



- eit fyrtårn i vest

Kunnskapsrapport for planlegging i sjø



Kunnskapsgrunnlag kommuneplanen sin arealdel
Emilie Louise Vik, i samarbeid med Øygarden kommune

Datert 13.11.2024

For vidare henvendingar kontakt Sven Selås Kallevik
sven.kallevik@oygarden.kommune.no

OYGARDEN.KOMMUNE.NO

Innholdsfortegnelse

<i>Forord:</i>	4
<i>1 Hva er dagens situasjon?</i>	5
1.0 Innledning	5
1.1 Næringslivet og virksomhetene	6
1.1.1 Dagens lokaliteter	6
1.1.2 Kommunens produksjonsområder og smittehygienisk fellesområde	7
1.1.3 Lakselus og trafikksystemet	7
1.2 Konsesjoner	9
1.3 Tematisk tilnærming	10
1.3.1 Ny næring	10
<i>2 Hva er forutsetningene?</i>	12
2.1 Innledning	12
2.2 Rammeverk	12
2.2.1 Nasjonale og internasjonale føringer	12
2.2.2 Myndighetsoppfølging	13
2.3 Lovverk	14
2.3.1 Tilnærming til respektive sektorlover og andre relevante forskrifter	15
2.4 Muligheter	18
2.4.1 Andre rapporter og skrifter som støtter kommunens planleggingsmuligheter	19
2.5 Anbefalinger	19
2.5.1. Vestland fylkeskommune	19
2.5.2 Mattilsynet	20
2.6 Erfaring	21
2.6.1. Osterøy	21
2.6.2 Alta	22
2.6.3 Nordhordland	22
<i>3 Klima, miljø og dyrevelferd</i>	24
3.1 Innledning	24

3.2 Dagens situasjon	24
3.2.1 Klima og miljø.....	25
3.2.2 Dyrevelferd.....	27
3.3 Ønsket situasjon	27
3.4 Muligheter.....	28
3.5 Miljøkrav.....	29
4 <i>Anbefalinger for videre prosess</i>	30
4.1 Innledning	30
4.2 Struktur, hva ligger til grunn?	30
4.3 Konesjon mot areal.....	30
4.4 Muligheter – nye næringer.....	31
4.5 Havbruksmeldingen	38
4.6 Vekst, bærekraft eller begge deler?.....	38
<i>Referanseliste:</i>	41

Forord:

I arbeidet med ny kommuneplan har Øygarden kommune tatt initiativ til å utarbeide en rapport som skal fremheve eksisterende kunnskap samt belyse muligheten for fremtidig planlegging av kommunens sjøområder. Rapporten skal utgjøre et kunnskapsgrunnlag i planstrategi i arbeid med kommunens arealplan. Den skal samtidig fungere som et støtteverktøy i arbeidet med å oppnå en bærekraftig forvaltning av sjøområdene med et særlig fokus på miljø og dyrevelferd.

Rapporten er delt inn i fire hovedkategorier:

1. Dagens situasjon i sjøområdene
2. Forutsetningene: Det underliggende juridiske rammeverket
3. Klima, miljø og dyrevelferd: Status, mål og muligheter
4. Anbefalinger for videre prosess

Rapporten har som mål å belyse både positive og negative aspekter ved kommunens sjøområder for å sikre en helhetlig tilnærming for videre forvaltning. Det er vårt håp at rapporten skal fungere som et støtteverktøy og kunnskapsgrunnlag i kommunens videre arbeid med å sikre en bærekraftig utvikling av sjøområder.

Emilie Louise Vik

Student ved Det juridiske fakultet, UiB

1 Hva er dagens situasjon?

1.0 Innledning

I forbindelse med kommunesammenslåingen av Fjell, Sund og Øygarden i 2020, ønsket nye Øygarden kommune å analysere mulighetene for fremtidsrettet akvakultur. Som ledd i dette arbeidet bestilte kommunen en mulighetsstudie, utarbeidet av Akvaplan-niva i samarbeid med Norconsult, Samfunns- og Næringslivsforskning og Høgskulen på Vestlandet.¹

Det er ikke et nytt fenomen at Øygarden kommune drøfter sjøområdenes kapasitet til å drive oppdrettsvirksomhet. Allerede i 1988 ble det utført en hydrografisk undersøkelse for å stadfeste tilstanden i kommunens sjøområder. Undersøkelsen vurderer nettopp det samme som mulighetsstudien; hvor mye påvirker fiskeoppdrett sjøområdene, og hvor lang tid tar det før kritiske grenser er nådd.² Kommunens havområder står i dag overfor flere miljøutfordringer knyttet til spredning av lakselus, rømlinger og avfallsforurensing fra nærings salt, slam og fôr.

Del 1 av denne rapporten vil gi en oversikt over den nåværende situasjonen i havområdene i nye Øygarden kommune. Første del i denne rapporten tar derfor utgangspunkt i eksisterende kunnskap etablert gjennom mulighetsstudien, med samtykke fra utreder, Akvaplan-niva. Hensikten er derfor å oppsummere og å fremheve deler av mulighetsstudien, særlig med fokus på næringslivet, konsesjoner og en tematisk tilnærming ut ifra et juridisk- og planleggings perspektiv.

¹ Skålsvik, T.H., et al. (2020). «Moglegheitsstudie for framtidretta akvakultur i Øygarden». Akvaplan-niva rapport: 2020-61004.2. <https://akvaplan.no/en/document/201217-moglegheitsstudie-for-framtidsretta-akvakultur-i-oygarden.pdf-102254>

² Bjerknes, V., et al. (1988) «Kapasitet for fiskeoppdrett i Skogsvågen og i fjordområdene kring Toftarøy på Sotra».

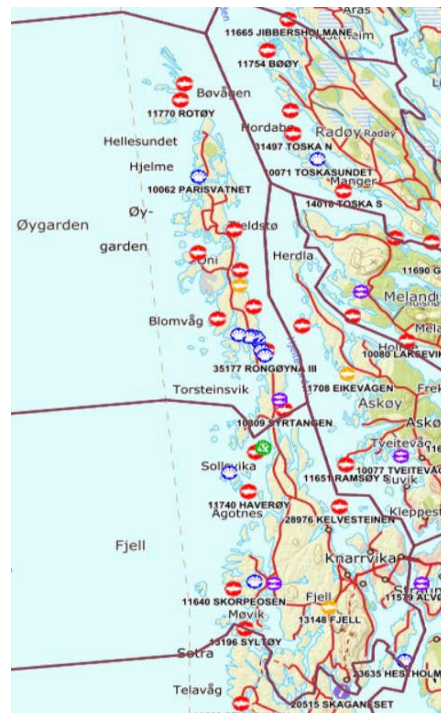
1.1 Næringslivet og virksomhetene

1.1.1 Dagens lokaliteter

Øygarden kommune har i dag 18 lokaliteter for lakseproduksjon, tre settefiskanlegg og to slakteri. Lakseoppdrettene i kommunen har en total produksjonsmengde på 55 860 tonn som er fordelt på de 18 lokalitetene. Driften av anleggene utføres av fem selskap: Blom Fiskeoppdrett, Erko Seafood, MOWI, Telavåg Fiskeoppdrett og Lerøy Sjøtroll (herunder er Lerøy Vest og Sjøtroll Havbruk organisert i produksjonssamarbeidet). Figur 1 viser Øygarden kommune, og illustrerer spredningen av akvakulturanleggene.

De nåværende fiskemerdene er utelukkende flytende, åpne anlegg, bestående av plastmerder i rammeforøyinger, i mer skjermede områder finner man noen få rektangulære stålanlegg. Åpne, flytende anlegg er mest eksponert for lusepåvirkning, og samler ikke opp organisk materiale.

Dagens lokaliteter ligger tett, og allerede i den hydrografiske undersøkelsen fra 1988, ble avstand mellom oppdrettsanleggene påpekt som et viktig tiltak for å hindre spredning av lus.³ Den gang ble det anbefalt en kilometers avstand mellom anleggene. Mattilsynet anbefaler i dag fem kilometer avstand mellom oppdrettsanlegg, en anbefaling som også omfatter settefiskanlegg og slakteri og differensierer ulike fisketyper.⁴ Avstandskravene blir nærmere utgreid i avsnitt 2.5.2.



Figur 1 - Mogleighetsstudie for framtidsetta akvakultur i Øygarden.
<https://akvaplan.no/en/document/201217-mogleighetsstudie-for-framtidsretta-akvakultur-i-oygarden.pdf-102254>

³ Bjerknes, V, et al. (1988) «Kapitet for fiskeoppdrett i Skogsvågen og i fjordområdene kring Toftarøy på Sotra».

⁴ Nasset, I.E. (2022) «Etableringsøknader – saksbehandling i tilsynet: Retningslinje til behandling av søknader etter forskrift 17. juni 2008 nr. 823 om etablering og utvidelse av akvakulturanlegg, zooutikker m.m» 10 utgave, ePhorte saksnr. 2014/30636.

1.1.2 Kommunens produksjonsområder og smittehygienisk fellesområde

Kommunens havområder er fordelt over to produksjonsområder (PO): PO 3, som strekker seg fra Karmøy til Sotra, og PO 4, som dekker området fra Nordhordland til Stadt. For øyeblikket er begge områdene klassifisert som røde etter trafikklyssystemet, noe som indikerer at lakselus har forårsaket over 30 % dødelighet blant villaks. Denne høye smittegraden gjør det utfordrende å videreutvikle akvakulturnæringen i regionen.



Figur 2 - Mogleighetsstudie for framtidretta akvakultur i Øygarden.
<https://akvaplan.no/en/document/201217-mogleighetsstudie-for-framtidsretta-akvakultur-i-oygarden.pdf-102254>

Oppdrettsanleggene i kommunen er også organisert i fire ulike smittehygieniske fellesområder (SFO): 6, 6a, 8 og 13, med hensikt å forebygge spredning av lakselus. Av disse er SFO 8 det største, og omfatter 12 av kommunens 18 lokaliteter. Grensen mellom PO 3 og PO 4 går ved Svelgen Bru, og Mattilsynet bruker denne grensen til å opprette smittebarrierer, såkalte «branngater». En utfordring oppstår fordi grensen mellom PO 3 og PO 4 krysser midt gjennom SFO 8, noe som deler dette området i to. Som et resultat kan lakseoppdrettsanlegg i samme fellesområde bli underlagt ulike reguleringer dersom smittepresset i ett produksjonsområde avtar, mens det forblir høyt i det andre.

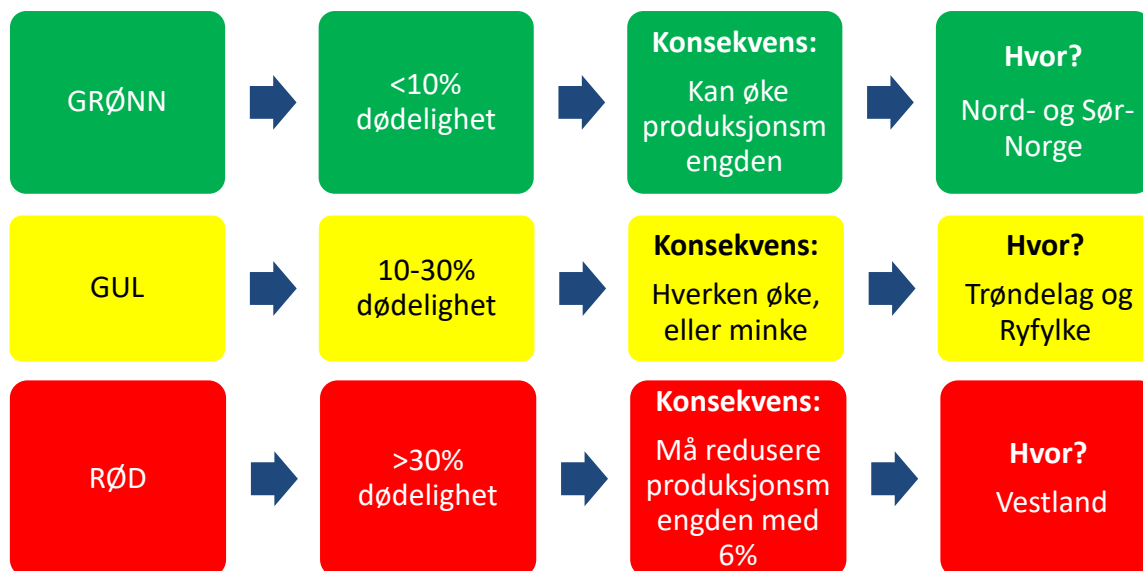
1.1.3 Lakselus og trafikksystemet

Trafikklyssystemet ble innført i 2017 og deler Kyst-Norge inn i 13 produksjonsområder.⁵ Det er produksjonsområdeforskriften som regulerer trafikklyssystemet.⁶ Systemet fungerer som en indikator for dødelighet på villaks og regnbueørret, og deler produksjonsområder inn i tre farger: grønn, gul og rød, basert på smittenivået i området jf. produksjonsområdeforskriften §§11 jf. 8. Dersom miljøtilstanden i et akvakulturanlegg går over i gul sone skjer det ingenting med produksjonsmengden,

⁵ Bård M. (2024). «Fiskeoppdrett» <https://snl.no/fiskeoppdrett>

⁶ (2017) Forskrift om produksjonsområder for akvakultur av matfisk i sjø av laks, ørret og regnbueørret <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-01-16-61?q=produksjonsområdeforskriften>

men dersom miljøtilstanden går over i rød sone er virkemiddelet et såkalt nedtrekk av produksjonskapasitet (MTB).⁷ Tabellen under forklarer systemet:



Forekomsten av lakselus er klart større i områder med tettere oppdrett kombinert med mye strøm i vannet, som kommunen har mange av. Ettersom lusen ikke tar høyde for kommunegrenser, vil dette bidra til mye spredning i slike områder. PO3 og PO4 (Vestland) er derfor underlagt rød kategori, og oppdrettene i kommune må redusere produksjonsmengden med 6%. Men på tross av reduksjonen finnes det unntak hvor oppdretterne kan søke om å få kjøpe økt produksjonsmengde tross for at man befinner seg i gult, eller rødt nivå. Systemet er kritisert, og mange av Øygardens oppdrettere gikk til sak på grunnlag av at staten ikke hadde nok kunnskap til å foreta slik nedjustering, oppdretterne tapte saken jf. LG-2021-80234. Slik nedjustering er hjemlet i forskrift etter akvakulturloven jf. kapasitetsjusteringsforskriften.

