A) i planene. Tidligere har jeg nevnt at bestemmelsen i pbl. § 11-7 nr. 6 er viktig i forvaltningen av sjøarealer. Regelen gir kommunene hjemmel til å avsette områder til natur, friluftsliv, ferdsel, fiske og/eller akvakultur (NFFFA). Kommunene kan velge å anvende arealformålene i kombinasjon eller alene, jf. pbl. § 11-7 nr. 6 (Regjeringen, 2020). Bestemmelsen kan brukes for å unngå at området nyttes til lakseproduksjon eller annen akvakultur som ikke er tare dyrking. Pbl. § 11-7 nr. 6 gir kommunene hjemmel for å bestemme at gitte områder regulert i plan skal benyttes til tare dyrking.

Kommunene kan gi generelle bestemmelser om miljøkvalitet, natur, landskap og grønnstruktur, jf. pbl. § 11-9 nr. 6. Det kan for eksempel gjelde miljøkvalitetsnormer for vannkvalitet, eller generelle regler som tar sikte på å bevare forekomster av biologisk mangfold. Bestemmelsen gir også hjemmel for å sette vilkår til estetiske hensyn ved anlegget, og landskapsutformingen rundt. Det kan for eksempel innebære at kommunen krever at anlegget for tare dyrking tilpasses en badestrand på en bestemt måte, eller at anlegget males med en gitt farge for å sjenere utsikten minst mulig for beboerne i området. Røiseland & Vabo (2008) mener samstyring handler om den ikke-hierarkiske prosessen, der private og offentlige aktører gir samfunnsutfordringer felles mål. Kommunen kan med fordel samarbeide med andre styresmakter om virkemidler for å gi bestemmelser om miljøkvalitet for tare dyrking.

Kommunene har også det siste ordet i «hvilke artsgrupper eller arter av akvakultur» en næringsvirksomhet kan etablere, jf. pbl. § 11-11 nr. 7. Hvis kommunene har avklart hvilke typer tare som allerede finnes naturlig i området, kan de kreve at det er samme art tiltakshaver dyrker i anlegget. Dette kan være en naturbasert løsning som fremmer det biologiske mangfoldet som eksisterer i sjøen fra tidligere, i tråd med Sørensen og Rindes «Manual for villgjøring av urbane sjøområder» (2023). Ved å gi bestemmelser om hvilke arter som kan etableres, påvirker kommunen hvilke visuelle uttrykk og aktivitetsnivå som skal prege sjøarealene. Et påbud om en bestemt art gir kommunene stort spillerom for å styre arealbruken til detaljnivå i planleggingen. På den annen side kan dette medføre at planleggingen blir mindre smidig, jf. Ot.prp. nr. 32 (2007-2008) s. 224. Planleggingen blir mer krevende desto mer detaljert planleggingen er. Dersom en næringsaktør ønsker å drive akvakultur av en art som kommunen ikke ønsker å legge til rette for, så blir planprosessen mer tidkrevende og kostbar for begge parter. Dessuten har tiltakshaver lite å tjene på å motsette seg kommunen i et slikt tilfelle. Planleggingen av sjøarealer er en kompleks forvaltningssituasjon, som blir mer utfordrende ved motstridende interesser.

Dersom kommunene ikke har tilstrekkelig kunnskap om konsekvensene taredyrking kan ha for naturen, «skal det tas sikte på å unngå» mulig vesentlig skade på naturmangfoldet, jf. naturmangfoldloven (nml.) § 9. Det kan også kreves at tiltakshaveren skal dekke eventuelle kostnader ved å begrense miljøskade, jf. nml. § 11. Denne bestemmelsen kan ha betydning for tolkningen av den alminnelige ulovfestede vilkårlæren, se Ot.prp. nr. 52 (2008-2009) s. 382. Hvis tillatelse til taredyrking gir mulighet for å pålegge ansvarlig søker kostnader for å begrense miljøskade, innebærer regelen en klar plikt til å stille slike vilkår. Samstyring kan legge til rette for rettferdige vilkår overfor både allmennhetens miljø og tiltakshaver.

Etter akvakulturloven § 8 er fylkeskommunen tildelt en koordinerende rolle som akvakulturmyndighet. Lovens § 6 bokstav a vektlegger at tillatelse til taredyrking kun kan gis dersom virksomheten er «miljømessig forsvarlig». Det innebærer at tiltakshaver må kunne dokumentere at taredyrkingen er i tråd med ønsket miljømessig utvikling, jf. Ot.prp. nr. 61 (2004-2005) s. 59. Det er også et vilkår for å få tillatelse at bruk av en gitt lokalitet til taredyrking er i samsvar med arealplaner som har tredd i kraft etter pbl., jf. akvl. § 6 bokstav b. Her har kommunen myndighet til å legge ned byggeforbud dersom tiltaket ikke er i tråd med kommuneplanens arealdel, eller vernetiltak etter nml. eller kulturminneloven. Fylkeskommunen skal også foreta en mer generell interesseavveining for taredyrkingen, jf. akvl. § 6 bokstav c. Samstyring innebærer uansett at fylkeskommunen tar hensyn til andre styresmaktens innvendinger.

«Forskrift om tillatelse til akvakultur av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret» § 4 første ledd påpeker at ingen kan drive akvakultur uten tillatelse fra offentlige myndigheter. Tillatelse til akvakultur kan kun gis til arter som «forekommer eller har forekommet naturlig i området». «Innaskjærs» er det fylkeskommunen som er beslutningsmyndighet, mens «uttaskjærs» er det Fiskeridirektoratet som har det siste ordet, jf. forskriften § 4 tredje ledd. Etter § 4 annet ledd kan akvakulturstyresmaktene gi tillatelse til «vannlevende planter basert på senere livsstadier» på en bestemt lokalitet.

En av informantene mine forteller at Fiskeridirektoratet har en veiledende rolle overfor fylkeskommunen i forbindelse med saksbehandlingen for akvakultur. Fiskeridirektoratet og andre sektormyndigheter har mer marin kompetanse enn forvaltningsstyresmaktene. Dermed har direktoratene en generell plikt til å veilede kommuner og fylkeskommuner i akvakultursaker, og hjelpe disse med å legge til rette for regenerativ næringsvirksomhet. Samstyring beskriver en prosess der gjensidig informasjonsutveksling mellom styresmaktene er tungtveiende.

For å oppsummere før diskusjonen fortsetter, er det viktig med en gjensidig avhengighet mellom aktørene. Kontinuitet i nettverkene er avgjørende for gode løsninger i Oslofjorden. Nettverkene bør kobles på hierarkiske virkemidler, slik at man får en helhetlig verktøykasse i planleggingen. Mens kommunene skal planlegge for sjøarealene sine og har flere virkemidler for å styre arealbruken, har akvakulturstyresmaktene vide fullmakter til å bestemme hvilken type akvakultur som kan etableres på gitte lokaliteter. Sektormyndighetene har et særskilt ansvar for å veilede andre styresmakter. Det er tydelig at mangelen på fleksibilitet i byråkratiet ikke er egnet til å løse problemene i Oslofjorden effektivt, hevder Brouer (2022). Samstyring innebærer et ikke-hierarkisk samarbeid mellom styresmaktene, som tar sikte på



best mulig resultat for alle involverte parter. I det følgende skal mulighetene og utfordringene tilknyttet framtidig tare dyrking i Oslofjorden diskuteres eksplisitt.

### 8.3. Potensialet for tare dyrking i Oslofjorden

Tare dyrking er som tidligere nevnt en aktivitet som kan bidra til å forbedre ressursgrunnlaget og kapasiteten i økosystemet. Dette er selve definisjonen på regenerativitet, skriver Bellato, Frantzeskaki & Nygaard (2022). I det følgende skal jeg diskutere muligheter som følger med framtidig tare dyrking i Oslofjorden.

#### 8.3.1. Helhetlig arealplanlegging

Dersom lovverket endres for å legge til rette for tare dyrking, så kan dette føre til en mer helhetlig arealforvaltning. Ingen er tjent med en planprosess der aktørene vektlegger uenigheter. Det er viktig at aktørene snakker sammen med utgangspunkt i et felles kunnskapsgrunnlag, og at dette legger grunnlaget for den videre prosessen. Sett fra tare dyrkernes ståsted, legger ikke systemet til rette for et regenerativt og innovativt havbruk. Sektorinteresser og forvaltningsnivåene kan dra nytte av disse erfaringene i framtidig planarbeid. En regenerativ økonomi forutsetter en helhetlig arealplanlegging.

#### 8.3.2. Miljømessige muligheter ved framtidig tare dyrking

Dyrking av tare kan være med på å fjerne næringsstoffer fra landbruksavrenning og kommunale avløp. Videre er global oppvarming et menneskeskapt faktum, som det bør iverksettes tiltak mot. Tare fanger CO<sub>2</sub> i havet, i tillegg til at arten danner habitater og leveområder for andre arter i sjøen. Gravitz (2021) utviklet en standard som skulle legge grunnlaget for insentivordninger til bøndene som binder mest karbon i jorda. Det kan tenkes at en lignende insentivordning for tare dyrking ville vært fordelaktig for miljøkvaliteten i Oslofjorden.

I tillegg er tare dyrking en aktivitet som i større grad kan skje på naturens premisser. Rinde, et al. (2019) mener marine økosystemer er en likeverdig del av samfunnets blågrønne strukturer. Det tar tare dyrking høyde for. Tiltaket fremmer mangfold gjennom å danne strukturer og leveområder for andre arter i kystsonen, noe Sørensen & Rindes «Manual for villgjøring av urbane sjøområder» (2023) hevder at vil være positivt i utviklingen mot å la økosystemene regulere seg selv. I tillegg kan tare dyrking skape estetisk merverdi i naturopplevelsen til for eksempel dykkere. Enhver endring i tares struktur og funksjon kan føre til omfattende implikasjoner for kystøkosystemene, påpeker Smale, Burrows, Moore, O`Connor & Hawkins. Kaste, et al. (2020) hevder på sin side at sukkertare, vanlig fjærhinne, havsalat, fingertare og søl er tarearter som er særlig aktuelle for dyrking i Oslofjorden.

