

Vedlegg 6.1.9 Risikovurderinger med hensyn til fiskevelferd og -helse vedrørende søknad om ny akvakulturlokalitet «Sandfjordneset» i Syltefjorden i Båtsfjord kommune.

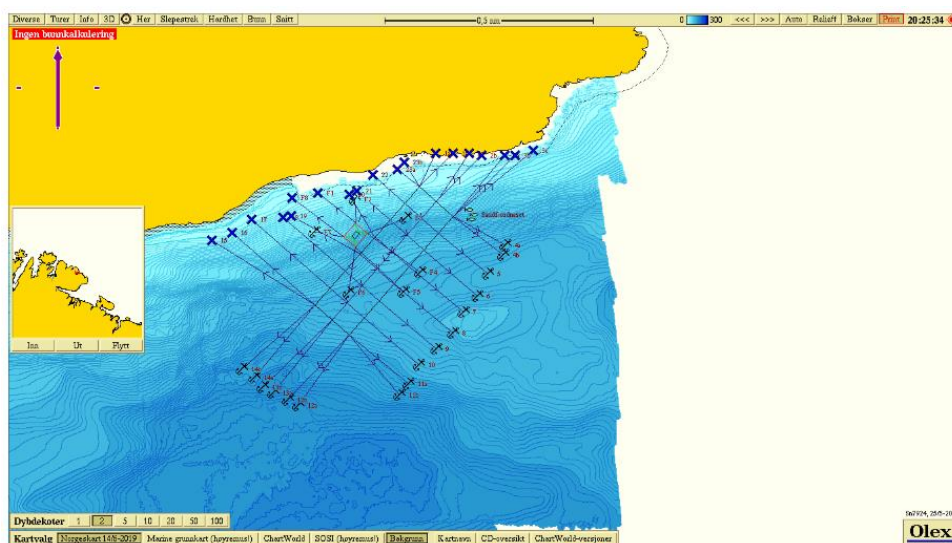
Søknad om etablering av akvakulturanlegg er vurdert etter «forskrift om etablering og utvidelse av akvakulturanlegg mv § 7 Forhold som vurderes ved godkjenning».

### Vurderinger knyttet til fiskevelferd

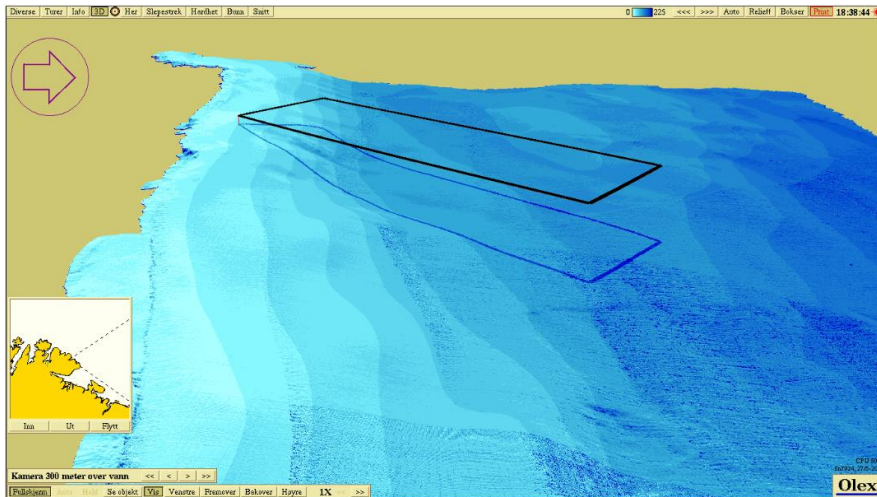
God fiskehelse og fiskevelferd er nært knyttet opp mot en lokalitets forutsetninger for matfiskproduksjon. Det fremgår av etableringsforskriften § 7 femte ledd at den omsøkte akvakulturaktivitet skal kunne ivareta artens krav til et godt levemiljø. Det skal videre være sikkerhet for tilstrekkelig tilførsel av vann av egnet kvalitet.