Et selskap kan søke om en felles produksjonsmengde, som innebærer for eksempel at oppdrett kan ha samlet produksjonsfordeling over fire produksjonsområder. Ut ifra et planleggingsstadium, vil det derfor være gunstig med større avstander mellom anleggene siden dette vil redusere lusespredningen. Samtidig som dyrevelferdsloven strengt regulerer dødelighet på dyr, tillater trafikklyssystem opptil 30% dødelighet blant fisk. Dette blir ytterligere utdypet i del 3 og 4.

⁷ Myklebust, I.E, et al. (2024). «Rapport om hvordan Trafikklyssystemet påvirker arbeidet med å oppnå målene satt i Kvalitetsnorm for villaks, Styringsgruppen for vurdering av lakseluspåvirkning» S.98.

1.2 Konsesjoner

For å få konsesjon til å drive et akvakulturanlegg, kreves det både en driftstillatelse og lokalitetsavklaring jf. akvakulturlova §§4 og 6. Dette gjelder primært for lakseoppdrett, mens det for annen akvakultur, som kreps, normalt tildeles kun et løyve. Driftstillatelsen gir oppdrettsaktøren en begrenset produksjonsmengde, som deretter må søke om lokalitetsavklaring. Staten er den etaten som har lov til å tildele akvakulturløyver, de har den personelle kompetansen, men denne kompetansen er i dag delegert til fylkeskommunen jf. akvakulturloven §6. For Øygarden kommune er det derfor Vestland fylkeskommune som behandler lokalitetsavklaringsøknadene. Når Fylkeskommunen mottar en søknad, har de en koordinerende rolle; de skal sende søknaden til flere sektormyndigheter som hver avgjør søknaden innenfor sitt kompetanseområde. For eksempel vurderer Mattilsynet ut fra matloven og dyrevelferd, Kystverket ut fra havne- og farvannsloven og Statforvalteren ut fra forurensningsloven.

For akvakulturstillatelser for matfisk til havs gir det tillatelse inntil 25 år jf. laksetildelingsforskriften §4-16. Når tillatelsen går ut, kan tillatelsen fornyes etter reglene i laksetildelingsforskriften §4-5 og §4-11; tildeles etter konkurranse etter avveining av arealinteresser, viss det er miljømessig forsvarlig. For akvakulturstillatelser som har særlige formål skal det fastsettes en varighet som kan være 5, 10 eller 15 år basert på formålet jf. laksetildelingsforskriften §6-4. Dersom en konsesjon ikke tas i bruk innen to år, faller den bort. Forurensningsmyndighetene kan trekke tilbake en konsesjon blant annet viss etterfølgende forhold viser at forurensingen blir «vesentlig større» enn forventet, ny teknologi gjør det mulig å «minke forurensingen i vesentlig grad» jf. forurensningsloven §18 (1a og c) jf. akvakulturloven §9. Dette skjedde blant annet i LG-2022-59329 på grunn av funn av blomkållkorall under anlegget.

Når et selskap har fått akvakulturløyve, gir dette ikke eiendomsrett over sjøområdet, men en eksklusiv bruksrett til arealet. Selv om det er fiskeristyringsmakten som har myndighet til å bestemme anleggets plassering, må plasseringen være i samsvar med kommunens arealplan.

Det er lovpålagt at alle akvakulturstillatelser skal være registret i akvakulturregisteret jf. akvakulturloven §18 jf. §4 (2). Det er hovedsakelig tillatelsene man finner i registeret, og de vises i alfabetisk rekkefølge.⁸ Dersom man trykker inn på tillatelsesnummeret får man opp nøkkelinformasjon, plassering, kapasitet, tillatelsestype, hvilke lokaliteter som er tilknyttet og vedtak

⁸ «Tillatelser» <https://sikker.fiskeridir.no/akvakulturregisteret/web/licenses?searchType=license-nr>

som viser endringer og kapasitetsjusteringer. Miljødirektoratet har også en oversikt over anlegg som har fått utslippstillatelse.⁹

I 2019 hadde kommunen 126 ulike løyver til akvakultur, hvorav 30 var forbeholdt produksjon av laksefisk. De resterende 96 løyvene gjelder oppdrett av ål, torsk, leppefiskeart, alger, musling og kreps.

1.3 Tematisk tilnærming

Kommunen har vist stort initiativ når det gjelder å utvikle næring for «nye arter». Som nevnt består havområdene i kommunen ikke kun av lakseoppdrett, men hele 96 av løyvene tilhører ål, torsk, leppefiskeart, alger, musling og kreps. Disse 96 løyvene er fordelt på seks aktører (Hotate, Algetun, Scalpro, Scalmarin, Ocean Forest, og Arctic Seaweed.). Aktørene har en løyve tilhørende hver art selv om mange av løyvene likevel tilhører samme anlegg. Andre arter reguleres etter «*Forskrift om tildeling, endring og bortfall av konsesjoner for oppdrett av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret*», hvor formålet er at nye arter skal bidra til en bærekraftig utvikling jf. §1.

1.3.1 Ny næring

For å redusere den negative påvirkningen fra lakseoppdrett, kan det være hensiktsmessig å utforske alternative næringer. Blant de mest relevante alternativene er oppdrett av marin fisk som torsk og kveite, samt produksjon av sekkedyr, kamskjell og makroalger. Det er allerede etablert drift av kamskjell i Øygarden, som eneste sted i Norge. For videre utvikling av denne næringen kan det være til fordel å foreta en kommunal vurdering av havbeitearealer i arealplanen. Kamskjell trives best i områder med god strømming, som Ulvsundet og Osundet. Makroalger har mange bruksområder, inkludert i kosmetikk, bioenergi, gjødsel og som mat. Makroalgedrift krever imidlertid store arealer. Sekkedyr derimot, lever av alger og bakterier i vannet.

Øygardens geografiske plassering gir en unik fordel for utvikling av nye arter. Det er potensiale for betydelig økonomisk vekst, som kan måles i milliarder, illustrert av tabellen nedenfor. Ettersom disse næringene ikke medfører de samme miljøutfordringene som lakseoppdrett (lakselus, rømling eller opphopning av organisk materiale på havbunnen), kan utviklingen av slike næringer bidra til å

⁹ «Virksomheter med tillatelse». <https://www.norskeutslipp.no/no/Listesider/Virksomheter-med-utslippstillatelse/?SectorID=90&s=200&f=46&k=4626>

redusere det miljømessige fotavtrykket. Likevel er det viktig å påpeke at slike næringer også kan ha miljømessige konsekvenser, som endringer i oksygenforholdene på havbunnen, dårligere lysforhold, rømming og konkurranse om næringsstoffene i økosystemet.

Næring:	2010	2030	2050
Marin ingrediensindustri	5.0	18.0	70.0
Nye arter: fisk og skaldyr	0.5	1.4	2.5
Makro-mikroalger	1.1	8.0	40.0
Høyproduktive havområder	0.0	3.0	25.0

2 Hva er forutsetningene?

2.1 Innledning

Regelverket for akvakulturbransjen er spredt mellom flere ulike lover og forskrifter, og en betydelig del fokuserer nettopp på å bedre miljøforekomsten i oppdrettsbransjen. På akvakulturfeltet er kravet til lovhjæmmel mindre strengt enn på andre juridiske områder, det foreligger et såkalt svakt legalitetsprinsipp. Man tillater derfor større bruk av generelle lovhjemler og forskrifter, og gir rom for at kommunene kan utøve et bredere skjønn i sin forvaltning.

Del 2 av denne rapporten gir en oversikt over det lovverket Øygarden kommune må forholde seg til i sin planlegging av akvakultur. Her vil også relevante forskrifter, rapporter og erfaringsdeling fra andre kommuner, bli presentert.

2.2 Rammeverk

2.2.1 Nasjonale og internasjonale føringer

Regjeringen har som mål å seksdoble verdiskapingen fra ulike marine næringer i tidsperioden 2010-2050.¹⁰ Fiskeoppdrett er Norges største form for husdyrproduksjon, men står overfor betydelige miljøutfordringer.¹¹ Sjømatnæringen, som er en av Distrikts-Norges viktigste næringer, er i stor vekst - bare fra år 2020 til 2021 hadde næringen 11 milliarder kroner i verdiøkning. Øygarden var blant topp 20 av kommunene med høyest verdiskaping i sjømatnæringen i 2021.¹²

Man står ovenfor en nasjonal målkonflikt, og miljøutfordringene kan hindre den ønskede verdiutviklingen i denne sektoren. Norge, med Jonas Gahr Støre i spissen, leder Det internasjonale havpanelet som i 2021 forpliktet seg til 100% bærekraftig forvaltning av hav- og kystområder innen 2025.¹³ Med bare to måneder igjen til fristen, er målet fortsatt langt unna å bli nådd.

¹⁰ (2017) «Ny vekst, stolt historie. Regjeringens havstrategi».

https://www.regjeringen.no/contentassets/097c5ec1238d4c0ba32ef46965144467/nfd_havstrategi_uu.pdf.

¹¹ NOU 2023:23 *Helhetlig forvaltning av akvakultur for bærekraftig verdiskaping*

¹² Johnsen, P.F.F, et al. (2022). «Sterk vekst i sjømatnæringen». <https://nofima.no/resultater/sterk-vekst-i-sjomatnaeringen/>

¹³ (2021). «Statsminister Støre ny leder for det internasjonale havpanelet».

<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/statsminister-store-ny-leder-for-det-internasjonale-havpanelet/id2881655/>

Fra et internasjonalt perspektiv fremmer FNs bærekraftsmål nr. 14 viktigheten av å «bevare og bruke havet og de marine ressursene på en måte som fremmer bærekraftig utvikling». ¹⁴ For å nå dette målet kreves en offensiv forvaltning som aktivt møter miljøproblemene. Dersom en slik verdiskaping skal realiseres, må man utbedre biologiske og teknologiske muligheter for å håndtere dagens miljøutfordringer; man må legge til rette for en bærekraftig utvikling.

Kommunens planleggingsarbeid spiller en nøkkelrolle i denne sammenheng. En overordnet kommuneplan er derfor et egnet verktøy for å vurdere den samlede miljøpåvirkningen på tvers av sektorer, noe som kan bidra til å unngå at den totale belastningen på miljøet blir for stor jf. rundskriv H-6/18 *Lover og retningslinjer for planlegging og ressursutnyttning i kystnære sjøområder*.

2.1.2 Myndighetsoppfølging

Myndighetene har iverksatt flere tiltak for å følge opp nasjonale føringer og for å bedre miljøutfordringer i oppdrettsbransjen. Markant var innføringen av trafikklyssystemet i 2017. ¹⁵ Åpne oppdrettsanlegg har ingen rensing og oppdrettene må derfor overvåke havbunn. Noen anlegg må også overvåke strandsonen og hvordan miljøgifter påvirker havet. De ulike kontrollorganene – statforvalteren, fylkeskommunen, Mattilsynet, Fiskeridirektoratet og Kystverket – opererer som forurensningsmyndigheter og fører tilsyn ved næringen, både ved tildeling og gjennomføring av konsesjoner.

- Statforvalteren har en utvidet rolle og kan pålegge anleggene miljøovervåkning i nærområdene for å vurdere hvordan driften påvirker miljøet, blant annet ved å vurdere anleggenes bruk av kobber. ¹⁶ Statforvalteren avgjør om anlegget skal få en utslippstillatelse etter forurensningsloven, og påpeker eventuelle nasjonale interesser som naturvern. ¹⁷
- Fylkeskommunen har den overordnede oppgaven i å avgjøre søknaden i sin helhet. Derimot er fylkeskommunen avhengig av de resterende kontrollorganene sin kompetanse som vurderer søknaden etter sitt fagfelt. Kontrollorganene må gi

¹⁴ «Livet i havet – FNs bærekraftsmål 14» <https://fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/livet-i-havet>.

¹⁵ Bård M. (2024). «Fiskeoppdrett» <https://snl.no/fiskeoppdrett>

¹⁶ (2024) «Akvakultur – oppdrett». <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vann-hav-og-kyst/akvakultur-fiskeoppdrett/>.

¹⁷ «Akvakultursøknader: hvordan foregår tildelingsprosessen?» <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/akvakultursoknader-hvordan-foregar-tildelingsprosessen>

samtykke, men har mulighet til å stille vilkår for å innsnevre konsesjonen dersom det foreligger punkter man er uenig i. Deretter avgjør fylkeskommunen søknaden etter akvakulturloven.¹⁸

- Mattilsynet kontrollerer fiskehelse og fiskevelferd etter matlov og dyrevelferdslov. Dette vurderes direkte opp mot den aktuelle plasseringen av oppdrettet, og vurderer risiko for smitte i forhold til ulike faktorer som strømforhold. De fører kontroll ved etablerte anlegg.
- Fiskeridirektoratet uttaler seg om eventuelle marine interesser og negative konsekvenser anlegget gir eksisterende fiskeaktivitet. De vurderer også om det er rom for å øke maksimal produksjonsmengde, og om havbunnen vil tåle påvirkningen anleggene medfører.¹⁹
- Kystverket behandler søknaden etter havne- og farvannsloven.
- Kommunen er i denne prosessen en høringsinstans og skal avklare konsesjon og tiltak er i samsvar med arealplan.
- Miljødirektoratet er klageinstans.

