



Vedlegg 1. Statsforvalteren sin vurdering etter kunnskapsgrunnlaget i saksbehandling av søknad fra Tytlandsvik Aqua AS om utvidelse av anlegg på lokalitet 35857 Tytlandsvik – Hjelmeland kommune

Innhold

1. Saksfremstilling.....	1
1.1 Viktige dokumenter i saken.....	1
1.2 Gjeldende tillatelse ved lokalitet Tytlandsvik	2
1.3 Søknad	2
1.4 Forhåndsvarsel	3
Statsforvalterens kommentarer til merknadene:	4
2. Kunnskapsgrunnlaget	4
2.1 Naturmangfold i resipienten	6
2.2 Vannforekomstene – Jøsenfjorden	7
2.3 Miljøundersøkelser i Jøsenfjorden	8
2.4 Miljøundersøkelser i Tøtlandsvika	11
2.5 Utslipp og rensing.....	13
3. Statsforvalteren sin vurdering og begrunnelse	14

1. Saksfremstilling

1.1 Viktige dokumenter i saken

- Søknad og tilhørende vedlegg oversendt fra Rogaland fylkeskommune den 31.01.2019.
- Fiskarlaget Vest sin uttalelse til kommunal høring av saken, mottatt 19.02.2019.
- Hjelmeland kommune sin uttalelse til søknad, samt merknader til kommunal høring av søknaden. Uttalelsen ble oversendt fra Rogaland fylkeskommune og mottatt 05.04.2019.
- Blue Planet v/Gøran Varmbo sin ettersendelse av resipientundersøkelser, mottatt 19.06.2019.

- Tytlandsvik Aqua AS v/Nils Viga sin PowerPoint-presentasjon fra møtet med Statsforvalteren i Rogaland i juni 2019, mottatt 19.08.2019.
- E-post-korrespondanse med Rådgivende Biologer AS v/Bjarte Tveranger, datert 30.10.2019, 31.10.2019, og 05.11.2019.
- Ettersendt dokumentasjon om beregning av utslipp med RAS-teknologi fra Tytlandsvik Aqua, mottatt fra Blue Planet v/Gøran Varmbo den 26.02.2020.
- Tytlandsvik Aqua AS sin 2019 årsrapport for avløp fra Rådgivende Biologer AS, mottatt 31.03.2020.
- Møte mellom søker og Statsforvalteren den 29.09.2020 og etterspurt dokumentasjon til søknad for klargjøring av avløpets renseprosess fra Tytlandsvik Aqua AS v/Nils Viga, mottatt 16.10.2020.
- Statsforvalteren sitt varsel om avslag på søknad, av 04.11.2020.
- Tytlandsvik Aqua sin merknad til varselet i brev av 06.11.2020, hvor det ble etterspurt informasjon om kunnskapsgrunnlaget for avgjørelsen. Informasjon ble sendt til søker den 12.11.2020 i e-post. Søker sendte ny merknad til varselet i brev av 24.11.2020.

1.2 Gjeldende tillatelse ved lokalitet Tytlandsvik

Tytlandsvik Aqua AS fikk den 26.01.2016 tildelt en utslippstillatelse for lokalitet Tytlandsvik. Tillatelsen gjaldt en utslippsramme opptil 5000 tonn biomasse, eller produksjon av opptil 5 millioner postsmolt av laks og regnbueørret à ≤1 kg.

I tillatelsen er det satt krav om rensing av organisk stoff tilsvarende 70 % reduksjon i BOF₅, i tillegg til måling av suspendert stoff, totalt fosfor, og totalt nitrogen.

I tillatelsens punkt 11.1 er det satt krav til at miljøtilstanden i resipienten ikke skal endres på en uakseptabel måte. I punkt 11.2 er det satt krav til miljøovervåking i resipienten, bl.a. om at forenklet MOM-C undersøkelse og MOM-B undersøkelse skal utføres senest to år etter produksjonsstart ved anlegget, og deretter hvert fjerde år. Det er i tillatelsen også satt krav om strandsoneundersøkelse innen 2 års drift ved anlegget og deretter minst hvert fjerde år.

Det ble i forbindelse med ny søknad utført en resipientundersøkelse i august 2018. Produksjonsstart ved anlegget var 15.01.2019. Det er ikke gjennomført noen resipientundersøkelse ved lokaliteten etter at anlegget er satt i drift.

1.3 Søknad

Statsforvalteren i Rogaland etterspurte i brev av 17.06.2019 rapport for gjennomførte forenklet MOM-C- og strandsoneundersøkelser. I samme brev etterspurte vi også en oppklaring rundt innlagring av utslipp og beregnet vannstrøm. Vi ba også om mer informasjon om mengder oppløste nitrogen- og fosforforbindelser i utslippet. Dokumentasjonen fra resipientundersøkelser utført i august 2018 ble ettersendt 19.06.2019¹.

Vi etterspurte ytterligere dokumentasjon til søknad i e-post til Blue Planet v/Gøran Varmbo av 16.08.2019 og ba om en utredning av utslippspunkt og -dyp, virkning av utslipp med hensyn til organisk materiale og nærings salt, og samlet belastning i vannforekomsten. Dokumentasjonen ble mottatt 26.02.2020².

Søknaden fra Tytlandsvik Aqua angir foreløpig produksjonsplan for ett driftsår. Ved full produksjon vil det produseres ca. 11 250 tonn biomasse fra 9 000 tonn fôr. Dette tilsvarer en

¹ Todt, C., Tverberg, J., Økland, I.E, «Tytlandsvik i Hjelmeland kommune, august 2018. Miljøgransking ved utslipp», Rådgivende Biologer AS, dokumentdato: 21.02.2019, 39 sider.

² Tveranger B., «Notat», Rådgivende Biologer AS, dokumentdato: 24.02.2020, 9 sider.

førfaktor på 0,8. Målsettingen til søker er på sikt en årlig produksjon av 15 000 tonn biomasse fra 12 000 tonn fôr. Brutto utslipp, dvs. utslipp før rensing, er estimert til ca. 702 tonn nitrogen, 102 tonn fosfor og 6255 tonn organisk stoff per år, gitt en produksjon av 15 000 tonn biomasse.

Renseeffekten for gjeldende og planlagt teknologi er oppgitt i søknad. RAS-I vil etter gjeldende tillatelse benyttes for rensing av avløp fra produksjon av 5 000 tonn biomasse, og har en oppgitt rensesgrad av organisk stoff (BOF/KOF), nitrogen (tot-N) og fosfor (tot-P) tilsvarende henholdsvis 90, 36 og 76 %.

RAS-II teknologi vil iverksettes ved produksjon over 5 000 tonn biomasse. Ved bruk av RAS-II vil rensesgraden økes til 95, 98 og 99 % for KOF/BOF, tot-N og tot-P³. Rensing av utslipp fra total omsøkt produksjon med kombinert bruk av renseteknologi er beskrevet i **Tabell 1**.

Tabell 1 - Renseeffekt og utslipp ved kombinert renseteknologi og produksjon av 15 000 tonn biomasse (RAS-I/II)

Utslipp fra Tytlandsvik Aqua AS	Nitrogen (Tot-N)	Fosfor (Tot-P)	Organisk stoff (uspesifisert)
Rensegrad RAS-I (5 000 tonn)	36 %	76 %	90 %
Rensegrad RAS-II (10 000 tonn)	98 %	99 %	95 %
Kombinert rensesgrad RAS-I og II	77 %	91 %	93 %
Totalt utslipp til sjø	125,6 tonn	9 tonn	126 tonn

Tytlandsvik Aqua oversendte første årsrapport for rensing av avløp med RAS-I til Statsforvalteren den 31.03.2020. Rapporten viste en relativt lav oppnådd renseseffekt for nitrogen (5,4 %), fosfor (41,4 %) og TOC (16,0 %) ved måling i slam. Målinger i avløpsvann viste en betydelig reduksjon i fosfor (70 %) og TOC (92 %) sammenlignet med slammålingene, men det var ikke mulig å måle nitrogen i avløpsvannet. Utslipp for produksjonsåret er etter målinger tatt i avløpsvann i henhold til gjeldende tillatelse, dvs. krav om 70 % reduksjon i organisk stoff (BOF5).

I møte mellom Statsforvalteren i Rogaland og representanter fra Tytlandsvik Aqua AS den 29.09.2020 etterspurte vi dokumentasjon som kunne opplyse saken ytterligere med hensyn til planlagt renseteknologi for behandling av avløpsvann fra landbasert oppdrett av laksefisk.

Dokumentasjon ble mottatt 16.10.2020, og inneholdt et notat utarbeidet i samarbeid med dr. Leif Ydstebø. Ydstebø er ansatt hos IVAR ved Sentralrenseanlegget Nord-Jæren, og har lang arbeids erfaring med vannrensing og RAS. Notatet konkluderer med at det er rimelig å forvente at teknologien vil kunne innfri renseskrav på 70% fjerning av TOC, nitrogen og fosfor.