Boer & Van Ittersum (2018) skriver at tiltak som gir økt jordfruktbarhet og binder karbon i jorda, er selve kjernen av det regenerative landbruket. Dersom landbruket rundt Oslofjorden organiseres etter mer regenerative prinsipper, vil dette være positivt for vannkvaliteten i fjorden. Når det er sagt, så går regenerativt fjordbruk gjennom tare dyrking enda lenger. Broch, et al. (2019) påpeker at tare kan binde CO<sub>2</sub>, nitrogen og fosfor, gjødsel og

sprøytemidler. Det er positivt med tanke på utfordringene Oslofjorden står overfor. Adreucci, Marvuglia, Baltov & Hansen (2021) mener regenerative tilnærminger også adresserer urbanisering, rettferdighet og ulikhet. I lys av den nylige økningen i landets dagligvarepriser, adresserer regenerativ bruk av fjorden gjennom taredyrking urbanisering og ulikhet, og er et steg i retningen av spiselige byer.

Makroalger produseres i all hovedsak i sjø, men kan også dyrkes i tanker og bassenger på land. Når det gjelder smittefare, er denne liten fra tare. Forskerne er mer bekymret for konsekvensene fra lakselus og rømming på ville laksefisker, høy bruk av antibiotika og ødeleggelse av mangroveskoger ved rekeoppdrett (Misund, 2021). Fiskeoppdrettsnæringen har et mer krevende arbeid foran seg når det gjelder å forbedre ressursgrunnlaget og kapasiteten i økosystemene gjennom produksjon. Negative miljøvirkninger fra dyrking av tare er minimale sammenlignet med annen matproduksjon.

Taredyrking kan ses på som et supplement til andre løsninger på forvaltningsutfordringene i Oslofjorden. Før Oslofjorden kan nå en regenerativ tilstand, må store mengder nitrogen tas ut av fjorden. For at Oslofjordens mål om god vannkvalitet skal nås, trengs strengere oppfølging av eksisterende krav i regelverket for avløpsvann, heter det i regjeringens «Helhetlig tiltaksplan for en ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv» (2021b). Det samme kom til uttrykk i en uformell samtale med en fagdirektør i Miljødirektoratet. Det holder ikke med dyrking av tare eller andre lavtrofiske arter. Kommunene må ikke tro at de kan unngå oppgradering av et gammelt renseanlegg, så lenge de dyrker tare. Selv om taredyrking kan bidra til bedre vannkvalitet i Oslofjorden, bør det helst ses på som et supplement til andre løsninger. Det er også nødvendig med reduksjon i arealavrenning og oppgradering av eldre renseanlegg.

### 8.3.3. Økonomiske muligheter

Utnyttelse av ressurser med sirkulære metoder er regenerativ aktivitet. Det er et politisk mål at samfunnets ressursbruk skal skje om igjen med effektive metoder i giftfrie kretsløp. Kretsløpet bør erstatte forbruk av nye ressurser, skriver departementene (2021a). Regenerativ havbruk kan bidra til dette. Næringsstoffer fra avrenning renner ut i sjøen. Tare bruker den samme næringen til å vokse. Dermed kan den havne på tallerken direkte, eller indirekte gjennom å brukes som gjødsel. Det bør vurderes hvorvidt ubenyttede arealer er egnet for matproduksjon, opplyser departementene (2021b). I Oslofjorden er det store muligheter for dyrking av matplanter. Det er mye ubenyttet areal som venter på å bli utnyttet. Taredyrking i Oslofjorden er sirkulær økonomi i praksis, og kan bidra til å øke Norges matsikkerhet.

Dette kan også legge grunnlaget for regenerativ besøksforvaltning. Regenerativ turisme handler om å ta hensyn til økologiske prosesser som fremmer både menneskelig og ikke-menneskelig velvære, skriver Bellato, Frantzeskaki & Nygaard (2022). Reiseliv er kjent for å være en næring som jager økonomisk vekst, og som medfører skader på miljøet og sosiale ulikheter. Noen kan kanskje ha som ønske å oppsøke taredyrkingsanlegg for å lære mer om habitatene i sjøen, eller hvordan matplanter fra havet kan konsumeres. Taredyrking er en aktivitet som gir mer tilbake til ressursgrunnlaget enn den tar ut, og kan legge grunnlaget for regenerativ turisme.

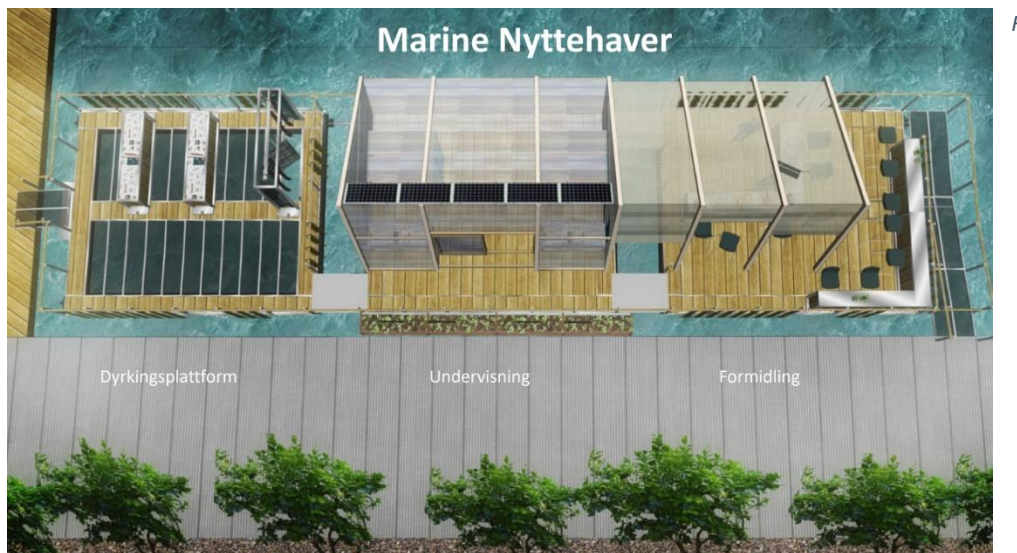
Selv om noen vil oppfatte ovennevnte poeng som en overdrivelse, er det et ubestridelig faktum at akvakulturnæringen bidrar til arbeidsplasser. Til tross for at alger inngår i kategorien som kun sto for 0,1 prosent av produksjonen, omsatte norsk havbruksnæring i 2018 for totalt 67,8 milliarder kroner (Misund, 2021). Det innebærer mange arbeidsplasser, og et stort bidrag til landets BNP.

#### **8.3.4. Tare for kunnskap og til mat**

Selv om tare dyrking kan øke samfunnets verdiskaping, så hevder Greg Norris (2019) at regenerativitet går ut på å restaurere individers helse, lokalsamfunn og planeten. Marine nyttehager med tare dyrking kan være et bidrag til å oppnå dette. Marine hyttehager kan øke folks bevissthet om havet, og artene som lever i det. Bevisstgjøring skaper engasjement. Dersom folk får mer innsikt i livet under havet, kan dette føre til at folk føler mer eierskap til sjøarealene. Axelsson (2018) mener marine nyttehager kan medføre økt havbevissthet, transfaglig samhandling, matsikkerhet og selvforsyning. Kanskje tare dyrking i Oslofjorden kan føre til at folk vegrer seg mer for å hive plastikkavfall på gaten, eller å tømme septiktanken fra fritidsbåten i fjorden. Bevisstgjøring er også et aspekt ved tare dyrking i Oslofjorden som kan bidra til bedre vannkvalitet i området.

Marine nyttehagene med tare dyrking kan også være med på å sikre kunnskap og ferdigheter om matproduksjon. Bellato, et al. (2022) mener regenerativ ressursforvaltning bygger på en forståelse av hvordan urbefolkninger levde i symbiose med naturen. Overlevelse og anskaffelse av mat har alltid vært menneskers viktigste mål. Per i dag er det et politisk ønske om å styrke landets matsikkerhet. Bakgrunnen for det er alt fra covid-19 pandemien, til at verdens kornlagre står i brann i Ukraina. Selv om drøftingen kan kritiseres for å overdrive effektene tare dyrking i Oslofjorden kan ha, argumenterer jeg for at tare dyrking i fjorden kan styrke Norges grad av selvforsyning, og gjøre oss mindre avhengige av mat fra andre land.

Folk ønsker mer kortreist mat. Forbrukernes interesse for lokalprodusert mat har økt jevnt de siste femten årene, skriver Feldmann & Hamm (2015). Timmons & Mattson (2017, s. 2) hevder det er velkjent at forbrukere tillegger lokalproduserte varer merverdi. Desto kortere reisevei maten har, desto bedre er det for planeten. Tare er et produkt som kan spises bearbeidet, eller ubearbeidet. Man kan spise det på tallerken som salat. Tare kan også brukes i suppe. I tillegg kan den brukes som ingrediens i mer prosessert mat. Man tar fortsatt med seg verdien av umami som taren inneholder. Lokale restauranter og dagligvarekjeder kan være aktuelle samarbeidspartnere. Figur 5 under viser en mulig plattform for tare dyrking. Bryggen er delt inn i tre deler, med fokus på undervisning og formidling. Et alternativ til en ren tare dyrkingsplattform kan være å ha en akvaponisk plattform, der taren tar i bruk fiskens ekskrementer for å vokse. Tare kan dessuten være en kilde til mer bærekraftig omega-3. Man etterlater seg et mindre økologisk fotavtrykk desto lenger ned på næringskjeden maten man spiser har blitt produsert. Konsum av mat lenger nede på næringskjeden er et viktig virkemiddel i arbeidet for å oppnå en regenerativ forvaltning av planeten.



Figur 5: Illustrasjon på en mulig marin nyttehage med egne arenaer for dyrking, undervisning og formidling. Kilde: Marint Grenseforum Skagerrak.

### 8.3.5. Tare dyrking styrker relasjoner

Dyrking av tare har også et potensial for å styrke forholdet mellom byer og distriktene. Det er liten tilgang til strandlinje per innbygger i Oslo kommune, sammenlignet med de andre kommunene rundt Oslofjorden. Aktiviteten kan tiltrekke seg mennesker fra byene, samtidig som den styrker økosystemfunksjonene i sjøen. Tare dyrking er en innovativ løsning på utfordringene i Oslofjorden, og det kan tenkes at noen vil trekke fra hovedstaden for å observere og delta i aktivitetene som følger med. Dette gjelder særlig for områder som i utgangspunktet ligger nærme urbane strøk, som eksempelvis Nesodden. Girardet (2016) mener byøkologi også må handle om områdene som er nødvendige for å opprettholde urbanitet. Byer påvirkes av distriktene, og omvendt. Dersom tare dyrking mobiliserer mennesker fra tettbygde byer til distriktene, kan aktiviteten ha positive virkninger på økonomisk aktivitet, tilgjengelig kompetanse og bevaring av biologisk mangfold i sjøarealene i distriktene. Dermed fungerer en regenerativ Oslofjord-region i stor grad på samme måte som økosystemene.