### Lokalitetens utforming og konfigurasjon:

Syltefjorden er orientert NØ-SV. Området har skrånende bunn på sørsiden av Sandfjordneset. Dybden skrår ut fra land, men relativt bratt skråning under den nordlige delen før bunnen flater ut lenger sør. Dybden under det planlagte anlegget varierer fra 26 meter til omtrent 114 meter. Lokalitet Sandfjordneset er planlagt til å bestå av 2 x 7 merder, hvorav hvert bur har en størrelse på ca. 100 x 100 meter. Totalt 14 bur som gir et samlet overflateareal på 200 x 700 meter. Anlegget er orientert slik figuren under viser, hentet fra vedlagte Forundersøkelse:



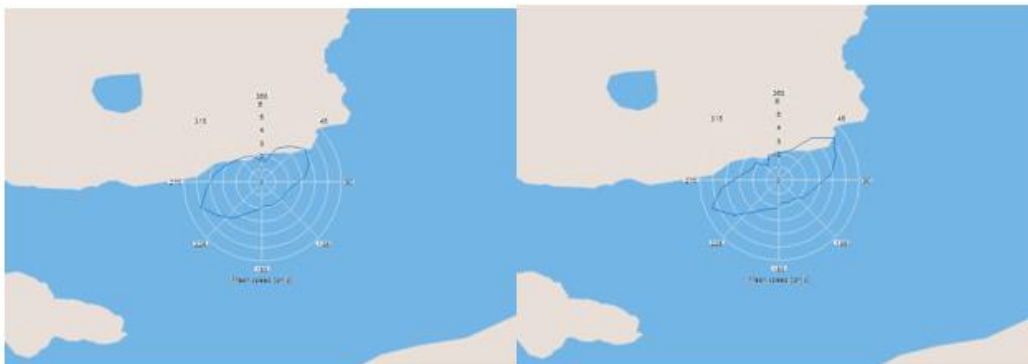
Kartet under er en tredimensjonal visning av anleggsramme plassert over bunn. Kartet er orientert mot vest og mørkere blå farge indikerer større dyp. Kartet er hentet fra vedlagte kartpakke.



Figurene under viser de dominerende hovedstrømmer på 5, 15, 58 og 93 m vanddyb. Hovedstrømretning på målinger 5 og 15 er mot nordøst, med en noe mindre returstrøm mot sørvest.



Fordelingsdiagram. Strømdiagram (cm/s) fordelt på sektor, middelhastigheter. 5 og 15 meters dyp.



Fordelingsdiagram. Strømdiagram (cm/s) fordelt på sektor, middelhastigheter. 58 (spredning) og 93 meters dyp (bunn).

SalMar vurderer at lokalitetens orientering og utforming er gunstig med hensyn til effektiv vannutskifting i alle vannlag.

### Strømmålinger:

Det foreligger strømmåling på lokaliteten. Det er målt strøm ved fire dyp (5 m, 15 m, spredning og bunn) innenfor og like utenfor etablert rammefortøyning i 2014 (tidl. Havbrukstjenesten, nå Åkerblå). Bunnstrøm er målt ved fire posisjoner (Vedlegg 6.1.2 Strømrapport Sandfjordneset). SalMar vurderer at kvaliteten og varigheten på målingene fra akkreditert selskap er tilstrekkelig for å vurdere fiskens levemiljø.

Resultater fra målinger sept./okt. 2014:

5m: Gjennomsnitt 6,7 cm/s, maks 30,1 cm/s og målinger under 1 cm/s er 1,87 %.

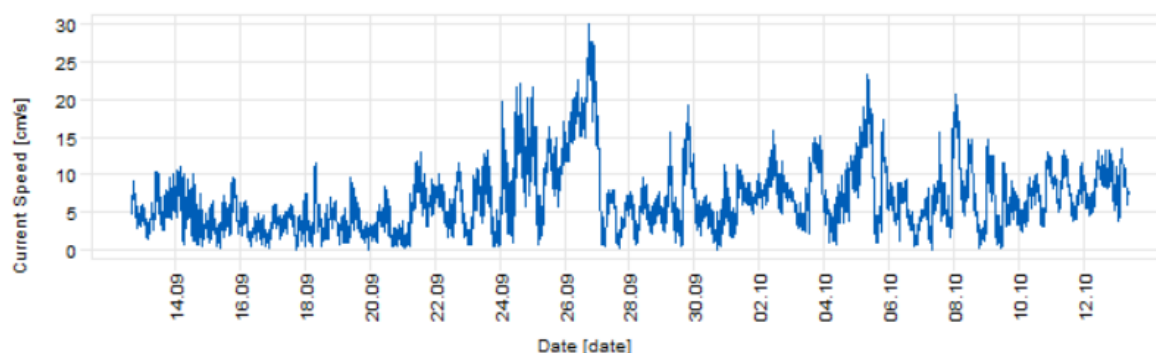
15m: Gjennomsnitt 5 cm/s, maks 21,9 cm/s og målinger under 1 cm/s er 3,05 %.

