

OVERORDNET BIOSIKKERHETSPLAN MOWI RØYSA

<i>Rapport</i>	Rapportdato	13.12.2023
	Versjon	1
<i>Lokalitet</i>	Lokalitetsnavn	Røysa
	Lokalitetsnummer	12298
	Kommune, Fylke	Giske, Møre og Romsdal
<i>Oppdragsgiver</i>	Selskap	Mowi
	Kontaktperson	Peder Midsund
	Ansvarlig person	Arne Kvalvik
<i>Leverandør</i>	Selskap	Åkerblå AS Nordfrøyveien 413 7260 Sistranda
	Organisasjonsnummer	916 763 816
	Forfatter	Mari Viken Kjøenstad
	Medforfattere	
	Godkjent av	Barbo R. Klakegg
	Distribusjon	Oppdragsgiver står fritt til å distribuere rapporten. Rapporten bør fortrinnsvis gjengis i sin helhet.

OVERORDNET PLAN FOR BIOSIKKERHET – MOWI NORGE, LOKALITET RØYSA

INNHOLD

Generelt	4
1. Geografiske forhold	5
Områdebeskrivelse	5
Kart over området.....	5
2. Driftsmessige forhold.....	5
Biosikkerhetsrutiner for fiskegrupper	6
Koordinering med andre aktører i området.....	6
3. Smittebegrensende rutiner og utstyrløsninger	7
4. Oversikt over mulige områder for inntak av smitte.....	7
Vannbåren smitte.....	8
Vektorbåren smitte (mennesker, andre levende organismer og utstyr)	10
Luftbåren smitte.....	11
Smitte med levende innsatsfaktorer (Smolt)	11
5. Risikovurderinger av de viktigste smittemessige utfordringene.....	12
Utvalgte patogener	13
Risikobilde sykdom.....	14
Aktuelle listeførte sykdommer.....	14
viktige ikke-listeførte sykdommer av stor betydning for laks	15
6. Smitte fra annen akvakulturvirksomhet	17
7. Fare for smittespredning til annen akvakulturvirksomhet	18
8. Smitterisiko til villfisk, basert på annet anlegg og lokalisering	18
Lakseførende strekninger i nærheten av det planlagte anlegget	18

Vurdering av Smitterisiko fra oppdrettet laks til nærliggende lakseelver og ville anadrome populasjoner i området.....	20
Vurdering av smitterisiko fra lokaliteten til nærliggende lakseelver og ville anadrome populasjoner i området	24
9. Plan for overvåking av smittesituasjonen i anlegget	24
10. Relevant prosedyreverk, tiltaks- og beredskapsplaner	25

GENERELT

Formålet med den overordnede biosikkerhetsplanen for lokalitet Røysa er å bidra til stabil og forutsigbar produksjon og god helse og velferd for fisk i anlegget. Planen skal medvirke til færre hendelser med dødelighet, og nedsatt velferd forårsaket av sykdom. Biosikkerhetsplanen skal dokumentere at risiko knyttet til opptak og spredning av smittestoff er godt utredet. Den skal sikre at gode løsninger er etablert for å unngå introduksjon av smitte til anlegget, spredning av smitte internt i anlegget, og til andre omkringliggende akvakulturvirksomheter. God biosikkerhetspraksis skal sikre bedriften mot utvalgte smittestoff og uønskede hendelser som kan påvirke produksjonen negativt.

Biosikkerhetsplanen danner også grunnlaget for **Risikobasert forebygging og overvåkning**. En viser til spesifikke undersøkelser for å avdekke sykdom i denne planen. Sykdomsutfordringer endrer seg raskt, **oppdatering av risikovurdering sjølokalitet** må derfor utføres med fast frekvens for å oppdatere nødvendige tiltak for å forebygge sykdomsutfordringer.

Det søkes om utvidet produksjon til 4680 tonn MTB.

Driftsleder har det overordnede ansvaret for å ivareta krav i biosikkerhetsplanen, prosedyrer som har til hensikt å ivareta biosikkerhet og det generelle biosikkerhetsnivået i anlegget. De ansatte rapporterer hendelser knyttet til biosikkerhet til driftsleder. Avvik fra prosedyrer som skal ivareta god biosikkerhet rapporteres i ordinært avvikssystem. De ansatte får opplæring i virksomhetens biosikkerhetsrutiner i henhold til sitt ansvarsområde/stillingsinstruks. Det er driftsleder Frank Ove Bjørdal som har det overordnede ansvaret for å ivareta biosikkerhet på lokaliteten.

1. GEOGRAFISKE FORHOLD

OMRÅDEBESKRIVELSE

Lokaliteten Røysa ligger i Vigrafjorden i Giske kommune, Møre og Romsdal. Bunntopografi under anlegget er ca. 50-100 m. Lokaliteten ligger relativt skjermet til for åpent hav.

KART OVER OMRÅDET



Figur 1 Kartutsnitt fra Fiskeridirektoratet som viser plassering av lokalitet Røysa i Vigrafjorden. Landbase er markert med stjerne.

2. DRIFTSMESSIGE FORHOLD

Det er søkt om en tillatelse til produksjon av 4680 tonn matfisk laks.

Røysa har vært i drift i mange generasjoner. Det står fisk satt ut vår 23 på lokaliteten per nå. Konvensjonell lokalitet med åpne merder i sjø. Lokaliteten har flåte for utforing og dødfisk ensileres i ensilasjetank på flåte. Landbase blir brukt til noe lagring samt transport av personell og utstyr. Røysa har egen landbase og bruker egne arbeidsbåter. Personell har eget arbeidstøy og besøkende får besøksklær.

Dødfisk tas opp daglig med dødfisksuger og ensileres til pH 4 med maursyre i ensilasjetank på flåte. Dette er et kritisk kontrollpunkt som kontrolleres jevnlig. Dødfisk kategoriseres som kategori 2, og leveres til godkjent mottak. I særlige tilfeller, om større mengder fisk dør ila. kort tid og det ikke er mistanke om sykdom, kan nylig død fisk kategoriseres som 3 (med tillatelse fra Mattilsynet). Transport av ensilasje skal alltid følges av et handelsdokument.

BIOSIKKEHETSROUTINER FOR FISKEGRUPPER

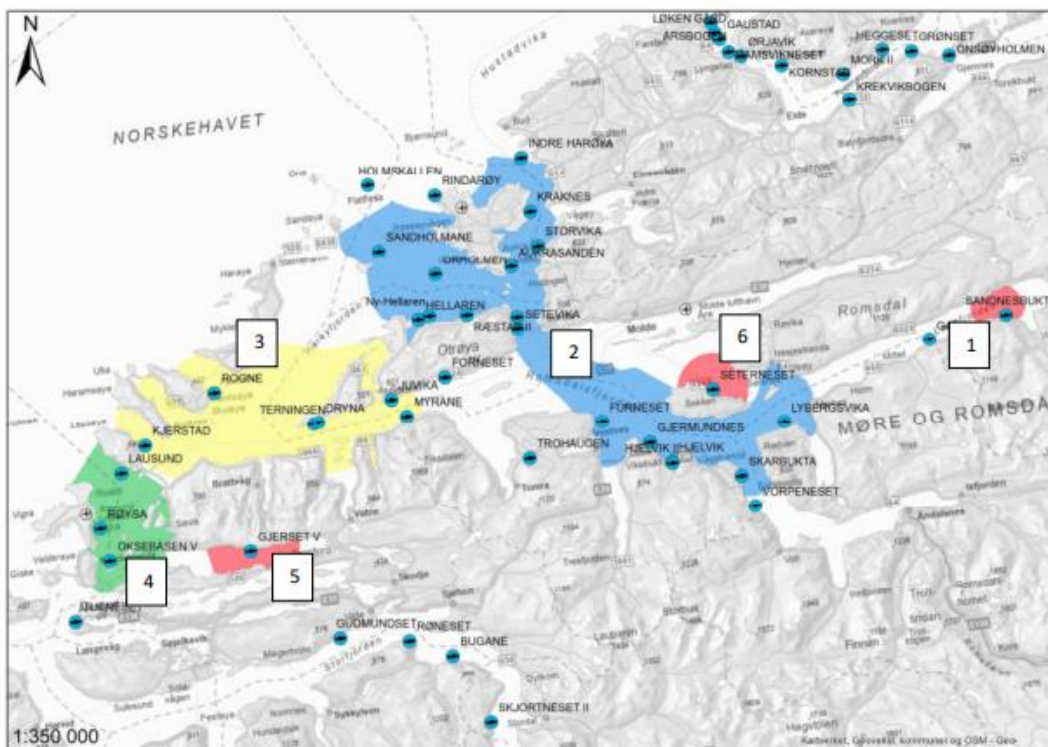
Anlegget driftes med **Alt inn alt ut** prinsippet. Fisk blir satt ut i en definert utsettsperiode for oppvekst i sjø og det praktiseres minimum to måneder brakklegging mellom hver produksjonssyklus.