I arbeidet med å restaurere planeten kan en forsterket relasjon mellom landskap og mennesker være formålstjenlig. Marine nyttehager kan styrke relasjonen mellom Oslofjorden og beboerne rundt den. I Norge stilles ulike krav til forvaltningen i strandsonen. Målet med dette er å sikre allmennhetens interesser, og unngå uheldig utbygging i den urbane sjøfronten. I Oslo kommune er det kun 30 prosent av 100-metersbeltet som er tilgjengelig. Det vil si at det kun er 1,8 kvadratmeter i strandsonen per innbygger som er tilgjengelig for fri ferdsel. For alle kommunene rundt Oslofjorden er i snitt 40 prosent av strandsonen tilgjengelig (Engebakken, 2019). Dersom en marin nyttehage organiseres på en måte slik at den sikrer allmennhetens tilgang til sjøareal, kan regenerativ tare dyrking bidra til å bøte på problemet.

### 8.4. Potensialet er stort, men...

Til tross for at mulighetene tilknyttet tare dyrking i Oslofjorden er mange, må de regenerative havbrukerne overkomme en hel haug av hindringer for å få tillatelse til å dyrke tare i fjorden.

Den svenske forskeren Bodin (2022) mener det er utfordrende å finne ut hvilke tillatelser som er nødvendige for å produsere mat i sjøen. Det kan flere av informantene mine skrive under på.

#### **8.4.1. Styringsutfordringer på sentralt nivå**

Regenerativ bruk av Oslofjorden forutsetter en anerkjennelse fra styresmaktens side om at akvakultur ikke utelukkende drives for profitt. En større grad av tilrettelegging for ideelle aktører som ønsker å bedre økosystemene i Oslofjorden kan være fordelaktig. For det første fremhever informantene kravet om dispensasjon for flere arter i samme anlegg som lite ønsket. Kravet fremgår av «Forskrift om tillatelse til akvakultur av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret» § 21. I henhold til denne bestemmelsen må aktører som ønsker å dyrke flere arter i samme anlegg søke om tillatelse til det. Dette fører til en prosess som er mer tidkrevende og kostbar enn ønskelig for næringsaktørene. Kravet om dispensasjon kan særlig kritiseres når det inntreffer i forbindelse med arter som har fått dokumentert sin uskyldighet sammen. Ta blåskjell som eksempel. Blåskjellene finnes langs hele kysten fra tidevannssonen, og ned til sublittoralen (Miljølære, 2023). Det vil si at blåskjellene finnes naturlig fra havoverflaten og helt ned til 200 meters havdyp. Likevel må miljøorganisasjonen med tilholdssted på Nesodden søke om dispensasjon for å dyrke blåskjell og tare i samme anlegg. Basert på ulike kriterier inkludert resirkulering av avfallsstoffer fra arter på høyere trofisk nivå til produksjon av lavere trofisk nivå kan øke produksjonens verdiskaping, skriver Troell, et al. (2009). Lovverket legger i liten grad til rette for symbiose mellom arter. Selv om akvakulturloven med forskrifter er ment å ivareta allmennhetens interesser, er ikke kravet om dispensasjon for flere arter i samme anlegg like hensiktsmessig i alle tilfeller.

Det samme kan sies om kravet til dispensasjon for artene som ikke nevnes i forskrifter. Det er en næringsvirksomhet som ønsker å samdyrke tare og tunikater i Hvaler kommune. Dispensasjonskravet oppstår som følge av at tunikater ikke er nevnt i forskrifter. Dermed er de nødt til å ta en runde innom Nærings- og fiskeridepartementet. Nærings- og fiskeridepartementet består ikke av fagfolk på samme måte som Fiskeridirektoratet. De er mer administrativt og politisk orienterte, og lider av manglende kapasitet, hevder informanten. Dermed regner næringsvirksomheten med at det vil ta et år før de får svar på søknaden om dispensasjon. Regenerativ bruk av Oslofjorden handler om klimaendringer, urbanisering og sosial rettferdighet, noe regelverket tar lite høyde for.

Brouer (2022) mener det er tydelig at mangelen på fleksibilitet i byråkratiet ikke er egnet til å løse problemene i Oslofjorden effektivt. Det er en utfordring for regenerative fjordbrukere at Fiskeridirektoratets saksbehandlingsgebyr ikke er justert etter behov. Ifølge Fiskeridirektoratets nettsider er gebyrsatsen for alle søknader i henhold til akvakulturloven og forskrifter hjemlet i denne 26 400 kroner (Fiskeridirektoratet, 2023). For små aktører som ønsker å etablere et anlegg for taredyrking basert på frivillighet kan denne summen være problematisk. Det er ikke hvem som helst som kan hoste opp 26 400 kroner, og enda færre som er villige til å gjøre det på vegne av økosystemene i Oslofjorden. Den universelle gebyrsatsen er ikke med på å legge til rette for regenerativt havbruk. I stedet for å hindre tiltak som kan bedre landets miljøforhold gjennom saksbehandlingsgebyrer, bør Fiskeridirektoratet finne frem til noen virkemidler som kan sikre sosial rettferdighet og et godt miljø for

allmennheten. Et saksbehandlingsgebyr justert etter miljøeffekter kan være et steg i riktig retning for en regenerativ arealforvaltning.

Likevel er det nødvendig med reguleringer av aktiviteten i fjorden. Lovverk som streber etter å hindre spredning av sykdommer mellom marine arter er formålstjenlig. Det samme gjelder myndighetenes behov for å kontrollere fremmede arter som introduseres til den norske kystsonen. Saksbehandlingsgebyret er derimot en annen sak. Selv om undertegnede anerkjenner myndighetenes behov for å begrense antall søknader om akvakultur i sjø, bør dette gjøres gjennom andre virkemidler enn de markedsøkonomien har å by på. Til tross for at målsetningen om sosial orden i Oslofjorden synes å være fornuftig, kan lovverket kritiseres for å ikke inntreffe slik at det legger til rette for regenerativ virksomhet.

#### **8.4.2. Mangel på samordning**

Eksplisitte lovbestemmelser er ikke den eneste utfordringen for taredyrkerne. Det er også en utfordring at sjøarealer er utenfor området til privat eiendomsrett. Lokalitetsklarering, arealplanlegging og tildelingstillatelse legger til rette for en langvarig bruk av et sjøareal, mener Myklebust (2021). Dette kan gjøre kommunene mer tilbakeholdne i å åpne opp områder for denne typen aktivitet. Kommunene ønsker kontroll over arealene deres. At bruken av et sjøareal kan likestilles med det å okkupere eierløst land, vanskeliggjør iverksettelse av taredyrking i Oslofjorden. Flerbruk kan være en mulig løsning. En av informantene mine forteller at det vil ha store positive miljøeffekter om det dyrkes tare under alle vindmølleplattformene langs kystsonen. Dette er nok ikke den mest relevante løsningen for en regenerativ forvaltning av Oslofjorden, men kommunene kan vurdere mulighetene for å dyrke tare i mindre skala under for eksempel småbåthavner.

Utøvelse av prinsippet om samordning i pbl. § 1-1 annet ledd er enklere sagt enn gjort. Plan- og bygningsloven § 11-11 nr. 7 gir kommunene myndighet til å avgjøre «hvilke artsgrupper eller arter av akvakultur» en næringsvirksomhet kan etablere. Utfordringen oppstår som følge av at noen aktører tror på dialog, mens andre er mer opptatt av å fremme innsigelser. Analysen viser hvordan blant annet hvordan Fiskeridirektoratet først og fremst jobber for å ivareta fiskeriinteresser. Dette er problematisk, og i liten grad i allmennhetens interesse. Lovgiver bør instruere styresmaktene i hvordan samordningen skal påvirke fremtidig saksbehandling. Klare instruksjoner på hvordan samordningsprinsippet skal utøves kan bidra til en mer regenerativ planlegging etter plan- og bygningsloven. Det at ulike styresmakter har ansvar for forskjellige geografiske områder gjør ikke saken enklere. Noen områder i Oslofjorden er vernet som nasjonalparker. Andre steder er statlig sikrede friluftsområder. Da er det Statsforvalteren eller Miljødirektoratets retningslinjer tiltakshaver må forholde seg til, og ikke kommunene. Lite samarbeid, dialog og kapasitet mellom ulike styresmakter er med på å hindre iverksettelse av taredyrking i fjorden. Vi ser her hvordan regelverk som i utgangspunktet er vedtatt for å ivareta miljøinteresser, er med på å vanskeliggjøre oppføring av regenerative tiltak i Oslofjorden.

Det bringer meg til neste punkt, som er manglende marin kompetanse i forvaltningen. Kommunene har ikke ansatte med kompetanse på utfordringene i Oslofjorden, eller hvordan disse kan løses. De kjenner i liten grad til lavtrofiske arter, og har liten kapasitet til å skaffe

informasjon om disse. Bellato, Frantzeskaki & Nygaard (2022) mener regenerativitet handler om å styrke kapasiteten i økosystemet. Det er utfordrende å få den regenerative ballen til å rulle når styresmaktene ikke har kunnskap om tiltak som kan gjøre det. At Fiskeridirektoratet og Kystverket driver egen kunnskapsproduksjon har liten virkning på kommunenes praksis. En løsning kan være om styresmaktene hjelper hverandre med å skaffe et felles kunnskapsgrunnlag, slik at de kan legge til rette for regenerativt havbruk i Oslofjorden.

Interessene i Oslofjorden er mange: flytende badstuer, bading, båtliv, utsikt, fiske, dykking og næring. Det er ingen vei rundt interessekonfliktene. I tillegg er det slik at områder som er åpne for akvakultur, er like åpne for lakseoppdrett som for tare dyrking. Slik er det med mindre kommunene gir bestemmelser om at akvakulturområdene skal benyttes til tare dyrking, jf. pbl. § 11-7 nr. 6. Kommunene må tørre å ta kampen mot laksekonge Witsøe og høyesterettsdommeren med sjøutsikt. Interessekonflikter gjør det særlig vanskelig å legge ut områder til tare dyrking i Oslofjorden. Noen må heve stemmen i kampen om arealene. Forhåpentligvis blir det de som ønsker det beste på vegne av miljøet.