1.4 Forhåndsvarsel

Statsforvalteren i Rogaland varslet Tytlandsvik Aqua om at søknaden med sannsynlighet vil bli avslått i brev av 04.11.2020. Vi begrunnet varselet med at det fremdeles forelå usikkerhet rundt faktisk utslipp fra omsøkt produksjon, i tillegg til usikkerhet knyttet til resipientens bæreevne. Søker ønsket i brev av 06.11.2020 informasjon om kunnskapsgrunnlaget for å kunne komme med en kommentar til varselet. Vi oversendte våre kilder i brev av 12.11.2020 og mottok en merknad i brev av 24.11.2020.

Søker skriver i sin merknad at kunnskapsgrunnlaget for vårt varsel om avslag på søknad ikke har blitt lagt til grunn i saksbehandling av to saker som ble sendt inn etter deres søknad.

³ Måledata fra AKVA Group AS.

⁴ Johnsen, G.H, «Tytlandsvik Aqua AS - Årsrapport avløp 2019», Rådgivende Biologer AS, Rapport nr. 3090, dokumentdato: 30.03.2020, 10 sider.

De viser til at Ecofisk AS ble tildelt en utslippstillatelse i mai 2020. Søknaden ble sendt etter deres søknad, men ble behandlet først. Saksbehandlingen resulterte i tillatelse til en langt større produksjon og med andre krav til dokumentasjon enn det som er etterspurt etter saksbehandlingen av Tytlandsvik Aqua sin søknad. De viser også til vilkår gitt til Sande Aqua AS, tildelt av Statsforvalteren i Vestland i mai 2020.

Søker opplever av den grunn å bli forskjellsbehandlet av Statsforvalteren i Rogaland ettersom de er villige til å forholde seg til de samme kravene som er satt i disse tillatelsene, men at det nå stilles strengere krav til dokumentasjon med søknad.

Statsforvalterens kommentarer til merknadene:

Statsforvalteren legger til grunn at søknader skal behandles likt, men påpeker at vi i hvert tilfelle må gjøre en skjønnsvurdering om lokalitetens produksjonsomfang, resipientforhold, kunnskapsstatus, samt øvrige fordeler og ulemper ved tiltaket.

Ecofisk AS sitt anlegg på lokalitet 45027 Espevik har utslipp til en stor og dyp resipient som står i direkte forbindelse med Boknafjorden. Utslipet fra Tytlandsvik Aqua AS sitt anlegg på lokalitet 35857 Tytlandsvik går til en terskelt fjord i indre Ryfylke. Vi har av den grunn vurdert at det er betydelig større risiko for miljøforringelse tilknyttet utslipp fra Tytlandsvik Aqua AS sitt anlegg. Vi vurderte risikoen for miljøforringelse som lav for utslippet fra Ecofisk AS og at det var forsvarlig gi en større utslippsramme til denne resipienten til tross for at det også her var usikkerhet om den reelle utslippsreducerende virkningen av renseløsningen til anlegget.

Statsforvalteren i Rogaland har i etterkant av arbeidet med Ecofisk AS sin søknad blitt kjent med det arbeidet Statsforvalteren i Vestland har gjort tilknyttet innhenting av standardiserte måleresultater fra rensing på settefiskanlegg i Vestland⁵. Etter dialog med Statsforvalteren i Vestland besluttet vi at det var behov for å legge om vår praksis med hensyn til hvordan utslippskravene til settefiskanlegg bør fastsettes i tillatelser etter forurensningsloven. Dette medførte i praksis at vilkårene satt i tillatelsen til Ecofisk AS er utformet noe ulikt enn etterfølgende søknader i 2020 med hensyn til renskrav og utslippskontroll.

Det har hittil vist seg å være utfordrende å måle renseseffekt og reelle utslippsmengder fra landbasert akvakulturvirksomhet. Vi trenger likevel å få på plass god dokumentasjon på utslipp og utslippsreducerende virkning av RAS-II anlegg som benyttes i akvakulturanlegg før det tillates store anlegg med utslipp til beskyttede fjordområder. Tytlandsvik Aqua AS har i gjeldende tillatelse til produksjon av 5000 tonn biomasse/år mulighet til å fremskaffe nødvendig dokumentasjon på utslipp, renseseffekt og miljøvirkninger slik at ytterligere utvidelse av tillatelsens produksjonsramme kan vurderes på nytt.

Utover denne tilbakemeldingen viser vi til våre vurderinger beskrevet under punktene «Kunnskapsgrunnlaget» og «Statsforvalteren sin vurdering og begrunnelse».

2. Kunnskapsgrunnlaget

For en samlet gjennomgang av kunnskapsstatus for miljøvirkninger av oppdrett viser vi til Havforskningsinstituttet sin Risikorapport norsk fiskeoppdrett 20186 , 20197. Rapportene gir en

⁵ Pedersen, T.M., «Om renskrav og utslippsreduksjon», Tekset-konferansen Trondheim, presentasjonsdato: 12.02.2020 <https://tekset.no/wp-content/uploads/2020/02/4.1-Hvis-du-ikkje-e-forvirret-e-du-feilinformert-Tom-N-Pedersen-Fylkesmannen-Vestland.pdf>

⁶ Rapport fra Havforskningsinstituttet. Fisken og havet, særnr. 1-2018 https://www.hi.no/resources/publikasjoner/risikorapport-norsk-fiskeoppdrett/2018/risikorapport_2018.pdf

⁷ Rapport fra Havforskningsinstituttet. Fisken og havet, særnr. 2019-5 <https://www.hi.no/templates/reporteditor/report-pdf?id=28012&22430497>

oppdatert og kortfattet gjennomgang av kunnskapsstatus for utslippsrelaterte problemstillinger tilknyttet matfiskanlegg i sjø inkludert effekter av; utslipp av organisk materiale og løste stoffer, utslipp av fremmedstoffer som legemidler og antibegroingsmidler, utslipp av miljøgifter, fôrspill og fekalier, samt mer indirekte effekter av utslipp på andre fiskeressurser.

Den generelle kunnskapen om hvordan de ulike marine naturtypene i sjø kan påvirkes av forurensning fra oppdrettsvirksomhet er fortsatt begrenset, men det pågår forskningsprosjekter på dette i regi av Havforskningsinstituttet. Kunnskapsstatus for påvirkninger på marine naturtyper er oppsummert i Havforskningsinstituttets rapport Effekter av utslipp fra akvakultur på spesielle marine naturtyper, rødlista habitat og arter⁸.

Det er imidlertid ingen tilsvarende kunnskapsstatus for virkningene av utslipp fra store landbaserte akvakulturanlegg. Generelt sett vil utslipp av partikler fra landbaserte anlegget spres med strømmen og etter hvert synke til bunnen. Fine svevepartikler kan spres langt, mens større partikler vil synke fortere og sedimentere i overgangssonen rundt utslippet. Filtrering av avløpet tar bort partikler, men medfører også knusing av partikler til finere kornstørrelse. Disse kan bli ført ut i resipienten sammen med partiklene som ellers er små nok til å passere filter og andre rensetrinn. Utslipp i oppløst form vil blande seg med vannmassene de blir sluppet ut i, og fortynnes. I marint miljø vil næringssaltet nitrogen vanligvis være begrensende faktor for veksten av planteplankton og alger i sjøen. Utslipp av næringssalt kan gjødsle og stimulere den naturlige primærproduksjonen i sjøen. Under enkelte forhold kan man få oppblomstring av planktonarter som i verste fall kan medføre fiskedød grunnet fysiske skader på gjeller eller giftpåvirkning (grunnet toksiner produsert av algene). Hvor sterk gjødslingseffekten blir, og om effekten blir konsentrert nær utslippet eller fordelt over et større område, er blant annet avhengig av størrelsen på utslippet, strømforholdene og hvor fort utslippet blir fortynnet og spredd i resipienten.

I løpet av de siste 10 år er kunnskapsgrunnlaget om miljøtilstanden i Ryfylkefjordene blitt betydelig styrket gjennom overvåking. I 2011 gjennomførte et ekspertutvalg, oppnevnt av Fiskeri- og kystdepartementet og Miljøverndepartementet, en vurdering av eutrofisituasjonen i de frie vannmasser langs kysten av Norge generelt og Boknafjorden spesielt⁹. De konkluderte med at økte næringssaltutslipp fra akvakulturnæringen på det tidspunkt ikke hadde medført eutrofi-virkninger i Boknafjorden. Det ble samtidig påpekt at det ikke var et godt utviklet overvåkingsnettverk som kunne avdekke eventuelle endringer i fremtiden. Etter dette er det fremkommet mye miljødata om vannkvaliteten fra Ryfylkefjordene gjennom en rekke overvåkingsprosjekter som Marin Overvåking i Rogaland (MOR)¹⁰, Økosystemovervåking i kystvann

⁸ Husa, V., Kutti, T. Agnalt, A.-L., Karlsen, Ø. Bannister, O., Samuelsen, O. Grøsvik, B.E. «Effekter av utslipp fra akvakultur på spesielle marine naturtyper, rødlista habitat og arter – Kunnskapsstatus», Havforskningsinstituttet, rapportnr. 8, 2016, 52 sider.