KOORDINERING MED ANDRE AKTØRER I OMRÅDET

Mowi deltar aktivt i samarbeidsforumet/fiskehelsenettverket i PO5. Det avvikles månedlige møter der begge de to nettverkene i PO5 (Sunnmøre og Romsdal) møtes og det utveksles informasjon om luseutfordringer, fiskesykdom og annen relevant informasjon deles. Det arbeides også med evaluering av sykdomsutfordringer og for å fremme tiltak som forbedrer helsesituasjonen i området.

Sone Romsdal og Sunnmøre Nord:

Blått= Brakk vinter/vår 22, 24 Gul= Brakk Vinter/vår 23, 25
Grønt= Brakk høst 24. Rødt= Blandet sone, brakk på anleggsnivå



Figur 2 soneinndeling i området

3. SMITTEBEGRENSENDE RUTINER OG UTSTYRSLØSNINGER

Desinfeksjon er en vesentlig del av alle zoo-sanitære strategier som bidrar til å uskadeliggjøre uønskede mikroorganismer eller å redusere forekomsten til et nivå under den infektive dosen. Det er i denne forbindelse viktig å skille mellom desinfeksjon og sterilisasjon, sistnevnte innebærer at alle stadier av infeksiøse mikroorganismer; hvilestadier etc. – inaktiveres. Hensikten med desinfeksjonen er altså ikke nødvendigvis å fjerne alle sykdomsfremkallende organismer, men å redusere deres mengde eller levedyktighet til et nivå hvor de ikke lenger kan forårsake infeksjon.

Ved lokaliteten Røysa vil nøtter transporteres til notvaskeri og det utføres rengjøring av alle anleggskomponenter før innledning av brakkeleggingsperiode på to måneder.

Det finnes en rekke forskjellige desinfeksjonsmidler og metoder. Vanligst er det å inndele disse i følgende grupper: -- Fysiske, som filtrering, varme og UV-bestråling - Kjemiske, som ozon, peroksyder, halogener - pH-regulering for eksempel ved syre eller lut - Bølger/stråler, såsom elektromagnetiske, akustiske eller radioaktive stråler. I et sjøanlegg vil det først og fremst være kjemiske midler som vil være aktuelle. I et åpent sjømiljø er det viktig å være oppmerksom på at rengjørings- og desinfeksjonsmidler også vil kunne ha miljøskadelige effekter og effekt av bruk må veies opp mot miljøeffekter. En legger stor vekt på vask og desinfeksjon for å forhindre smittespredning, men vil også legge vekt på tiltak som reduserer kjemikaliebruk og negative miljøeffekter.

Mowi gjør en løpende vurdering av rengjørings og desinfeksjonsmidler med utgangspunkt i miljøegenskaper, egnethet med tanke på effekt og slitasje på materialer. Biosikkerhetsplan drift oppdateres fortløpende på dette punktet.

Vedlegg 2: miljøeffekter av vaske og desinfeksjonsmidler.

Vedlegg 4: Prosedyre for hygiene, renhold, orden og soneinndeling under drift

4. OVERSIKT OVER MULIGE OMRÅDER FOR INNTAK AV SMITTE

- Vannbåren smitte
- Vektorbåren smitte (mennesker, andre levende organismer og utstyr)
- Luftbåren smitte
- Smitte med levende innsatsfaktorer (smolt)
- Smitte fra annen akvakulturvirksomhet

Alle former for biologisk produksjon gir muligheter for spredning av infeksjonssykdommer mellom mottakelige individer. Spredningen kan skje over landegrensar, innad i en region, lokalt i nærmiljøet, i et anlegg, i en avdeling, eller mellom individer samme merd. Sannsynligheten for og konsekvensen ved en spredning av smitte varierer med en rekke faktorer knyttet til smittestoff, individ, populasjon og miljø.

For et matfiskanlegg i sjø vil de viktigste smitterisikoene inn til anlegget være via sjøvann og biologisk materiale, men smitte via utstyr og båtkontakt er også en smitterisiko.

Enhver kontroll med infeksjonssykdommer må ta utgangspunkt i hvilke sykdommer som er de mest vanlige og hvilke smitteveier som er mulige for den enkelte sykdomsfremkallende organisme. I den forbindelse benyttes vanligvis en inndeling i tre hovedgrupper:

1. **Vertikal smitte**
2. **Horisontal smitte**
3. **Vektorbåren smitte**

Vertikal smitte karakteriserer smitte som kan overføres fra foreldrefisk til avkom via rogn/melke. Enten inne i egget (ekte vertikal smitte), eller som kontaminasjon på overflaten av egg eller spermier. Horisontal smitte karakteriserer smitte som kan overføres fra fisk til fisk (ved nærkontakt mellom individet, eller via vannet). Passiv overføring av smitte med gjenstander eller utstyr regnes i denne sammenheng som en variant av horisontal smitte. Vektorbåren smitte er også en variant av horisontal smitte. Slik smitte kan være via mennesker, parasitter, fugler eller andre levende organismer som kan bære smitten mellom mottakelige fisk.

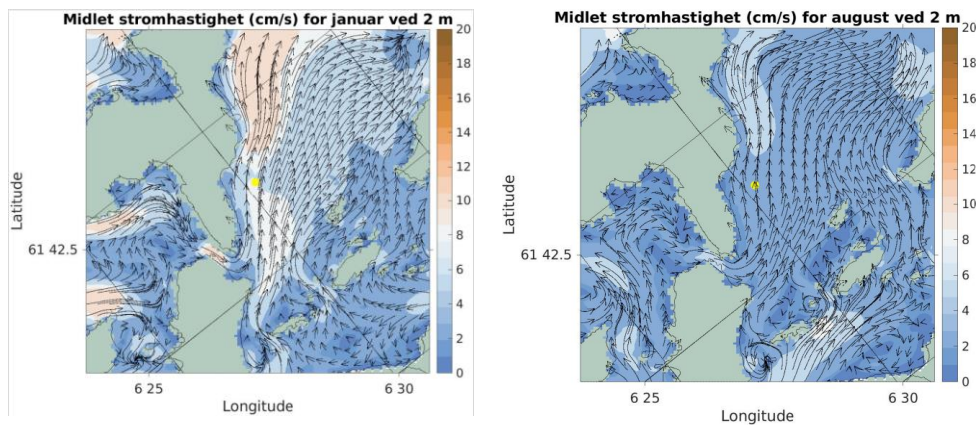
VANNBÅREN SMITTE

Overføring av smittestoff mellom anlegg medfører tap, opprettholder smittepress og sykdomsutfordringer i fiskepopulasjonen. Tidevann, strøm og vind er faktorer som spiller en stor rolle i spredning og introduksjon av sykdom til og mellom anlegg.

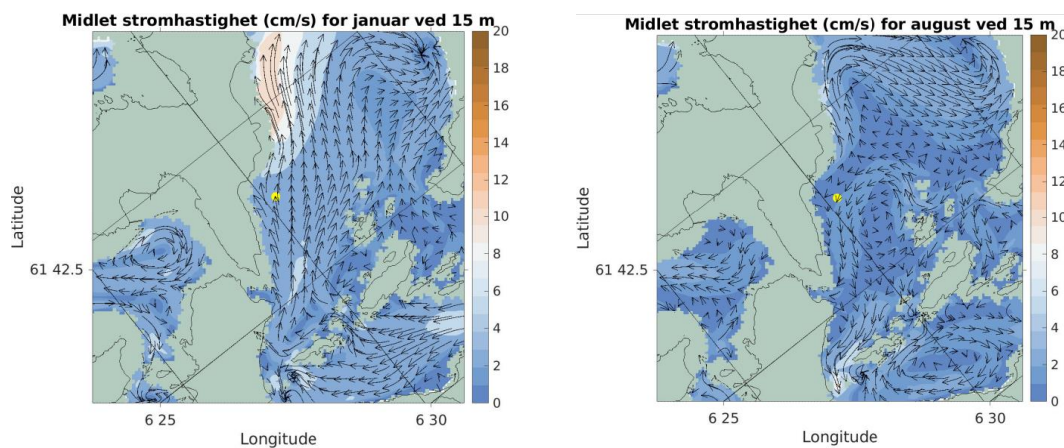


Figur 3 Modellert konnektivet i perioden 28.11.23 til 08.12.23. Røysa er markert med stjerne. HI-kart.

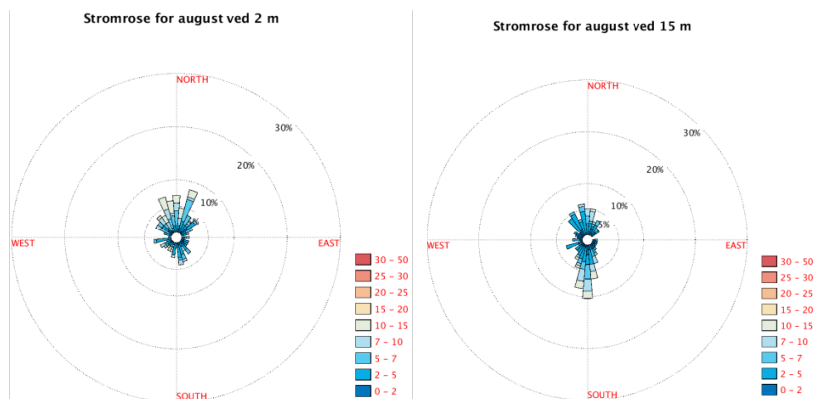
Sinmod modellen viser at på 2 meters dypde i januar og august så går effektiv strøm nordover. I august viser modellen at effektiv strøm på 2 meter går nordover, mens effektiv strøm på 15 meter går sørover. Strømrosen viser at omtrent 30-35% av strømmen ved 15 meter i august går nordover, mens 65-70% går sørover.