Oppdrettsanleggene er i tillegg forpliktet til å overvåke vannkvalitet og bunnkvalitet i anleggssone og overgangssone etter NS 9410:2016 jf. akvakulturforskriften §§22, 40a og 40b.

Dette må rapporteres til relevante tilsynsmyndighet – Mattilsynet, Fiskeridirektoratet og Statforvalteren. Rapporteringen er tilgjengelig for flere offentlige myndigheter.

2.3 Lovverk

Overordnet sikrer Grunnloven §112 alle norske borgere retten til et godt miljø. Den såkalte miljøbestemmelsen inneholder tre sentrale prinsipper som kommunen må forholde seg til; integrasjonsprinsippet, føre-var og prinsippet om å sikre en bærekraftig utvikling.

- *Integrasjonsprinsippet* er et saksbehandlingsprinsipp som pålegger kommunen å vektlegge miljøet i alle sine skjønsmessige avgjørelser.

¹⁸ «Akvakultursøknader: hvordan foregår tildelingsprosessen? <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/akvakultursoknader-hvordan-foregar-tildelingsprosessen>

¹⁹ «Akvakultursøknader: hvordan foregår tildelingsprosessen? <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/akvakultursoknader-hvordan-foregar-tildelingsprosessen>

- *Føre-var-prinsippet innebærer* at hvis det oppstår tvilstilfeller om miljøkonsekvensen av et tiltak, skal kommunen velge det tiltaket som er best for miljøet.
- *Prinsippet om bærekraftig utvikling* krever at kommunen skal vurdere naturens tålegrense slik at fremtidige generasjoner kan utnytte seg av naturen.

Videre gir plan- og bygningsloven (pbl) det overordnede rammeverket for kommunal planlegging. Loven gjelder en nautisk mil ut i havet, og inkluderer derfor planlegging av havområdene jf. pbl §1. Loven er sektorovergripende som betyr at den gjelder foran respektive sektorlover som akvakulturloven, men sikrer til gjengjeld planlegging på tvers av ulike sektorer. Planlegging i sjøområder reguleres i lovens kapittel 11, og inngår som del av kommunens arealplanlegging.

2.3.1 Tilnærming til respektive sektorlover og andre relevante forskrifter

2.3.1.1 Akvakulturloven

Akvakulturloven er den mest sentrale sektorloven for akvakultur. Loven gjelder for akvakulturanlegg både på land, og i sjø, herunder territorialfarvann, økonomisk sone og kontinentalsokkel jf. akvakulturloven §2 jf. §3 (1a-c). Lovens formål er å fremme «lønnsomhet», «konkurranseskraft» og «verdiskapning på kysten», samtidig som den skal sikre en «bærekraftig utvikling» for akvakulturnæringen jf. akvakulturloven §1. Ordlyden forstås slik at den legger i stor grad til rette for videreutvikling av næringen, og legger i liten grad opp hvordan en «bærekraftig utvikling» skal vektes mot næringsutvikling. Dette stiller ytterligere krav til kommunen som planleggingsmyndighet.

Akvakulturloven suppleres av akvakulturdriftsforskriften som viderefører lovens rekkevidde og formål. Forskriften stiller detaljerte krav til å sikre dyrevelferd og miljø i driftsfasen; «teknisk, biologisk, miljømessig, helsemessig og fiskevelferdsmessig forsvarlig» jf. §5 (1 og 3). I mange tilfeller er akvakulturlokaliteten allerede valgt, og den geografiske plasseringen kan gjøre det vanskelig å gjennomføre forskriftens føringer. Dette blir videre utdypet i del 4.

Akvakulturloven inneholder ulike prosessuelle bestemmelser tilknyttet tildeling, registrering og drift av akvakulturanlegg. Derimot utfases de individuelle utslippstillatelsene til fordel for et nytt forurensningsregelverk for havbruk hvor prosessen tar sikte på forskriftsfestede standardvilkår for forurensning. Endringene tar sikte på å øke forutsigbarheten for oppdrettene og for å få redusert

saksbehandling. Endringen skjer som følge av at eldre utslippstillatelser ikke er tilpasset dagens kunnskap.²⁰

2.3.1.2 Forurensningsloven og forurensningsforskriften

Forurensningsloven (forurl) er en rammelov som regulerer forurensning, inkludert utslipp og avfall fra oppdrettsanlegg, hvor hovedregelen er at det er ulovlig å forurense jf. forurl §7. Miljødirektoratet påpeker at ved behandling av konsesjoner må statforvalteren vurdere om miljøforurensningen kan veies opp av fordelene driften av anlegget medfører. Statforvalteren kan gi en utslippstillatelse etter forurl §11 (1). For mer detaljerte reguleringer må man se til forurensningsforskriften §36-2 som utdyper søknadens innhold. Etter forurl §29 kan tillatelsen gis med vilkår for nettopp å redusere miljøforurensningen fra blant annet avfall, utslipp, lys og støy.²¹ Tillatelsen må også vurderes opp mot naturmangfoldloven og vannforskriften.

2.3.1.3 Naturmangfoldloven (nml)

Naturmangfoldloven er en av de viktigste virkemidlene for å beskytte norsk naturmangfold og viderefører en rekke internasjonale konvensjoner. Lovens §7 pålegger kommunen å anvende prinsippene i §§8-12 i all offentlig forvaltning.

Prinsippene gir uttrykk for at offentlige beslutninger som berører naturen skal bygge på «vitenskapelig kunnskap». Dersom man er usikker på virkningen av et tiltak indikerer føre-var-prinsippet at det tiltaket som gir best virkning for miljøet skal tillegges vekt jf. nml §§8 og 9. Dessuten skal påvirkningen vurderes «ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for» jf. nml §10. Til slutt stiller §12 krav til å velge miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder for å begrense skader på naturmangfoldet, som blir videre utdypet i del 4.

Dagens oppdrettsnæring har et stykke igjen for å gjennomføre tilstrekkelig miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder, spesielt når det gjelder utfordringer knyttet til null-lus-teknologi, impregneringsmetoder på nett og avfallshåndtering fra slam og fôr. Det er derfor viktig at kommunen kan benytte seg av prinsippene for å legge til rette for næringens bærekraftige utvikling.

²⁰ (2024) «Nytt forurensningsregelverk for havbruk». <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/nytt-forurensningsregelverk-for-akvakultur-i-sjo/id3024591/>

²¹ (2024) «Akvakultur – oppdrett». <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vann-hav-og-kyst/akvakultur-fiskeoppdrett/>

2.3.1.4 Vannforskriften

Forskriften som stammer fra EUs vannrammedirektiv, er en del av EØS-avtalen. Formålet er å forhindre forringelse av vannkvaliteten, både biologisk og kjemisk tilstand. Biologisk tilstand omfatter biologisk mangfold, mens kjemisk tilstand er forekomsten av forurensning. Direktivet krever at alle vannforekomster skal opprettholde en svært god kjemisk og økologisk tilstand, med kun mulighet for endring fra svært god til god tilstand, dette må akvakulturbransjen og kommunen følge jf. §4. Dette er relevant med tanke på miljøforurensning fra nærings salt, lakselus, og mikroplast fra merder, og lokalitetstildelinger kan bare gis dersom det er miljømessig forsvarlig. På vann-nett finner man en oversikt over vannkvaliteten i Norge, Øygarden kommune sine vannforekomster blir ytterligere utdypet i del 3.²²



Figur 3 - <https://www.vannportalen.no/kunnskapsgrunnlaget/klassifisering/>

Til slutt må kommunen også forholde seg til:

- **Laksetildelingsforskriften.** Forskriften skal sikre at forvaltning av laks, ørret og regnbueørret blir «lønnsomt og konkurransedyktig innenfor rammene av en bærekraftig utvikling» jf. §1. Forskriften regulerer de prosessuelle kravene i en søknadsprosess for å drive akvakulturanlegg. Herunder hvordan områder skal tildeles, og hvor lenge en konsesjon varer.
- **Konsekvensutredningsforskriften (KU).** Forskriften stiller krav til når det skal foretas en konsekvensutredning. Planmyndigheten er den ansvarlige myndigheten, og skal alltid ha konsekvensutredning for kommuneplanens arealdel, kommunedelplan og områderegulering i vedlegg I og II jf. KU §§5 (1) og 6 (1a). For reguleringsplaner trengs det konsekvensutredning for tiltak i vedlegg II, hvor akvakulturanlegg inngår jf. KU vedlegg II 1f.

²² Kart med vannforekomster <https://vann-nett-klient.miljodirektoratet.no/waterbodies/map>

- **Forskrift om lakselusbekjempelse.** Forskriftens formål er å bekjempe lakselus jf. §1. Forskriften krever at oppdrettsanleggene har en plan for «effektiv kontroll og bekjempelse av lakselus» jf. § 4 (1). Videre setter forskriften krav til hvor mye lus det er tillatt å ha i merdene, og når et anlegg må avluses. Her er det ett krav på våren, og ett krav for resten av året.
- **Forskrift om etablering og utvidelse av akvakulturanlegg (..).** Forskriftens formål er å fremme «god helse hos akvatiske dyr og ivareta god velferd hos fisk og tiftokreps» jf. §1 Forskriften stiller krav til hva oppdrettene skal gjøre i en søknadsprosess ved etablering eller utvidelse av sitt anlegg.
- **Akvakulturregisterforskriften.** Forskriften inneholder en oversikt over innehaver, tillatelser og lokaliteter knyttet til de enkelte tillatelsene. Registeret er et realregister og har derfor «full, positiv og negativ rettslig troverdighet» jf. §1.
- **Andre-arter-forskriften.** Forskriftens mål er å medvirke til produksjon av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret jf. §1.
- **Forskrift om kapasitetsjustering.** Her foreligger det tre forskrifter med likt navn, en fra 2020, 2022 og 2024. Alle forskriftene regulerer når produksjonsmengden i et akvakulturanlegg kan justeres og på hvilke vilkår. Søknad om økning vurderes av fylkeskommunen og fiskeridirektoratet er klageinstans. Alle forskriftene har samme mål; «fremme lønnsomhet og konkurransekraft, samtidig som man ivaretar en bærekraftig utvikling» §1. Det er forskriften fra 2020, som hjemler kapasitetsnedjustering dersom miljøtilstanden ikke er god nok jf. §21.

2.4 Muligheter

Basert på regelverket som er blitt presentert har kommunen flere planleggingsmuligheter når det gjelder utslippsteknologi og miljøtiltak i akvakulturbransjen. For det første skal de prosessuelle saksbehandlingsreglene i plan- og bygningsloven sammenholdt med sektorlover og forskrifter, forsøke å sikre miljøhensynet i sjøen. Plan- og bygningsloven gir kommunen flere virkemidler for å styre oppdrettsnæringen i en mer bærekraftig retning, eksempelvis §11-9 nr.6 som sier at kommunen «kan vedta bestemmelser» til kommuneplanens arealdel om «art» og «miljøkvalitet». Det er uenighet om «miljøkvalitet» innebærer at kommunen kan stille krav til utslippsteknologi. Lovens forarbeider sier at «miljøkvalitet» skal forstås vidt, og kan gjelde miljønormer som vilkår til vannkvalitet jf. Ot.prp.nr.32 (2007-2008) s.222. Men loven gir ingen holdepunkter for hvor vid adgangen til å bestemme miljøkrav

er. Flere kommuner har stilt krav om nullutslipp, mens fylkeskommunen ofte svarer med innsigelse. Dette blir utdypet under avsnitt 2.6.

2.4.1 Andre rapporter og skrifter som støtter kommunens planleggingsmuligheter

NOU 2023: 23 Helhetlig forvaltning av akvakultur for bærekraftig verdiskaping

Utredningen peker på behovet for å samordne regelverket på akvakulturfeltet. I dagens regelverk inngår planlegging av sjø som en del av plan- og bygningsloven, og må vurderes i lys av flere sektorlover med tilhørende forskrifter. Utvalget anbefaler en mer samordnet tilnærming gjennom tematiske planer for akvakultur. Herunder er bruken av interkommunale planer et viktig verktøy, som blant annet Nordhordlands interkommunale plan, påpekt i avsnitt 2.6.3, er et eksempel på. Videre ønsker utvalget regulering i én forskrift, fremfor dagens oppdeling i flere lover. Utvalget foreslår også at forvaltning av akvakultur bør samles hos én instans, fremfor bruk av flere kontrollmyndigheter.

2.4.1.2 Rundskriv H-6/18 «Lover og retningslinjer for planlegging og ressursutnyttning i kystnære sjøområder».

Rundskrivet gir retningslinjer for planlegging i kystnære sjøområder og fremhever at kommunen, ved fastsettelse av arealplaner etter plan- og bygningsloven kan trekke inn relevante lover som naturmangfoldloven, vannforskriften, og nasjonale bestemmelser om laksefjorder og laksevasdrag, samt kvalitetsnormen for villaks, jf. H-6/18 s.18-19. På denne måten åpner lovverket opp for at kommunen i regi av de nevnte lovene og forskriftene har en begrenset adgang til å forstå pbl §11-6 om «miljøkvalitet» slik at de kan pålegge oppdrettsanleggene bærekraftig utslippsteknologi.

2.5 Anbefalinger

De ulike kontrollorganene har på sin side etablerte anbefalinger for kommunens planleggingsmuligheter i forhold til utslippsteknologi og miljøtiltak i akvakulturbransjen.

2.5.1. Vestland fylkeskommune

Som nevnt har Vestland fylkeskommune et viktig ansvar i løyvetildelingsfasen for akvakultur. Fylkeskommunen sitter med fagkunnskap og har ansvar for tildeling av løyver for alle arter.