<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M504/M504.pdf>

⁹ «Vurdering av eutrofieringssituasjonen i kystområder, med særlig fokus på Hardangerfjorden og Boknafjorden». Rapport fra ekspertgruppe oppnevnt av Fiskeri- og kystdepartementet i samråd med Miljøverndepartementet. [Rapport datert 05.12.2011](#), 83 sider.

¹⁰ Olsen, B.R., Eilertsen, M., «Marin Overvåking Rogaland. Årsrapport 2018», Rådgivende Biologer AS, 22.03.2019, rapport nr. 2837. 82 sider.

(ØKOKYST)^{11,12,13,14,15,16} og Sukkertareovervåknings-programmet (KYS)¹⁷. Kunnskapen om miljøtilstanden på bløtbunn i Rogaland har blitt styrket gjennom større undersøkelsesprosjekter for marin problemkartlegging (Rambøll¹⁸, NIVA¹⁹, IRIS²⁰, Fishguard²¹ og MOR og ØKOKYST m.m.). Omfattende bruk av C-undersøkelser for overvåking av utslipp fra akvakulturanlegg har i tillegg gitt mye miljøinformasjon om bunnforholdene i fjordene.

Vi har i de senere år også fått mer overvåkningsdata vedrørende status for makroalger i Rogaland fra prosjektene ØKOKYST, KYS og MOR.

Det nasjonale overvåkingsprogrammet ØKOKYST har imidlertid nå målt høye verdier av klorofyll a i Hjelmelandsfjorden. Klorofyll a brukes i dag som en generell karakterisering av planktonalge-biomasse i de frie vannmassene. Målingene har medført at vannforekomsten har vært ned-klassifisert til moderat økologisk tilstand de siste årene. Denne vannforekomsten er en av de mest oppdrettsintensive fjordene i Ryfylke. Det er derfor nødvendig å rette mer oppmerksomhet mot utslipp av næringssalter og spesielt utslipp av nitrogen. Store landbaserte akvakulturanlegg kan bidra med svært store utslipp av næringssaltet nitrogen til sjøen sammenlignet med tradisjonelle sjøanlegg.

Etter det ble gjennomført en nasjonal kartlegging av utvalgte marine naturtyper, foreligger det kunnskap om lokalisering av en del grunne marine naturtyper i Rogaland som er vurdert som svært viktig (A) og viktig (B). Dette gjelder blant annet naturtyper som tareskog, ålegressenger, skjellsandforekomster, bløtbunnsområder i strandsonen, poller, sterke tidevannsstrømmer og naturlig oksygenfattige fjorder. Disse registreringene fremgår av databasene Naturbase og Yggdrasil. Dypere habitat med eksempelvis korallforekomster er kun sporadisk kartlagt langs kysten, og vi mangler derfor i stor grad kunnskap om utbredelse av naturtypene og rødlistede arter som finnes i slike dype habitat.

2.1 Naturmangfold i resipienten

Det ligger en del kunnskap om viktige naturverdier som marine naturtyper, nøkkelområder for spesielle arter og bestander og naturvernområder i *Naturbase*²². Videre kan Fiskeridirektoratets nettbaserte kartløsning *Yggdrasil*²³ gi informasjon om kystnære fiskeridata som er relevant for forståelsen av den økologiske betydningen et område har for kommersielt utnyttbare marine ressurser.

¹¹ ØKOKYST – delprogram Rogaland – Årsrapport 2015. [Miljødirektoratet M-538](#).

¹² Høstundersøkelser av makroalgесamfunn ved utvalgte lokaliteter. [Miljødirektoratet M-640](#).

¹³ ØKOKYST – delprogram Rogaland – Årsrapport 2016. [Miljødirektoratet M-728](#).

¹⁴ ØKOKYST – delprogram Nordsjøen Sør – Årsrapport 2017. Miljødirektoratet M-1008 - 218

¹⁵ ØKOKYST – delprogram Nordsjøen Sør – Årsrapport 2018. Miljødirektoratet M-1337 -2019

¹⁶ ØKOKYST – delprogram Nordsjøen Sør – Årsrapport 2019. Miljødirektoratet M-1604, 2020

¹⁷ Miljøovervåking av sukkertare langs kysten. Sukkertareovervåkingprogrammet 2012. Årsrapport for 2012. KLIF TA-3029/2013. 47 sider.

¹⁸ Sømme, H.O.O., Kaurin, M.M. 2013. Marin problemkartlegging i Rogaland. Rambøll Miljørapport til Fylkesmannen i Rogaland datert 15.11.2013, 86 sider.

¹⁹ Trannum, H.C., Kile, M.R., Ledang, A.B., Borgersen, G. 2012. Marinovervåking i Ryfylke, 2012. NIVA rapport l.nr. 6418-2012. 58 sider

²⁰ Nilsen, M., Westerlund, S., Tandberg, A.H.S., Pedersen, A. 2012. Resipientundersøkelser Stavangerhalvøya, 2011-2012. IRIS/NIVA. Rapport IRIS -2012/204, versjon 2. 104 sider

²¹ Kvaløy, S.E., Hatlen, K. 2018. Overvåking av kystvannforekomster i Ryfylke og Haugalandet vannområde i 2018. Fishguard Miljø Rapport nr 21-2018. 70 sider.

²² Naturbase, <https://kart.naturbase.no/>

²³ Yggdrasil – Fiskeri, <https://kart.fiskeridir.no/fiskeri>

I *Naturbase* og *Yggdrasil* er deler av Jøsenfjorden merket som et «nasjonalt viktig» gyteområde for torsk. Det er i tillegg registrert en isrand-avsetning i utgangen av fjorden, som danner en terskel på 136 m (**Figur 1**).

Vi har ikke kunnskap om naturtyper eller rødlistede arter som finnes i dype habitat i Jøsenfjorden. Det ble ikke gjort egne undersøkelser av slike habitat i forbindelse med søknaden.



Figur 1 - Naturmangfold i Jøsenfjorden (Yggdrasil 2020). Grå stiplet felt = gytefelt for torsk, grønn = israndavsetning.

2.2 Vannforekomstene – Jøsenfjorden

Vannforskriftens § 4 om miljømål setter krav om at tilstanden i vann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomsten skal ha minst god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand jf. forskriftens klassifisering.