Figur 4 Utklipp fra Sinmod over strømhastighet ved Røysa (markert gul) fra januar og august fra 2 meter. Effektiv strøm går nordover.



Figur 5 Utklipp fra SinMod over strømhastighet i januar og august fra 15 meter. I januar går effektiv strøm nordover, mens i august går effektiv strøm sørover.



Figur 6 Strømrosen fra august ved 2 meter viser at strøm i stor grad går nordover, mens strømrosen på 15 meter viser at omtrent 30-35% av strømmen går mot nord, resten mot sør.

VEKTORBÅREN SMITTE (MENNESKER, ANDRE LEVENDE ORGANISMER OG UTSTYR)

Predatorer

Ville dyr som sjøpattedyr og fugl kan opptre som predatorer i oppdrettsanlegg ved at de påfører fisken ulike typer skader. Skadene varierer fra overfladiske risp og bittsår på enkeltfisk til massedrap. Det er også fare for ødeleggelse av notposen, med påfølgende rømming av tusenvis av fisk. Ville pattedyr, fugl og ville fiskearter kan også overføre smitte mellom oppdrettsanlegg.

Vektorbåren smitte er en variant av horisontal smitte. Slik smitte kan være via mennesker, utstyr, gnagere, fugler eller andre levende organismer som kan bære smitten mellom anlegg mellom produksjonsavdelinger, og mellom mottakelige fisk. Det er vist at både fiskepatogene virus og bakterier kan overleve transport gjennom tarmsystemet til fugler og infisere fisk gjennom fekalier. For åpne anlegg i sjø vil det være slik at fugler og andre dyr oppholder seg i miljøet rundt merdene. Sannsynligheten for smitteoverføring til et naboanlegg via fugler, fisk og varmblodige dyr vil avta med økende avstand mellom anleggene. At predatorer ikke har adgang til dødfisk, reduserer også smitterisiko betydelig.

Predatorer skal ikke ha tilgang til dødfisk og merder skal beskyttes med fuglenett.

Besøkende

Alle besøk skal være avtalt på forhånd, og de besøkende skal motta bedriftens retningslinjer for besøk, inkludert sjekkliste som skal fylles ut før besøket. Besøkende vil sluses inn til anlegget via landbasen. Det vil være egne arbeidsklær tilgjengelig som eget driftspersonell og andre typer servicepersonell vil benytte seg av. Det føres besøkslogg for besøkende.

Båtkontakt

Kontaktsmitte via fartøy er en kjent problemstilling i oppdrettsnæringen. I dette området er det etablert særskilte biosikkerhetstiltak for å forhindre introduksjon av smitte til produksjon av laks i regionen og mellom ulike brakkleggingsgrupper i området, <https://biosikkerhet.no/>. I forbindelse med drift av lokaliteten vil det benyttes egen arbeidsbåt som ikke har kontakt med andre lokaliteter i området. Når båter tas inn utenfra, etterspørres dokumentasjon på utført renhold etter forrige oppdrag og beliggenhet på angjeldende lakselokalitet avklares. Ved mottak av båt fra båndlagt lokalitet, fra lokalitet i vernesone, fra området sør for Stadt eller nord for Hustadvika samt for brønnbåt som skal brukes til transport av smolt, skal det iverksettes ekstraordinære hygienetiltak i henhold til biosikkerhetsplan for området. En forholder seg til felles biosikkerhetspraksis i området, <https://biosikkerhet.no/files/20220927-Biosikkerhetsplan-Romsdal-og-Sunnmore.pdf>

- **Det skal utvises særlig aktsomhet ved behov for kontakt med båter som har vært i andre anlegg. Prosedyre - Smittesikring av båter.**

LUFTBÅREN SMITTE

Luftbåren smitteoverføring refererer til situasjoner hvor dråpekjerner (rester fra fordampede dråper) eller støvpartikler som inneholder mikroorganismer, kan forbli suspendert i luft over lengre tid. Disse organismene må være i stand til å overleve i lange perioder utenfor fiskekroppen og må være resistente mot tørking. Luftbåren overføring lar organismer komme tilbake til væskefasen på det området hvor de igjen kan smitte fisk. Det er bare et begrenset antall sykdommer som er i stand til luftbåren overføring hos mennesker og enda færre hos fisk. Luftbåren smitte vurderes å være av liten betydning vurdert opp mot smitterisiko via sjøvann for anlegg i sjø.

SMITTE MED LEVENDE INNSATSAKTØRER (SMOLT)

Levende biologisk materiale (smolt) som settes ut utgjør en viktig risikofaktor med tanke på smitteintroduksjon og videre spredning av sykdom. Sykdomssituasjonen i akvakulturnæringen er til enhver tid dynamisk. Det er derfor fornuftig å basere anleggsutforming, anleggsplassering og drift på generelle, allmenngyldige biosikkerhetsprinsipper og ikke skjule for mye til spesifikke agens. Innføring av generasjonsskille i norsk lakseoppdrett har vært svært vellykket, da man ved dette tiltaket forhindrer smitteutveksling mellom generasjoner. I tillegg fins det en lang rekke overordnede biosikkerhetstiltak, til dels pålagt av regelverket, som er ment å redusere mulig smittekontakt. Samtidig reduseres også de fiskevelferdsmessige og økonomiske konsekvensene ved eventuelle utbrudd av sykdom.

Noen av de mest sentrale biosikkerhetstiltakene knyttet til produksjon av smolt og videre smitteoppfølging i sjø er:

- Desinfisering av rogn → **ivaretas i smoltfase**
- Dokumentasjon av helsestatus ved flytting av levende fisk mellom akvakulturanlegg, og fisken skal være klinisk frisk og det skal være søkelys på overføring av smitte → **krav om helseattest før mottak/utsett.**
- Smittehygieniske krav til transportmidlene som brukes ved flytting → **krav om hygienekontroll av fartøy som brukes til smolt**
- Regelmessig helsekontroll og utredning av eventuelle helseproblemer hos akvakulturdyr → **det utføres risikobasert helsekontroll på lokaliteten**
- Relevant kompetanse hos ansatte på akvakulturanlegg, evne til å avdekke smitte og sykdom → det gjennomføres et **opplæringsprogram i grunnleggende biosikkerhet**, velferd og helseutfordringer hos laks, dette gir de ansatte (også nyansatte) et grunnlag for å kunne forebygge smittespredning og i å vurdere avvikende adferd som tyder på sykdom.
- Vaksineringsprogram for oppdrettsfisk → **smolt vaksineres mot *Aeromonas salmonicida* subsp. *Salmonicida*, *Vibrio salmonicida*, *Listonella anguillarum* serotype O1, *Listonella anguillarum* serotype O2a, *Moritella viscosa* og infeksjøs pankreasnekrosevirus før utsett. I tillegg vaksineres fiskegruppene på Røysa mot PD og *Pasteurella*.**
- Regelmessig fjerning av død og syk fisk fra produksjonsenheter → **daglig dødfiskopptak og fjerning av svimere**
- Brakklegging («alt ut- alt inn» prinsipp). → **brakklegging mellom hver produksjonssyklus**

Det innhentes helseattest på smoltgrupper som skal settes ut i anlegget. Når det gjelder risikovurderinger av enkelte særlig viktige patogen og risikominimerende tiltak for å forebygge disse, henvises det til vedlegg.

Løpende helsekontroll i henhold til fiskehelseplan vil være avgjørende for å avdekke sykdom i anlegget.