Spredningsstrøm 58 m: Gjennomsnitt 3,7 cm/s, maks 15,4 cm/s og målinger under 1 cm/s er 6,39 %.

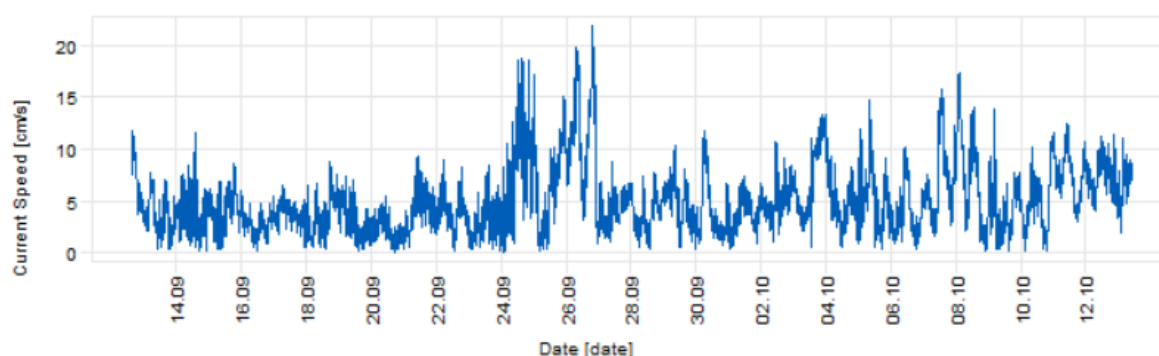
Bunnstrøm 93 m: Gjennomsnitt 3,9 cm/s, maks 21,6 cm/s og målinger under 1 cm/s er 7,54 %.

Det vurderes at lokaliteten er relativt strømsterk. Maks strøm er 35,1 cm/sek og 30,4 cm/sek på henholdsvis 5 og 15 meters dyp med gjennomsnittsstrøm på omtrent 5-6,7 cm/s.

#### Tidsdiagram for strømhastighet (5m dyp).



#### Tidsdiagram for strømhastighet (15m dyp).



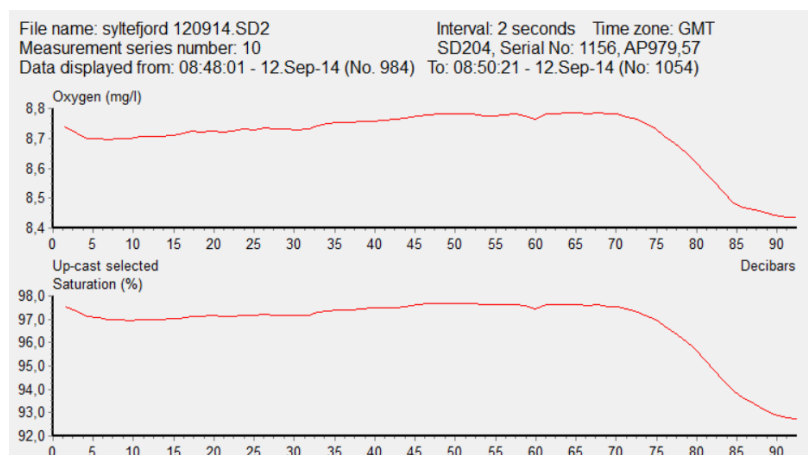
Figur 3: Registrerte strømhastigheter ved 5 og 15 meters vandyp i perioden 12.09 – 13.10.14

Hovedstrømretning på måling 5 og 15 meters dyp er mot nordøst med en noe mindre returstrøm mot sørvest. På spredningsdyp 58 meter er hovedstrømretning mot vest-sørvest med svært liten

returstrøm mot øst-nordøst. Lik tendens er mål på bunn, 93 meters dyp, med en noe sterkere returstrøm.