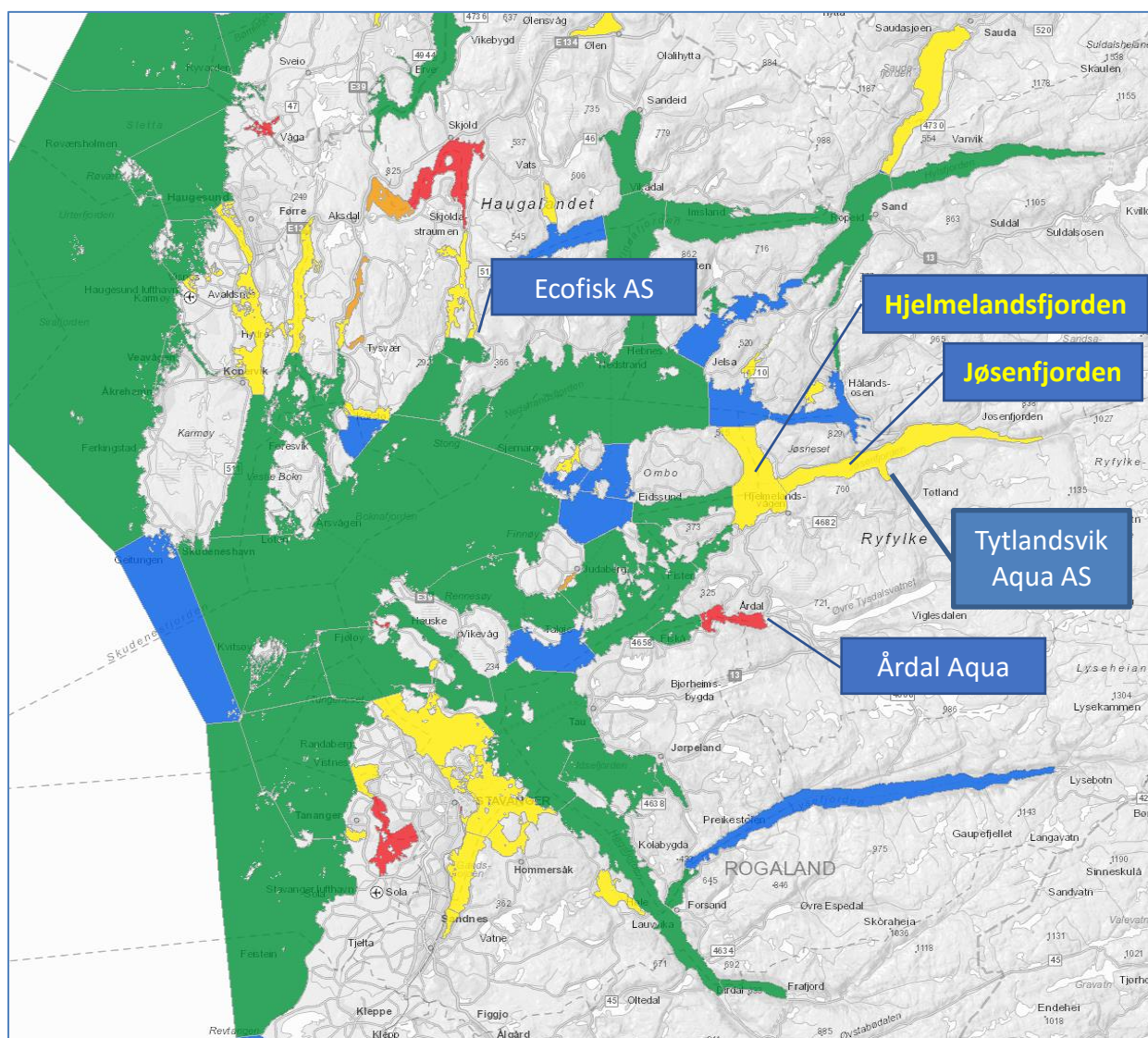
Det omsøkte anlegget til Tøtlandsvik Aqua AS har utslipp til sjø i Tøtlandsvika som ifølge Vann-nett er del av vannforekomsten Jøsenfjorden²⁴. Vannforekomsten er karakterisert som vanntypen «beskyttet fjord/kyst». Etter vannforskriftens klassifisering er økologisk tilstand i Jøsenfjorden satt til «moderat» og kjemisk tilstand satt til «dårlig». Økologisk tilstand ble endret fra moderat til god jf. brev fra Miljødirektoratet 2.3.2016. Basert på overvåkingsprogrammet ØKOKYST- delprogram Nordsjøen sør er vannforekomsten igjen klassifisert til «moderat» økologisk tilstand. Det er i tillegg «risiko» for at miljømålet i vannforekomsten ikke nås.

Diffus avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett har, ifølge Vann-nett, liten påvirkning på vannforekomsten. Menneskelig påvirkning er av «ukjent» påvirkningsgrad og punktutslipp fra renseanlegget (2 000 personekvivalenter) ytterst i fjorden er av «liten» påvirkning.

I Jøsenfjorden finnes tre andre oppdrettsanlegg; Kjeura, Vindsvik og Bastli. Kjeura, lokalisert ca. 1 km fra anlegget i Tøtlandsvik, produserer kveite (MTB 2340 tonn). Vindsvik (MTB 3 600 tonn) og Bastli (MTB 3 600 tonn) driver oppdrett av laks i henholdsvis midtre og ytre del av Jøsenfjorden.

Jøsenfjorden grenser til vannforekomsten Hjelmelandsfjorden i vest. Hjelmelandsfjorden har vært klassifisert til «moderat» økologisk tilstand som følger av høye verdier av klorofyll-a, som er et mål på planteplankton.

²⁴ Vann-nett, «Jøsenfjorden, id.0242021000-C», <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0242021000-C>

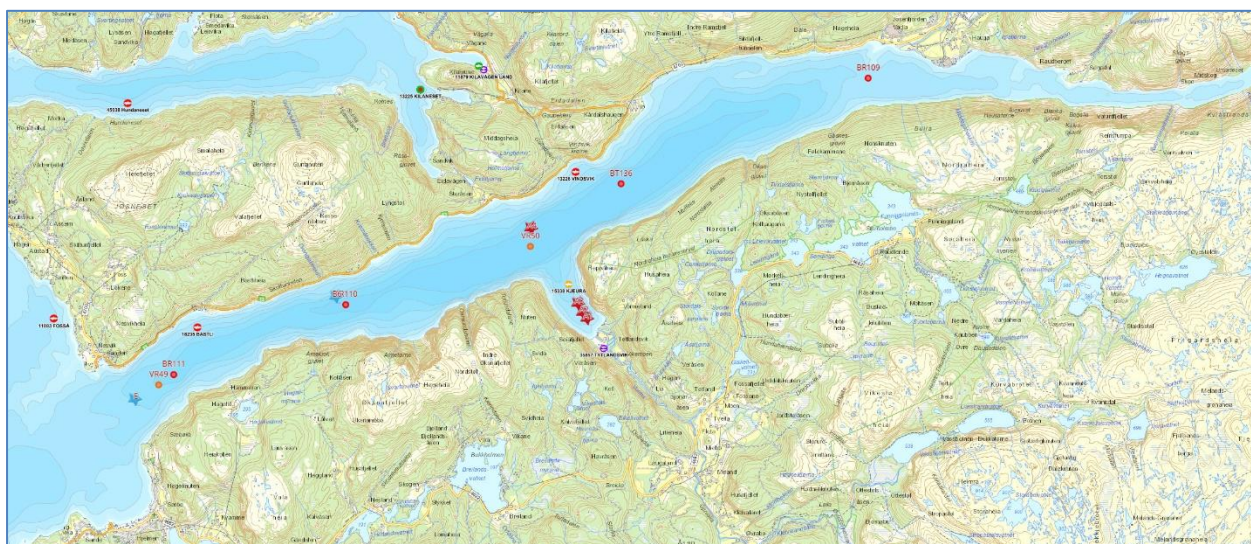


Figur 2 - Kart som viser økologisk tilstand i kystvannforekomstene i Boknafjorden og Ryfylkefjordene. Plassering av akvakulturlokalitetene til Tytlandsvik Aqua AS, Årdal Aqua AS og Ecofisk AS er vist, samt de omtalte vannforekomstene Jøsenfjorden og Hjelmelandsfjorden. (Vann-nett 2021)

2.3 Miljøundersøkelser i Jøsenfjorden

Den lokale resipienten Tøtlandsvik er om lag 1,6 km lang og 0,7 km bred og utgjør en sidearm av Jøsenfjorden. Jøsenfjorden er 23 km lang med et maksimalt dyp på 649 m. Fjorden er en terskelfjord med terskeldyp på 136 meter.

Jøsenfjorden ble i 2016 inkludert i det nasjonale overvåkingsprogrammet ØKOKYST-delprogram Nordsjøen sør. Programmet overvåker kvalitetselementene bløtbunnsfauna, makroalger, planteplankton (klorofyll-a) og støtteparameterne næringsalter, siktedyp og oksygen i bunnvann. I Jøsenfjorden er det etablert fire stasjoner for bløtbunnsfauna (BR109, BR110, BR111 og BT136) og to stasjoner for planteplankton og støtteparametere (VR49 ytre og VR50 indre) (**Figur 3**)



Figur 3 - Plassering av ØKOKYST sine stasjoner i Jøsenfjorden for bløtbunnsfauna (rød sirkel), planteplankton og støtteparameter (oransje sirkel). Stasjoner tilknyttet resipientovervåkingen av utslippet fra Tytlandsvik Aqua er merket med rød stjerne (A1-A4). Blue Planet sine stasjoner (E, L og B6) i MOR-prosjektet er merket med blå stjerner.

Som del av overvåkingsprogrammet er det per i dag data fra prøvetaking av planteplankton og støtteparametere i Jøsenfjorden sommeren 2016 og månedlige prøver fra 2018 og 2019. Bløtbunnsfauna er undersøkt i 2017 og 2019.

I årsrapportene fra ØKOKYST sin overvåking i 2017²⁵, 2018²⁶ og 2019²⁷ er samlet tilstand for Jøsenfjorden klassifisert til «moderat». Det oppgis at tilstanden for bløtbunnsfauna tilsvarte «god», men artssamfunnet i fjorden er generelt fattig. Også kvalitetselementet planteplankton tilsvarte «god» tilstand. For Jøsenfjorden er det støtteparameter oksygenmetning i bunnvannet som er utslagsgivende; oksygenmetning i bunnvannet tilsvarte «dårlig» til «svært dårlig» tilstand gjennom hele året, noe som tyder på dårlig utskifting av dypvannet i fjorden. Konsentrasjon av næringsalter tilsvarte «svært god» tilstand. Ettersom det kun foreligger data fra 2 år i denne vannforekomsten, er klassifiseringen noe usikker.