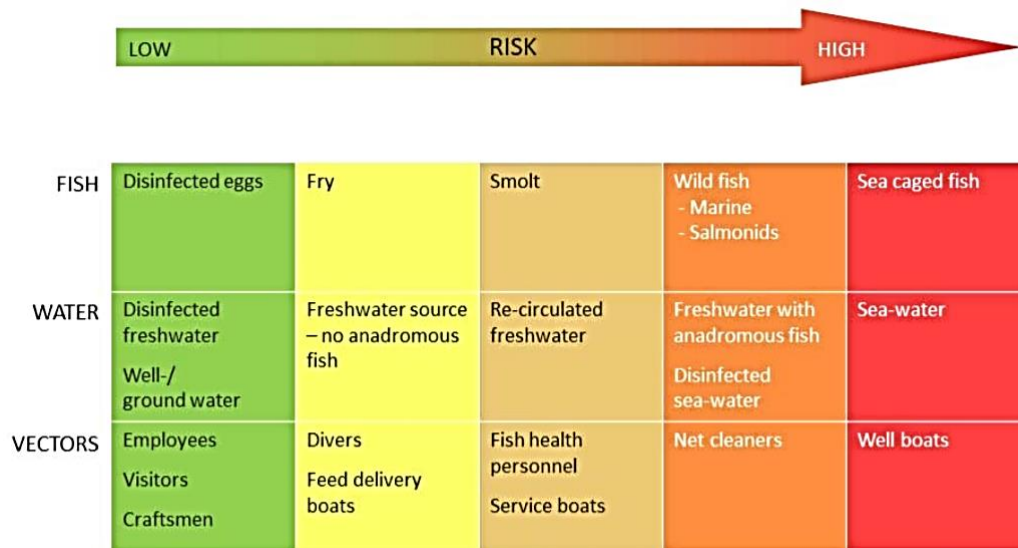
Risikovurdering av spesifikk sykdom har ikke avdekket at det er behov for spesifikk screening for å avdekke sykdom

uten kliniske tegn. PD overvåkes i henhold til forskriftsbestemmelser. Det screenes for HPR0 på smoltgrupper som settes ut. Månedlig PD screening utføres i henhold til forskriftskrav for å avdekke PDV på et tidligst mulig tidspunkt.

Mowi prosedyre: Smoltutsett og Opptak av dødfisk og svimere (laks og rensefisk), håndtering, ensilering og registrering

5. RISIKOVURDERINGER AV DE VIKTIGSTE SMITTEMESSIGE UTFORDRINGENE

I de senere år har begrepet «biosikkerhet» fått økende bruk innen biologiske produksjoner. Ifølge Verdens matvareorganisasjon (Food and Agricultural Organization - FAO) er biosikkerhet forebyggende tiltak som har som mål å redusere risikoen for introduksjon og overføring av smittestoffer og infeksjonssykdommer. De viktigste kildene og smitteveiene som fører til introduksjon av smitte i et oppdrettsanlegg er levende fisk, vann og vektorer. Figuren under fra Lillehaug et al. 2015, viser en generell presentasjon av ulike infeksjonsveier og graden av risiko knyttet til de ulike infeksjons-rutene.



Figur 5.1: Lillehaug et al. 2015

Myndigheter, næringer og eiere av biologiske produksjoner iverksetter tiltak for å redusere sannsynligheten for introduksjon av nye smittestoffer og/eller for å redusere de uheldige konsekvensene ved introduksjonen av smitte. En bruker ordet risikohåndtering om tiltak som gjennomføres på grunnlag av risikovurderinger, herunder forebyggende eller risikoreduserende tiltak. En samlebetegnelse for risikovurdering og risikohåndtering er risikoanalyse.

En risikovurdering kan omfatte levende fisk, egg eller andre produkter. Omfanget kan være en enkelt fiskeart, eller fisk generelt i ferskvann eller sjøvann. Det kan omfatte én mikroorganisme eller smittestoffer mer generelt. I mange tilfeller finnes det begrenset mengde forskningsbasert kunnskap både om smittestoffets egenskaper og utbredelse, og mottakelighet og bærertilstand hos ulike fiskearter, samt betydningen av smitte hos villfisk. Mangelfullt kunnskapsgrunnlag svekker muligheten for å lage gode risikovurderinger, både kvantitative og kvalitative. Kunnskap basert på overvåking av helse og sykdom er grunnleggende for utarbeidelse av risikovurderinger. Dette kan være forekomst av sykdom og/eller dødelighet basert på registreringer i felt eller på

laboratorieundersøkelser. Data fra oppdrettsanlegg er mulig å fremskaffe. Når det gjelder helse og sykdom hos villfisk, er det langt vanskeligere, i enkelte tilfeller umulig å fremskaffe pålitelige data. Det foreligger få risikovurderinger som omfatter flere smittestoffer med betydning for norsk akvakultur. I 2010 utformet Veterinærinstituttet en risikoprofil for sykdommer i norsk fiskeoppdrett på oppdrag fra Mattilsynet (Brun og Lillehaug 2010). En omfattende rapport fra Havforskningsinstituttet gir også en beskrivelse av risikoen for enkelte infeksjonssykdommer (Taranger et al. 2015). I 2018 ga Veterinærinstituttet ut rapporten «Smitte mellom oppdrettsfisk og villfisk: Kunnskapsstatus og risikovurdering» som beskrev ulike risikobilder knyttet til smitte mellom oppdrettsfisk og villfisk. (Lillehaug et al. 2018).

UTVALGTE PATOGENER

En rekke arter av bakterier, virus, sopp og parasitter kan smitte og gi sykdom hos fisk i oppdrett i ferskvann og sjøvann. De ulike smittestoffene har ulike egenskaper, både når det gjelder reservoar, evne til å fremkalle sykdom hos ulike arter og overlevelse i ferskvann og sjøvann. Dette kaller vi for biofysiske egenskaper. Det er forskjell på de biofysiske egenskapene til de ulike agensene. Biofysiske egenskaper kan også bety evnen til å motstå for eksempel tørke, desinfeksjonsmidler, UV-stråler, ozonering, overlevelse utenfor verten, vertsspesifisitet, om agenset er vertikalt overførbart etc. Dermed er det også forskjell fra agens til agens når det gjelder hvilke smitteveier som er mest relevante, og hvor stor sannsynlighet det er for overføring mellom anlegg.

En annen faktor ved det enkelte agens, når en skal vurdere potensialet for smittespredning, er begrepet «minimum infektiv dose»: Hvor mange agens, eller hvilken tetthet av agens, er nødvendig for å etablere en infeksjon hos et mottakelig individ. For etablering av infeksjon er det i teorien tilstrekkelig at eksempelvis én parasitt treffer én fisk i besetningen. I praksis har det imidlertid vist seg at dette vanligvis ikke er tilstrekkelig. Det er en kjent problemstilling at kohabitant-smitteforsøk ikke bestandig blir vellykket fordi infeksjonen ikke blir etablert hos kohabitantene. Årsaken til dette fenomenet er blant annet fiskens uspesifikke immunforsvar, som klarer å håndtere smitte opp til et visst nivå. Det er trolig stor forskjell i størrelsen på «minimum infektiv dose» mellom ulike smittestoff. Det er for eksempel kjent at PD-virus og *Aeromonas salmonicida* er svært smittsomme, mens for eksempel *Vibrio salmonicida* er mindre smittsamt. Økende avstand som faktor for å redusere risiko for smitte, baseres både på redusert risiko for vannbåren smitte, og på redusert risiko for vektorbåren smitte. Vann fra et anlegg vil gradvis fortynnes med økende avstand, og samtidig vil en andel av de smittsomme agens i vannet bli inaktivert underveis til neste vert. Hvilken avstand som kreves for å oppnå tilstrekkelig lavt smittepress i vannet, det vil si under «minimum infektiv dose», avhenger av en rekke forhold; bl.a. mengden agens som slippes ut per tidsenhet, hvor stabilt agenset er i det marine miljøet og strømhastigheten. En effektiv minimering av smittestoff i innløpsvann/avløpsvann før det tas inn/ut av anlegget vil dermed være av stor betydning for den gitte smitterisiko.

I oppdrett vil det være et stort antall mottakelige individer. Mange blir smittet og infeksjonen opprettholdes i miljøet. I det følgende gis det en omtale av enkelte smittestoffer der sannsynligheten for og konsekvensen ved overføring av smitte vurderes å være spesielt stor. Vi har valgt å sette søkelys på ILA, PD, Pasteurella, AGD, gjellelidelser, BKD og sårutfordringer som er kjente smittsomme sykdomsproblemstillinger for laks i området. Det settes også søkelys på lakselus. Om nye sykdomsutfordringer oppstår, vil disse smittsomme sykdomsutfordringene bli vurdert tilsvarende.

- **Vedlegg 2: Risikoanalyse - ILA**
- **Vedlegg 3: Risikoanalyse - PD**
- **Vedlegg 4: Risikoanalyse - Pasteurella**

- **Vedlegg 5: Risikoanalyse – AGD**
- **Vedlegg 6: Risikoanalyse – Gjellelidelser**
- **Vedlegg 7: Risikoanalyse - BKD**
- **Vedlegg 8: Risikoanalyse – Sår**
- **Vedlegg 9: Risikoanalyse - Lakselus**

RISIKOBILDE SYKDOM

En hel rekke sykdommer gir utfordringer i norsk akvakulturnæring. De kan bli introdusert utenfra (eksempler på dette er AGD og PD), eller at kjente sykdommer skifter karakter slik at nye utfordringer oppstår.

Fiskehelse rapporten som utgis hvert år gir imidlertid et godt bilde av sykdomssituasjonen i næringen. Det er hensiktsmessig å ta utgangspunkt i denne, samt kunnskap om situasjonen i området, når en skal vurdere sykdomsbildet i området. Åkerblå, som står for utforming av biosikkerhetsplanen, har inngående kunnskap og erfaringer om helsestatus i området. Det dannes et grunnlag for vurderingen, om hva som er de mest aktuelle sykdomsutfordringene og truslene for lokaliteten.