#### **8.4.3. Kulturelle, økonomiske og sosiale utfordringer tilknyttet regenerativ drift**

Driftsformen til framtidige marine nyttehager med tare dyrking kan også problematiseres. Tare dyrkingsanleggets størrelse vil være avgjørende for hvorvidt noen vil være sysselsatt der eller ikke. Dersom anlegget drives på frivillig basis, er det viktig at drift og vedlikehold følges opp med alt det innebærer av planteutsetting og høsting. Det er kritikkverdig hvis anlegget ligger brakk, og for eksempel fører til utbredelse av lurv. For anlegg rundt Oslofjorden bør det tilstrebes å inngå avtaler som sikrer en garanti for anleggets regenerative effekter.

Manglende distribusjons- og markedskanaler er en annen utfordring for tare dyrkerne. Dersom man skal starte næringsvirksomhet, er det viktig å vite på forhånd at det er en betalingsvilje for produktet du ønsker å selge. Her kan kommunenes virkemidler komme til utsetning. Offentlig virksomhet bruker over 500 milliarder kroner årlig på innkjøp. Oslo kommune kjøpte alene varer og tjenester fra eksterne leverandører på over 28 milliarder kroner i 2019 (Steen, 2017). Offentlig forvaltning kan arbeide for å stimulere økonomien til miljøorienterte virksomheter. Dersom offentlige myndigheter introduserer tare fra Oslofjorden i måltider på sykehjem, sykehus og skoler, vil dette sikre regenerative brukere av fjorden et inntektsgrunnlag. Dette kan hjelpe tare dyrkerne med å komme i gang. I motsetning til laks, er konsum av tare lite forankret i norsk kultur. Andreucci, Marvuglia, Baltov & Hansen (2021) mener at regenerativitet i fasiliteter og styring er avgjørende for en sosialt rettferdig og økonomisk levedyktig fremtid. Offentlig anskaffelse av tare fra Oslofjorden innebærer at offentlig sektor legger til rette for regenerativ virksomhet, og kan bidra til et mer rettferdig utgangspunkt for tare dyrkerne.

Poenget om at bruk av tare til menneskemat er lite kulturelt forankret i Norge kan vanskeliggjøre prosessen med å sikre etterspørsel etter makroalgen fra Oslofjorden. Døving har undersøkt kognitiv kategorisering av dyr som spiselige og uspiselige, med særlig vekt på oppdrettsfisk. Han finner at noen nordmenn synes villaks smaker bedre enn oppdrettslaks. Informantene hans begrunner det med at distinksjonen mellom villaks og oppdrettslaks kommer til uttrykk i både smak og utseende. Oppdrettslaksen har løsere «muskelmasse», og

er ikke vill eller «sterk», på samme måte som villaksen. Videre forteller informantene hans om oppdrettere som menn i dress og slips, og skiller seg dermed fra samfunnsstatusen til bonden og fiskeren. Poenget er at konsum av mat er diskursiv. Diskursen endres over tid, og det er en kamp om klassifisering og om tolkningen av den (Døving, 1998, s. 59-64). I perioder har den beste taren vært forbeholdt landets herskere i Japan, hevder Mouritsen (2013). Det er nok en lang vei før vi kommer dit i Norge, men en start kan være å implementere tare som ingrediens i måltider. Det er lite regenerativt å produsere mat som ikke konsumeres av mennesker som følge av kulturelle betingelser. Heldigvis er ikke kulturen skrevet i sten. Den er dynamisk, og endres over tid. Et steg på veien mot regenerativ forvaltning av Oslofjorden kan være å inngå avtaler med lokale restauranter som ønsker å servere lokalprodusert tare til gjestene deres.

#### **8.4.4. Miljøeffekter bør overvåkes**

Konsekvenser for økosystemet er en annen ting som må passes på ved tare dyrking i Oslofjorden. Det en del miljømessige utfordringer forvaltningen bør være påpasselige med under oppføring av anlegg for tare dyrking. Faren for lurv er den største, siden lurven vokser på tare. Lurv er en betegnelse på opportunistiske, kortlevde trådalger som kan overta de mer langtlivende økosystemene for tang og tare. Det er i overgjødslet vann med dårlig kvalitet lurven trives best. Den bidrar generelt med få økosystemtjenester, og gir et dårlig overvintringshabitat tilbud til andre marine arter (Rinde, 2022, s. 12). Hvis den blå skogen taper i konkurransen mot lurv, blir det krevende å få den blå skogen tilbake. Regenerative aktiviteter som iverksettes i Oslofjorden bør overvåkes, slik at de ikke virker mot sin hensikt.

En annen negativ miljøeffekt som kan følge av tare dyrking er nedbryting av biomassen på havets bunn. En slik nedbryting rundt anlegget vil forbruke oksygen, og kan medføre oksygenmangel i bunnvannet i vernede områder. Kaste, et al. (2020) skriver at mange fjorder og bassenger allerede har problemer med for lave oksygenverdier i bunnvannet på Skagerrakkysten. Hvis framtidig tare dyrking i fjorden belaster økosystemet mer enn det gir tilbake, så vil ikke dette være en regenerativ aktivitet. Oksygenverdier i bunnvannet må følges med på, slik at tare dyrkingens regenerative effekter består.

Konkurransen med makro- og mikroalger som eksisterer naturlig kan også være en problematisk side ved tare dyrking i Oslofjorden. Tare tar opp næringssalter fra havvannet for å vokse. Dette kan føre til konkurranse med naturlige alger, og ha negativ påvirkning på økosystemet i fjorden, påstår Kaste, et al. (2020). Det er viktig at framtidig tare dyrking i fjorden ikke slår under beina på økosystemet som eksisterer naturlig. Bellato, et al. (2022) mener, som nevnt, at regenerativitet bygger på urbefolkningers tradisjoner om å leve i symbiose med naturen. Etablering av næringsvirksomhet i Oslofjorden kan strebe etter en harmoni mellom vern og vekst, men da bør ikke virksomheten utkonkurrere arter som eksisterer naturlig. Opptak av lys kan være en annen utfordring som følger med framtidig tare dyrking i fjorden. En potensiell skyggeeffekt vil være negativt for økosystemene på havbunnen og i vannmassene, skriver Kaste, et al. (2020). Genetisk spredning kan også være utfordrende. Sørensen & Rinde (2023) mener villgjøringspotensialet til urbane sjøområder må kartlegges gjennom kunnskap om stedsspesifikk natur. Derfor anbefales naturbaserte løsninger, der stedegen tare hentet fra samme økoregion dyrkes i fjorden.



## 9. Konklusjon

I denne oppgaven ble det reist spørsmål om i) hvordan man kan planlegge og legge til rette for taredyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjorden, og ii) hvilke muligheter og utfordringer iverksettelse av taredyrking i Oslofjorden bringer med seg. Begrepene regenerativitet og samstyring utgjorde i hovedsak oppgavens teoretiske rammeverk. Relevant regelverk etter akvakulturloven og plan- og bygningsloven ble grundig gjennomgått. For å svare på problemformuleringene ble semi-strukturerte dybdeintervjuer benyttet.

I analysen så vi at det er en enighet blant informantene om at dagens regelverk ikke lager rom for regenerativt havbruk som kan bidra til å bedre vannkvaliteten i Oslofjorden. Kravet om dispensasjon ved flere enn en art i samme anlegg, noe som i flere tilfeller kan være mer bærekraftig, fremheves som problematisk. I tillegg kan taredyrking bidra til lokal matproduksjon. Det er også liten tvil om at tare kan bidra til bedre vannkvalitet. Men i hvilken grad et anlegg for taredyrking kan bidra til å bedre vannkvaliteten i Oslofjorden er informantene imidlertid uenige om. Selv om taredyrking kan bidra til bedre vannkvalitet i Oslofjorden, så er dette kun en del av løsningen. Reduksjon i arealavrenning, utbedring av rensenanlegg og marine verneområder står fortsatt sterkt som de viktigste løsningene på forvaltningsutfordringene i fjorden. Taredyrking må sees på som et supplement.

Diskusjonen ble delt inn i to deler. I første del svarer diskusjonen på hvordan man kan planlegge og legge til rette for taredyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjorden. Jeg argumenterer for at plansystemet vil være formålstjenlig med en større grad av nettverksorganisering. Styresmaktene bør jobbe mer i skjæringspunktet til hierarki og nettverk. Dette kan de gjøre gjennom blant annet årlige samordningsmøter. En tydeligere nettverksorganisering mellom kommunene, fylkeskommunenes akvakulturavdeling og Fiskeridirektoratet kan demme opp for utfordringene som følger med manglende marin kompetanse i kommunene. Videre kan næringsaktørene være tjent med å innlede dialog med interkommunale verneområdestyrer og Statsforvalteren om muligheter for regenerativ taredyrking i nasjonalparkene. Kommunene kan legge ut egne akvakulturrealer i kommuneplanens arealdel som skal prioriteres til taredyrking, jf. pbl. §§ 11-7 nr. 6 og 11-11 nr. 7. I tillegg bør statlige etater løfte blikket å se helheten, heller enn kun å vektlegge egne sektorinteresser.

I diskusjonens andre del drøftes muligheter og utfordringer tilknyttet taredyrking i Oslofjorden. Mulighetene er mange. Regenerativ taredyrking kan bidra til å nå politiske mål som sirkulær utnyttelse av ressurser, og sikring av kompetanse og ferdigheter tilknyttet matproduksjon. Tare kan også binde CO<sub>2</sub>, nitrogen og fosfor, uten bruk av gjødsel eller sprøytemidler. Tare kan utnyttes som biomasse, til for eksempel energiproduksjon. I tillegg kan taredyrking i Oslofjorden tvinge frem endringer i lovverket for akvakultur. Selv om taredyrking i Oslofjorden kan presse frem en mer samstyrt arealforvaltning, er det en del utfordringer brobyggerne må løse før pilotprosjektene kan realiseres.