Blue Planet sitt prosjekt Marin overvåking Rogaland (MOR) har også overvåket vannkvaliteten i Jøsenfjorden ved stasjon L og B6 (tilsvarende ØKOKYST sin BR110). I årsrapport 2019²⁸ fra Marin overvåking Rogaland har Rådgivende Biologer AS gjort en samlet vurdering av økologisk tilstand i fjordene som er overvåket i prosjektet, inkludert Jøsenfjorden. Basert på resultatene av deres målinger av bløtbunnsfauna fra 2018 (A4) har de vurdert økologisk tilstand for Jøsenfjorden til «moderat». Basert på klorofyll a og fysisk-kjemiske kvalitetselementer fra 2019 (E) har de vurdert samlet økologisk tilstand for Jøsenfjorden til «dårlig». Her var det igjen oksygennivået i de dypere deler av vannsøylen som styrte klassifiseringen. Konsulenten skriver:

²⁵ Helland, A, Dybvik, E., Kaurin, M.M. 2018. ØKOKYST - delprogram Nordsjøen Sør - Årsrapport 2017. Miljødirektoratet, Overvåkningsrapport M-1008/2018, 70 sider <https://vann-nett.no/portal-api/api/ArchiveDocument/14296>

²⁶ Kaurin, M.M., Dybvik, E., Vidgren, H., Helland, A. 2018. ØKOKYST – delprogram Nordsjøen Sør - Årsrapport 2018, Miljødirektoratet, Overvåkningsrapport M-1337/2019, 48 sider. <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1337/m1337.pdf>

²⁷ Kaurin, M.M., Vidgren, H., Braathen, M., Dybvik, E., Helland, A. 2020. ØKOKYST - delprogram Nordsjøen Sør - Årsrapport 2019», Miljødirektoratet, Overvåkningsrapport M-1604/2020, 82 sider <https://vann-nett.no/portal-api/api/ArchiveDocument/18638>

²⁸ Olsen, B.R. & Eilertsen, M. 2020. Marin Overvåking Rogaland - Årsrapport 2019. Rådgivende Biologer AS Rapport nr 3205, 85 sider <https://www.radgivende-biologer.no/wp-content/uploads/2020/12/3205.pdf>

«Oksygeninnholdet i vannsøylen i indre deler av Jøsenfjorden viste store variasjoner avhengig av vanndybde. Mens vannmasser i øverste laget, ned til rundt 160 m dyp, var oksygenrike og lå innenfor tilstandsklasse «svært god», minket oksygenkonsentrasjonen nedover i vannsøylen. Grensen mellom tilstandsklasse «god» og «moderat» lå på rundt 220 m dyp hele året. Grensen mellom tilstandsklasse «moderat» og «dårlig» var også relativt stabil utover året og lå på rundt 250 m dyp. Grensen mellom tilstandsklasse «dårlig» og «svært dårlig» lå imidlertid på ca. 400 m i januar og på 320 m i november. Det var dermed en tydelig forverring av oksygenforhold i bunnvannet. Laveste oksygenverdi målt med CTD sonde og med Winklers metode ble registrert i november på 521 m dyp og var henholdsvis 1,58 og 1,45 ml/L O₂. Analyser med Winklers metode resulterte med andre ord i en høyere målt oksygenkonsentrasjon enn det som ble målt med CTD-sonde, og de ulike metodene resulterte i ulike tilstandsklasser, henholdsvis «dårlig» og «svært dårlig». Begge metodene viste imidlertid samme nedadgående trend»

Klorofyllnivået var imidlertid lavt og stort sett innenfor «svært god» og «god». Det samme var tilfelle for siktedyp og næringssalter i fjorden.

Som oppfølging av vilkår i gjeldende tillatelse etter forurensningsloven til Tytlandsvik Aqua AS ble det gjennomført en forundersøkelse i resipienten til anlegget i Tøtlandsvika i august 2018²⁹. Dato for oppstart av produksjon av fisk ved anlegget var 15.01.2019. Undersøkelsen er m.a.o. tatt før anlegget ble tatt i bruk. Stasjonen A4 ligger i Jøsenfjorden ca. 2,1 km fra utslippspunktet til anlegget i Tøtlandsvik. Stasjonene A1-A3 er plassert nærmere utslippet i selve Tøtlandsvik. Når det gjelder hydrografiske målinger ved stasjon A4 vises det til data fra nærliggende prøver på samme tid i overvåkings-programmet til ØKOKYST i 2018 (VR50).

Oksygennivået ved stasjon A4 (VR50) i Jøsenfjorden ble målt til tilstandsklasse «dårlig» fra 250 - 300 m dyp og «svært dårlig» ved dyp ned til 650 m. Konsulenten skriver; «Til tross for bred åpning mot Jelsafjorden er terskelen relativt grunn og dei hydrografiske tilhøva som trengs for utskifting oppstår relativt sjeldan. Sidan 2014 har oksygenivået ved diverse målingar ikkje oppnådd "god" tilstand i djupe deler av Jøsenfjorden. Målinga frå 21. august 2018 er teke på same stasjon A4».

Bløtbunnsfaunaen målt ved stasjon A4 i Jøsenfjorden viste sterkt redusert artsmangfold og individualitet. Økologisk tilstand ble her klassifisert til «moderat» tilstand etter veileder 2:2013. Konsulenten skriver i sin vurdering at «resultata frå stasjon A4 tyder forhold som er ikkje optimale for blautbotnfauna» og konkluderer videre med at Jøsenfjorden etter forholdene virker sårbar for organiske tilførsler. Stasjonen A4 framstår som påvirket av faktorer som reduserer artsmangfold og individtetthet av bunnfaunaen. De mener videre at det lave oksygeninnholdet i bunnvannet trolig er en viktigere påvirkningsfaktor for bunnfaunen enn tilførsel av organisk materiale.

Det kan videre nevnes at det er gjort C-undersøkelser tilknyttet sjøanlegg i Jøsenfjorden for lokalitetene Vindsvik i 2018³⁰ og 2016³¹, samt Bastli i 2013³² og 2007³³.

²⁹ Tverberg, J., Økland, I.E. & Todt, C. 2019. Tytlandsvik i Hjelmeland kommune, august 2018. Miljøgransking ved utslipp. Rådgivende Biologer AS Rapport 2831, 2019. 41 sider.

³⁰ Økland I.E. & C. Todt, Oppdrettslokalitet Vindsvik i Hjelmeland kommune, mars 2018. Miljøovervaking av overgangssona ASC/C-gransking, Rådgivende Biologer AS, rapport 2686, 2018, 39 sider.

³¹ Hatlen, K. & Johansen, P.-O. 2016. C-undersøkelse ved lokalitet Vindsvik, Hjelmeland kommune, april- juni 2016. Fishguard Miljø Bergen, e-Rapport nr. 5-16, 52 sider.

³² Bye-Ingebrigtsen, E., Alme, Ø., Isaksen, T.E., Johansen, P.-O. 2014. MOM C-undersøkelse fra lokalitet Bastli i Jøsenfjorden, Hjelmeland kommune i 2013. Uni Research SAM-Marin, SAM e-Rapport nr. 4-2014. 45 sider.

³³ Johansen, P.-O., Vassenden, G., Heggøy, E. 2008. Marinbiologisk miljøundersøkelse av Jøsenfjorden og oppdrettsanlegg ved Bastli og Vindsvik i 2007. Uni Research SAM-Marin, SAM e-Rapport nr. 5-2008. 47 sider.

2.4 Miljøundersøkelser i Tøtlandsvika

Resipientundersøkelsen i Tøtlandsvika som Rådgivende Biologer AS gjennomførte i august 2018³⁴ omfattet både undersøkelser av marin bløtbunn utenfor utslippspunktet til Tytlandsvik Aqua AS (stasjon A1 - A3) og en stasjon i Jøsenfjorden utenfor Tytlandsvik (A4), samt kartlegging og prøvetaking av makroalger ved to utvalgte fjærestasjoner (S1 og S2) etter veileder 02:2015. Stasjonene for undersøkelsen er illustrert i Figur 4.

Resultatene representere en forundersøkelse av tilstanden før eksisterende akvakulturanlegg er tatt i bruk. Det foreligger ingen resipientundersøkelse fra lokal resipient i tiden etter at dagens anlegg er tatt i bruk.