Fylkeskommunen innehar derfor en særkompetanse, og er av den grunn kritisk til kommunal selvstyring når det kommer til vilkårssetting til akvakulturanlegg. De ønsker at denne kompetansen skal tilhøre fylket. Dette gjenspeiler seg blant annet i flere innsigelsessaker som påpekes i avsnitt 2.6. Ulempen ved å tillegge kompetansen eksplisitt til fylkeskommunen innebærer at ulike miljøtiltak kan bli satt på vent. Et av hjelpemidlene fylkeskommunene derfor ønsker, er en regional plan vedtatt av fylket. Vestland prøver i et pilotarbeid å vedta en regional plan med mål om sterkere regional kystsoneplanlegging med bærekraftig forvaltning av sjøarealene.²³ Ulempen er at en regional plan vil svekke det kommunale selvstyre, og Vestland fylkeskommunen kan fungere som en overkommune i ulike plansaker. Planen ble vedtatt uten bindende bestemmelser på grunn av vanskeligheten med å samordne kommunene, og fungerer i dag som retningslinje.

2.5.2 Mattilsynet

Mattilsynet er et av kontrollorganene ved etablering eller utvidelse av akvakulturanlegg, og spiller en viktig rolle i akvakulturbransjen. Det har blitt utarbeidet en retningslinje med formål å skape en mer helhetlig praksis nettopp når Mattilsynet behandler akvakultursøknader.²⁴ Mattilsynet jobber med plassering av oppdrettsanlegg og avstander mellom dem, nettopp for å forbedre fiskehelse og fiskevelferd. I retningslinjen påpekes det at plassering kan ha avgjørende betydning for bekjempelse av lakselus, og det vises til etableringsforskriftens §7. Etableringsforskriften inneholder ikke konkrete anbefalte avstandskrav, men oppgir heller retningsgivende minsteavstander basert på kunnskap om eksempelvis strømforhold, lokale erfaringer og sykdomskontroll.

Mattilsynet anbefaler:

1. For matfiskanlegg utenfor og mellom brakkleggingsgrupper:
a. Minst 5 kilometer for fiskeslakteri, anlegg for laksefisk, settefisk og stamfisk, med grunnlag i etableringsforskriftens §7 andre ledd.
b. Minst 2.5 kilometer avstand for fangstbasert anlegg, matfiskanlegg og viktige lakseførende vassdrag.
c. Minst 1.5 kilometer avstand for skjellanlegg og låssettingsplass.

²³(2017) «Regional kystsoneplan for Sunnhordland og ytre Hardanger». Planforslag– vedlegg til Fylkestinget oktober 2017 <https://www.vestlandfylke.no/globalassets/planlegging/regionale-planer/regional-kystsoneplan-for-sunnhordland-og-ytre-hardanger.pdf>

²⁴ Nasset, I.E. (2022) «Etableringsøknader – saksbehandling i tilsynet: Retningslinje til behandling av søknader etter forskrift 17. juni 2008 nr. 823 om etablering og utvidelse av akvakulturanlegg, zoobutikker m.m» 10 utgave, ePhorte saksnr. 2014/30636.

2. <i>For matfiskanlegg innenfor samme brakkleggingsgruppe:</i>
a. Avstand kan være kortere enn 2.5 kilometer.
b. Samme anbefalte avstand til annen oppdrettsaktivitet med laksefisk som utenfor brakkleggingsgrupper.
3. <i>For matfiskanlegg for marine arter:</i>
a. Minst 5 kilometer til fiskerislakterier, settefisk stamfiskeanlegg.
b. Minst 2.5 kilometer til andre matfiskanlegg.
c. Minst 1.5 kilometer til skjellanlegg og låssettingsplass.
4. <i>For delvis-lukkede og lukkende matfiskanlegg:</i>
a. Samme anbefalte avstand som for matfisk i merder.
5. <i>For stamfiskeanlegg:</i>
a. Minst 5 kilometer til fiskeslakterier, stamfiskeanlegg, matsikeanlegg mm.
b. Minst 2.5 kilometer til viktige skjellanlegg og lakseførende vassdrag.
6. <i>For skjellanlegg:</i>
a. Minst 1.5 kilometer til annen akvakulturrelatert virksomhet.
7. <i>For slakterier ved slakteri:</i>
a. Minst 5 kilometer til nærmeste akvakulturanlegg.

2.6 Erfaring

For å utvikle kommunens sjøområder, har vi som del av prosessen undersøkt hva andre kommuner som har erfaring med bruk av utslippsteknologi har gjort. Vi har også tatt initiativ til en erfaringsdeling med Nordhordland og Lerøy om tematikken.

2.6.1. Osterøy

I 2017 stilte Osterøy kommune krav om nullutslipp til to av Lerøys akvakulturanlegg. Målet var å implementere utslippsteknologi som kunne hindre oppsamling av slam på havbunnen og dermed forbedre oksygenivået og vannkvaliteten. Osterøy kommune er omgitt av dype fjorder og høye fjell, noe som gjør det lokale bunnvannet mer sårbart for forurensning. Lerøy hevder at klimaendringer har ført til økt tetthetsforskjell i vannmassene, som resulterer i sjeldnere utskifting av bunnvannet.

For å møte denne utfordringen, stilte kommunen vilkår om at oppdrettsanleggene måtte installere pumper under anleggene for å samle opp avfallet.²⁵ Selv om tiltaket møtte kritikk, fikk kommunen gjennomslag for forslaget. Lerøy påpekte imidlertid at pumpene kun vil samle opp de største partiklene, og ikke næringssaltene, og at kravet derfor burde omtales som «reduisert utslipp» snarere enn «nullutslipp». Oppsamlingen har vært effektivt, og det oppsamlede slammet gjennomgår en avfallsprosess hvor det blir omdannet til biogass.

Havområdene rundt Øygarden kommune er åpne og preget av gode strømforhold, noe som reduserer behovet for å forbedre oksygenivået. Likevel kan slike tiltak være aktuelle i områder med korallforekomster eller hvis man ønsker å samle opp slam for å forhindre forurensning generelt. På lang sikt kan man se for seg en kommersiell utnyttning av slam, men det er ikke tilfellet i dag. Næringen må uansett selv stå for de økonomiske avhendingene av slammet.

2.6.2 Alta

Alta kommune stilte tilsvarende krav om nullutslipp av organiske partikler ved etablering av nye lokaliteter, eller ved vesentlig endring på sine eksisterende. Fylkeskommunen fremmet innsigelse mot tiltaket på grunn av manglende hjemmel om å stille slike utslippskrav. Kommunen på sin side, ønsket å innføre nullutslippsteknologi på bakgrunn av å bedre vannkvaliteten, i tråd med kravene i vannforskriften. Her uttaler advokatfirmaet DSA at kommunen har hjemmel på grunnlag av Grunnloven §112, pbl §11-9 nr.6 og vannforskriften.²⁶ Tross for at Statforvalteren var positiv til tiltaket, så trakk politikerne forslaget på grunn av innsigelsen.

2.6.3 Nordhordland

Nordhordland har arbeidet med et interkommunalt plansamarbeid for å vurdere totalbelastningen i sjøområdene i flere nærliggende kommuner. En slik interkommunal plan er basert på frivillig deltakelse.

²⁵ Jensen, P.M. (2018). «Kommune får kreve utslippsfrie oppdrettsanlegg». <https://www.kyst.no/leroy-osterfjorden-osteroy/kommune-far-kreve-utslippsfrie-oppdrettsanlegg/200591> og (2017) «Osterøy-ordføreren jubler over utslippsfrie oppdrettsanlegg». <https://ilaks.no/osteroy-ordforeren-jubler-over-utslippsfrie-oppdrettsanlegg/>.

²⁶ Daniloff, A.K. (2023). «Det er lov å stille krav til oppdrettsarealene». <https://naturvernforbundet.no/finnmark/det-er-lov-a-stille-krav-til-oppdrettsarealene/>.

I løpet av samarbeidet ble det opprettet en referansegruppe som blant annet inkluderte representanter fra Mattilsynet, Vestland fylkeskommune og Statforvalteren. Selv om referansegruppen ikke kom med innvendinger underveis i prosessen, fremmet de en innsigelse i etterkant. Innsigelsen resulterte i en bestemmelse som det interkommunale plansamarbeidet måtte forholde seg til: *innanfor planområdet opnast det ikkje for tiltak som kan forverre miljøstand i resipient/vassførekomst, og som kan redusere bestandstilstanden til vill anadrom fisk. Tiltak kan heller ikkje vere til hinder for å nå miljømåla.*²⁷ Bestemmelsen er upresis, men innebærer i praksis at ny akvakulturdrift eller utvidelse/endring av eksisterende anlegg kun er tillatt dersom tiltakene ikke medfører noen negativ miljøpåvirkning.

Løsningene som ble foreslått var å innføre null-lus teknologi - delvis lukkede anlegg - på utvalgte lokaliteter, for å redusere dødelighet på villfisk på grunn av lakselus. Øygarden kommune står overfor mange av de samme utfordringene som Nordhordland, i form av at slik utslippsteknologi er kostbart og eksisterende anlegg ligger tett. Det interkommunale plansamarbeidet gir nyttige erfaringer for den videre planlegging i Øygarden kommune, og understreker viktigheten av tett samarbeid mellom kommuner og relevante statlige aktører for å sikre bærekraftig utvikling i sjøområdene. I dag jobber tilsvarende kommuner med en ny pilotplan «fra rød til grønn kyst» i samarbeid med Vestland fylkeskommune.

²⁷ (2023) «Interkommunalplan for sjøareal i Region Nordhordland».

<https://aimblob.blob.core.windows.net/aimfiles/7c1bf67d-f6e7-46f6-9227-bc2443e37471.pdf>

3 Klima, miljø og dyrevelferd

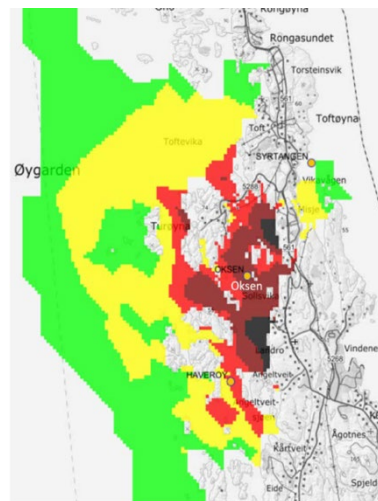
3.1 Innledning

Del 3 av denne rapporten gir en oversikt over den nåværende situasjon knyttet til klima, miljø og dyrevelferd i kommunens sjøområder. I likhet med del 1, bygger denne delen i stor grad på eksisterende kunnskap fra mulighetsstudien, med tillatelse fra Akvaplan-niva. Målet er å oppsummere og å fremheve relevante deler av mulighetsstudien, med særlig fokus på klima, miljø og naturmangfold, og til slutt vurdere dette opp mot ønsket situasjon, muligheter og gjeldende miljøkrav.

3.2 Dagens situasjon

Lakselus, rømlinger og avfallsforurensing fra oppdrettsanlegg er ikke et lokalt problem da faktorene hverken tar høyde for kommunegrenser eller kommuneplaner. I dag er lakselusen det største miljøproblemet for sjøområdene i kommunen, som illustreres av at opp mot 30% av villfisken dør som har resultert i at produksjonsområdene PO3 og PO4 er underlagt rød kategori i trafikkløssystemet.²⁸ Lusespredningen på kysten går hovedsakelig fra sør til nord. Mye av smitten kommer derfor fra nærliggende kommuner, særlig fra Austevoll via Bjørnafjorden, og smitten i kommunen stammer hovedsakelig fra oppdrettsanlegg i Oksenområdet som sprer seg nordover mot Toftøy. Desto større produksjonskapasitet et oppdrettsanlegg har, desto større er lusespredningen. Dette er illustrert på figur 4. Dagens situasjon i Øygarden, er dermed ugunstig.

Som nevnt i del 2, er fiskeoppdrett Norges største husdyrproduksjon med betydelig økonomisk vekst. I 2019 tilhørte



Figur 4 - Moglegheitsstudie for framtidretta akvakultur i Øygarden. <https://akvaplan.no/en/document/201217-moglegheitsstudie-for-framtidsretta-akvakultur-i-oygarden.pdf-102254>

²⁸ Skålsvik, T.H, et al. (2020). «Moglegheitsstudie for framtidretta akvakultur i Øygarden». Akvaplan-niva rapport: 2020-61004.2. <https://akvaplan.no/en/document/201217-moglegheitsstudie-for-framtidsretta-akvakultur-i-oygarden.pdf-102254>

96 av 126 i Øygarden kommune ulike oppdrettsløyver ål, torsk, leppefiskeart, alger, musling og kreps – produksjonstyper som regnes som bærekraftige alternativer. Imidlertid har ikke disse næringene samme økonomiske verdiskapning som lakseoppdrett, og har derfor begrensede ressurser til dispensasjoner og andre tiltak. Likevel er det stort potensiale for økonomisk vekst innen denne næringen.

3.2.1 Klima og miljø

Slik som akvakulturdriften er i dag, er den til all tid en trussel for klima og miljø. Lakselus og rømlinger påvirker villfisken, og er to betydelige problemer. I tillegg bidrar avfallsforurensing fra oppdrettsanlegg - slam, fôrrester og næringssalt - til ødeleggelser av både koraller og forurensning av havbunnen.