Siden et anlegg for taredyrking krever et arealbeslag, er interessekonfliktene og kampen om plass i Oslofjorden den største utfordringen for taredyrkerne. Det at benyttelse av sjøarealer

forutsetter en langvarig bruk, og uklare instruksjoner på hvordan samordningsprinsippet skal utøves, er også med på å vanskeliggjøre taredyrking i fjorden. Manglende marin kompetanse i forvaltningen generelt, og i kystkommunene spesielt, er kritikkverdig. Liten etterspørsel etter tare er en annen utfordring. Til tross for at tare på tallerken er ukjent for nordmenn flest, kan offentlig forvaltning bidra til å stimulere regenerative virksomheter gjennom bruk av offentlige anskaffelser. Normene som fremgår av lovverket er også utfordrende. Næringsaktørene fremhever bestemmelser om dispensasjon for flere arter i samme anlegg, dispensasjon for arter som ikke er nevnt i forskrifter og saksbehandlingsgebyr, som problematiske. Systemet for tildelingstillatelse og lokalitetsklarering etter akvakulturloven er ikke designet for mindre aktører som ønsker å drive havbruk for bedre miljøkvalitet i sjøen.

### 9.1. Veien videre

Studien bør forstås som et selvstendig forskningsbidrag, men også som en byggestein og inspirasjon for fremtidig forskning i skjæringspunktet til plan, miljø og næring. De raske endringene næringsaktørene jobber for, medfører endrede forutsetninger for akvakulturnæringen slik vi kjenner den. Videre ville det vært interessant å ta i bruk deltakende observasjon og spørreundersøkelser som metoder for å sikre studiens validitet. Det ville også vært interessant å gå mer i dybden på meningsdannelse og politiske prosesser knyttet til taredyrkernes rammevilkår på makro-nivå.

Veien videre for regenerativt havbruk i Oslofjorden blir spennende å følge. Per nå er det ingen aktører som har tillatelse til å drive taredyrking i Oslofjorden. Flere bør undersøke prosessene for lokalitetsklarering og tildelingstillatelse til taredyrking etter hvert som anleggene blir oppført. Hvilke konsekvenser taredyrking i Oslofjorden kommer til å ha for vannkvalitet og lokal matproduksjon er foreløpig uavklart.

## 10. Litteratur

Akvakulturloven (2005). Lov om akvakultur av 17. juni 2005 nr. 79.

Andreucci, M., Marvuglia, A., Baltov, M., & Hansen, P. (2021). *Rethinking Sustainability Towards a Regenerative Economy*. Haag: Springer Nature. DOI:10.1007/978-3-030-71819-0

Askheim, O., & Grenness, T. (2008). *Kvalitative metoder for markedsføring og organisasjonsfag*. Oslo: Universitetsforlaget.

Axelsson, A. (2018). *Skafferiet under ytan: En rapport om marina kolonilletter*. Göteborg: Göteborgs universitet, Centrum för Hav och samhälle.

Babbie, E. R. (2012). Paradigms, theory and social research. I: *Babbie, E. R. (red.) The Practice of Social Research*. Australia: Wadsworth Cengage Learning.

Bellato, L., Frantzeskaki, N., & Nygaard, C. (2022). Regenerative tourism: a conceptual framework leveraging theory and practice. *Tourism Geographies*, 1(21). DOI: 10.1080/14616688.2022.2044376.

Bellato, L., Frantzeskaki, N., Fiebig, C., Pollock, A., Dens, E., & Reed, B. (2022). Transformative roles in tourism: adopting living systems' thinking for regenerative futures. *Journal of Tourism*, 1(18). DOI: 10.108/JTF-11-2021-0256.

Benjaminsen, C. (2021, 31. august). – Tare dyrking er et kinderegg i kampen mot klimagassutslipp. *Forskning.no*. Hentet fra <https://forskning.no/bioteknologi-gass-havforskning/tare-dyrking-er-et-kinderegg-i-kampen-mot-klimagassutslipp/1900872> (lest 2.2.2023).

Bodin, M. *Marin kolonilott på Tjärnö*. Göteborg: Göteborgs Universitet.

Broch Hauge, K., Myklebust, I. E. & Lund-Iversen, M. (2021). Kapittel 19: Tildeling av løyve på lokalitet og legitimitet. Ei analyse av integrasjon mellom reguleringsregime, aktørar og informasjonsutveksling. I Broch Hauge, K. & Stokke, K., B. *Integrert kystsoneforvaltning* (s. 355-383). Universitetsforlaget.

Broch, O., Alver, M., Bekkby, T., Gundersen, H., Forbord, S., Handå, A., . . . Hancke, K. (2019, 1 18). The Kelp Cultivation Potential in Coastal and Offshore Regions of Norway. *Sec. Marine Fisheries, Aquaculture and Living Resources*, s. 1-15. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmars.2018.00529>.

Brouer, E., E. (2022). *Navigating social-ecological dynamics through stakeholder assessment and historical profiling: a case study of the Oslofjord (masteroppgave)*. Universitetet for miljø- og biovitenskap.

Brown, M. (2020). WG1 - Restorative sustainability. *Eurestore*. Hentet fra: <https://www.eurestore.eu/working-groups/wg1-restorative-sustainability/> (lest 15.2.2023).

Chen, W., Barton, D., & Sander, G. (2022). Coastal-Marine Ecosystem Accounting to Support Integrated Coastal Zone Management. I Misiune, I., Depellegrin, D., Egarter

- Vigl, L. (eds), *Human-Nature Interactions*. Springer, Cham. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-01980-7\\_28](https://doi.org/10.1007/978-3-031-01980-7_28).
- De Boer, I. & Van Ittersum, M. K. (2018). *Circularity in agricultural production*. Wageningen University & Research.
- Departementene. (2021). *Dyrk byer og tettsteder - Nasjonal strategi for urbant landbruk*. Oslo: Klima- og miljødepartementet.
- Departementene. (2021). *Nasjonal strategi for ein grønn, sirkulær økonomi*. Oslo: Klima- og miljødepartementet.
- Døving, R. (1998). Oppdrett er som svenskekongen som skyter halvtamme fasaner i parken': en analyse av norske kognitive intervallkategorier for spiselighet. *Norsk antropologisk tidsskrift*, (9), s. 48-68. DOI: 0802-7285.
- Everett, E. & Furseth, I. (2012). *Masteroppgaven. Hvordan begynne - og fullføre (2. utg.)*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Feldmann, C. & Hamm, U. (2015). Consumers' perceptions and preferences for local food: A review. *Food Quality and Preference*, 40. S. 152-164, ISSN 0950-3293. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.09.014>.
- Fiskeridirektoratet. Akvakultursøknader - saksbehandlingsgebyr. Hentet fra <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tema/Avgifter-og-gebyrer/Akvakultursoeknader> (lest 15.02.2023)
- Fiskeri- og kystdepartementet. (2005). Om lov om akvakultur (akvakulturloven). (Meld. St. 61 (2004-2005)). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/otprp-nr-61-2004-2005-/id398345/?ch=1> (lest 12.5.2023).
- Fossestøl, K. (2009). Valgfrihet, styring eller dialog. Om samstyring av velferdsstatlig tjenesteyting. *Sosiologi I Dag*, 39(1). Hentet fra <http://ojs.novus.no/index.php/SID/article/view/969> (lest 17.2.2023).
- Girardet, H. (2016). Regenerative Cities. I Turner, R., Costanza, R., & Farley, J. *Studies in Ecological Economics* (6. utg.), s. 183-204. Springer Nature.
- Grønmo, S. (2021, 3 9). Validitet. *Store norske leksikon*. Hentet fra <https://snl.no/validitet> (lest 31.1.2023).
- Hancke, K., Broch, O. J., Olsen, Y., Bekkby, T., Kupka, P. & Bekkby, T. (2021). *Miljøpåvirkninger av taredyrking og forslag til utvikling av overvåkingsprogram*. NIVA.
- Hanssen, G., Hovik, S. & Hundere, G. (2014, 10 1). Den nye vannforvaltningen - Nettverksstyring i skyggen av hierarki. *Norsk Statsvitenskapelig Tidsskrift*, 30 (3), s. 155-180. DOI: <https://doi.org/10.18261/ISSN1504-2936-2014-03-01>.
- Hanssen, G., Mydske, P. & Dahle, E. (2013). Multi-level coordination of climate change adaptation: by national hierarchical steering or by regional network governance? *The International Journal of Justice and Sustainability*, 18 (8), s. 869-887.

- Harmsen, P. (2014). *Kelp2Plastics: Converting sugar kelp into biobased plastics*. Wageningen: Food & Biobased research, Wageningen University and Research.
- H-6/18 Lover og retningslinjer for planlegging og ressursutnyttning i kystnære sjøområder. (2018, 23. oktober). Oslo: Kommunal- og moderniseringsdepartementet.
- Hovik, S. & Stokke, K. (2007, 20. juli). Fylkeskommunen som tilrettelegger eller pådriver for integrert kystsoneforvaltning. *Plan*, (39), s. 68-72.  
DOI:<https://doi.org/10.18261/ISSN1504-3045-2007-03-04-14>.
- Hovik, S., & Stokke, K. (2007, 2. juli). Network Governance and Policy Integration - the case of regional coastal zone planning in Norway. *European Planning Studies*, 15 (7), s. 927-944.
- Hughes, R., M. & Noss, R., F. (2011, 9. januar). Biological Diversity and Biological Integrity: Current Concerns for Lakes and Streams. *Fisheries Magazine*, 17, (3), s. 11-19. DOI: [https://doi.org/10.1577/1548-8446\(1992\)017<0011:BAMONR>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1577/1548-8446(1992)017<0011:BAMONR>2.0.CO;2).
- Hull, R. B., Robertson, D. P. & Mortimer, M. (2021). *Leadership for sustainability*. Washington D.C.: Island Press.
- Innes, J., E. (1998). Information in Communicative Planning. *Journal of the American Planning Association*, 64 (1), s. 52-63. DOI: <https://doi.org/10.1080/01944369808975956>.
- Johannesen, L., Rafoss, T. & Rasmussen, E. (2018). *Hvordan bruke teori? Nyttige verktøy i kvalitativ analyse*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kaste, Ø., Dahl, E., Gaeta, F., Hess-Erga, O., Johnsen, K., Kildahl, H., . . . Albretsen, J. (2020). *Mulighetskartlegging for kystbaserte næringer i Østfold*. NIVA.
- Kjus, M. (2019, 7. oktober). Tare konkurrerer med plast. *Framtida*. Hentet fra: <https://framtida.no/2019/10/01/tare-konkurrerer-med-plast> (lest 28.1.2023).
- Loseke, D., R. (2017). *Methodological thinking; Basic Principles of Social Research Design (2. utg.)*. Los Angeles, California: SAGE.
- Magnussen, G. & Magnussen, E. (2020). *Partnerskap og samstyring i fylkeskommuner*. TF-rapport nr. 546.
- Miljølære. Artsinformasjon. Hentet fra [https://www.miljolare.no/data/ut/art/artsinfo/?or\\_id=1624,1779,2383,2420,2423,2425,2779,2802,2833,2861,2877,2880,2894,2897,2902,2904,2915,2923,2991,3027,3029,3036,3040,3946,3952,3957](https://www.miljolare.no/data/ut/art/artsinfo/?or_id=1624,1779,2383,2420,2423,2425,2779,2802,2833,2861,2877,2880,2894,2897,2902,2904,2915,2923,2991,3027,3029,3036,3040,3946,3952,3957) (lest 15.02.2023).
- Miljøverndepartementet. (2009). Om lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). (Meld. St. 52 (2008-2009)). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/otprp-nr-52-2008-2009-/id552112/?ch=1> (lest 12.5.2023).
- Miljøverndepartementet. (2008). Om lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) (plandelen). (Meld. St. 32 (2007-2008)). Hentet fra