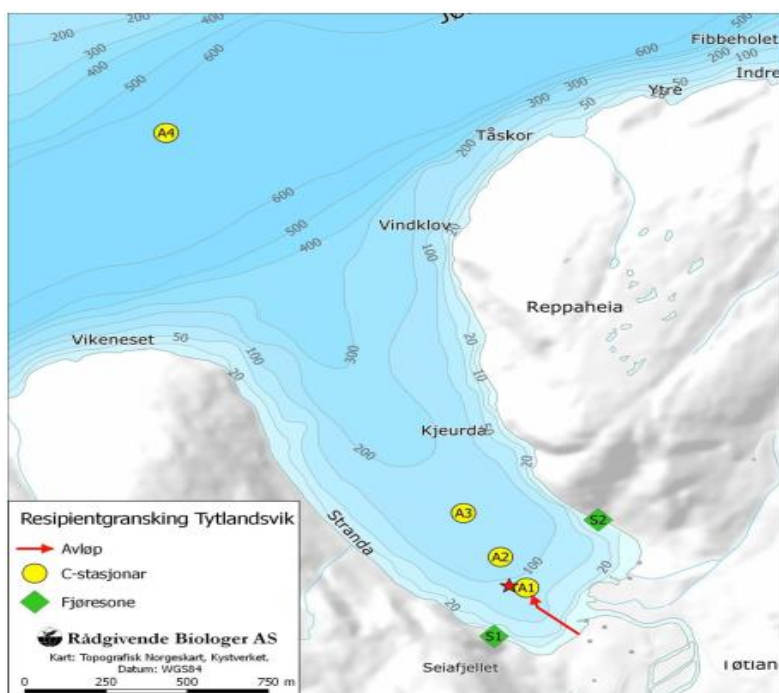
Rådgivende Biologer vurderer etter forundersøkelsen at fjordarmen Tøtlandsvika er sterkt påvirket av ferskvann og terrestrisk plantemateriale.

Hydrografiske målinger utført i resipienten nær utslippspunktet til anlegget viste tegn til brakkvann ved overflaten som et resultat av store mengder avrenning fra land. Det var «god» oksygenmetning i Tøtlandsvika, og ved 97 m dyp tilsvarende «svært god» til «god» tilstand.

I rapporten vurderes bløtbunn og fjæresamfunnet i den lokale resipienten som godt tilpasset forholdene. Høye antall grønnalger og hurtigvoksende arter på stasjon S1 vurderes å trolig skyldes ferskvannspåvirkning og noe eutrofiering, ettersom andel opportunist er lav.

Det antas å være god kapasitet for nedbrytning av organiske tilførsler i Tøtlandsvika. Stasjonen nærmest utslippspunktet (A1) viste høye verdier av organisk materiale i sedimentprøvene, samt noe forhøyede verdier av nitrogen sammenlignet med stasjon A2 og A3. Dette skyldes trolig avrenning fra land, f.eks. fra jordbruk. De andre stasjonene hadde noe høye nitrogen/fosfor atommasse-forhold, hvilket kan skyldes avrenning fra land eller påvirkning fra akvakulturanlegg nærliggende området, dvs. fosfor fra fiskefôr. Bløtbunnfaunaen var likevel klassifisert som «god» på stasjon A1-3 i forkant av produksjonsstart.

Strømmåling ved utslippet ble utført med akustisk dopplermåling av Bio Consult i perioden 31.10 - 25.11.2014³⁵. Måleren ble plassert på 76 m dyp, ca. 2 m over bunnen. Resultatene er oppsummert i **Tabell 2**.



Figur 4 - Målestasjoner i resipienten utenfor lokalitet Tytlandsvik. Sedimentprøver er merket i gult (A1-4), fjæresoner i grønt (S1-2) og hydrografisk måling som rød stjerne. Avløpsledning er tegnet inn som rød pil. (Rådgivende Biologer, 2019).

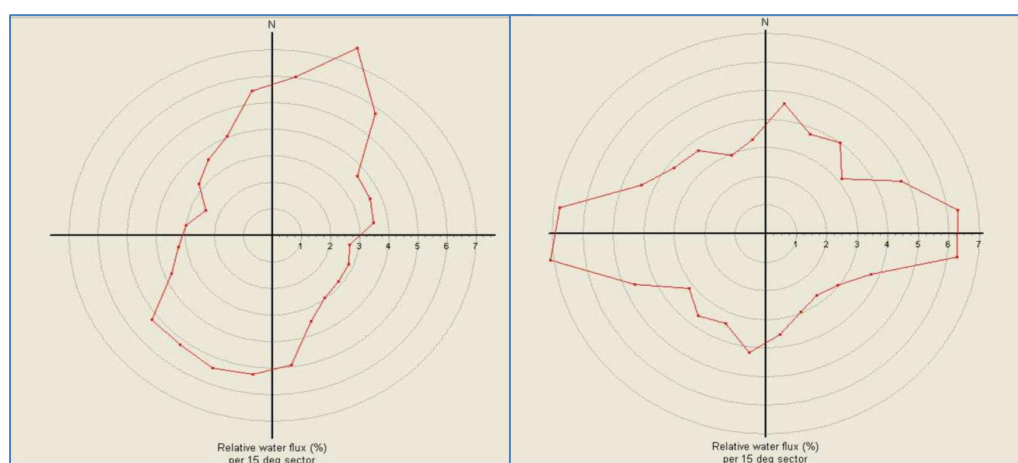
³⁴ Tverberg, J., Økland, I.E. & Todt, C. 2019. Tytlandsvik i Hjelmeland kommune, august 2018. Miljøgransking ved utslipp. Rådgivende Biologer AS Rapport 2831, 2019. 41 sider.

³⁵ Skaar, A., «Strømmåling på lokalitet Tytlandsvik i perioden 31.10-25.11.14», Bio Consult AS, 2014, 12 sider.

Tabell 2 - Strømmåling ved lokalitet Tytlandsvik

Dyp (m)	Gjennomsnitt strømshastighet (cm/s)	Maksimal strømshastighet (cm/s)	Dominerende strømreretning (vanfluks)
62	6,4	47	Øst og vest
70	8,4	55	Nordøst og sørvest

Strømmålingen viser ulike strømforhold ved de målte dypene nær sjøbunnen. Målingene viste at dominerende vanntransport (vannflux) gikk i nordøstlig og sørvestlig retning ved 74 m dyp, men i vestlig og østlig retning ved 62 m dyp. Gjennomsnittlig vannhastighet ble målt til henholdsvis 8,4 og 6,4 cm/sek (**Figur 5**). Det er ikke gjort målinger av overflatestrøm eller strøm ved beregnet innblandingsdyp (spredningsstrøm).



Figur 5 - Strømrose som viser vanntransporten/ relativ vannflux målt ved 74 og 62 m dyp. Bio Consult AS, 2014

I ettersendt dokumentasjon fra Rådgivende Biologer på oppdrag av Tytlandsvik Aqua AS, «Notat»³⁶, vurderes omsøkt utslipp å ha liten negativ virkning på forholdene i Jøsenfjorden. Begrunnelsen er at utslipp vil innblandes til omtrent bakgrunnsnivå for næringsalter ved innlagringsdypet etter planlagt RAS-I/II teknologi og oppgitt renseseffekt.

Dersom hele utslippet renses tilsvarende bruk av kun RAS-I med søknadens oppgitte rensegrader vil utslippet innblandes til bakgrunnsnivå etter ca. 1 km. Modellene viser også at utslipp innlagres så dypt at de i liten grad vil ha noen virkning på mulig eutrofiering i Jøsenfjorden. Innlagring skjer i all hovedsak i fjordarmens mellomvann, som er under produksjonslaget for alger³⁷.

Rapportert innlagringsdyp for utslipp ved produksjon av postsmolt (15 ‰ brakkvann) er 38 og 39 m ved henholdsvis maksimal og middels vannføring. Ved bufring av renselanlegget (3 ‰ brakkvann) er innlagring av utslippet noe grunnere, ved ca. 35 - 37 m dyp.

Rådgivende biologer AS sine modeller estimerer at utslipp av 3 ‰ brakkvann vil være nært bakgrunnsnivå³⁸, henholdsvis ved 24,2 µg P/L tot-P og 340 µg N/L tot-N, etter søknadens oppgitte rensegrader.

³⁶ Tveranger B., «Notat», Rådgivende Biologer AS, dokumentdato: 24.02.2020, 9 sider.

³⁷ Produksjonslag for alger anslått til 0 - 10 m dyp.

³⁸ Bakgrunnsnivå for næringsinnhold i dypvann benyttet er 300 µg N/l og 25 µg P/l.