### Okxygenforhold:

Okxygenforholdene i merden er helt avgjørende for god fiskevelferd. Okxygenmetning vurderes som et viktig kriterium for god fiskehelse og fiskevelferd. Laksefisk er spesielt sårbar for lave oksygennivåer. Måling av oksygennivå i utvalgte merder kan være et godt supplement til tetthets- og biomassetall, ettersom lave oksygenverdier indikerer at fisketetthet og/eller biomasse kan være for høy i den enkelte situasjonen.

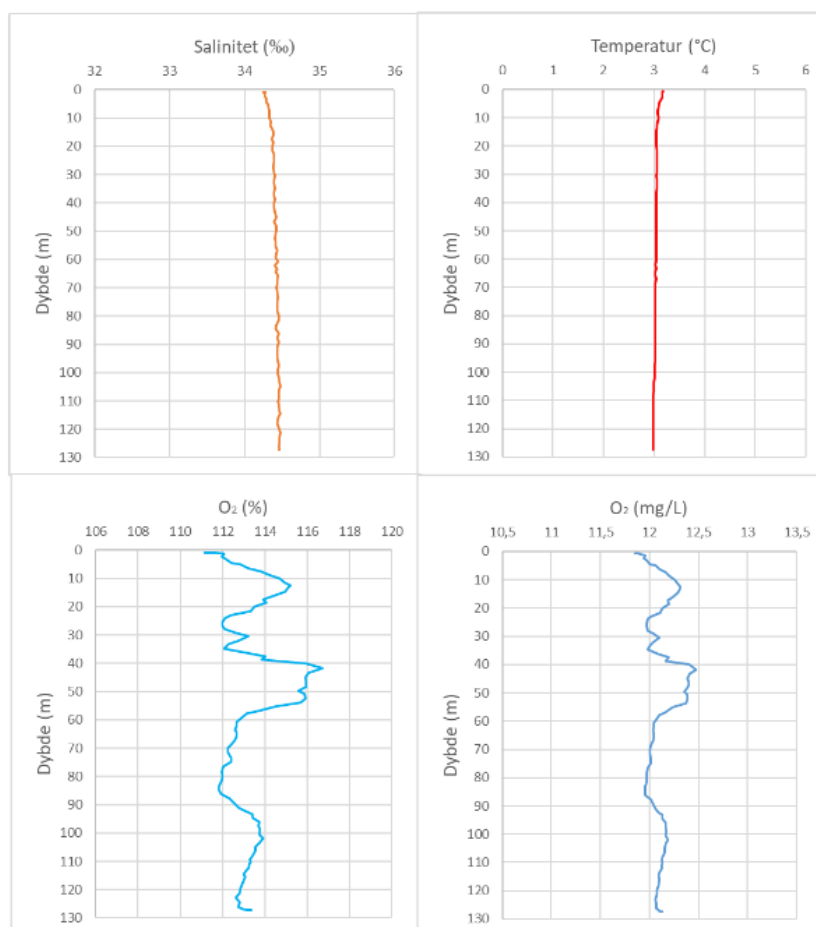


**Figur 2.** Oksygeninnhold og prosentvis metning av oksygen (y-aksen) mot dybde i meter (x-aksen). Senter av lokalitet.

Figur: Registrerte oksygenmetninger, hentet fra vedlagte CTDO-rapport.

Oksygeninnholdet var stabil gjennom vannsøylen med verdier i overkant av 8,7 mg/l fra overflaten til om lag 70 meters dyp. Fra 70 meter og til bunnen sank det noe til i overkant av 8,4 mg/l. Oksygenmetningen var stabil på 97-98 % fra overflaten til ca 70 m dyp. Herfra til bunnen sank den noe til laveste nivå som var 93 %. Målingen ved bunnen plasserer bunnvannet i KLIF's tiltandsklasse 1, meget god.

Fra forundersøkelsen hentes følgende figur som viser oksygen, salinitet og temperatur. Denne CTDO-undersøkelsen er utført i april 2018.