Videre i planen blir det redegjort for hvordan en ved lokaliteten vil følge opp særlige viktige sykdomsutfordringer eller trusler for lokaliteten og området.

Bakgrunnen for skillet mellom listeførte og ikke-listeførte sykdommer er den mulige skaden de kan utgjøre for andre dyr eller fisk, økonomien, samfunnet eller miljøet.

AKTUELLE LISTEFØRTE SYKDOMMER

ILA

Infeksiøs lakseanemi (ILA) er en alvorlig, smittsom virusssykdom hos laks. Sykdomsutfordringer oppstår erfaringsmessig sent i produksjonssyklus i sjø og det er trolig forøket risiko for ILA hos grupper som er HPRO-positive fra settefiskanlegget. Hyppig håndtering blir også mistenkt som en særlig risikofaktor med tanke på utbrudd av ILA.

- Smoltgrupper screenes for HPRO før utsett.
- Det screenes for ILA i slakteperioden i henhold til retningslinjer for området, <https://biosikkerhet.no/po-5/bronnbatruter-1>.
- Det skal være særlig søkelys på ILA som mulig differensialdiagnose i perioder med annen sykdom som kan kamuflere ILA (eksempelvis CMS).

PANKREASSYKDOM, PD

Alvorlig virussykdom som gir store økonomiske tap for oppdrettere på grunn av dårlig tilvekst og redusert slaktekvalitet. Det har vært sporadiske tilfeller av PD i sone Romsdal og Sunnmøre Nord. I sonen har det vært påvisninger av både SAV 3 og SAV 2. Ved påvisninger gjennomføres undersøkelser for å avdekke om hvordan SAV2 eller SAV3 kan ha blitt introdusert.

En vurderer fortløpende om smoltgrupper skal vaksineres mot PD før utsett. Dette er et aktuelt tiltak og fiskegruppene på Røysa er vaksinert mot PD.

- Fiskegruppene på Røysa er vaksinert mot PD.
- Fiskegruppene screenes månedlig for PD i henhold til forskriftskrav.
- Fiskegrupper som skal slaktes ut undersøkes for smittestatus for PD, CT-verdi
<https://biosikkerhet.no/files/BRONNBATRUTER-20220118.pdf>

BAKTERIELL NYRESYKE BKD

Bakteriell nyresjuka (Bacterial Kidney Disease) på laksefisk er en alvorlig, kronisk infeksjon med bakterien *Renibacterium salmoninarum*. BKD er listeført i Norge (kategori F) og forekomst eller mistanke om BKD skal straks rapporteres til Mattilsynet. I 2022 og 2023 har det vært flere påvisninger av BKD i produksjonsområde 6 og tre påvisninger i produksjonsområde 4.

VIKTIGE IKKE-LISTEFØRTE SYKDOMMER AV STOR BETYDNING FOR LAKS

PASTEURELLA

Det er mistanke om Pasteurella på to lokaliteter i PO5. Ved lokalitet Røysa forholder man seg til biosikkerhetsplan for området for å forebygge spredning av Pasteurella. Sykdommen forventes å avdekkes ved ordinær helsekontroll.

- Fiskegruppene på Røysa er vaksinert mot Pasteurella.
- <https://biosikkerhet.no/files/20220927-Biosikkerhetsplan-Romsdal-og-Sunnmøre.pdf>

AGD OG GJELLEUTFORDRINGER

Gjellesykdom forårsakes både av miljøforhold og ulike agens som påvirker gjellene. En rekke agens kan forårsake eller medvirke til gjellesykdomsutfordringer, viktige eksempler er amøben som forårsaker AGD, ulike bakterielle årsaker der den viktigste trolig er *Ca.Branchiomonas cysticola* og mikrosporidien *Desmozoon lepeoptherii*. Det er gjerne et samspill av årsaker og agens som medvirker til ulik grad til gjellesykdom. Dette er sykdomsutfordringer som har stor utbredelse på Vestlandet og i Midt-Norge.

- **Fisk under 2 kg undersøkes ukentlig for tegn på AGD i perioden 01. juni til 30. desember.**
- **Gjeller blir svabret annenhver uke og undersøkt for POX, Paranucleospora og Branchiomonas**
- **Gjellene screenes hver uke for AGD**
- **Histologi tas ut ved mistanke om AGD**
- **Behandling med ferskvann skal vurderes iverksett ved AGD-prevalens over 50% eller gjelleskår over 1.**
- **FV er førstevalg som behandlingsmetode**

ULIKE TYPER SÅRBAKTERIER

Ulike bakterietyper kan resultere i sårutfordringer, bakterier som *Vibrio* sp, *Vibrio wodanis*, *Tenacibaculum* spp. og *Moritella Viscosa* kan i ulik grad resultere i sårproblematikk. Dette er miljøbakterier som en finner i sjøvann og er vanligvis opportuniste som angriper fisk som har mekaniske skader. *Moritella Viscosa* er et primærpatogen som gir betydelige sår og sykdomsutfordringer for laks.

- Dette er ikke en spesielt værhard lokalitet
- Det settes ut vårmolt ved lokaliteten på stigende temperaturer fra april - mai måned
- Mowi vurderer ekstra Moritella komponent vaksine på den enkelte lokalitet ut fra erfaringer med sårutfordringer.

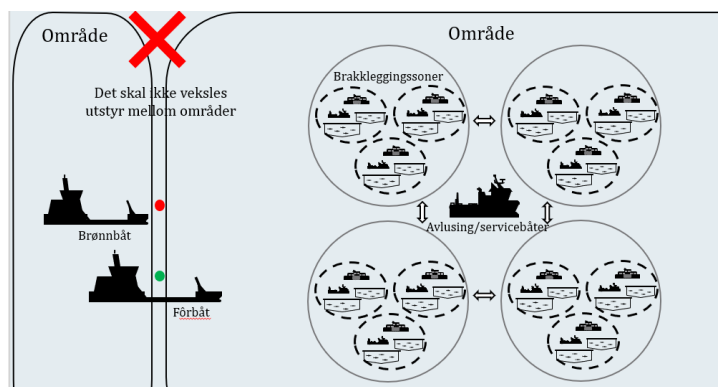
CMS

Hjertesprekk forårsaket av viruset PMCV er en av de aller viktigste årsakene til økonomisk tap og dårlig velferd i norsk oppdrettsnæring. Det er usikkerhet knyttet til patogenesen, det kan gå fra 3-13 måneder fra de første PMCV-positive individene påvises i en fiskegruppe til det påvises CMS og evt. dødelighet. Det påvises ofte PMCV tidlig i sjøfasen, uten at alle disse fiskegruppene opplever sykdomsutbrudd med CMS i løpet av tiden i sjø (Fiskehelsesrapporten 2021). Det er heller ikke tilgjengelig vaksine Sykdomsutfordringen følges opp i ordinær helsekontroll.

HSMB

HSMB er en svært vanlig sykdomsutfordring i området. *Det viktigste reservoaret for PRV-1 er sannsynligvis oppdrettslaksen selv i sjøfasen* (Fiskehelsesrapporten 2021). Åkerblås erfaring er at dette også er en sykdomsutfordring som kan være til stede og følge fiskegrupper i settefiskfasen. Mowi arbeider målrettet med å eliminere eventuelle HSMB-utfordringer i settefiskfasen.

I gjennomgangen av sykdommer har en sett på noen av de mest sentrale agensene blir påvist laks i området. Det er imidlertid slik at selv om et agens ikke har vært påvist, trenger dette ikke utelukke at agenset kan være til stede i populasjonen. Årsaken til at agenset ikke har blitt påvist, kan skyldes lav forekomst (lav prevalens) og at en har tatt ut for få prøver til å få en påvisning (eventuelt at en ikke har tatt ut prøver for å undersøke for dette agenset på denne arten), eller at en har mangelfulle metoder for å undersøke for agenset i den aktuelle arten (at en eksempelvis tar ut prøve fra feil vev eller at testmetoden er lite følsom). Det bør derfor legges stor vekt på å praktisere smitteforebyggende tiltak før sykdom oppstår.



Figur 7: Illustrasjon av smitteforebygging i sjø (hentet fra FHF-prosjekt 901522 Smittesikring og biosikkerhet i norsk lakseproduksjon, 2020)

Lokalitet Røysa er etablert og skal driftes i henhold til biosikkerhetspraksis i området.

Biosikkerhetspraksis: <https://biosikkerhet.no/po-5>

6. SMITTE FRA ANNEN AKVAKULTURVIRKSOMHET

Røysa er lokalisert i nærområdet med flere allerede eksisterende akvakulturtillatelser. Det er derfor nødvendig å vurdere risiko for smitte fra disse akvakulturlokalitetene.

En biosikkerhetsplan skal også etablere løsninger, systemer og rutiner som bidrar til å redusere eller fjerne risikoen for spredning av smittsom sykdom til og fra de allerede eksisterende akvakulturvirksomhetene i det aktuelle området. Vannkontakt og smitte via fartøy representerer de to områdene hvor det er størst sannsynlighet for videre spredning fra anlegget. Lokale strømningsmønstre (vertikale og horisontale) vil ofte være mer avgjørende for vannslektskap og reell smitterisiko enn absolutte avstander i sjøavstand eller luftlinje.