2.5 Utslipp og rensing

For den omsøkte produksjon på 15 000 tonn biomasse planlegger Tytlandsvik Aqua å benytte RAS-I/II-teknologi for rensing av utslipp. I søknaden er det lagt til grunn en rensing av nitrogen, fosfor og BOF tilsvarende 36, 76 og 90 % med RAS-I-teknologi for de første 5 000 tonn biomasse, og 98, 99 og 95 % med RAS-II for resterende 10 000 tonn biomasse. Samlet rensing av utslipp etter omsøkt produksjon vil kunne oppnå en reduksjon av nitrogen, fosfor og BOF tilsvarende 77, 91 og 93%. Det er disse rensegradene Rådgivende Biologer AS har lagt til grunn for deres vurderinger av spredning av utslipp og ved vurderinger av påvirkning i utførte resipientundersøkelser.

Rensing med bruk av RAS-II/ZWC er en relativt ny og lite utprøvd teknologi som vil bidra til en ambisiøs rensing av over 95 % nitrogen, fosfor og organisk karbon i utslippet. Søker og leverandør har derimot ikke kunne fremlegge dokumentasjon på oppnådde renses effekter i et akvakulturanlegg for laks i lignende størrelsesorden.

Statsforvalteren mottok Tytlandsvik Aqua AS sin 2019-årsrapport for avløp 31.01.2020³⁹. Oppstart av produksjon på anlegget var 01.01.2019. I rapporten kommer det frem at anlegget i etableringsfasen har hatt lav fjerning av nitrogen ved bruk av RAS-I-teknologi, kun 6 %, mot 36 % reduksjon oppgitt i søknaden. Konsulentene kunne ikke foreslå en årsak til den lave rensegraden for nitrogen foruten få målinger tatt av utslippsvannet og derfor stor grad av usikkerhet til målingene. I gjeldende tillatelse er det ikke satt krav til rensing av nitrogen og fosfor, og årsrapporten er derfor også innenfor de kravene som er satt for konsesjon opp til 5 000 tonn biomasse, dvs. 70% fjerning av organisk stoff.

I ettersendt notat fra Tytlandsvik Aqua AS blir renseprosessen beskrevet ytterligere med bistand fra dr. Leif Ydstebø⁴⁰. Formålet med notatet er å belyse at anlegget kan ivareta krav til vannkvalitet for fisk i anlegg og krav til utslipp. Dokumentet viser ved beregninger av biofilteret sin kapasitet tilstrekkelig effekt for å holde ammoniumnivå på ikke-giftig nivå for fisk i kar. Biofilter i gjeldende anlegg ble opprinnelig utviklet for behandling av kommunalt avløpsvann. Notatet presiserer at det etter hvert også har blitt benyttet i andre bransjer, f.eks. til behandling av industriavløp og landbaserte oppdrettsanlegg.

Videre oppsummere vi momenter fra notatet:

- Biofilter holder TOC på akseptabelt nivå. Gjenværende TOC klassifiseres videre som tungt nedbrytbart, og vil ikke brytes videre ned i biofilter.
- Omdanning av avfallsstoffet ammonium til nitrogen i biofiltrene skjer ved aerobe forhold. Reduksjon av nitrat (omdannet ammonium) skyldes fjerning via slam.
- Denitrifisering i kombinasjon med nitrifisering fjerner nitrogen ved omdanning av ammonium til nitrogen-gass i biofilteret. Nitrogenet stripes deretter ut av vannet. Prosessen må gjøres anaerobt, da oksygen inhiberer prosessen.
- Bakterier, hovedandelen av slammet, inneholder ca. 8 - 10 % nitrogen.
- Bakterier vokser på overflater på bæremedier og kapasiteten er proporsjonal til massen bakterier som vokser på overflatene.
- I etterkant av denitrifisering er det lagt opp til kjemisk felling med jernklorid for å fjerne gjenværende fosfor før utslipp.
- Jernklorid vil også felle ut gjenværende partikler (suspendert stoff) i avløpsvannet, og dermed øke rensegraden av TOC og N som følger partiklene.

³⁹ Johnsen, G.H, «Tytlandsvik Aqua AS. Årsrapport avløp 2019», Rådgivende Biologer AS, rapport nummer: 3090, dokumentdato: 30.03.2020, 10 sider.

⁴⁰ Ydstebø, L. «Vurdering av rensing av avløpsvann ved Tytlandsvik Aqua», dokumentdato: 14.10.2020, 3 sider.

Basert på litteratur og erfaringer for installerte renseanlegg sammen med opplysninger om vannforbruk og produksjonsforhold ved Tytlandsvik Aqua konkluderer notatet at det er rimelig å forvente at renseanleggene vil kunne innfri rensekraft på 70 % for TOC, nitrogen og fosfor.

Inntil nylig har Statsforvalteren i Rogaland vurdert at landbaserte resirkuleringsanlegg med RAS-teknologi har rensset en betydelig større andel av utslippene enn tradisjonelle gjennomstrømningsanlegg som er benyttet i settefiskproduksjon. I februar 2020 ble nye erfaringsdata fra Statsforvalteren i Vestland presentert under *Tekset-konferansen* i Trondheim⁴¹. Statsforvalteren i Rogaland var ikke til stede på konferansen, men ble kjent med Statsforvalteren i Vestland sine funn i løpet av våren 2020.

Statsforvalteren i Vestland viser til erfaringsdata fra 29 settefiskanlegg og konkludere med at den gjennomsnittlige utslippsreduksjon for nitrogen er i størrelsesorden 8-10 %. Dette er betydelig lavere enn det som er lagt til grunn i søknader, ofte mellom 30-40 % rensing. Et landbasert oppdrettsanlegg med en årlig produksjon av 15 000 tonn laks per år vil med dette kunne medføre enormt store utslipp av næringsalter, sammenlignbare med utslipp fra tradisjonelle sjøanlegg.

I en rapport av Norsk Vannforening⁴² indikeres det at utslipp rensset med og uten filter ikke viser en signifikant forskjell i fjerning av fosfor og nitrogen. Rapporten antar at dette skyldes at næringssaltene følger mindre partikler eller er i oppløst form. I en nylig rapport av Nofima⁴³ vises det til at kun en mindre andel av brutto utslipp lar seg fange opp i filtrene.

I 2019 ble Rambøll, på oppdrag av Miljødirektoratet, satt til å undersøke utslipp og renseeffekter fra landbaserte settefiskanlegg med formål om å foreslå veiledende verdier til utslippskrav⁴⁴. Rambøll påpeker i rapporten at rensekraft ofte blir satt til utstyrsleverandørene sine oppgitte renseeffekter fremfor faktiske oppnådde verdier ved rensing av avløpsvann fra akvakulturanlegg. Rambøll mener at denne vurderingen er uheldig både fordi resipienten sin kapasitet blir av mindre verdi og fordi anleggseier må forholde seg til rensekraft som ikke alltid er oppnåelige, men avhengig av mange faktorer, f.eks. type avløpsvann, fôrtype benyttet og vanntemperatur.

3. Statsforvalteren sin vurdering og begrunnelse

Statsforvalteren opplever for tiden en stor interesse for etablering av landbaserte anlegg for oppdrett av laks og det planlegges nå anlegg for svært store produksjonsvolum sammenlignet med eksisterende landbaserte anlegg. Utbygging og drift av nye store landbaserte anlegg kan gi betydelige positive samfunnsmessige ringvirkninger, med hensyn til nye lokale arbeidsplasser, men kan også gi miljømessige positive ringvirkninger gjennom at det utvikles og benyttes ny tilgjengelig teknologi med potensial for vesentlig mindre miljømessig fotavtrykk enn dagens produksjonsformer i åpne merdbaserte matfiskanlegg.

⁴¹ Pedersen, T.M. (Statsforvalteren i Vestland), «Om rensekraft og utslippsreduksjon», Tekset-konferansen Trondheim, presentasjonsdato: 12.02.2020 <https://tekset.no/wp-content/uploads/2020/02/4.1-Hvis-du-ikkje-e-forvirret-e-du-feilinformert-Tom-N-Pedersen-Fylkesmannen-Vestland.pdf>

⁴² Rosten, T.W., «Karakterisering av avløpsvann fra norske landbaserte settefiskanlegg». Norsk Vannforening, Vann Vol 3, 2015, s. 267-277, https://vannforeningen.no/wp-content/uploads/2015/06/2015_935380.pdf

⁴³ Aas, T.S, Åsgård, T.E., «Stoff-flyt og av næringsstoff og energi fra fôr i et landbasert settefiskanlegg». Nofima rapport 5, 2019, 20 sider <http://hdl.handle.net/11250/2587104>

⁴⁴ Lomnes, B.S, Senneset, A., Tevasvold, G., «Kunnskapsgrunnlag for rensing av utslipp fra landbasert akvakultur», Rambøll på oppdrag av Miljødepartementet, dokumentdato 22.10.2019, 21 sider <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1568/m1568.pdf>

Inntil nylig har Statsforvalteren i Rogaland antatt at landbaserte RAS-anlegg har rensert en betydelig større andel av utslippene enn tradisjonelle gjennomstrømningsanlegg som er benyttet i settefiskproduksjon. Statsforvalteren i Vestland sin systematiske innsamling av erfaringsdata fra en rekke landbaserte akvakulturanlegg i Vestland viser at gjennomsnittlig utslippsreduksjon for nitrogen var i størrelsesorden 8 - 10 %. Dette er betydelig lavere enn det som er lagt til grunn i søknaden. Næringssaltet nitrogen er ofte en begrensende faktor for algeproduksjon i marint miljø. Landbaserte oppdrettsanlegg med en årlig produksjon av 15 000 tonn laks per år vil med dette kunne medføre enormt store utslipp av næringssalter. Denne kunnskapen er medvirkende til at vi må vurdere utslipp fra alle landbaserte anlegg noe annerledes enn vi har gjort tidligere i Rogaland.