3.2.1.1 Rømlinger

Rømlinger er en betegnelse på fisk som rømmer fra oppdrettsmerdene og blander seg med villfisk. Dette er problematisk fordi oppdrettsfisk ofte bærer sykdommer som kan utgjøre en risiko for villfisken. I tillegg kan en stor andel rømt oppdrettsfisk som når gyteplasser i lakseelver, genetisk endre villfisken.²⁹ I perioden 2017-2021 hadde PO3 et moderat nivå av rømlinger, med opptil 8765 fisk årlig. Mens PO4 ligger på samme nivå med opptil 17 256 fisk i samme periode.³⁰ Figur 5 illustrerer hvor i kommunen det er mest rømlinger; de blå markeringene er alle ved anlegg for matfisk (laks, ørret og regnbueørret).



Figur 5:
<https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=87d862c458774397a8466b148e3dd147>

3.2.1.2 Avfallsforurensing fra oppdrettsanlegg

Avfall fra fiskeoppdrettene – partikulært materiale - påvirker området rundt oppdrettsanleggene ved å redusere oksygenivå på havbunnen og kan utgjøre en trussel for eventuelle forekomster av korall. Oppdrettsfisk avgir også uorganisk nitrogen gjennom gjeller og nyrer, noe som kan føre til en overgjødningssituasjon og rask algevekst som skader tang og tare. Avfallet forringer både den

²⁹ Kart over rømlinger;

<https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=87d862c458774397a8466b148e3dd147>

³⁰ Solberg, M.F, et al. (2023) «Rømt oppdrettslaks – risikovurdering og kunnskapsstatus 2023».

<https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2023-5>

biologiske og kjemiske vannkvaliteten fastsatt i vannforskriften. Dårlig oksygenivå kan gi giftige gasser som tar livet av dyrearter som lever på bunnen av havet, som børstemark.

Oppdrettsanleggene er pålagt å gjennomføre såkalte b-undersøkelser; en bløtbunnsundersøkelse av bunnforhold under oppdrettsanleggene som måler det organiske utslippet gitt fra anlegget.³¹ Likevel viser mulighetsstudien at Øygarden stort sett har «god» eller «svært god» vannkvalitet og er lite påvirket av avfall fra fiskeoppdrett. Likevel vil lusebehandling i fôret og impregnering av merdene med stoffer som kobber og sink påvirke bunnsedimentet negativt. Den kjemiske vannstanden i kommunen vurderes som dårlig, men dette skyldes også andre faktorer, som skipsfart. Tabellen viser de økologiske tilstandene i kommunen hvor det kun er Usholmsvika, som har kategori «dårlig». Usholmsvika ligger sør i kommunen, i utløpet av Austefjorden, som også har mye lusespredning og skipsfart.



Figur 6: Blå: meget god.
Grønn: god, oransje: dårlig.
Rød: meget dårlig.
<https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=87d862c458774397a84>

Tabell 6. Resultat frå B-undersøkingar etter NS9410:2016 i nye Øygarden

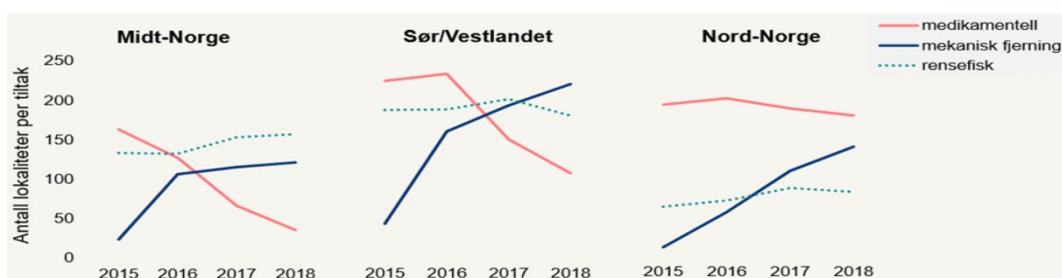
Lokalitet	Utførende organ	Tilstand	Dato	Type	Kommune
11640 SKORPEOSEN	RÅDGIVENDE BIOLOGER AS	1 - meget god	05.04.2019	b	FJELL
11740 HAVERØY	RÅDGIVENDE BIOLOGER AS	1 - meget god	10.07.2018	b	FJELL
28976 KELVESTEINEN	VANNFORSKNING	1 - meget god	26.04.2018	b	FJELL
31697 OKSEN	RÅDGIVENDE BIOLOGER AS	1 - meget god	11.07.2018	b	FJELL
11552 STUHOLMEN	RESIPIENTANALYSE AS	1 - meget god	29.03.2019	b	SUND
31038 BUARØY	NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING	1 - meget god	29.08.2018	b	SUND
31157 FIKSNESET	RESIPIENTANALYSE AS	1 - meget god	04.01.2018	b	SUND
11667 GARDSKRÅNESET	RESIPIENTANALYSE AS	1 - meget god	03.08.2018	b	ØYGARDEN
11758 SAUØY	NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING	1 - meget god	15.05.2018	b	ØYGARDEN
11763 KNAPPEN	SUB AQUA TECH AS	1 - meget god	13.08.2018	b	ØYGARDEN
11770 ROTØY	SUB AQUA TECH AS	1 - meget god	04.04.2019	b	ØYGARDEN
14435 LJØSØY N	RESIPIENTANALYSE AS	1 - meget god	27.03.2019	b	ØYGARDEN
29276 RONGØY	NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING	1 - meget god	26.02.2019	b	ØYGARDEN
35517 VADHOLMEN	SUB AQUA TECH AS	1 - meget god	28.08.2014	b	ØYGARDEN
13196 SYLTØY	RÅDGIVENDE BIOLOGER AS	2 - god	25.04.2019	b	SUND
20115 SKJERHOLMEN N	NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING	2 - god	25.09.2017	b	SUND
10309 SYRTANGEN	RESIPIENTANALYSE AS	2 - god	09.11.2018	b	ØYGARDEN
11533 USHOLMSVIKA	RESIPIENTANALYSE AS	3 - dårlig	29.03.2019	b	SUND

Figur 7 - Moglegheitsstudie for framtidsretta akvakultur i Øygarden.
<https://akvaplan.no/en/document/201217-moglegheitsstudie-for-framtidsretta-akvakultur-i-oygarden.pdf-102254>

³¹ «Miljøovervåkning». <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Drift-og-tilsyn/miljoovervaking>

3.2.2 Dyrevelferd

Klimaet og miljøet i sjøområdene til Øygarden kommune er hovedsakelig påvirket av lakselus, som har betydelige konsekvenser for dyrevelferden. Den høye spredningen av lakselus i PO3 og PO4 medfører en dødelighet på opptil 30% av villfisken, som svekker dyrevelferden betydelig. Lakselusen spiser av fisken den infiserer, og påvirker ikke bare villfisken, men også oppdrettsfisken selv. Mulighetsstudien påpeker at det i 2018 døde 15.5 millioner fisk i merdene i Vestland fylke. Dessuten må oppdrettsfisken gjennomgå en hard avlusningsprosess der man kan velge mellom medikamentmetoder, rensefisk og mekanisk fjerning, illustrert av figur 8. Bruk av medikamenter har avtatt på grunn av en negativ miljøpåvirkning. Isteden har mekanisk fjerning økt, noe som igjen medfører høyere dødelighet og skade på fisken. PO3 og PO4, der Øygarden ligger, har flest avlusningsoperasjoner per produksjonsområde per år; i 2018 var gjennomsnittet på 3.7 (PO3) og 3.8 (PO4).



Figur 8 -Moglegheitsstudie for framtidretta akvakultur i Øygarden. <https://akvaplan.no/en/document/201217-moglegheitsstudie-for-framtidsretta-akvakultur-i-oygarden.pdf-102254>

3.3 Ønsket situasjon

Som planleggingsmyndighet må Øygarden kommune legge til rette for ulike tiltak, hvor havbruksnæringen utgjør en sentral del. For kommunen er oppdrettsvirksomheten en viktig bærebjelke både for sysselsetting og inntekter i kommunen. Samtidig står kommunen overfor betydelige miljøutfordringer knyttet til lakselus. Målet er derfor en bærekraftig videreutvikling av akvakulturen, der forbedret fiskehelse, reduserte lusetall og bedre vannkvaliteten er sentrale mål. For å nå dette målet ønsker kommunen blant annet å se på muligheten for å videreutvikle ny næring som avgir et mindre miljømessig fotavtrykk. Dessuten ønsker kommunen å vurdere muligheten for miljømessige tiltak til de oppdrettsanleggene som eksisterer i dag. Målet er ikke å redusere eller fjerne produksjonen, men å tilpasse den slik at den oppfyller de bærekraftsmålene som er satt for fremtiden. Øygarden ønsker å sikre at næringen kan vokse på en måte som både ivaretar miljøet og opprettholder økonomisk verdiskapning.

3.4 Muligheter

Øygarden kommune har flere alternativer for å nå sine mål knyttet til bærekraftig forvaltning av fiskeoppdrett. Anbefalingen for videre prosess blir ytterligere utdypet i del 4, men mulighetene blir kort oppsummert her:

- **Flytting av oppdrettsanlegg og bedre avstandsregulering:** Mulighetsstudien indikerer at smitterisikoen mellom PO3 og PO4 kan reduseres ved å omplassere anleggene mellom produksjonsområdene. Mattilsynet påpeker at man kan oppnå god fiskehelse ved riktig avstand mellom anlegg og variasjon i arter for å hindre spredning av sykdommer.³² Større anlegg kan også gi lavere smitte, men kan påvirke bunnmiljøet, så bruk av pumper vurderes for å redusere denne påvirkningen.
- **Teknologikrav:** Øygarden kommune kan benytte plan- og bygningsloven til å sette teknologikrav for å redusere miljøutfordringer som lakselus og forurensning.
 - **Oppsamling av avfall fra fiskeoppdrett:** Selv om vannkvaliteten er vurdert som «god/svært god», kan det være fordelaktig å samle opp avfallet fra oppdrettsanleggene for å integrere det i et avfallshåndteringssystem. Erfaringer fra Lerøy på Osterøy viser at oppsamling av slam forbedrer vannkvaliteten.
 - **Bedre impregneringsmetoder:** Det er fordelaktig å bruke mer miljøvennlige impregneringsmetoder for å redusere spredning av skadelige stoffer.
 - **Krav til mer miljøvennlige avlusningsteknikker:** Teknikker som laserbehandling og ferskvann kan erstatte kjemiske metoder og redusere miljøbelastningen fra lakselusbekjempelse.
 - **Etablere landbaserte anlegg:** Landbaserte anlegg gir kontroll over vannkvaliteten og mulighet for oppsamling av avfall. Teknikken RAS gjør at vannet kan resirkuleres, noe som reduserer behovet for sjøvann.
 - **Etablering lukkede anlegg - «branngater»:** Lukkede anlegg kan skjerme mot lakselus og rømming og brukes i områder med høy risiko for

³² Nessel, I.E. (2022). «Etableringsøknader – saksbehandling i tilsynet: Retningslinje til behandling av søknader etter forskrift 17. juni 2008 nr. 823 om etablering og utvidelse av akvakulturanlegg, zoobutikker m.m» 10 utgave, ePhorte saksnr. 2014/30636.

smittespredning, som sørlige deler av kommunen. Flere varianter vurderes, inkludert vannfiltrering, organisk oppsamling og utslippshåndtering.

- **Havbruk til havs:** Offshore-anlegg vil avlaste kystnære områder og kan være en løsning, men møter skepsis på grunn av strømutfordringer, skipsfart og risiko for overlapp med fiskeri- og gyteområder.
- **Dypdrift:** Merder som senkes ned i vannsøylen. Her er det mindre lus, og oppdretterne får også tilgang til større areal.
- **Arter:**
 - **Øke bruk av rensefisk:** Øke bruken av rensefisk som naturlig spiser lakselus. Næringen har og utfordringer i forhold til dyrevelferden med rensefisken.
 - **Satse på nye arter:** Ved å utvikle nye næringer - torsk, kveite og makroalger - kan Øygarden oppnå en mer bærekraftig akvakulturnæring. Dette kan også redusere smitterisikoen ved å skape naturlige barrierer mellom oppdrettsarter.

3.5 Miljøkrav

Kommunen må forholde seg til flere miljøkrav i sin forvaltning av havområdene. Mange av miljøkravene er allerede nevnt og presentert i del 2, men vil bli ytterligere nevnt her:

- **Utslippskrav:** Det stilles krav til å begrense utslipp av næringsstoffer, kjemikalier og slam fra oppdrettsanlegg, for å forhindre forurensning og negative effekter på det marine miljøet. Tilsvarende som for Nordhordland.
- **Lusekontroll:** Med innføringen av trafikklyssystemet er det satt regulatoriske rammer for lakseluskontroll. Systemet bestemmer hvor mye lusepåvirkning som er tillatt før det får økonomiske konsekvenser, som for eksempel reduksjon i produksjonskapasitet for oppdrettsanlegg i områder med høyt smittepress.
- **Vannforskriften:** Forskriften stiller miljøkrav til vannkvaliteten i sjø- og ferskvannsområder, med mål om å oppnå «god» eller «svært god» biologisk tilstand og «god» kjemisk tilstand. Kommunen må derfor sikre at tiltak i oppdrettsnæringen ikke forringer vannkvaliteten.

- **Overvåkning av utslipp:** Akvakulturloven krever at oppdrettsanlegg overvåker og rapporterer inn data om utslipp til myndighetene. Dette inkluderer målinger av næringsstoffer, oksygenivå, og tilstedeværelse av miljøskadelige stoffer.

4 anbefalinger for videre prosess

4.1 Innledning

Basert på utredningene i del 1, 2 og 3, presenterer del 4 av denne rapporten anbefalinger for Øygarden kommunes videre prosess med kommuneplanen. Anbefalingene bygger på mulighetsstudien og gjeldende regelverk, og fremmer konkrete tiltak kommunen kan vurdere. Ved å ta i bruk en helhetlig tilnærming kan kommunen styrke fiskehelsen, redusere miljøpåvirkningen og samtidig legge til rette for bærekraftig vekst i næringen.