Figur 3.4.3 Temperatur (°C), salinitet (‰), oksygeninnhold (mg/l), oksygenmetning (%) og klorofyll (µg/L) fra overflaten og ned til bunnen for prøvepunktet.

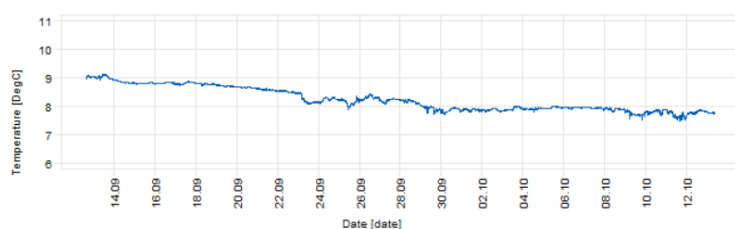
SalMar vurderer at lokalitetens beliggenhet og strømforhold sannsynliggjør god oksygentilgang (>80 % metning) for biomassen ved 5670 tonn MTB.

#### Temperatur:

Det er ikke målt sjøtemperatur på lokaliteten gjennom et helt år. Lokaliteter i området er imidlertid relevante referanser, Veidnes. Innmeldte temperaturer de siste fem årene på [Barentswatch](#) viser at minimumstemperaturer ligger mellom 2,4 og 4,4 °C. Maksimale temperaturer er mellom 9,1 og 10,8 °C. SalMar vurderer at sjøtemperaturen gjennom årstidene er egnet for oppdrett av laksefisk. Havbrukstjenesten gjennomførte undersøkelser på lokaliteten i sept./okt. 2014, hvor temperaturen varierte mellom 7,5-9,1 grader.

Se oversikt i figuren under, på 5 meters dyp, samt i figuren over.

### Temperatur (5m dyp).



Figur 6.1.6: Temperatur i måleperioden (5m dyp).

### **Generelle fiskevelferdsmessige vurderinger:**

Skade på fisk og utstyr som følge av sterk strøm vil påvirke fiskens velferd negativt. Fiskens svømmekapasitet vil bl.a variere med størrelse, temperatur og oksygentilførsel. Smoltstørrelsen som ble satt ut **på Veidnes** i juni 2019 var av ulik størrelse. Minste snittvekt var 128 g, mens største var 217 g. Snittvekt for utsettet var 167 g.

### **Dødelighet:**

De første 6 ukene av utsettet **på Veidnes** i 2019 hadde en noe forøket dødelighet, spesielt de første to ukene. Dette hadde sammenheng med generell smoltdødelighet og *Tenicibaculum*. Etter disse ukene har det vært lite eller ingen dødelighet, smitte og lus på lokaliteten Veidnes. Dødelighet for fisken som ble satt ut **på Veidnes** i mai 2021 er per november 2021 på 1,47 %. Det tyder på gunstige forhold med hensyn til trivsel og fiskevelferd. Basert på smoltdødelighet de første ukene i sjøfase, så kan det ikke registreres sammenheng mellom fiskestørrelse, dødelighet og sterk strøm. Gjennomgående gode oksygenmetninger og akseptable temperaturforhold støtter argumentasjonen om gunstige forhold for oppdrett av laksefisk i Syltefjorden.

Basert på registrerte målinger for spredningsstrøm og bunnstrøm, samt miljøundersøkelse (MOM-B) og lokalitetens bunntopografi, vurderes lokalitetens nedbrytningsevne av næringssalter som god. Risiko for at opphopning av næringssalter skal ha negativ innvirkning på fiskevelferd er svært liten.