Som nevnt i vårt kunnskapsgrunnlag har Statsforvalteren i Rogaland ikke vært videre bekymret for utslipp av næringssalter fra dagens oppdrettsanlegg ved gode, strømrrike sjølokaliteter i Ryfylke. Det nasjonale overvåkingsprogrammet ØKOKYST har imidlertid målt høye verdier av klorofyll-a i Hjelmelandsfjorden. Dette har medført at vannforekomsten har blitt nedklassifisert til «moderat» økologisk tilstand de siste årene. Denne vannforekomsten er en av de mest oppdrettsintensive fjordene i indre Ryfylke. Dette forholdet gjør at Statsforvalteren nå retter større oppmerksomhet mot utslipp av næringssalter og spesielt utslipp av nitrogen i vår behandling av forurensningssaker generelt og akvakultursaker spesielt.

I etterkant av vårt varsel av 04.11.2020 har nå også vannforekomsten Jøsenfjorden blitt nedjustert til «moderat» økologisk tilstand. Det utslagsgivende kvalitetselementet var ifølge Vannnett dårlige oksygenforhold i bunnvannet. Det påpekes også at artssamfunnet i fjorden generelt er fattig.

Store landbaserte akvakulturanlegg kan bidra med svært store utslipp av næringssaltet nitrogen til sjøen og vi mener derfor at det nå må vises varsomhet med å tillate store utslipp av næringssalter i fjorder i indre Ryfylke uten god kunnskap om reelle utslipp og virkningene på vannmiljøet. Punktutslipp fra mange landbaserte akvakulturanlegg som er plassert inne i beskyttede fjorder hvor det til sammenligning ikke ville vært aktuelt å tillate lokalisering av store sjøanlegg. Dette gjelder også for planlagt punktutslipp fra Tytlandsvik Aqua sitt anlegg.

Tytlandsvik Aqua AS fikk tillatelse etter forurensningsloven datert 26.01.2016 til en produksjon av 5 000 tonn fisk per år. Produksjonen i det nye RAS-I anlegget startet i 2019. I henhold til årsrapporten for produksjonsåret 2019 viste beregningene til Rådgivende Biologer AS, basert på målinger i slam, at anlegget rensert 6 % nitrogen. Da det ble søkt om tillatelse var det lagt til grunn en utslippsreduksjon av nitrogen på 36 %. Resultatet fra Tytlandsvik underbygger det mønsteret som Statsforvalteren i Vestland har funnet om at RAS-anlegg ikke er like effektive som tidligere antatt.

I søknaden fra Tytlandsvik Aqua AS ble det lagt til grunn at omsøkt utvidelse for produksjon opp til 15 000 tonn fisk/år skulle benytte et ekstra rensetrinn, dvs. ZWC, som vil bidra med opptil 98 % reduksjon av nitrogen. Det viste seg imidlertid at søker ikke har kunne fremlegge rapporter med dokumentasjon som viser at denne renseløsningen har gitt den antatte renseseffekten i et tilsvarende akvakulturanlegg for laksefisk. Vi må derfor legge til grunn at denne teknologien ikke er utprøvd på større akvakulturanlegg for produksjon av laks og at det derfor ikke foreligger god dokumentasjon på at den reelle utslippsreduksjonen i storskala-anlegg blir som forutsatt i søknaden. Statsforvalteren i Rogaland mener derfor det er en risiko for at utslippene til sjø fra omsøkt produksjonen reelt sett kan bli betydelig større enn det som var lagt til grunn i søknaden.

Etter resipientundersøkelsen utført i forkant av produksjonsstart mente Rådgivende Biologer AS at det er lite sannsynlig at de omsøkte utslippene av næringssalt etter rensing vil medføre fare for økt eutrofiering/algevekst i resipienten. Deres vurderinger bygger imidlertid på de samme forutsetningene om renseseffekt av RAS-I og RAS-II anlegg som søker har benyttet. Vi mener det alltid vil være usikkerhet knyttet til konsulentenes vurderinger av miljøvirkninger av så store utslipp som i denne saken.

I denne saken er det kun gjort strømmålinger ved utslippsdypet og ikke i hele vannsøylen hvor utslippet vil blandes inn. Strømmålingen gir derfor ikke informasjon om hvordan utslippet vil spres i fjorden. Forutsetningene for beregningene av innblanding og spredning bygger på en strømmåling ved bunnen som er representativ for en periode på én måned høsten 2014 (31.10. - 25.11.14), samt hydrografimålinger ved stasjon A1 den 22.08.2018. Disse målingene gjenspeiler nødvendigvis ikke forholdene resten av året. Usikkerhetene knyttet til utslippsmengde, spredning og virkninger på resipienten er etter vår vurdering lite vektlagt i søknadens vurdering.

Når det gjelder usikkerhet om utslippsmengder, og dermed også påvirkningen på miljøet, fra store anlegg med potensielt svært store utslipp, vil Statsforvalteren derfor ha en føre-var-tilnærming i beskyttede fjordområder i indre Ryfylke, jf. nml § 9. Det er spesielt store utslipp av næringssalter som vi vurderer som kritisk for miljøvirkningene i beskyttede fjorder, samt organisk belastning i terskelfjorder. Ny teknologi for utslippsreduksjon må etter vår vurdering testes ut i mindre skala slik at utslippsreducerende tiltak og virkninger på resipient kan dokumenteres før nye utvidelser og byggetrinn tillates etter forurensningsloven. Dette er nødvendig for å sikre en bærekraftig utvikling av næringen i disse fjordområdene. I saker som gjelder anlegg med utslipp til sjø i større åpne fjordområder, nærmere ytre kyst, vil det kunne gjøres andre vurderinger jf. nml § 12.

Etablering av et landbasert akvakulturanlegg for årlig produksjon av 15 000 tonn fisk vil kreve svært store investeringer. Dersom renseløsningene ikke gir det resultatet som konsulentene forventer og som er lagt til grunn for søknaden, vil en slik produksjon kunne medføre enormt store utslipp av blant annet næringssaltet nitrogen til sjø. Planlagt utslippspunkt vil, i en fjord i indre Ryfylke, være forbundet med betydelig risiko for miljøforringelse og for senere krav om tilbaketrekking av tillatelsen etter forurensningsloven. Dette vil kunne medføre store samfunnsmessige kostnader.

I likhet med utvidelser av akvakulturanlegg i sjø er det viktig å dokumentere at virksomhetens utslipp ikke medfører uakseptable miljøvirkninger på lokaliteten og i resipienten før det tillates omfattende økninger av produksjon og utslipp. De samfunnsmessige kostnadene med å redusere produksjonen eller flytte et akvakulturanlegg som gir uakseptabel miljøforringelse er nødvendigvis betydelig lavere for sjøanlegg enn for landbaserte anlegg. Vi vurderer at det er desto viktigere at vi i dag har en gradvis oppbygging av landbaserte oppdrettsanlegg i indre fjordområder inntil det er god dokumentasjon på renseeffekt og utslipp fra RAS-II anlegg eller tilsvarende rensetrinn for reduksjon av næringssalter og organisk stoff.

Vannforskriftens § 4 om miljømål setter krav om at tilstanden i vannet skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomsten skal ha minst god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand jf. forskriftens klassifisering. En ny påvirkning skal ikke medføre at vannforekomsten får redusert sin økologiske miljøtilstand. Vannforekomsten Jøsenfjorden er en terskelfjord som i dag er klassifisert til «moderat» økologisk tilstand og resipienten fremstår som sårbar for organisk belastning. Vannutskiftningen i dypvannet er dårlig, og det oppstår oksygensvinn til tross for relativt lave planktonkonsentrasjoner.

Landbasert produksjon vil nødvendigvis ha utslipp av organisk stoff, samt næringssalter som gjennom algevekst vil produsere organisk stoff som sedimenterer på sjøbunnen. Økt organisk belastning i Jøsenfjorden kan derfor medføre risiko for negative virkninger på økosystemnivå jf. nml § 10.

STATSFORVALTAREN I ROGALAND