4.2 Struktur, hva ligger til grunn?

En overordnet kommuneplan er som nevnt i H-6/18, et godt sted for å evaluere kommunens samlede forurensningsbelastning på tvers av sektorer, noe som kan bidra til å redusere totalbelastningen. Regjeringen har satt mål om en seksdoblet verdiskapning til marine arter i perioden 2010-2050, men for å oppnå bærekraftig vekst i bransjen er det avgjørende med teknologiske og biologiske forbedringer.³³ Uten dette vil dagens miljøproblemer kunne forverres. Dersom Øygarden kommune ønsker vekst må det derfor tilrettelegges for bærekraftig ressursutnyttelse. Kommunens gunstige geografiske beliggenhet gir et godt grunnlag for å integrere bærekraftige tiltak i planleggingen, noe som igjen understreker betydningen av god planleggingsteknikk i kommuneplanen.

4.3 Konesjon mot areal

Kommunen står som planleggingsaktør overfor en krevende interessekonflikter når den skal fordele midler og arealer mellom ulike formål som friluftsliv, turisme, natur, fiske og akvakultur. Den økte interessen for landbaserte oppdrettsanlegg forsterker arealutfordringen ytterligere. Tilgjengelig

³³ (2017). «Ny vekst, stolt historie. Regjeringens havstrategi»
https://www.regjeringen.no/contentassets/097c5ec1238d4c0ba32ef46965144467/nfd_havstrategi_uu.pdf.

sjøareal, med gode lokaliteter, er et av de viktigste konkurransefortrinnene for oppdrettsnæringen og slike lokasjoner blir raskt et knapphetsgode.

På papiret finnes det mange gode tiltak og løsninger for å forbedre miljøtilstanden i havområdene, men tiltakene kan møte hindringer både i form av arealpress og høye kostnader. Små aktører i oppdrettsbransjen kan ha begrensede muligheter til å finansiere utslippsfrie tiltak. Samtidig ønsker mange aktører mer areal for å kunne drive større merder, skape bedre plass til fisken og etablere egne avlusningsmerder. Mer areal innebærer ikke større produksjonsmengde, men vil medføre bedre dyrevelferd for fisken i merdene. Imidlertid møter slike anlegg ofte motstand fra lokalmiljøet på grunn av lys- og støyforurensning og konflikter med friluftsinnteresser. Kommunen står dermed overfor kompleks avveining av hvordan ulike interesser skal vektes. Et viktig spørsmål er også hvor nødvendig areal til eventuelle fremtidige landbaserte anlegg skal tas fra, og i hvilken grad kommunen skal akseptere ytterligere nedbygging i strandsonen.

4.4 Muligheter – nye næringer

Som utredet under avsnitt 3.4, finnes det flere alternative tilnærminger for å oppnå en mer bærekraftig forvaltning av akvakulturbransjen. I det følgende skal det gis en nærmere utredning av de mulige tiltakene, med særlig fokus på om Øygarden kommune bør iverksette dem, og hva man kan lære av erfaringer fra implementeringer andre steder.

4.4.1 Flytting av oppdrettsanlegg og bedre avstandsregulering mellom anlegg

Mulighetsstudien indikerer at smitterisikoen mellom produksjonsområdene PO3 og PO4 kan reduseres ved å relokalisere anlegg som befinner seg nær grensen mellom disse områdene. I henhold til akvakulturloven §16 har departementet anledning til å gi forskrift om flytting av anlegg når dette er nødvendig for å ivareta fiskehelse. Mattilsynet støtter en slik tilnærming og peker på at god fiskehelse kan oppnås gjennom strategisk overvåkning, forebygging og bekjempelse av smittsomme sykdommer, som lakselus.³⁴ En effektiv forebyggingsstrategi innebærer derfor å sikre riktig plassering og best mulig avstand mellom oppdrettsanlegg, som beskrevet i del 2. Åndalsvik påpeker at dersom man fjerner fire anlegg ved Sotra vil dette redusere smitten til Sogn og Fjordane med 43%, og

³⁴ Nasset, I.E. (2022) «Etableringsøknader – saksbehandling i tilsynet: Retningslinje til behandling av søknader etter forskrift 17. juni 2008 nr. 823 om etablering og utvidelse av akvakulturanlegg, zoobutikker m.m» 10 utgave, ePhorte saksnr. 2014/30636.

fiskeridirektoratet foreslo derfor å flytte fem anlegg.³⁵ Dersom anbefalte avstander ikke kan oppnås, kan det også være fordelaktig å variere oppdrettsarter innen samme område. Dette kan for eksempel innebære å ha ulike arter som laks, ørret og regnbueørret i kombinasjon med blåskjellanlegg, noe som kan bidra til å redusere risikoen for smittespredning.

Oppdrettsnæringen har også et ønske om å utvide størrelsen på anleggene. Selv om færre, men større anlegg potensielt kan bidra til lavere smitterisiko, vil slike anlegg påvirke bunnmiljøet i større grad. Derfor kan det være til fordel å innføre teknologikrav, som å installere pumper som samler opp slammet før det når havbunnen. Erfaringer fra Lerøy viser at dette kan bidra til å redusere avfallsmengden og begrense påvirkningen på bunnsøylen, samtidig som det tilrettelegges for mer bærekraftige løsninger.

4.4.2 Teknologikrav






Miljøutfordringer som lakselus, rømlinger og forurensning kan imøtegås gjennom innføring av spesifikke teknologikrav. Som nevnt i avsnitt 2.4 gir plan- og bygningsloven kommuner flere virkemidler for å styre oppdrettsnæringen i en mer bærekraftig retning som §11-9 nr.6. Bestemmelsen gir kommunen hjemmel til å «vedta bestemmelser» til kommuneplanens arealdel om «art» og «miljøkvalitet», som kan innebære utslippskrav. Det er imidlertid kjent at slike krav kan bli møtt med innsigelser. Derfor anbefales det å opprettholde god kommunikasjon med kontrollmyndighetene og oppdrettsanleggene for å lette innføringen av miljøtiltak.

For anlegg som er positive til å innføre utslippsteknologi kan det vurderes insentiver som økt produksjonsmengde eller reduserte skatter. Et mulig tiltak er også å inngå privatrettslige avtaler mellom kommunen og de ulike oppdrettsanleggene om å overholde spesifikke teknologikrav. Dette vil kunne bidra til både forutsigbarhet og samarbeid mellom aktørene. Nedenfor følger en oversikt over fordeler og ulemper ved ulike former for akvakulturanlegg, teknologikravene ble vurdert i en rapport om bærekraftig vekst i lukkede anlegg.³⁶

³⁵ Åndalsvik, B. (2015). «Forslag til produksjonsområder i norsk lakse- og ørreoppdrett».

<https://www.regjeringen.no/contentassets/e391c7b59ddc4791a4e4d4aa37018185/omraderapport-hi.pdf>

³⁶ Tveterås, R et al. (2021). «Bærekraftig vekst med lukkede anlegg i sjø». <https://stiimaquacluster.no/wp-content/uploads/2021/04/Stiim-Rapport-Flytende-Lukket-Oppdrett-i-sjo.pdf.pdf>

Grad av lukking	Ingen	Ingen	Delvis	Høy	Veldig høy
Teknologi	Åpne innaskjærs	Åpne eksponerte	Luseskjørt	Lukkede anlegg i sjø og gjennomstrømningsanlegg på land	Resirkuleringsanlegg
					
Lus	Eksponert for luseinfestasjoner	Eksponert for luseinfestasjoner	Kan fysisk hindre lus å komme inn i anlegg ned til et visst vandyp. Muligheter for strømsetting	Fysisk barriere, dypvann og strømsetting hindrer luseinfestasjon	Fysisk barriere, dypvann og strømsetting hindrer luseinfestasjon
Partikulært organisk materiale	Ingen oppsamling	Ingen oppsamling	Ingen oppsamling	Kan samles opp	Kan samles opp (~98% av slam samles opp)
Oppløst organiske og uorganiske utslipp ²	Ingen behandling	Ingen behandling	Ingen behandling	Ingen behandling. Behandling krever RAS-anlegg	Opptil 95-99% av vannet gjenbrukes. Biofilter reduserer innholdet av de oppløste avfallsstoffene

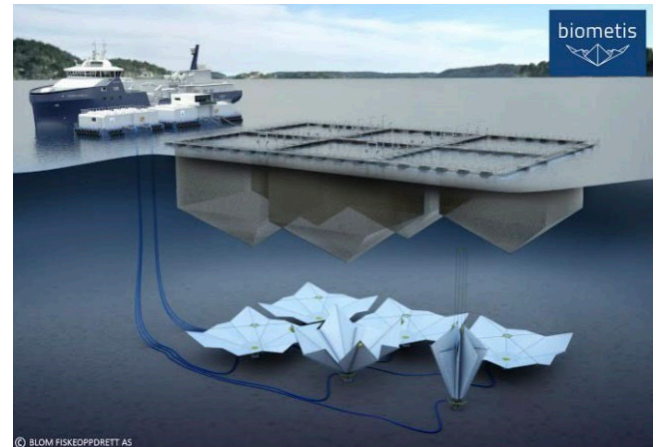
Figur 9 Mogleighetsstudie for framtidsetta akvakultur i Øygarden.

<https://akvapl.no/en/document/201217-mogleighetsstudie-for-framtidsretta-akvakultur-i-oygarden.pdf-102254>

4.4.2.1 Oppsamling av avfall fra fiskeoppdrett

Selv om vannkvaliteten generelt vurderes som «god» eller «svært god», kan oppsamling av avfall fra oppdrettsanlegg og integrering i et avfallshåndteringssystem bidra til ytterligere miljøforbedringer og på sikt resultere i verdier i en sirkulær prosess. Erfaringer fra Lerøy, utredet i avsnitt 2.6.1, viser at oppsamlet slam kan konverteres til biogass, og hadde god effekt til å redusere forurensning og forbedre vannkvalitet. Oppsamlingspumper er spesielt nyttige i områder hvor oksygenivået bør forbedres eller ved forekomst av koraller for å unngå negative påvirkninger på bunnmiljøet.

Selv om Øygarden kommune har generelt gode oksygenivåer, kan slike tiltak være hensiktsmessige for å bevare miljøet ved nye lokaliteter i lukkede fjorder som ellers kan være mindre egnet for oppdrett. Blom fiskeoppdrett har allerede søkt om utviklingstillatelse for prosjektet «Biometis», som innebærer å plassere pumper på havbunnen for oppsamling av partikulært materiale, illustrert av figur 10. Dette prosjektet, som også adresserer arealutfordringer, har potensial til å bidra til en mer bærekraftig praksis for avfallshåndtering, selv om utviklingsløype ikke ble innvilget.



Figur 10 - Moglegheitsstudie for framtidretta akvakultur i Øygarden.
<https://akvaplan.no/en/document/201217-moglegheitsstudie-for-framtidsretta-akvakultur-i-oygarden.pdf-102254>

4.4.2.2 Bedre impregneringsmetoder for merder

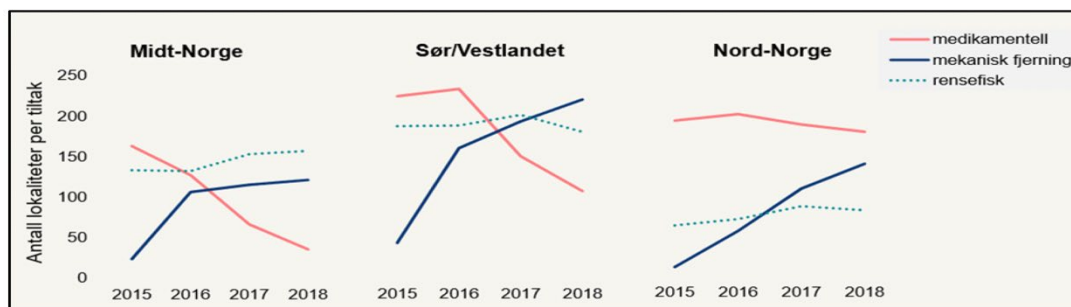
I dag brukes kobberimpregnering på oppdrettsanlegg for å hindre vekst av organismer på nøtene. Dersom det vokser organismer på nøtene kan dette blokkere vannstrømmen og forstyrre rensefisken som foretrekker organismene fremfor lakselusen. Havforskningsinstituttet påpeker at en enkelt sirkelmerd kan inneholde opptil 400 kg kobber, og rundt 80 kg kan avgis ved første spyling, som fører til betydelig lokal forurensning da kobber lekker ut i vannet og spres med vannstrømmen. Over tid kan kobberlekkage påvirke bunnlivet for ulike bunndyr, eksempelvis blåskjell, hvor kopperimpregnering medfører at de får skader i fordøyelseskjertlene.³⁷ For å minimere denne påvirkningen bør kommunen vurdere å stille krav om mer miljøvennlige impregneringsmidler, som tralopyril og sinkpyrithion, som alternativer til kobberimpregnering.

4.4.2.3 Krav til mer miljøvennlige avlusningsteknikker

Som påpekt i avsnitt 3.2. må oppdrettsfisken gjennomgå en hard avlusningsprosess, og det er hovedsakelig to metoder; forebyggende metoder som rensefisk, eller avlusningsteknologi som mekanisk fjerning og medikamentmetode.³⁸ Imidlertid har bruken av mekanisk fjerning økt som medfører økt dødelighet og skade på fisken. Øygarden kan stille krav om at oppdrettsanlegg skal bruke miljøvennlige avlusningsteknikker som laser, ferskvannsbehandling eller mekanisk avlusning.