### **Fiskehelse:**

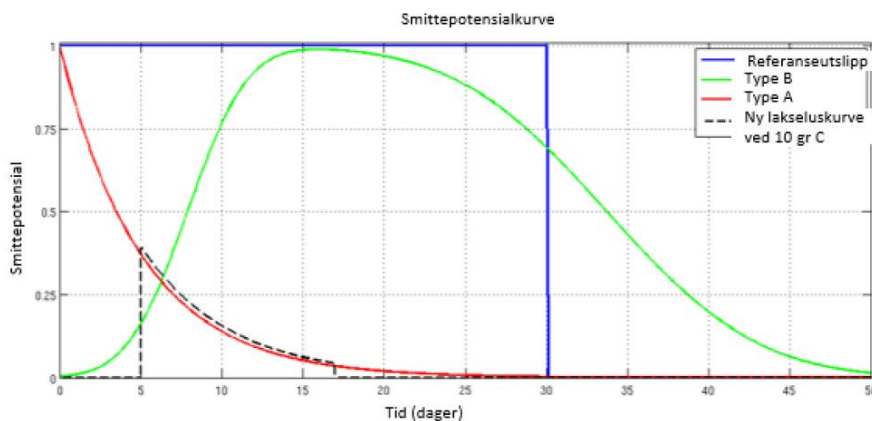
Det følger av etableringsforskriftens § 7 første ledd at godkjenning kan gis dersom etableringen og utvidelse av akvakulturanlegget ikke innebærer en uakseptabel risiko for spredning av smitte.

Ifølge annet ledd skal avstand vektlegges i vurdering av smittefaren. I etableringsretningslinjen står det følgende (s.18): «Det skal foretas en konkret vurdering av smittefaren for det omsøkte akvakulturanlegg og dets omliggende miljø, jf. etableringsforskriftens § 7 annet ledd. I vurderingen av smittefaren skal det legges særlig vekt på avstand til vassdrag, annet akvakulturrelatert virksomhet og til grupper av akvakulturanlegg. [...] Det skal også legges vekt på hvilken art som oppdrettes, driftsform og produksjonsomfang.»

Avstand til annen akvakulturproduksjon og risikovurderinger for smitterisiko av sykdom og parasitter: Nærmeste akvakulturanlegg er i overkant av 2000 meter unna (SalMars lokalitet 32637 Veidnes).

Smittepresset av enkelte sykdommer og parasitter vil alltid kunne bli større i nærområder når det etableres en lokalitet eller biomassen økes. Lakselus er parasitten som gir de antatt største utfordringene for vill laksefisk i dagens oppdrettssituasjon på landsbasis. Lakseluslarver kan overleve lenge uten vert i sjøen. Overlevelse og antall som slippes fra kjønnsmoden holus er avhengig av temperatur i sjøen (Rapport fra Havforskningen). Basert på lab-resultater er det nå utviklet en

oppdatert smittepotensialkurve for lus som Akvaplan-niva benytter i modellarbeidet (se Figur under). Denne viser at smittepress fra larver vil ha en arealmessig rekkevidde som kan sammenlignes med virus som ILA og PD. Tidligere er det benyttet 150 døgngader for estimering av overlevelse i larvestadiet. Figur 6 (under) viser smittepotensialet når parasitten i gjennomsnitt er utsatt for temperatur på 5, 7 eller 10 grader i perioden det tar å nå 50 døgngader. Her blir altså larvene smittsomme en viss tid etter klekking avhengig av vanntemperaturen, og er deretter smittsomme i 12 døgn (10 gr). Jo høyere vanntemperatur, jo raskere blir de smittefarlige, men får kortere levetid. Disse nye kurvene for lakselus er svært lik kurven for type A-smitte.