Risiko for smittespredning vil i nesten alle sammenhenger dreie seg om risikoreduksjon til et faglig forsvarlig nivå. En har svært sjelden mulighet til å iverksette tiltak som eliminerer all smitterisiko. Med utgangspunkt i kunnskap om at smittestoffer kan skifte karakter og at risiko for dette øker dersom en holder større konsentrasjoner av fisk av ulike arter oppdrettsfisk i samme driftsområde, vil det kunne foreligge en viss forøket risiko for smittespredning og sykdomsutbrudd som vil variere mellom agens dersom en har intensivt oppdrett i et område. Denne risikoen må vurderes spesifikt.



Figur 8 Kartutsnitt fra Barentswatch over lokalitet Røysa (markert grønt).

Avstandsprinsippet står sterkt i all smittetenkning og kortere avstander på land, i vann og i luft vil ofte innebære større risiko for spredning av smitte.

Nabolokaliteter til Røysa, målt i luftlinje:

- Oksebåsen, sjøanlegg matfisk (laks), 4680 TN, avstand til Røysa ca. 2,5 km i retning nord. Samme eierselskap, Mowi
- Lausund, sjøanlegg matfisk (laks), 3600 TN, avstand til Røysa 5 km (retning sør). Eier SalMar.
- Gjerset V, sjøanlegg matfisk (laks), 1560 TN, avstand til Røysa 14 km (retning vest). Eier SalMar.
- Kjerstad, sjøanlegg matfisk (laks), 3120 TN, avstand til Røysa 8 km (retning sør). Eier Lerøy.

Slakteriet Hofseth Aqua avd. Ålesund ligger 7,5 km fra Røysa i luftlinje og det er betydelig brønnbåttrafikk i området. Avløpsvann fra brønnbåter som transporterer sjøfatt fisk desinfiseres.

7. FARE FOR SMITTESPREDNING TIL ANNEN AKVAKULTURVIRKSOMHET

En biosikkerhetsplan skal også etablere løsninger, systemer og rutiner som bidrar til å redusere eller fjerne risikoen for spredning av smittsom sykdom til de allerede eksisterende akvakulturvirksomhetene i det aktuelle området. Vannkontakt og smitte via fartøy representerer de to områdene hvor det er størst sannsynlighet for videre spredning fra anlegget. Lokale strømningsmønster (vertikale og horisontale) vil ofte være mer avgjørende for vannslektskap og reell smitterisiko enn absolutte avstander i sjøavstand eller luftlinje.

Følgende akvakulturlokaliteter/aktivitet vil i teorien være mest utsatt for smitterisiko fra Røysa:

- Oksebåsen, sjøanlegg matfisk (laks), 4680 TN, avstand til Røysa ca. 2,5 km i retning nord. Samme eierselskap, Mowi
- Lausund, sjøanlegg matfisk (laks), 3600 TN, avstand til Røysa 5 km (retning sør). Eier SalMar.
- Gjerset V, sjøanlegg matfisk (laks), 1560 TN, avstand til Røysa 14 km (retning vest). Eier SalMar.
- Kjerstad, sjøanlegg matfisk (laks), 3120 TN, avstand til Røysa 8 km (retning sør). Eier Lerøy.

Det vil være betydelig vannkontakt mellom lokalitet Røysa og lokalitet Oksebåsen. En må derfor regne med at virus og bakterier som har en viss overlevelse i sjøfase utenfor verten kan smitte mellom de to lokalitetene, SinMod modellen viser at Oksebåsen er den lokaliteten som i størst grad blir påvirket av Røysa. Tilsvarende må en forvente at lus smitter mellom de to lokalitetene. Lokalitet Lausund ligger cirka 5 km nord for Røysa. Lokalitetene Kjerstad og Rogne ligger nordøst for Røysa. SinMod modellen viser at effektiv strøm går nordover på 2 meter både i august og januar.

Det er grunn til å ta særlige forholdsregler for å forhindre smitteoverføring til stamfisk. Lokalitet Gjerset V ligger 14 km fra lokalitet Sagelva og i følge SinMod blir ikke Gjerset påvirket i særlig grad av Røysa.

8. SMITTERISIKO TIL VILLFISK, BASERT PÅ ANNET ANLEGG OG LOKALISERING

LAKSEFØRENDE STREKNINGER I NÆRHETEN AV DET PLANLAGTE ANLEGGET

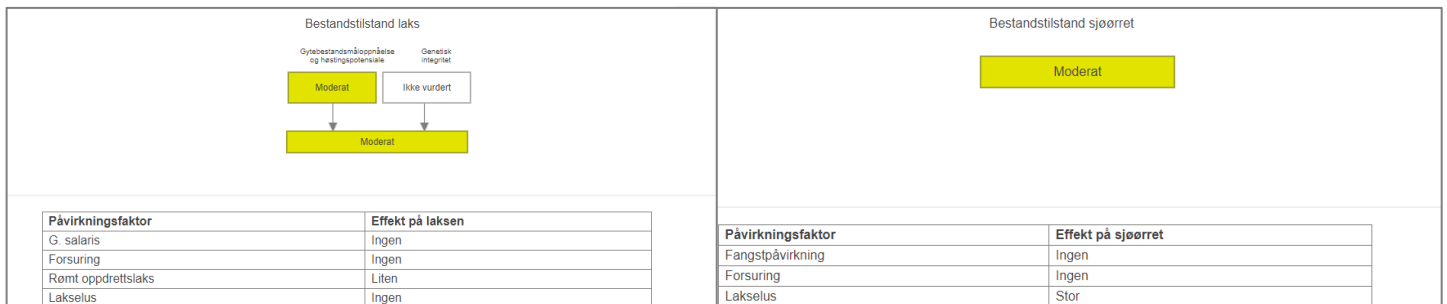
Søvikaelva med utløp for anadromt vassdrag ligger 6,5 km fra Røysa og er eneste anadrome utløpet innenfor 10 km radius. Elva har 0,4 km med lakseførende strekning og er ikke et nasjonalt laksevassdrag. Hildreelva ligger omtrent 11 km nordøst for Røysa, elven har en lakseførende strekning på 1,7 km og har et gytebestandsmål på 20 kg hunnfisk.

Innenfor 10 km grensen fra Røysa ligger Søvikaelva med sjøørret bestand. Det er vurdert at bestanden blir påvirket av lakselus i stor grad. Hildreelva ligger omtrent 11 km nordøst fra Røysa. Det er vurdert at sjøørret bestanden i elven i stor grad blir påvirket av lakselus, men laksebestanden ikke blir påvirket av lakselus.

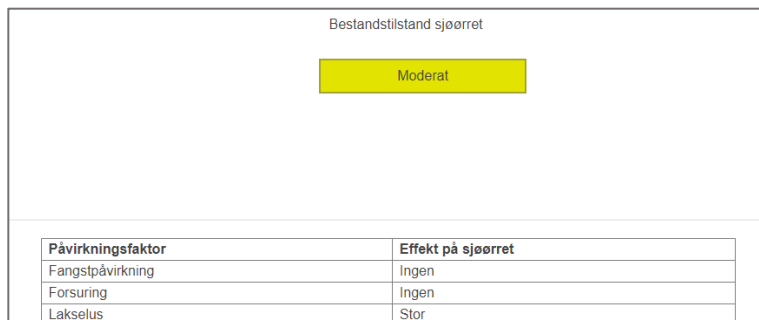
Norge har et særlig ansvar for å ta vare på alle norske laksebestander, hver bestand er tilpasset sin lokale elv og har unik genetisk utrustning som samfunnet er forpliktet til å beskytte.



Figur 9 Kartutsnitt fra <https://lakseregisteret.fylkesmannen.no> Lokalitet Røysa er merket med stjerne. Oversikt over lakseførende vassdrag i området. Nærmeste utløpspunkt er Sjøvikelva og Hildeelva.



Figur 11 - Bestandstilgang laks Hildeelva, <https://lakseregisteret.statsforvalteren.no/>



Figur 10 Bestandstilstand sjørøret Sjøvikelva. Bestandstilstand laks er ikke registrert.

VURDERING AV SMITTERISIKO FRA OPPDRETET LAKS TIL NÆRLIGGENDE LAKSEELVER OG VILLE ANADROME POPULASJONER I OMRÅDET

Ifølge fiskehelse rapporten var dødeligheten i 2022 i sjøfasen på 16,1 prosent for laks, som er en økning sammenlignet med 2020 og 2021. Det er i 2022 store geografiske forskjeller i dødelighet. Fordelt på de tretten produksjonsområdene (PO), kommer PO3 dårligst ut med 23,7 prosent, mens PO11 kommer best ut med 9,1 prosent. Totalt ligger dødelighetsprosenten i PO1-PO5 på omkring 20 prosent, mens områdene fra PO6 og nordover ligger under 15 prosent. Dødeligheten (fisk rapportert som død eller utkast) for oppdrettslaksen i produksjonsområde 5 har gått fra under til vesentlig over landsgjennomsnittet på 15 % fra 2018 til 2020 (<https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2023>). Det er vanskelig med full sikkerhet å fastslå hvor stor del av tapet som utelukkende skyldes smittsom sykdom, dødelighetsårsakene er sammensatte, men det er all grunn til å gå ut fra at en svært høy andel av tapet i norsk oppdrettsnæring er forårsaket av smittsom sykdom.