³⁷ Grøsvik B.E, et al. (2022) [Kunnskapsstøtte om miljøeffekter av kobber — Delrapport I.](#)

³⁸ Misund, B. (2024) «avlusning». https://snl.no/avlusing_-_lakseoppdrett



Figur 11 - Moglegheitsstudie for framtidretta akvakultur i Øygarden. <https://akvaplan.no/en/document/201217-moglegheitsstudie-for-framtidsretta-akvakultur-i-oygarden.pdf-102254>

4.4.2.4

Landbaserte anlegg

Landbaserte anlegg har hovedsakelig vært brukt til settefiskanlegg og kommersiell produksjon av marine arter. Som beskrevet i avsnitt 4.2 møter landbaserte anlegg flere utfordringer knyttet til arealbehov, kystsonereinngrep og eksisterende eiendomsgrenser. Anleggene krever også store mengder vann, og det kan være kostnadsbærende å transportere sjøvann til anleggene. For å løse disse problemene har man innført en teknikk som kalles RAS (Recirculating Aquaculture System) som gjør det mulig å resirkulere vannet internt. Dette gir anleggene bedre kontroll over vannkvaliteten og bidrar til å redusere risikoen for sykdomsintroduksjon samt mulighet for oppsamling av avfall. Blom fiskeoppdrett har fått utarbeidet en detaljreguleringsplan for en storskala landbasert anlegg på Oksneset i Energiparken.



Figur 12 - Moglegheitsstudie for framtidretta akvakultur i Øygarden. <https://akvaplan.no/en/document/201217-moglegheitsstudie-for-framtidsretta-akvakultur-i-oygarden.pdf-102254>

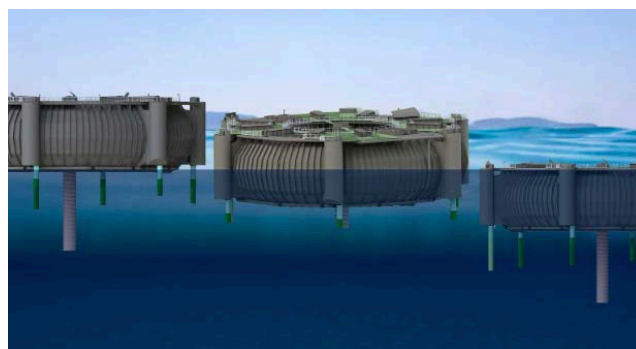
4.4.2.5 Etablering av «branngater» - lukkede anlegg

Lukkede anlegg tilbyr en løsning for å begrense oppdrettsanleggenes påvirkning på det ytre miljøet ved å skjerme fisken fra direkte kontakt med omgivelsene og kun tillate vannutveksling. Anleggene krever skjermede lokaliteter som reduserer påvirkning fra bølger, og er avhengige av ekstra energitilførsel – gjerne med strømforsyning fra land. En dybde på minst 25 meter anbefales for optimal tilgang til rent vann fra større dyp. Lukkede anlegg kan fungere som såkalte «branngater» ved å begrense spredning av lakselus og rømming av oppdrettsfisk. Det er derfor gunstig å benytte anleggene i områder med høy spredning av lakselus som i den sørlige delen av kommunen mot Austevoll og Bjørnafjorden. Det finnes fortsatt få lukkede anlegg i bruk i dag.

Mulighetsstudien beskriver ulike typer for lukkede anlegg:

1. Vanntette eller semitette barrierer merdenes øverste del for å hindre direkte vannkontakt med omgivelsene, tilsvarende luseskjørt.
2. Tette eller semitette enheter med vanninntak fra større dyp hvor det er mindre lakselus og varmere vann på vinteren, som er bedre for produksjonen.
3. Tette enheter med vannfiltrering eller desinfisering.
4. Lukkede anlegg med oppsamling av organisk materiale.
5. Åpne anlegg med oppsamling av utslipp.

I Øygarden kommune har aktører som Reset fått innvilget tillatelse for lukkede løsninger som «Greenbag». De fikk tildelt åtte løyver med en produksjonsmengde på 780 tonn. I tillegg har MOWI fått tillatelse til prosjektet «Marine Donut», en annen form for lukket anlegg, med en kapasitet på 1100 tonn.³⁹ I dag har Salmar overtatt patent på Marine Donut.



Figur 13 - Marine Donut, Moglegheitsstudie for framtidretta akvakultur i Øygarden. <https://akvaplan.no/en/document/201217-moglegheitsstudie-for-framtidsretta-akvakultur-i-oygarden.pdf-102254>

4.4.2.6 Havbruk til havs

Offshore havbruksanlegg, eller «havbruk til havs», er utviklet for å tåle krevende forhold med sterk vind og strøm, og gir dermed mulighet for å drive akvakultur langt ut i havet. Denne tilnærmingen avlaster arealpresset på kystnære områder. Per i dag faller offshore-anlegg utenfor plan- og bygningslovens virkeområde, noe som gjør det nødvendig med lovreformer for å integrere slik drift i kommuneplaner.

Øygarden kommune, med sin strategiske beliggenhet mot havet, har gode forutsetninger for å utnytte offshore-anlegg. Likevel møter denne løsningen skepsis fra aktører som Norges Kystfiskarlag, Kystverket, Miljødirektoratet, Mattilsynet og Oljedirektoratet. Hovedutfordringene inkluderer kompleksiteten ved kraftig strøm, nærhet til skipsfartskorridorer, risiko for utslipp fra olje- og

³⁹ Skålsvik, T.H, et al. (2020). «Moglegheitsstudie for framtidretta akvakultur i Øygarden». Akvaplan-niva rapport: 2020-61004.2. <https://akvaplan.no/en/document/201217-moglegheitsstudie-for-framtidsretta-akvakultur-i-oygarden.pdf-102254>

gassinstallasjoner, spredning av lakselus og risiko for overlapper med viktige fiskeriområder og gyteplasser. Som ved planlegging i kystnære områder vil etablering av offshoreanlegg kreve gode prosesser for å vekte fordeler mot ulemper, og deretter ta presise interesseavveininger.

4.4.2.7 Dypdrift

Dypdrift er en ny teknologi hvor merdene senkes ned i vannsøylen, og på denne måten skiller man laksen fra lusen. Ved å senke merdene lengre ned får aktørene også tilgang til et større areal, og slipper ulemper knyttet til vær. I dag er det aktøren, AKVA group, som forsker på dette. Disse teknologiene gir en innovativ og bærekraftig tilnærming til lusekontroll, som reduserer avhengigheten av kjemiske avlusningsmetoder ved å begrense eksponering og forbedre leveforholdene i merdene. AKVA group presenterer fire ulike dypdriftmerder, og selskapet viser til gode resultater i forhold til sykdom og produksjon med en overlevelse opptil 96%.⁴⁰

4.4.3 Arter

4.4.3.1 Bruk av rensefisk

Rensefisk som leppefisk, rognkjeks og berggyllt spiser naturlig lakselus, og er en metode for å redusere lakselus. Havforskningsinstituttet påpeker at bruken av rensefisk har sunket siden 2019; i 2022 var antallet sunket til omtrent 33,4 millioner sammenlignet med 60 millioner i 2019. Rensefisk vil også minimere bruken av andre avlusningsteknikker.⁴¹

4.4.3.2 Satse på ny næring

Den kommende kommuneplanen har et perspektiv frem mot 2050 og bør derfor legge til rette for utvikling av nye, bærekraftige næringer. Som beskrevet i avsnitt 1.3.1, kan nye næringer av marin fisk som torsk og kveite, samt produksjon av arter som sekkedyr, kamskjell, makroalger og tare, være gode alternativer til lakseoppdrett. Siden næringen ikke bærer de samme utfordringene som lakseoppdrett, kan utviklingen av slike næringer bidra til å redusere det miljømessige fotavtrykket. Et annet positivt aspekt er at en integrasjon av disse artene mellom eksisterende lakseoppdrettsanlegg kan dempe smittespredningen av lakselus, siden ulike arter krever ulike driftsformer og kan skape naturlige

⁴⁰ Akvagroup. «Dypdrift og lusebekjempelse». <https://www.akvagroup.no/sjobasert/dypdrift-lusebekjempelse/>
Og: Berge, A. (2024) «Dypdrift kan åpne helt nye oppdrettsanlegg – også i utlandet» <https://ilaks.no/dypdrift-kan-apne-helt-nye-oppdrettsomrader-ogsa-i-utlandet/>

⁴¹ Sandlund, N, et al. (2024) «Fiskeri og bruk av rensefisk i norsk oppdrett – Kunnskapsstatus». 2024-31. ISSN: 1893-4536. <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2024-31>

smittebarrierer. I dag er det seks aktører som driver med såkalt ny næring: Hotate, Algetun, Scalpro, Scalmarin, Ocean Forest, og Arctic Seaweed.

Erfaringer fra bedriftene viser at håndtering av lokalitetsavklaringer varierer mellom kommuner; noen gir kun tillatelser i allerede avsatte akvakulturområder, mens andre viser større fleksibilitet gjennom dispensasjon fra arealplan. Ny næring kan integreres i planene under kategorien «kombinerte formål i sjø og vassdrag med eller uten tilhørende strandsoner». Det anbefales å ta kontakt med regionale sektormyndigheter ved utvikling av slik næring.

4.5 Havbruksmeldingen

Regjeringen skal legge frem ny havbruksmelding tidligst våren 2025. Havbruksmeldingen bygger videre på NOU 2023: 23 *om helhetlig forvaltning av akvakultur for bærekraftig verdiskapning*. Havbruksmeldingen skal presentere et forvaltningssystem som helhetlig skal legge til rette for høyest mulig verdiskapning i havbruksnæringen, samtidig som bærekraftige hensyn blir ivaretatt.⁴² Det jobbes også med en miljøfleksibilitetsordning hvor målet er å gå fra de tradisjonelle produksjonsmetodene til bruk av null- og lavutslippsteknologi. Dette kan få stor betydning for PO3 og PO4 som er i rød kategori som igjennom miljøfleksibilitetsordning kan få mulighet til økt produksjon innenfor eksisterende tillatelser hvis økningen skjer ved bruk av null- og lavutslippsteknologi.⁴³

4.6 Vekst, bærekraft eller begge deler?

Dagens situasjon viser at vekst i oppdrettsnæringen kommer i konflikt med målet om bærekraftig utvikling. Selv om det finnes mange miljømessige tiltak som kan redusere negative konsekvenser medfører også disse løsningene nye utfordringer; inkludert høye kostnader, krav til større areal og nye potensielle påvirkninger på miljøet.

Både som land og region er oppdrettsnæringen, som den største formen for husdyrproduksjon, en viktig matressurs. Næringen er arealmessig svært effektiv sammenlignet med for eksempel storfehold.

⁴²(2024) «Inviterer til innspillmøte for den kommende havbruksmeldingen».

<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/inviterer-til-innspillmote-for-den-kommende-havbruksmeldingen/id3051483/>

⁴³ Hansson, R, et al. (2024) «Representantsforslag om en rask omstilling av en oppdrettsnæring i krise»

<https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Representantsforslag/2023-2024/dok8-202324-085s/>

Dette gjør at det ikke nødvendigvis er ønskelig å redusere næringens omfang, men heller å justere næringen mot bærekraftige tiltak. Viss man ønsker å nå dagens, og fremtidens, miljøkrav, må næringen utvikles i tråd med disse forventningene. Det er bred enighet om at næringen, slik den drives i dag, ikke kan fortsette uendret – med utfordringer som dårlig økologisk og kjemisk tilstand i havet, påvirkning havbunnen, utfordringer med god dyrevelferd og økt dødelighet på villaks – så trenger sektoren nye tiltak.

Erfaringene fra Osterøy kommune, der installering av pumper har gitt positiv effekt på vannkvaliteten, kan gi inspirasjon til andre kommuner. Internasjonalt har Canada blitt en ledende aktør innen bærekraftig akvakulturproduksjon og har innført forbud mot åpne merder, både av hensyn til lokale urfolk og på grunn av fallende villaksbestander.⁴⁴ Norske MOWI er blant selskapene som ble rammet av forbudet, og står nå overfor valget mellom å investere i lukkede anlegg, eller legge ned produksjonen.

Naturmangfoldloven §12 stiller, som nevnt, krav til bruk av miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder for å minimere skader på naturmangfoldet. Denne bestemmelsen skal, i henhold til §7, legges til grunn i all offentlig forvaltning. Dersom en kommune ønsker å inkludere miljøkrav i sin kommuneplan, gir §12 støtte til at kommunen kan fastsette krav om forbedrede teknologier og driftsmetoder. Dette kan i tillegg forbedre vannkvaliteten i samsvar med målsettingene i vannforskriften.

Mange av dagens arealer for akvakulturlokaliteter er allerede fastsatt, og det kan være utfordrende å vurdere disse etablerte lokalitetene i lys av akvakulturdriftsforskriften føringer om fiskehelse i §5. For å sikre en bærekraftig utvikling i Øygarden kommune, kan kommunen derfor med fordel rette fokus mot å optimalisere de eksisterende lokalitetene og gjøre disse mer bærekraftige, fremfor å åpne nye områder.

Kommunen bør derfor dra nytte av sin gunstige geografiske posisjon når det gjelder arealtilgang og økonomiske ressurser til å kombinere vekst og bærekraft. Det anbefales at kommunen gjennomfører

⁴⁴ Knudsen, C. (20.06) «Canada forbyr åpen lakseoppdrett på vestkysten: – Nødt til å skje i Norge også». <https://e24.no/hav-og-sjoemat/i/6365M3/canada-forbyr-aapen-lakseoppdrett-paa-vestkysten-noedt-til-aaskje-i-norge-ogsaa>.

en kartlegging av eksisterende oppdrettsanlegg, med oversikt over produksjonstype og avstand mellom anleggene. Ved å inkludere krav om nullutslipp av organisk materiale ved tildeling av nye arealer kan kommunen motvirke forurensning og bevare både oksygeninnhold og bunnøkosystemer, slik det er gjort i Osterøy kommune, med henvisning til plan- og bygningsloven § 11-9 nr. 6.