- <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/otprp-nr-32-2007-2008-/id500508/?ch=1>  
(lest 12.5.2023).
- Misund, B. (2021, 11. juli). Havbruk. *Store norske leksikon*. Hentet fra <https://snl.no/havbruk>  
(lest 15.02.2023)
- Moland, E., Synnes, A., Naustvoll, L., Brandt, C., Norderhaug, K., Thormar, J., . . . Haga, A.  
(2021, 18. januar). *Krafttak for kysttorskens - Kunnskap for stedstilpasset  
gjenoppbygging av bestander, naturtyper og økostytem i Færder - og Ytre Hvaler  
Nasjonalparker*. Havforskningsinstituttet. Rapport nr. 2021-2. ISSN:1893-4536. Hentet  
fra <https://www.hi.no/templates/reporteditor/report-pdf?id=40644&30324385>.
- Mouritsen, O. G. (2013). *Seaweeds, edible, available & sustainable*. Chicago and London:  
The university of Chicago Press.
- Myklebust, I. E. (2021). Kapittel 17: Rettslege rammer for oppgåvefordeling mellom  
planstyresmakter og akvakulturstyresmakter. I K. Broch Hauge, & K. B. Stokke,  
*Integrert kystsoneforvaltning - Planfaglege, samfunnsvitenskapelege og juridiske  
perspektiv* (s. 313-339). Universitetsforlaget.
- Naturmangfoldloven. (2009). Lov om forvaltning av naturens mangfold av 19. juni 2009 nr.  
100.
- Norris, C., Norris, G., Azuero, L. & Pflueger, J. (2019, 7. juni). Structure of a Net Positive  
Analysis for Supply Chain Social Impacts. In Traverso, M., Petti, L., Zamagni, A.  
(eds), *Perspectives on Social LCA. SpringerBriefs in Environmental Science*, s. 35-43.  
DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-01508-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-01508-4_4)
- Oslofjorden. *Oslofjorden.com*. Hentet fra <https://www.oslofjorden.com/> (lest 2.2.2023).
- Oslofjordmuseet. Flora og fauna. Hentet fra: <https://mia.no/oslofjordmuseet/flora-og-fauna#:~:text=Mange%20C3%B8yer%20og%20holmer%20i%20Oslofjorden%20er%20fredet%20i%20hekketiden.&text=Dyrelivet%20i%20og%20ved%20fjorden,seg%20til%20landet%20langs%20Oslofjorden> (lest 2.2.2023).
- Plan- og bygningsloven. (2008). Lov om planlegging og byggesaksbehandling av 27. juni  
2008 nr. 71.
- Puschmann, O. (2005). *Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45  
landskapsregioner. "Landskapsregion 02 Oslofjorden"*. NIJOS. Hentet fra  
[https://kart13.nibio.no/landskap/45\\_Landskapsregioner/Region02.pdf?fbclid=IwAR3E\\_vx\\_2OmYC1R2kzqfgh6z5CIAZvG9VkeZ48R\\_luAbKYgs0HXpUpwexkA](https://kart13.nibio.no/landskap/45_Landskapsregioner/Region02.pdf?fbclid=IwAR3E_vx_2OmYC1R2kzqfgh6z5CIAZvG9VkeZ48R_luAbKYgs0HXpUpwexkA) (lest  
28.1.2023).
- Ragin, C. & Amoroso, L. (2019). *Constructing social research: The unity and diversity of  
method* (3. utg.). Los Angeles, California: SAGE.
- Regjeringen. (2014, 14. mai). *Prop. 95 S (2013–2014) - Kommuneproposisjonen 2015*. Hentet  
fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Prop-95-S-20132014/id759298/> (lest  
2.2.2023).
- Regjeringen. (2019, 17. januar). *Politisk plattform*. Granavolden.

- Regjeringen. (2021a). *Helhetlig tiltaksplan for en ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv*. Oslo: Klima- og miljødepartementet.
- Regjeringen. (2021b). *Hurdalsplattformen*. Hurdal.
- Regjeringen. (2020, 22. mai). *Veileder - Planlegging i sjøområdene*. Kommunal- og moderniseringsdepartementet.
- Rinde, E. (2022). Om lurv. I Krog, O., Båtvik, J. & Sunde, S, *Kartlegging av marine naturtyper innenfor tre prioriterte områder i Sarpsborg kommune*. Wergeland Krog Naturkart.
- Rinde, E., Bekkby, T., Kvile, K., Andersen, G., Birkljacic, M., d'Auriac, M., . . . Tveiten, L. (2021, 30. mars). *Kartlegging av et utvalg marine naturtyper i Oslofjorden*. NIVA.
- Rinde, E., Sørensen, E., Walday, M., Fagerli, C., Christie, H., Staalstrøm, A., . . . Borchgrevink, H. (2019). *Reetablering av biologisk mangfold i Oslos urbane sjøområder*. NIVA.
- Røiseland, A. & Vabo, S. (2008, 23. juli). Governance på norsk. Samstyring som empirisk og analytisk fenomen. *Norsk statsvitenskapelig tidsskrift*, 24 (1-2), s. 86-107. DOI: <https://doi.org/10.18261/ISSN1504-2936-2008-01-02-05>.
- Silverman, D. (2014). *Intepreting qualitative data*. London: SAGE.
- Skeie, R. (2020). *Ytre Hvaler nasjonalpark og randområdene. Utarbeidelse av en strategisk plan for bærekraftig reiselivsutvikling ved anvendelse av landskapsressursanalyse og GIS (masteroppgave)*. Universitetet for miljø- og biovitenskap.
- Smale, D., Burrows, M., Moore, P., O'Connor, N. & Hawkins, S. (2013, 10. oktober). Threats and knowledge gaps for ecosystem services provided by kelp forests: a northeast Atlantic perspective. *Ecology and evolution*, 3(11), s. 4016-4038.
- Sparrevik, M. & Breedveld, G. (2010, 3 15). From ecological risk assessments to risk governance: Evaluation of the Norwegian management system for contaminated sediments. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 6 (2), s. 240-248. DOI: [https://doi.org/10.1897/IEAM\\_2009-049.1](https://doi.org/10.1897/IEAM_2009-049.1)
- Stokke, K., B. (2021). *Samarbeid og nettverk i planlegging - et redskap for integrert areal- og ressursforvaltning?* Norges miljø- og biovitenskapelige universitet: Ås.
- Stokke, K. B. (2006). The Morsa River Basin, Norway: collective action for improving water wuality. I Y. Rydin, & E. Falleth, *Networks and institutions in natural resource management* (s. 123-138). Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Steen, R. (2017). *Anskaffelsesstrategi 2017 (Saknr.: 201601828-69)*. Hentet fra <https://www.oslo.kommune.no/politikk/budsjett-regnskap-og-rapportering/rapporter-fra-kommunerevisjonen/rapport-6-2020-anskaffelser-kvalifikasjonskrav-og-tildelingskriterier#gref> (lest 16.2.2023).
- Sørensen, E., T. & Rinde, E. (2023). *Manual for villgjøring av urbane sjøområder*. Urbant HAV & NIVA. ISBN: 978-82-577-7542-1.

- Sørensen, E., T. (2020). The Blue Mussel's Voice. In *Oslofjord Ecologies - Artistic Research on Environmental and Social Sustainability. Acoustic Space Journal*, 18(3), s. 37-61.
- Sørensen, E., T. (2023). Manual for villgjøring av urbane sjøområder. Urbant HAV & NIVA.
- Thorsnæs, G. (2021, 20. desember). Oslofjorden. *Store norske leksikon*. Hentet fra <https://snl.no/Oslofjorden> (lest 2.2.2023).
- Thorsnæs, G. (2021, 12 20). Oslofjorden. *Store norske leksikon*. Hentet fra: <https://snl.no/Oslofjorden> (lest 14.1.2023).
- Timmons, M. & Mattson, N. (2017). Development of Hydroponic Production Systems for Strawberry Production. Cornell University: New York.
- Troell, M., Joyce, A., Chopin, T., Neori, A., Buschmann, A., H. & Fang, J. (2009, 1. desember). Ecological engineering in aquaculture - Potential for integrated multi-trophic aquaculture (IMTA) in marine offshore systems. *Aquaculture* 297 (1-4), s. 1-9.
- Weiss, R. (1995). *Learning from strangers: The Art ant Method of Qualitative Interview studies*. New York: Free Press.



# Vedlegg 1. Intervjuguide – Byplanlegger og naturforvalter på kommunalt nivå

**Problemstilling:** Hvordan kan man planlegge og legge til rette for tare dyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjord?

1. Hvilken stilling har du i kommunen, og hva er arbeidsoppgavene dine?
2. Hvilken tilknytning har du til forvaltning av Oslofjorden?
3. Hvilke utfordringer er de største når det gjelder forvaltningen av Oslofjorden?
  