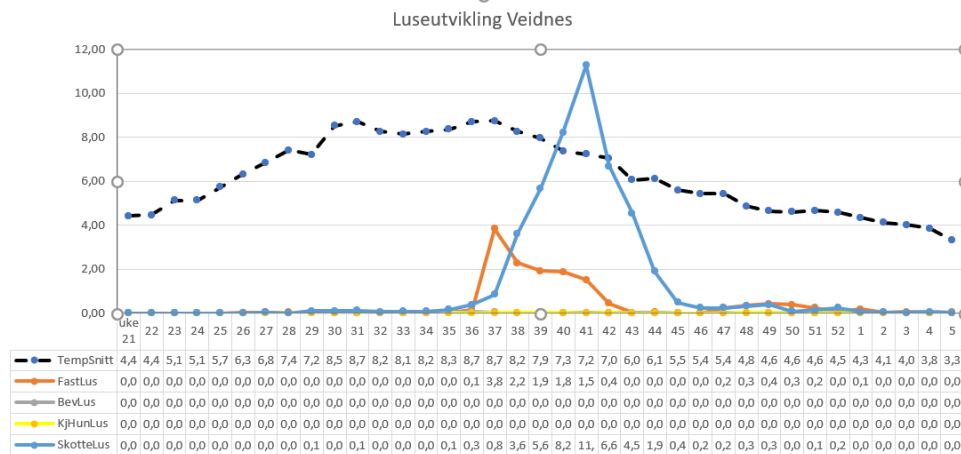


Figur 6: Figur 27: Tidsutvikling av smittepotensial for type A-smitte (rød), type B-smitte (grønn) og ny smittepotensialkurve for lakselus ved 10 °C (Akvaplan-niva).

Bekjempelse og forebygging av lakselus er et viktig fokusområde for SalMar. Hovedstrategien til selskapet ligger i å benytte forebyggende tiltak for å bekjempe lakselus. Generelt har anvendelse av både luseskjørt (hindrer påslag) og rognkjeks (biologisk avlusning) har hatt positive effekter på flere av SalMar lokaliteter.

Bekjempelse av lakselus ønskes i størst grad å omhandle behandlinger med ikke-medikamentelle metoder (IMM). SalMar har i den forbindelse investert i egne IMM-systemer som ved behov brukes til mekanisk avlusning. Det er også blitt etablert et eget støtteapparat i selskapet som overvåker lusenivåer og skal sikre at tiltak blir gjennomført før uakseptable tilstander oppstår. Selskapet har inngått rammeavtaler med flere avlusningsaktører som kan stille på kort varsel ved behov. Som en del av et større konsern, drar SalMar segment Nord nytte av erfaringer og utvikling gjort i andre produksjonsområder med større utfordringer knyttet til lus. Dokumentasjonen inkludert i vedlegg 6.1.9 Internkontrollsystem belyser en rekke prosedyrer og risikovurderinger knyttet til lus og bekjempelse.

Lusenivået på lokalitet Veidnes i Syltefjorden har høsten 2019 har vært lavt. Fisken har vært behandlet med fôrtilsetning på deler av anlegget i uke 40, med meget god effekt. I 2020 har ikke fisken vært behandlet mot lus. Lusutviklingen på lokaliteten i perioden uke 21/2019 til uke 5/2020 er vist i figuren under. I 2021 har fisken har vært behandlet med fôrtilsetning på deler av anlegget i uke 40/41.



Figur: Lusenivåer og utvikling på lokalitet Veidnes. Nivåene av lus er holdt under fastsatte grenser definert i «Forskrift om bekjempelse av lakselus i akvakulturanlegg» ved hjelp av fôrtilsetning og begrenset ikke-medikamentell behandling (Barentswatch).

Oppsummert vurderer SalMar at smitterisiko med hensyn til lusepåslag fra andre lokaliteter/Veidnes er til stede. Videre vurderes det at selskapets driftsform, internkontrollsystem, samt egne og innleide kapasiteter sannsynliggjør at lokaliteten ikke vil få overskridelser av lusenivåer med MTB på 5 670 tonn. Lokalitetene i Syltefjorden vil være i samme sone og dermed brakklagt samtidig. Det vises for øvrig til strategisk og praktisk arbeid mot lus i vedlegget Kvartalsplan lus.

**Avstand til viktig transportrute for akvakulturdyr:**

Etableringsretningslinjen viser til en anbefalt minsteavstand til farled på 1,5 km. Avstand til hovedfarled er 14,4 km. Farledens arealbegrensning er 12,4 km unna anlegget. Brønnbåttrafikken i området per nå vil være knyttet til SalMars lokalitet Veidnes. SalMar vurderer at lokalitet Sandfjordneset ligger i en akseptabel avstand fra farledene og at det er fullt mulig for brønnbåter å velge en seilingsrute som gjør at de overholder smittemessig god avstand til lokaliteten. Det foreligger ikke kunnskap om strøm eller andre forhold som tilsier at avstanden bør vurderes som kortere enn normalt.



Figur: Viser brønnbåttrafikk eksempel fra mai 2019 som viser alle seilingsruter samtidig). For perioden januar 2019 til juni 2020 har det vært 3 ulike brønnbåter som har vært ved lokalitet Veidnes, totalt ti ganger. Syltefjorden er ved lokalitet Sandfjordneset om lag 2,8 km bred.