Samtidig bør Øygarden vurdere bruken av såkalte «branngater» i områdene sør i kommunen, hvor lusespredningen er mest utfordrende; her kan lukkede anlegg være en passende løsning som bør vurderes mellom PO3 og PO4. For ytterligere å optimalisere arealbruk, kan kommunen utnytte areal som tidligere er ansett som mindre egnet utnyttes, dersom man innfører krav om nullutslipp av organisk materiale (partikulært materiale) fra anleggene. I tillegg bør kommunen satse på nye oppdrettsnæringer, gjerne plassert mellom eksisterende lakseoppdrettsanlegg for å minimere spredning av lakselus. Avslutningsvis, bør landbaserte anlegg vurderes. Kommunen oppfordres også til å opprettholde en tett dialog med næringsaktører og relevante sektormyndigheter, og kan med fordel inngå privatrettslige avtaler med oppdrettsnæringen for å styrke forpliktelsene til bærekraftige løsninger.

Kommunen oppfordres til å ha et klart bærekraftsfokus i den kommende kommuneplanen, med mål om å lede næringen mot en bærekraftig utvikling. Dette kan gjøres gjennom insentiver som støtter bærekraftige tiltak og løsninger. Dersom det er mulig, bør vekst og utvikling i oppdrettsnæringen skje innenfor rammer som fremmer miljøvennlighet og bærekraft, slik at veksten blir en del av en større omstilling i kommunen.

Referanseliste:

Rapporter:

- Bjercknes, V. Golmen, L.G. Pedersen, A. Sørgaard, K. (1988). «*Kapasitet for fiskeoppdrett i Skogsvågen og i fjordområdene kring Toftarøy på Sotra*».
- Grøsvik, B. E. Ghebretnsae, D. B. Mortensen, S. Sævik, P. N. (2023). «Kunnskapsstøtte om miljøeffekter av kobber – Delrapport I.» ISSN: 1893-4536. Prosjektnr: 15445. [Kunnskapsstøtte om miljøeffekter av kobber — Delrapport I.](#)
- Myklebust, I.E. Dalvin, S. Djupevåg, E.M.S., Fiske, P. Forseth, T. Kambestad, A. Stige, L.C. Taranger, G.L. Vikingstad, E. (2024). «*Rapport om hvordan Trafikklyssystemet påvirker arbeidet med å oppnå målene satt i Kvalitetsnorm for villaks.*» ISBN 978-82-93932-14-7.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/61411f8bcdd44d49ad5a6861e532a357/ny-rapport-om-samsvaret-mellom-trafikklyssystemet-for-havbruk-og-kvalitetsnorm-for-villaks.pdf>
- Sandlund, N. Halvorsen, K. Jansson, E. Nedreaas, K. Guidos, S. Stendal, M.M.R. Jørgensen, T. Skiftesvik, A.B. (2024) «*Fiskeri og bruk av rensefisk i norsk oppdrett – Kunnskapsstatus*».. ISSN: 1893-4536. <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2024-31>
- Skålsvik, T.H. Bloch-Hansen, K. Drivdal, M. Gaardsted, F. Skofteland, Ø. Idsø, J. Bjørndal, T. (2020). «*Moglegheitsstudie for framtidretta akvakultur i Øygarden*» Akvaplan-niva rapport: 2020-61004.2. <https://akvaplan.no/en/document/201217-moglegheitsstudie-for-framtidsretta-akvakultur-i-oygarden.pdf-102254>
- Tveterås, R. Bruland, G. Bryde, M.H. Handeland, S. Misund, B. Nilsen, A. Solberg, T. (05.04.2021) «*Bærekraftig vekst med lukkede anlegg i sjø*».

<https://stiimaquacluster.no/wp-content/uploads/2021/04/Stiim-Rapport-Flytende-Lukket-Oppdrett-i-sjo.pdf.pdf>

- Åndalsvik, B. (27.11.2015). «Forslag til produksjonsområder i norsk lakse- og ørreoppdrett».

<https://www.regjeringen.no/contentassets/e391c7b59ddc4791a4e4d4aa37018185/omra-derapport-hi.pdf>

Nettsider:

- Akvagroup. «Dypdrift og lusebekjempelse».
<https://www.akvagroup.no/sjobasert/dypdrift-lusebekjempelse/>
- Daniloff, A.K. (12.01.2023) «Det er lov å stille krav til oppdrettsarealene». Naturvernforbundet» <https://naturvernforbundet.no/finnmark/det-er-lov-a-stille-krav-til-oppdrettsarealene/>.
- E2.no:
 - o (29.07.19) «Blom vil ha fiskeoppdrett på land i Øygarden» <https://e24.no/hav-og-sjoemat/i/qLBmom/blom-vil-ha-fiskeoppdrett-paa-land-i-oeygarden>.
 - o Knudsen, C. (20.06). «Canada forbyr åpen lakseoppdrett på vestkysten: – Nødt til å skje i Norge også» <https://e24.no/hav-og-sjoemat/i/6365M3/canada-forbyr-aapen-lakseoppdrett-paa-vestkysten-noedt-til-aa-skje-i-norge-ogsaa>.
- Fiskeridirektoratet.no
 - o «Akvakultursøknader: hvordan foregår tildelingsprosessen?»
<https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/akvakultursoknader-hvordan-foregar-tildelingsprosessen>
 - o Kart over rømlinger;
<https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=87d862c458774397a8466b148e3dd147>
 - o «Miljøovervakning». <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Drift-og-tilsyn/miljoovervakning>
 - o «Tillatelser». <https://sikker.fiskeridir.no/akvakulturregisteret/web/licenses?searchType=license-nr>

- FN-sambandet. «*Livet i havet – FNs bærekraftsmål 14*». <https://fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/livet-i-havet>.
- Ilaks:
 - Berge, A. (2024)«*Dypdrift kan åpne helt nye oppdrettsanlegg – også i utlandet*» <https://ilaks.no/dypdrift-kan-apne-helt-nye-oppdrettsomrader-ogsa-i-utlandet/>
 - (15.09.2017). «*Osterøy-ordføreren jubler over utslippsfrie oppdrettsanlegg*». <https://ilaks.no/osteroy-ordforeren-jubler-over-utslippsfrie-oppdrettsanlegg/>.
- Jensen, P.M. (18.02.2018) «*Kommune får kreve utslippsfrie oppdrettsanlegg*». <https://www.kyst.no/leroy-osterfjorden-osteroy/kommune-far-kreve-utslippsfrie-oppdrettsanlegg/200591>.
- Johnsen, P. F. F. Rognsås, L.L. Erraia, J. Grønvik, O. Fjose, S. Blomgren, A. Fjelldal, Ø. Robertsen, R. Iversen, A. Nyrud, T. (25.10.2022). «*Sterk vekst i sjømatnæringen*». <https://nofima.no/resultater/sterk-vekst-i-sjomatnaeringen/>
- «*Kart med vannforekomster*». <https://vann-nett-klient.miljodirektoratet.no/waterbodies/map>
- «*Klassifisering av vannkvalitet - Kunnskapsgrunnlaget*». <https://www.vannportalen.no/kunnskapsgrunnlaget/klassifisering/>.
- Miljødirektoratet.
 - (07.02.2024) «*Akvakultur – oppdrett*». <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vann-hav-og-kyst/akvakultur-fiskeoppdrett/>.
 - «*Virksomheter med tillatelse*». <https://www.norskeutslipp.no/no/Listesider/Virksomheter-med-utslippstillatelse/?SectorID=90&s=200&f=46&k=4626>
- «*Regional kystsoneplan for Sunnhordland og ytre Hardanger*». Planforslag 25.08.2017 – vedlegg til Fylkestinget oktober 2017 <https://www.vestlandfylke.no/globalassets/planlegging/regionale-planer/regional-kystsoneplan-for-sunnhordland-og-ytre-hardanger.pdf>
- Regjeringen.no:

- Gullestad, P. Eithun, I. Hansen, H. Rødseth, M. Bjørgo, S. Gudding, R. Osland, A.B. Sandersen, H.T. Ervik, A. Johansen, R. Røsvik, I.O. Skarra, H. (4.02.2011) «Effektiv og bærekraftig arealbruk i havbruksnæringen – areal til begjær» Rapport fra ekspertutvalget oppnevnt av Fiskeri- og kystdepartementet. ISBN elektronisk: 978-82-92075-05-0. https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fkd/vedlegg/rapporter/2011/effektiv_og_baerekraftig_arealbruk_i_havbruksnaeringen.pdf.
- (07.08.24) «Inviterer til innspillsmøte for den kommende havbruksmeldingen». Sist oppdatert: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/inviterer-til-innspillsmote-for-den-kommende-havbruksmeldingen/id3051483/>
- (2024) «Nytt forurensningsregelverk for havbruk». <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/nytt-forurensningsregelverk-for-akvakultur-i-sjo/id3024591/>
- Nærings- og fiskeridepartementet, Olje- og energidepartementet. (2017) «Ny vekst, stolt historie: Regjeringens havstrategi» https://www.regjeringen.no/contentassets/097c5ec1238d4c0ba32ef46965144467/nfd_havstrategi_uu.pdf.
- (02.11.2021) «Statsminister Støre ny leder for det internasjonale havpanelet». <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/statsminister-store-ny-leder-for-det-internasjonale-havpanelet/id2881655/>
- Solberg, M.F. Glover, K. Skaala, Ø. Stöger, E. Utne, K.R. Wennevik, V. Diserud, O.H. Fiske, P. Hindar, K. Karlsson, S. (2023). «Rømt oppdrettslaks – risikovurdering og kunnskapsstatus 2023 -Ytterligere genetisk endring hos villaks som følge av innkryssing av rømt oppdrettslaks». ISSN: 1893-453 <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2023-5>
- Store Norske Leksikon:
 - Misund, B. (19.04.24) «avlusing». https://snl.no/avlusing_-_lakseoppdrett
 - Misund, B. (25.06.24) «fiskeoppdrett». <https://snl.no/fiskeoppdrett>.
- Hansson, R. Nguyen, L.M.B. Bastholm, U. (2024) «Representantsforslag om en rask omstilling av en oppdrettsnæring i krise» <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Representantforslag/2023-2024/dok8-202324-085s/>

Interkommunal Plan:

- (03.10.2023) «Interkommunalplan for sjøareal i Region Nordhordland». <https://aimblob.blob.core.windows.net/aimfiles/7c1bf67d-f6e7-46f6-9227-bc2443e37471.pdf>.

NOU:

- NOU 2023:23 *Helhetlig forvaltning av akvakultur for bærekraftig verdiskaping*. <https://www.regjeringen.no/contentassets/d6df195037794ed9a7582641bf68bf75/no/pdfs/nou202320230023000dddpdfs.pdf>
- NOU 2023: 25 *Omstilling til lavutslipp*. <https://www.regjeringen.no/contentassets/20944f0c5bf14bd5b5112ae8aa08e853/no/pdfs/nou202320230025000dddpdfs.pdf>

Norske lover:

- 1814 Kongeriket Norges Grunnlov (Grunnloven) 17. mai 1814
- 1981 Lov om forurensning (forurensningsloven) 6. mars 1981 Nr. 5
- 2003 Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matloven) 19. desember 2003 Nr.124
- 2005 Lov om akvakultur (akvakulturloven) 17. juni 2005 Nr. 79
- 2008 Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) 27. juni 2008 Nr. 71
- 2009 Lov om dyrevelferd (dyrevelferdsloven) 19. Juni 2009 nr 97
- 2009 Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) 19. juni 2009 Nr. 100
- 2019 Lov om havner og farvann (havne og farvannsloven) 21.juni 2019 Nr.70

Forskrifter:

- 2004 Forskrift begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) 01. juni 2004 Nr.931.

- 2004 Forskrift om tillatelse til akvakultur for laks, ørret og regnbueørret (laksetildelingsforskriften) 22. desember 2004 Nr.1798.
- 2004 Forskrift om tillatelse til akvakultur for andre arter enn laks, ørret og regnbueørret (andre-arter-forskriften) 22. desember 2004 Nr.1799.
- 2007 Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften) 15. Desember 2007 Nr.1446
- 2008 Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftsforskriften) 17. Juni 2008 Nr. 822
- 2008 Forskrift om etablering og utvidelse av akvakulturanlegg, zoobutikker m.m (Forskrift om utvidelse av akvakulturanlegg mv) 17. juni 2008 Nr.823
- 2012 Forskrift om lakselusbekjempelse i akvakulturanlegg i 2012 (forskrift om lakselusbekjempelse) 05. desember 2012. Nr.1140.
- 2017 Forskrift om produksjonsområder for akvakultur av matfisk i sjø av laks, ørret og regnbueørret) 16. januar 2017 Nr.61
- 2017 Forskrift om konsekvensutredningen (konsekvensutredningsforskriften) 21. Juni 2017 Nr. 854
- 2020 Forskrift om kapasitetsjustering for tillatelse til akvakultur med matfisk i sjø av laks, ørret og regnbueørret i 2020 (kapasitetsjusteringsforskriften) 04. Februar 2020 Nr.205

Forarbeider:

- Ot.prp.nr.32 (2007-2008) s.222 Om lov om akvakultur

Rettspraksis fra lagmannsretten:

- LG-2022-59329
- LG-2022-59329

Rundskriv:

- Rundskriv H-6/18 «*Lover og retningslinjer for planlegging og ressursutnytting i kystnære sjøområder*».

Retningslinjer:

- Nasset, I.E. (10.02.2022) «Etableringsøknader – saksbehandling i tilsynet: Retningslinje til behandling av søknader etter forskrift 17. juni 2008 nr. 823 om etablering og utvidelse av akvakulturanlegg, zoobutikker m.m.» 10. utgave. ePhorte saksnr. 2014/30636.