Patogener, smitte og sykdom vil forekomme i både tamme og ville dyrepopulasjoner. Det vil imidlertid være slik at tette dyrepopulasjoner, som en har i oppdrett, vil øke risiko for stor smitteoppformering, sykdomsutbrudd og smittespredning, dette gjelder både for parasitter, virus og bakterier. I tillegg til økt risiko for sykdomsutbrudd, vil en tett populasjon av verter kunne endre selve patogenet, eksempelvis i form av at parasitter i større grad tilpasses arten eller at bakterier og virus smitter lettere, blir mer patogen eller i større grad kan krysse artsbarrierer (Smitte mellom oppdrettsfisk og villfisk – 2018). Det er sannsynlig at det spres betydelige mengder patogener til miljøet fra smittet og syk fisk i oppdrett, og at villfisk som oppholder seg i nærheten av oppdrettsanlegget kommer i kontakt med patogenene (*Risikoreport norsk fiskeoppdrett 2018*).

Vi har ikke tilsvarende oversikt over sykdom i ville populasjoner som i oppdrett. Dette skyldes at det er langt mer krevende å få oversikt over sykdomssituasjonen på villfisk enn i oppdrett, siden det aller meste av syk fisk vil dø og gå tapt uten mulighet til at en avdekker eller får tatt prøver av den syke delen av villfiskpopulasjonen. *Kunnskap om helse hos villfisk og hvordan denne påvirkes av infeksjoner i fiskeoppdrett er dermed fragmentert og mangelfull* (Smitte mellom oppdrettsfisk og villfisk – 2018).

Havforskningsinstituttet skal være den ledende kunnskapsleverandøren for myndighetene for å sikre bærekraftig forvaltning av marine økosystemer. I sine årlige *Risikoreporter norsk fiskeoppdrett*, gjennomgår Havforskningsinstituttet blant annet risikofaktorer knyttet til effekter av lakselus, virus og genetisk påvirkning på ville anadrome bestander og velferd hos oppdrettsfisk i settefiskanlegg og merd i sjø. I rapporten for 2018 ble det gjort relativt inngående risikovurderinger av spredning av alle de mest sentrale patogenene fra oppdrett til villfisk nasjonalt og i ulike områder. Risikovurderingen var basert på sykdomssituasjonen i næringen i 2018, vandringsmønsteret til laks og ørret, funn av patogener i villfisk og andre sentrale forhold av betydning for de ulike sykdommene. I det følgende gjengis konklusjoner fra rapportene knyttet til de mest sentrale sykdomsutfordringene i norsk oppdrettsnæring i sin helhet i kursiv, risikovurderingene som ligger bak er å finne i *Risikovurderingen for norsk oppdrett utført av Havforskningsinstituttet i 2018*. For ILAV og SAV er det også gjort vurderinger i årene etter 2018 og i det følgende er risikovurderingen for 2022 gjengitt i kursiv. Det er også gitt kompletterende vurderinger fra Åkerblå knyttet til det aktuelle anlegget, for agens der dette vurderes som relevant som følge av anleggstype, geografi eller andre forhold.

Nasjonal risikovurdering ILAV-smitte fra oppdrett

ILAV regnes som svært smittsomt. Strenge tiltak er positivt for smittepresset, og områder med få tilfeller forventes å ha lavt smittepress. I områder med moderat til høyt smittepress vil tiltak bare delvis avbøte, og smittepresset vil øke tilsvarende. Laks i alle livsstadier er mottakelige for smitte, og konsekvensene av smitte er fra laboratorieforsøk og oppdrett kjent som alvorlige. Overvåkingsdata viser på sin side få funn av ILAV i villaks, og disse er mest trolig ikke-virulent ILAV. Totalt sett vurderes risikoen for endring i forekomst av ILAV hos villfisk som følge av smitte fra oppdrettsfisk som lav, moderat eller høy, for de tre ulike scenariene. Svak kunnskap om flere av de underliggende faktorene gjør at kunnskapsstyrken totalt sett vurderes som svak, noe som også reflekteres i mulighetene for negative overraskelser (Havforskningsinstituttet 2022).

Marius Karlsen, Pharmaq, har derimot opplyst om (Pharmaq academy 08.11.2022) at det er høy prevalens av ILA i vill laksefisk, men at undersøkelser av helgenom viser at dette ikke er samme virus som det som gir ILA-sykdom hos tam laksefisk. Det er to ulike ILA virus som sirkulerer henholdsvis i vill og tam laksefisk og de genetiske forskjellene mellom virusene tyder på at disse skilte seg fra hverandre for over 50 år siden og at det derfor har vært liten utveksling av ILA-virus i perioden der en har hatt intensivt oppdrett.

- **Konkret vurdering ILA**

Det har vært tilfeller av ILA i produksjonsområde 5 de siste årene. Lokalitet Røysa har ikke hatt påvisning av deletert ILA-virus. Åkerblås erfaring er at ILA ser ut til å være tett knyttet til antallet håndtering i anleggene og til å forekomme mot slutten av driftssyklus. Vår erfaring er heller ikke at ILA er veldig smittsomt. Risiko for ILA-smitte til villfisk vurderes å være lav som følge av at det historisk har vært få tilfeller av ILA i området, det er lang avstand til elver med laks, at fiskegrupper med ILA blir tatt raskt ut av produksjon og at ILA erfaringsmessig ikke er veldig smittsomt. Undersøkelser utført av Marius Karlsen tyder også på at risiko for smitte mellom tam og vill laksefisk er relativt lav. Lokalitet Røysa screener for ILA før slakt.

Risikovurdering SAV (Havforskningsinstituttet 2022)

SAV regnes for å være svært smittsomt og det er moderat smittepress i hele det endemiske området. Laks i alle aldre er mottakelig for smitte, og konsekvensen av smitte er fra eksperimenter og oppdrett kjent som alvorlig. Til tross for at det dermed skulle ligge godt til rette for smittespredning fra oppdrett til villaks, gjenspeiles ikke dette i våre overvåkings- eller forskningsdata for perioden 2012-2021, der det er få eller ingen tilfeller av SAV-smitte i villaks. Årsaken til dette avviket vites ikke, og vi tar derfor hensyn til dette i vår vurdering. Totalt sett vurderes risikoen for endring i forekomst av SAV2 og SAV3 hos villfisk som følge av smitte fra oppdrettsfisk som moderat for PO2-6. Det er mangelfull kunnskap både om konsekvensene av smitte hos villaks og om smittepresset på villaks. Totalt sett vurderes kunnskapstyrken som svak.

- **Konkret vurdering PD**

Det har vært enkelte tilfeller av PD i sone Sunnmøre Nord og Romsdal de senere årene. Risiko for smitte til villfisk vurderes som lav.

Risikovurdering PMCV (Havforskningsinstituttet 2018)

Det er sannsynlig at PMCV slippes ut i betydelige mengder, spesielt i PO5-6 og at villfisk blir eksponert. Det er stor variasjon i konsekvensene av smitte, men villfiskdata indikerer at det ikke skjer omfattende oppsmitting selv i kjerneområdene for sykdommen. Risikoen for bestandsreduserende effekter av PMCV vurderes derfor som lav for laks. Det er ikke mulig å vurdere risiko for sjøørret og -røye og juvenile stadier med dagens kunnskapsnivå.

Risikovurdering IPNV (Havforskningsinstituttet 2018)

Konsekvensene av IPNV-smitte er høy i noen livsstadier av laks, spesielt yngel og postsmolt. Som følge av at det over lang tid ikke er funnet indikasjoner på omfattende oppsmitting av laks, eller andre arter, samt at det i dag er et moderat antall utbrudd, vurderes risikoen for populasjonsreduserende effekter på laks som følge av IPNV som lav. Det er ikke mulig å vurdere risiko forbundet med IPNV for andre ville laksefisk. Som følge av redusert antall utbrudd av IPN i de senere år ansees risikoen som synkende.

Risikovurdering Tenacibaculum (Havforskningsinstituttet 2018)

Risikoen for bestandsreduserende effekter av Tenacibaculum spp. fra oppdrett vurderes som lav. Basert på smitteforsøk, nåværende kunnskap om smitte og mottakelighet, samt at sjøørret som eksponeres om vinteren ofte står i brakkvann, vurderes også usikkerheten som lav.

Risikovurdering Moritella viscosa (Havforskningsinstituttet 2018)

Risiko for bestandsreduserende effekter på villfisk som følge av M. viscosa-infeksjoner i oppdrett vurderes som lav for alle produksjonsområder. Usikkerheten i vurderingen er lav som følge av at en begrenset mengde villfisk vil kunne bli eksponert, samt at sårutvikling hos oppdrettsfisk ofte har sammenheng med håndtering.