4. Om tare dyrking:
  - a) Hva tror du tare dyrking i Oslofjorden kan bidra med?
  - b) Tror du tare dyrking kan endre vannkvaliteten i Oslofjorden?
  - c) Hvilke utfordringer medbringer søknader om å drive tare dyrking i Oslofjorden? Hva er kommunens rolle?
  - d) Hvilke negative aspekter bør tas høyde for i forbindelse med tare dyrking i fjorden?
  
5. Om tare dyrking i kommunen:
  - a) Er du kjent med aktører som ønsker å søke om å drive akvakultur i kommunen? Kan du fortelle litt om saksbehandlingen (hvilke aktører har vært involvert? Kommunens rolle? Etc.)
  - b) Hva tenker du er argumentene for og imot akvakultursaker? Hva er mulighetene og begrensningene med å drive tare dyrking i kommunen etter din mening?
  - c) Har kommunen planlagt i sjø? Har dere lagt ut områder for akvakultur/tare dyrking? Hvorfor/hvorfor ikke?
  - d) Dersom aktører ønsker å søke om å dyrke tare i kommunen: Kommer dette til å skje i henhold til kommuneplanens arealdel, eller blir det en dispensasjon fra tidligere planer?
  
6. Om akvakulturlovens tildelingsprosess:
  - a) Kan du gjøre rede for kommunens rolle i konsesjonsprosessen etter akvakulturloven? Har du noen tanker om hva kommunens rolle bør være?
  - b) Hvordan samarbeider kommunen med fylkeskommunen og sentrale myndigheter i praksis når tillatelsestildeling og lokalitetsklarerer skal gis?
  - c) Lager tottrinnsystemet rom for mindre aktører som ønsker å drive havbruk, hovedsakelig for bedre miljøkvalitet i sjøen? Hvordan jobber kommunen?
  - d) Hva har skjedd til nå? Hva må skje før et eventuelt anlegg kan være oppe og gå? Tidsperspektiv?
  
7. Om småskala tare dyrkere:
  - a) Hvordan bør aktører som ønsker å bedrive småskala tare dyrking i Oslofjorden gå fram for å få nødvendige tillatelser?

- b) Synes du lovverket for akvakultur er godt nok tilpasset småskala taredyrkere?
  - c) Er det en fremtid for en slik aktivitet etter din mening? Hvorfor/hvorfor ikke?
8. Eventuelt – Er det noe du ønsker å legge til som vi ikke har snakket om til nå?

## Vedlegg 2. Intervjuguide – Lokalpolitiker

**Problemstilling:** Hvordan kan man planlegge og legge til rette for taredyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjord?

1. Hvilke posisjoner har du, og hva er arbeidsoppgavene dine?
  2. Hvilken tilknytning har du til forvaltning av Oslofjorden?
  3. Hvilke utfordringer er de største når det gjelder forvaltningen av Oslofjorden?
4. Om taredyrking:
- e) Hva tror du taredyrking i Oslofjorden kan bidra med?
  - f) Tror du taredyrking kan endre vannkvaliteten i Oslofjorden?
  - g) Hvilke utfordringer medbringer søknader om å drive taredyrking i Oslofjorden? Hva er kommunens rolle?
  - h) Hvilke negative aspekter bør tas høyde for i forbindelse med taredyrking i fjorden?
5. Om taredyrking i kommunen:
- e) Er du kjent med aktører som ønsker å søke om å drive akvakultur i kommunen? Kan du fortelle litt om saksbehandlingen (hvilke aktører har vært involvert? kommunens rolle? etc.)
  - f) Hva tenker du er argumentene for og imot akvakultursaker? Hva er mulighetene og begrensningene med å drive taredyrking i kommunen etter din mening?
  - g) Har kommunen planlagt i sjø? Har dere lagt ut områder for akvakultur/taredyrking? Hvorfor/hvorfor ikke?
  - h) Dersom aktører ønsker å søke om å dyrke tare i kommunen: Kommer dette til å skje i henhold til kommuneplanens arealdel, eller blir det en dispensasjon fra tidligere planer?
6. Om akvakulturlovens tildelingsprosess:
- e) Kan du gjøre rede for kommunens rolle i konsesjonsprosessen etter akvakulturloven? Har du noen tanker om hva kommunens rolle bør være?
  - f) Hvordan samarbeider kommunen med fylkeskommunen og sentrale myndigheter i praksis når tillatelsestildeling og lokalitetsklarering skal gis?
  - g) Lager tottrinnsystemet rom for mindre aktører som ønsker å drive havbruk, hovedsakelig for bedre miljøkvalitet i sjøen? Hvordan jobber kommunen?

h) Hva har skjedd til nå? Hva må skje før et eventuelt anlegg kan være oppe og gå?  
Tidsperspektiv?

7. Om småskala taredyrkere:

- d) Hvordan bør aktører som ønsker å bedrive småskala taredyrking i Oslofjorden gå fram for å få nødvendige tillatelser?
- e) Synes du lovverket for akvakultur er godt nok tilpasset småskala taredyrkere?
- f) Er det en fremtid for en slik aktivitet etter din mening? Hvorfor/hvorfor ikke?

8. Eventuelt – Er det noe du ønsker å legge til som vi ikke har snakket om til nå?

## Vedlegg 3. Intervjuguide – Viken fylkeskommune

**Problemstilling:** Hvordan kan man planlegge og legge til rette for taredyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjord?

- 1. Hvilken stilling har du hos fylkeskommunen, og hva er arbeidsoppgavene dine?
- 2. Hvilken tilknytning har du til temaet?

3. Om Oslofjorden:

- a) Hvilke utfordringer er de største når det gjelder forvaltningen av Oslofjorden?
- b) Hvordan er det å arbeide med planlegging av næringsvirksomhet i Oslofjorden?

4. Om forholdet til sentrale og kommunale myndigheter:

- a) Hvordan vil du beskrive samarbeidet med kommunale og sentrale myndigheter?
- b) Er det noen forskjeller i dialogen med de to nevnte aktørene?

5. Om småskala taredyrkere:

- a) Hva tror du taredyrking i Oslofjorden kan bidra med?
- b) Hvilke utfordringer medbringer søknader om å drive taredyrking i Oslofjorden?
- c) Hvordan bør aktører som ønsker å bedrive småskala taredyrking i Oslofjorden gå fram for å få nødvendige tillatelser?
- d) Har du noen tanker om metoder aktører som ønsker å bedrive småskala taredyrking i Oslofjorden bør ta i bruk for å rekruttere en stabil kundebase med etterspørsel etter deres produkter?

6. Om akvakulturlovens tildelingsprosess:

- a) Kan du gjøre rede for fylkeskommunens rolle i tildeling av konsesjoner og lokalitetsklarering etter akvakulturloven?

- b) Hvordan samarbeider Fiskeridirektoratet med fylkeskommunen i praksis når lokalitetsklarering og tillatelsestildeling skal gis?
- c) Synes du systemet og fylkeskommunens rolle etter akvakulturloven fungerer ideelt?
- d) Lager tottrinnsystemet rom for mindre aktører som ønsker å drive havbruk, hovedsakelig for bedre miljøkvalitet i sjøen?

7. Eventuelt – Er det noe du ønsker å legge til som vi ikke har snakket om til nå?

## Vedlegg 4. Intervjuguide – Marinbiolog i Fiskeridirektoratet

**Problemstilling:** Hvordan kan man planlegge og legge til rette for tare dyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjord?

1. Hvilken stilling har du hos Fiskeridirektoratet, og hva er arbeidsoppgavene dine?
2. Hvilken tilknytning har du til temaet?
3. Hvilke utfordringer er de største når det gjelder forvaltningen av Oslofjorden?
  
4. Om tare dyrking:
  - a) Hva er potensialet for dyrket tare som egen næring?
  - b) Hva tror du tare dyrking i Oslofjorden kan bidra med?
  - c) Hvordan kan tare dyrking endre vannkvaliteten i Oslofjorden?
  - d) Hvilke bruksområder tenker du at tare kan ha?
  - e) Hvordan kan tare dyrking bidra til lokal matproduksjon?
  - f) Hvilke utfordringer medbringer søknader om å drive tare dyrking i Oslofjorden?
  - g) Hvilke negative aspekter bør tas høyde for i forbindelse med tare dyrking i fjorden?
  
5. Om forholdet til fylkeskommunale og kommunale myndigheter:
  - a) Hvordan vil du beskrive samarbeidet med kommunale og fylkeskommunale myndigheter i forbindelse med tildeling av konsesjoner etter akvakulturloven?
  - c) Er det noen forskjeller i dialogen med de to nevnte?
  
6. Om småskala tare dyrkere:
  - a) Hvordan bør aktører som ønsker å bedrive småskala tare dyrking i Oslofjorden gå fram for å få nødvendige tillatelser?
  - b) Har du noen tanker om metoder aktører som ønsker å bedrive småskala tare dyrking i Oslofjorden bør ta i bruk for å rekruttere en stabil kundebase med etterspørsel etter deres produkter?
  
7. Eventuelt – Er det noe du ønsker å legge til som vi ikke har snakket om til nå?

## Vedlegg 5. Intervjuguide – Jurist i Fiskeridirektoratet

**Problemstilling:** Hvordan kan man planlegge og legge til rette for taredyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjord?

1. Hvilken stilling har du hos Fiskeridirektoratet, og hva er arbeidsoppgavene dine?
2. Hvilken tilknytning har du til temaet?
3. Hvilke utfordringer er de største når det gjelder forvaltningen av Oslofjorden?
4. Om akvakulturlovens tildelingsprosess:
  - a) Kan du gjøre rede for fiskeridirektoratets rolle i konsesjonsprosessen etter akvakulturloven?
  - b) Hvordan samarbeider Fiskeridirektoratet med fylkeskommunen og kommuner i praksis når tillatelsestildeling og lokalitetsklarering skal gis?
  - c) Synes du ordningen med Fiskeridirektoratet og fylkeskommunens atskilte roller fungerer ideelt?
  - d) Lager tottrinnsystemet rom for mindre aktører som ønsker å drive havbruk, hovedsakelig for bedre miljøkvalitet i sjøen?
5. Om småskala taredyrkere:
  - a) Hvordan bør aktører som ønsker å bedrive småskala taredyrking i Oslofjorden gå fram for å få nødvendige tillatelser?
6. Eventuelt – Er det noe du ønsker å legge til som vi ikke har snakket om til nå?

## Vedlegg 6. Intervjuguide – Næringsaktør, Nesodden

**Problemstilling:** Hvordan kan man planlegge og legge til rette for taredyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjord?