Dominerende trafikk i området er langs hovedfarled fra Tromsø til Kirkenes, som passerer over 14 km unna i nordøst.

**Avstand til lakseførende vassdrag:**



I etableringsretningslinjen er avstandskravet til vassdrag med oppgang av anadrom fisk 2,5 km. Avstand til Syltefjordvassdraget fra lokalitet Sandfjordneset er om lag 7,5 km. Nærmeste nasjonale laksefjord (Kongsfjorden) er over 41 km unna Sandfjordneset. Kartet under er hentet fra <https://laksekart.fylkesmannen.no/> og viser lakseførende strekninger i og omkring Syltefjorden



Det forekommer sykdommer som vil kunne smitte mellom oppdrettsfisk og villfisk, og der det foreligger økt kontakt mellom disse vil dette også øke faren for smitteoverføring av både bakterielle, virus- og parasittsykdommer. Disse sykdommene forekommer i varierende grad på flere årstider. SalMar har gode rutiner og fokus på å fange opp smittsomme agens så raskt som mulig. Dette er viktig for å hindre videre smittespredning, både til annen oppdrettsfisk og til villfisk.

Det vurderes ikke at etableringa vil påvirke ville anadrome arter i områder, slik at det bør vektlegges i søknadsbehandlingen. Se for øvrig «Påvirkning av anadrome villfiskbestander» i vedlegg 6.3.1.

#### Andre forhold:

SalMar har en overordnet målsetning om å kun drifte på lokaliteter som er stand til å opprettholde tilstandsklasse 1 eller 2 for MOM-B ved maksimal belastning.

Påvisning av ILA og etterfølgende arbeid for å minimere risiko for spredning internt i anlegget og omgivelsene, krever gode beredskaps- og handlingsplaner. For å kunne tømme store lokaliteter raskt, er det vesentlig at det eksisterer tilstrekkelig brønnbåt- og slaktekapasitet når behovet oppstår for å kunne håndtere krevende sanitetsvilkår. SalMar ser at strenge sanitetsvilkår legger en del begrensninger for SalMar i dag med hensyn til slaktekapasiteter i Troms, men fra desember 2021 vil SalMar inneha egen slakterikapasitet til å håndtere biomasse som krever prioritert slakt. I mellomperioden benytter SalMar seg av tilgjengelige slaktekapasiteter Troms.

Ihht akvakulturdriftforskriften § 7 skal beredskapsplan bidra til å ivareta smittehygiene og fiskevelferd i krisesituasjoner. Den skal blant annet gi oversikt over smittehygieniske og dyrevernmessige tiltak som er aktuelle å iverksette for å hindre og eventuelt håndtere akutt utbrudd

av smittsom sykdom og massedød, herunder opptak, behandling, transport, maksimum oppholdstid for fisk i rørsystemer ved systemsvikt, slakting og destruksjon av syke og døde akvakulturdyr.

«Vedlegg 6.1.5 Beredskapsplan Matfisk» ivaretar disse forholdene, mens «Vedlegg 6.1.5 Beredskapsplan Sandfjordneset» peker på lokale forhold og nøkkelpasiteter på lokaliteten, heriblant kapasiteter

SalMar vurderer derfor at kapasitetene vil være tilstrekkelig i situasjoner med forhøyet dødelighet.

### **Oppsummering**

SalMar har vurdert søknad om ny lokalitet med MTB på 5670 tonn med utgangspunkt i gjeldende og relevante forskrifter og retningslinjer.

Risiko for smitte av sykdom og parasitter til og fra lokaliteten vurderes som akseptabel.

Lokalitetens beskaffenhet med hensyn til vannutskifting og miljømessige tåleevne vil sikre god fiskevelferd gjennom hele produksjonssyklusen.

Selskapets relevante prosedyrer og rutiner med hensyn til drift er vedlagt under vedlegg 6.1.9 IK.

Dersom Mattilsynet har behov for ytterligere dokumentasjon, mottas dette ved forespørsel til undertegnede.

Med hilsen



Jens Vidar Viken  
Lokalitetsutvikler