Risikovurdering F. psychrophilum (Havforskningsinstituttet 2018)

Risikoen for at virulente F. psychrophilum fra regnbueørret har bestandsreduserende effekter på ville laksefisk i Norge er neglisjerbar. Som følge av at F. psychrophilum-infeksjoner i liten grad har konsekvenser for norske laksefisker vurderes usikkerheten som lav.

▪ **Konkret vurdering Flavobacterium psychrophilum**

Det er planlagt for oppdrett av laks i anlegget.

Risikovurdering Yersiniose (Havforskningsinstituttet 2018)

Risikoen for at Y. ruckeri i oppdrett skal forårsake bestandsreduserende effekter på vill laksefisk vurderes som lav langs hele kysten. Usikkerheten i vurderingen anses for å være lav, med unntak av i hovedområdene for yersiniose.

▪ **Konkret vurdering Yersiniose**

Dette har erfaringsmessig ikke vært et kjerneområde for Yersiniose

Risikovurdering Pasteurella (Åkerblå 2022)

I laboratorieforsøk ble det ikke påvist sykdom blant «kohabitant» laks som svømte sammen med annen laks smittet med Pasteurella ved injeksjon. Dette på tross av at sistnevnte gruppe ble syke og døde. Forskere ved

Veterinærinstituttet tror miljøfaktorer sannsynligvis trigger utvikling av sykdommen i oppdrettsnæringen (Veterinærinstituttet nov 2022)

Pasteurellainfeksjoner er en økende utfordring i norsk oppdrettsnæring og det har vært observert tilfeller i PO5. I områder med Pasteurella ser hyppig håndtering ut til å ha stor innvirkning på risiko for sykdomsutbrudd, basert på dette samt smitteforsøk utført av Veterinærinstituttet vurderes risiko for smittespredning til villaks som lav også i områder med mange Pasteurellautbrudd. Usikkerheten i vurderingen anses for å være lav.

- **Konkret vurdering Pasteurella**

Det har vært få påvisninger av Pasteurella i området, det gjennomføres tiltak for å redusere risiko for utbrudd. Risiko for smitteoverføring til villfisk vurderes som lav.

Risikovurdering Eiteliocystis (Havforskningsinstituttet 2018)

Risiko for bestandsreduserende effekter av epiteliocystis kan ikke vurderes som følge av manglende kunnskap om konsekvenser for villfisk.

Risikovurdering Lakselus (Havforskningsinstituttet 2018 og Åkerblå 2022)

Erfaringer med lakselus og vitenskapelige undersøkelser tyder på at lakselus kan være en betydelig utfordring for vill laksefisk gjennom påvirkning av utvandrende laksesmolt. *Basert på eksisterende kunnskap, er det lagt til grunn at laksesmolt har høy sannsynlighet for dødelighet ved mer enn 0,3 lus per gram fiskevekt (lus/g) hvis disse utvikler seg til mobile lus (Havforskningsinstituttet 2018).*

Data innhentet av Havforskningsinstituttet for 2018 indikerte liten risiko for dødelighet på postsmolten i Rogaland, høy dødelighet i Hardanger og Sogn, deretter lavere, men tidvis moderat i Romsdalsfjorden. Det ble videre observert områder med høyt smittepress fra Rogaland til Nordland, og området med moderat smittepress videre nordover. I årene etter 2018 har en nasjonal styringsgruppe årlig presentert en vurdering av lakseluspåvirkning på vill laksefisk basert på innrapporterte lusetall fra norske lokaliteter.

På bakgrunn av data fra 2021 ble sannsynlighet for lakselusindusert dødelighet fra oppdrett på utvandrende smolt anslått til fra 10-30% modellert spredning av smitte i sjø og felldata fra garn og rusefangst og tråling av vill laksesmolt i produksjonsområde 5. Det ble trålt etter smolt i Romsdalsfjorden og påvist høye påslag av lus.

- **Konkret vurdering lakselus**

Det er varierende utfordringer med lakselus i sone Sunnmøre Nord og Romsdal. Ut fra kunnskap om smoltutvandring i Møre og Romsdal har området en median smoltutvandring. Laks vil settes ut på lokalitet Røysa omtrent i april-mai og det vil være et lavt smittepress under utvandring av villfisk første år i sjø. Andre år i sjø vil en erfaringsmessig ha relativt lave lusetall grunnet krav under våravlusning. Erfaringer fra tidligere generasjoner er lusepresset høyere gjennom høst andre år i sjø. Det har tidligere vært høst oddetall utsett på Røysa, men fra 2023 generasjonen er utsett flyttet til vår.

Risikovurdering AGD (Havforskningsinstituttet 2018 og Åkerblå 2022)

Tilbakevandrende villaks vil enten ikke eksponeres eller vandre inn i brakk- og ferskvann hvor amøben ikke overlever. Følgelig vurderes risikoen for AGD utvikling og bestandsreducerende effekter av *P. perurans*-infeksjoner på villaks som lav. Usikkerheten i vurderingen anses som lav.

Risikovurdering D. lepeophtherii (Havforskningsinstituttet 2018)

På bakgrunn av tilgjengelig informasjon vurderes det som sannsynlig at villfisk i Sør-Norge eksponeres for smitte fra oppdrett. Da det ikke er gjort vellykkede smitteforsøk, er konsekvenser av *D. lepeophtherii*-infeksjoner ukjente og kan ikke vurderes. Det er ikke mulig å vurdere risiko for bestandsreducerende effekter av *D. lepeophtherii*.

Risikovurdering P. pseudobranchicola (Havforskningsinstituttet 2018)

Parasitten er alminnelig forekommende i villaks og sjøørret, også i oppdrettsfrie områder. Årsaken til sykdommens regionale opptreden er ukjent. På bakgrunn av tilgjengelig kunnskap er det ikke mulig å vurdere risikoen for bestandsreducerende effekter av *P. pseudobranchicola*-infeksjoner med opphav fra oppdrett.

VURDERING AV SMITTERISIKO FRA LOKALITETEN TIL NÆRLIGGENDE LAKSEELVER OG VILLE ANADROME POPULASJONER I OMRÅDET

All etablering av fiskeoppdrett i et gitt område gir økt risiko for infeksjoner i den tette populasjonen i akvakulturanlegget, og risiko for økt smittepress i nærliggende områder, dersom smittsom fiskesykdom oppstår.

Søvikaelva med utløp for anadromt vassdrag ligger 6,5 km fra Røysa og er eneste anadrome utløpet innenfor 10 km radius. Den effektive overflate strømmen fra Røysa går nordover, men det kan ikke utelukkes at villfisk fra denne elva vil kunne bli påvirket av eventuelle patogener fra anlegget, men risiko vurderes som lav.

Hildreelva ligger omtrent 11 km nordøst for Røysa, elven har en lakseførende strekning på 1,7 km og har et gytebestandsmål på 20 kg hunnfisk. Den effektive strømmen fra Røysa går nordover, og i følge SinMod modellen er det lav påvirkning fra januar til og med mai til lokalitene Dryna og Myrane som ligger rett over og litt lengre inn i fjorden for Hildreelva, årlig påvirkning ligger på 3 og 4.

Den største risikofaktoren vurderes å være lakselus og det vil være viktig å ha god kontroll på lakselus for å minimere påvirkning under smoltutvandring og smitte til sjøørret i området.

9. PLAN FOR OVERVÅKING AV SMITTESITUASJONEN I ANLEGGET

Røysa må ha ekstra fokus på forebygging og avdekking av sykdom forårsaket av følgende agens ved produksjon av matfisk i anlegget:

- PD- månedlig screening. Fiskegruppene er vaksinerte mot PD.

- Pasteurella - særlig fokus under helsekontroll og lav terskel på å ta ut prøver. Fiskegruppene er vaksinerte mot Pasteurella.

Disse sykdommene vil bli fulgt opp med regelmessige helsekontroll i sjø og undersøkelser som det er redegjort for tidligere i dokumentet. Eventuelle positive funn vil bli behandlet i tråd med gjeldende interne prosedyrer og den veterinære helseplanen.

Andre sykdomsutfordringer overvåkes og bekjempes via ordinær helseovervåkning. Om risikobildet endrer seg, kan det bli aktuelt med særlige overvåkningstiltak også ovenfor andre sykdommer.

10. RELEVANT PROSEDYREVERK, TILTAKS- OG BEREDSKAPSPLANER

Virksomhetens mest sentrale rutiner for å ivareta smittesikring og biosikkerhet i anlegget er prosedyrene:

- Hygiene, renhold, orden og soneinndeling under drift
- Opptak av dødfisk og svimere (laks og rensefisk), håndtering, registrering og ensilering
- Smittesikring av båter
- Smoltutsett

Utarbeidet på vegne av Mowi AS

Mari Viken Kjønstad

Veterinær | Seniorrådgiver Fiskehelse
Åkerblå AS