1. Hvilken stilling har du i virksomheten, og hva er arbeidsoppgavene dine?
2. Hvilken tilknytning har du til temaet?
3. Hvordan er det å arbeide i Oslofjorden?
4. Hvilke utfordringer er de største når det gjelder forvaltningen av Oslofjorden?
5. Om taredyrking:
  - a) Hva er potensialet for dyrket tare som egen næring?
  - b) Hva tror du taredyrking i Oslofjorden og utenfor Nesodden kan bidra med?
  - c) Hvordan kan taredyrking endre vannkvaliteten i Oslofjorden?
  - d) Hvilke bruksområder tenker du at tare kan ha?

- e) Hvordan kan tare dyrking bidra til lokal matproduksjon?
- f) Hvilke utfordringer medbringer søknader om å drive tare dyrking i Oslofjorden?
- g) Hvilke negative aspekter bør tas høyde for i forbindelse med tare dyrking i fjorden?

6. Om forholdet til offentlige myndigheter:

- a) Hvordan vil du beskrive samarbeidet med myndigheter på de ulike forvaltningsnivåene?
- b) Er det noen forskjeller i dialogen mellom dere og kommunen, fylkeskommunen og Fiskeridirektoratet?

7. Om akvakulturlovens tildelingsprosess:

- a) Hvordan er dialogen mellom virksomheten og offentlig forvaltning når dere søker om konsesjon?
- b) Hva kan du si om muligheter og utfordringer i forbindelse med søknadsprosessen for tare dyrkingsanlegget deres utenfor Nesodden?
- e) Synes du ordningen med Fiskeridirektoratets og fylkeskommunens atskilte roller i søknadsprosessen fungerer ideelt?
- f) Lager tottrinnsystemet rom for mindre aktører som ønsker å drive havbruk, hovedsakelig for bedre miljøkvalitet i sjøen?

8. Om småskala tare dyrkere:

- a) Hvordan bør aktører som ønsker å bedrive småskala tare dyrking i Oslofjorden gå fram for å få nødvendige tillatelser?
- b) Har du noen tanker om metoder aktører som ønsker å bedrive småskala tare dyrking i Oslofjorden bør ta i bruk for å rekruttere en stabil kundebase med etterspørsel etter deres produkter?

9. Eventuelt – Er det noe du ønsker å legge til som vi ikke har snakket om til nå?

## Vedlegg 7. Intervjuguide – Næringsaktør, Hvaler

**Problemstilling:** Hvordan kan man planlegge og legge til rette for tare dyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjord?

- 1. Hvilken stilling har du i virksomheten, og hva er arbeidsoppgavene dine?
- 2. Hvilken tilknytning har du til temaet?
- 3. Hvordan er det å arbeide i Oslofjorden?
- 4. Hvilke utfordringer er de største når det gjelder forvaltningen av Oslofjorden?

5. Om tare dyrking:

- a) Hva er potensialet for dyrket tare som egen næring?
- b) Hva tror du tare dyrking i Oslofjorden kan bidra med?
- c) Hvordan kan tare dyrking endre vannkvaliteten i Oslofjorden?
- d) Hvilke bruksområder tenker du at tare kan ha?
- e) Hvordan kan tare dyrking bidra til lokal matproduksjon?
- f) Hvilke utfordringer medbringer søknader om å drive tare dyrking i Oslofjorden?
- g) Hvilke negative aspekter bør tas høyde for i forbindelse med tare dyrking i fjorden?

6. Om forholdet til offentlige myndigheter:

- a) Hvordan vil du beskrive samarbeidet med myndigheter på de ulike forvaltningsnivåene?
- b) Er det noen forskjeller i dialogen mellom dere og kommunen, fylkeskommunen og Fiskeridirektoratet?

7. Om akvakulturlovens tildelingsprosess:

- a) Hvordan er dialogen mellom virksomheten og offentlig forvaltning når dere søker om konsesjon?
- b) Hva kan du si om muligheter og utfordringer i forbindelse med søknadsprosessen for dyrkingsanlegget deres utenfor Hvaler?
- c) Synes du ordningen med Fiskeridirektoratets og fylkeskommunens atskilte roller i søknadsprosessen fungerer ideelt?
- d) Lager tottrinnsystemet rom for mindre aktører som ønsker å drive havbruk, hovedsakelig for bedre miljøkvalitet i sjøen?

8. Om småskala tare dyrkere:

- a) Hvordan bør aktører som ønsker å bedrive småskala tare dyrking i Oslofjorden gå fram for å få nødvendige tillatelser?
- b) Har du noen tanker om metoder aktører som ønsker å bedrive småskala tare dyrking i Oslofjorden bør ta i bruk for å rekruttere en stabil kundebase med etterspørsel etter deres produkter?

9. Eventuelt – Er det noe du ønsker å legge til som vi ikke har snakket om til nå?

## Vedlegg 8. Intervjuguide – Stiftelse/Næringsaktør, Vestlandet

**Problemstilling:** Hvordan kan man planlegge og legge til rette for tare dyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjord?

- 1. Hvilken stilling har du i virksomheten, og hva er arbeidsoppgavene dine?
- 2. Hvilken tilknytning har du til temaet?

3. Hvordan er det å arbeide i Oslofjorden?
4. Hvilke utfordringer er de største når det gjelder forvaltningen av Oslofjorden?
  
5. Om tare dyrking:
  - a) Hva er potensialet for dyrket tare som egen næring?
  - b) Hva tror du tare dyrking i Oslofjorden kan bidra med?
  - c) Hvordan kan tare dyrking endre vannkvaliteten i Oslofjorden?
  - d) Hvilke bruksområder tenker du at tare kan ha?
  - e) Hvordan kan tare dyrking bidra til lokal matproduksjon?
  - f) Hvilke utfordringer medbringer søknader om å drive tare dyrking i Oslofjorden?
  - g) Hvilke negative aspekter bør tas høyde for i forbindelse med tare dyrking i fjorden?
  
6. Om forholdet til offentlige myndigheter:
  - c) Hvordan vil du beskrive samarbeidet med myndigheter på de ulike forvaltningsnivåene?
  - d) Er det noen forskjeller i dialogen mellom dere og kommunen, fylkeskommunen og Fiskeridirektoratet?
  
7. Om akvakulturlovens tildelingsprosess:
  - a) Synes du ordningen med Fiskeridirektoratets og fylkeskommunens atskilte roller i søknadsprosessen fungerer ideelt?
  - b) Lager tottrinnsystemet rom for mindre aktører som ønsker å drive havbruk, hovedsakelig for bedre miljøkvalitet i sjøen?
  
8. Om småskala tare dyrkere:
  - a) Hvordan bør aktører som ønsker å bedrive småskala tare dyrking i Oslofjorden gå fram for å få nødvendige tillatelser?
  - b) Har du noen tanker om metoder aktører som ønsker å bedrive småskala tare dyrking i Oslofjorden bør ta i bruk for å rekruttere en stabil kundebase med etterspørsel etter deres produkter?
  
9. Eventuelt – Er det noe du ønsker å legge til som vi ikke har snakket om til nå?

## Vedlegg 9. Intervjuguide – Stiftelse/Næringsaktør, informasjonsformidling

**Problemstilling:** Hvordan kan man planlegge og legge til rette for tare dyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjord?

1. Hvilken stilling har du i virksomheten, og hva er arbeidsoppgavene dine?



2. Hvilken tilknytning har du til temaet?
3. Hvordan er det å arbeide i Oslofjorden?
4. Hvilke utfordringer er de største når det gjelder forvaltningen av Oslofjorden?
  
5. Om tare dyrking:
  - a) Hva er potensialet for dyrket tare som egen næring?
  - b) Hva tror du tare dyrking i Oslofjorden kan bidra med?
  - c) Hvordan kan tare dyrking endre vannkvaliteten i Oslofjorden?
  - d) Hvilke bruksområder tenker du at tare kan ha?
  - e) Hvordan kan tare dyrking bidra til lokal matproduksjon?
  - f) Hvilke utfordringer medbringer søknader om å drive tare dyrking i Oslofjorden?
  - g) Hvilke negative aspekter bør tas høyde for i forbindelse med tare dyrking i fjorden?
  
6. Om småskala tare dyrkere:
  - a) Hvordan bør aktører som ønsker å bedrive småskala tare dyrking i Oslofjorden gå fram for å få nødvendige tillatelser?
  - b) Har du noen tanker om metoder aktører som ønsker å bedrive småskala tare dyrking i Oslofjorden bør ta i bruk for å rekruttere en stabil kundebase med etterspørsel etter deres produkter?
  
7. Eventuelt – Er det noe du ønsker å legge til som vi ikke har snakket om til nå?

## Vedlegg 10. Intervjuguide – Konsulentfirma

**Problemstilling:** Hvordan kan man planlegge og legge til rette for tare dyrking for å bidra til lokal matproduksjon og bedre vannkvalitet i Oslofjord?

1. Hvilken stilling har du i virksomheten, og hva er arbeidsoppgavene dine?
2. Hvilken tilknytning har du til temaet?
3. Hvilke utfordringer er de største når det gjelder forvaltningen av Oslofjorden?
  
4. Om tare dyrking:
  - a) Hva er potensialet for dyrket tare som egen næring?
  - b) Hva tror du tare dyrking i Oslofjorden kan bidra med?
  - c) Hvordan kan tare dyrking endre vannkvaliteten i Oslofjorden?
  - d) Hvilke bruksområder tenker du at tare kan ha?
  - e) Hvordan kan tare dyrking bidra til lokal matproduksjon?
  - f) Hvilke utfordringer medbringer søknader om å drive tare dyrking i Oslofjorden?
  - g) Hvilke negative aspekter bør tas høyde for i forbindelse med tare dyrking i fjorden?

5. Om forholdet til offentlige myndigheter:
  - e) Hvordan vil du beskrive samarbeidet mellom myndigheter på de ulike forvaltningsnivåene?
  
6. Om småskala taredyrkere:
  - c) som ønsker å bedrive småskala taredyrking i Oslofjorden bør ta i bruk for å rekruttere en stabil kundebase med etterspørsel etter deres produkter?
  
7. Eventuelt – Er det noe du ønsker å legge til som vi ikke har snakket om til nå?



**Norges miljø- og biovitenskapelige universitet**  
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet  
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
Norway