

Fra: Ann Kristin Fladset[ann.kristin@nordichalibut.no]
Sendt: 08.01.2024 12:41:10
Til: Aurdal, Thomas[thomas.aurdal@statsforvalteren.no]
Kopi: Steinar Bårdsnes[steinar.bardsnes@nordichalibut.no];
Tittel: SV: Forneset - spørsmål om lokaliteten

Hei,

Se vedlagte info og biosikkerhetsplan for etterspurt info.

Er det ytterligere spørsmål som må oppklares er det bare å ta kontakt

Hei

Viser til vår telefonsamtale i dag, 19.10.2023, og til deres tidligere dialog med statsforvalteren angående utslippstillatelse. Som nevnt er det en del ting om anlegget og produksjonen vi behøver å vite litt om for å kunne behandle en tillatelse. Her er en oversikt:

- Beskrivelse av produksjonen ved anlegget, produksjonsform, inkl. omfang (biomasse i tonn), samt art(er).
- Årlig estimert fôrforbruk
- Planforhold/reguleringsstatus
- Utslippspunktet/utslippspunktene lokalisering (koordinater, vises på kart)
- På hvilket dyp utslipp skjer
- Årlig utslipp, utslippsberegninger
- Beskrivelse av eventuell rensing av utslipp (renseløsninger, størrelse på spalteåpninger i ev. filter, etc.)
- Bruk av eventuelle spesielle stoffer med betydning for utslipp
- Vurdering av strømforhold ved utslippspunkt, ev. send rapport om det er utført representative strømmålinger
- Vurdering av påvirkning på miljøet, legg ved rapporter fra eventuelle undersøkelser som er utført
- Forhold knyttet til støy, ev. støyklager
- Eventuelle andre forhold som vi bør kjenne til når vi skal behandle utslippssøknaden.

Søknaden vil bli sendt på høring med uttalelsesfrist på 4 uker. Høring innebærer kunngjøring på statsforvalterens nettside, kunngjøring i lokalavis og kopi av søknad sendt til relevante høringsparter for uttalelse. Det er saksbehandlingsgebyr for vårt arbeid med utslippstillatelse (mer informasjon om dette i kommende brev).

Ta kontakt dersom det er noe du lurer på eller ønsker å drøfte.



NORDIC HALIBUT

Ann Kristin Fladset

COO

Mob. +47 97 73 13 04

www.nordichalibut.no

Find us on social media



Fra: Aurdal, Thomas <thomas.aurdal@statsforvalteren.no>

Sendt: mandag 8. januar 2024 10:26

Til: Ann Kristin Fladset <ann.kristin@nordichalibut.no>

Kopi: Steinar Bårdsnes <steinar.bardsnes@nordichalibut.no>

Emne: Forneset - spørsmål om lokaliteten

Some people who received this message don't often get email from thomas.aurdal@statsforvalteren.no. [Learn why this is important](#)

Hei

Viser til telefonsamtale i dag. Sender som avtalt vår epost fra i høst med noen spørsmål om anlegget/driften ved lokalitet Forneset på Otrøya. Se vedlagt fil.

Med hilsen

Thomas Aurdal

senioringeniør



Statsforvalteren i Møre og Romsdal

Telefon: 71 25 84 67

E-post: thomas.aurdal@statsforvalteren.no

Web: www.statsforvalteren.no/mr



NORDIC HALIBUT

Informasjon til søknad om utslippstillatelse Midsund

Dokumentadministrator: Ann Kristin Fladset

Gyldig fra: 08.01.2024

Revisjon: 1.3

Godkjent av: Ann Kristin Fladset

Revisjonsfrist: *Aldri*

ID: 6727

Informasjon til søknad om utslippstillatelse Midsund

Innhold

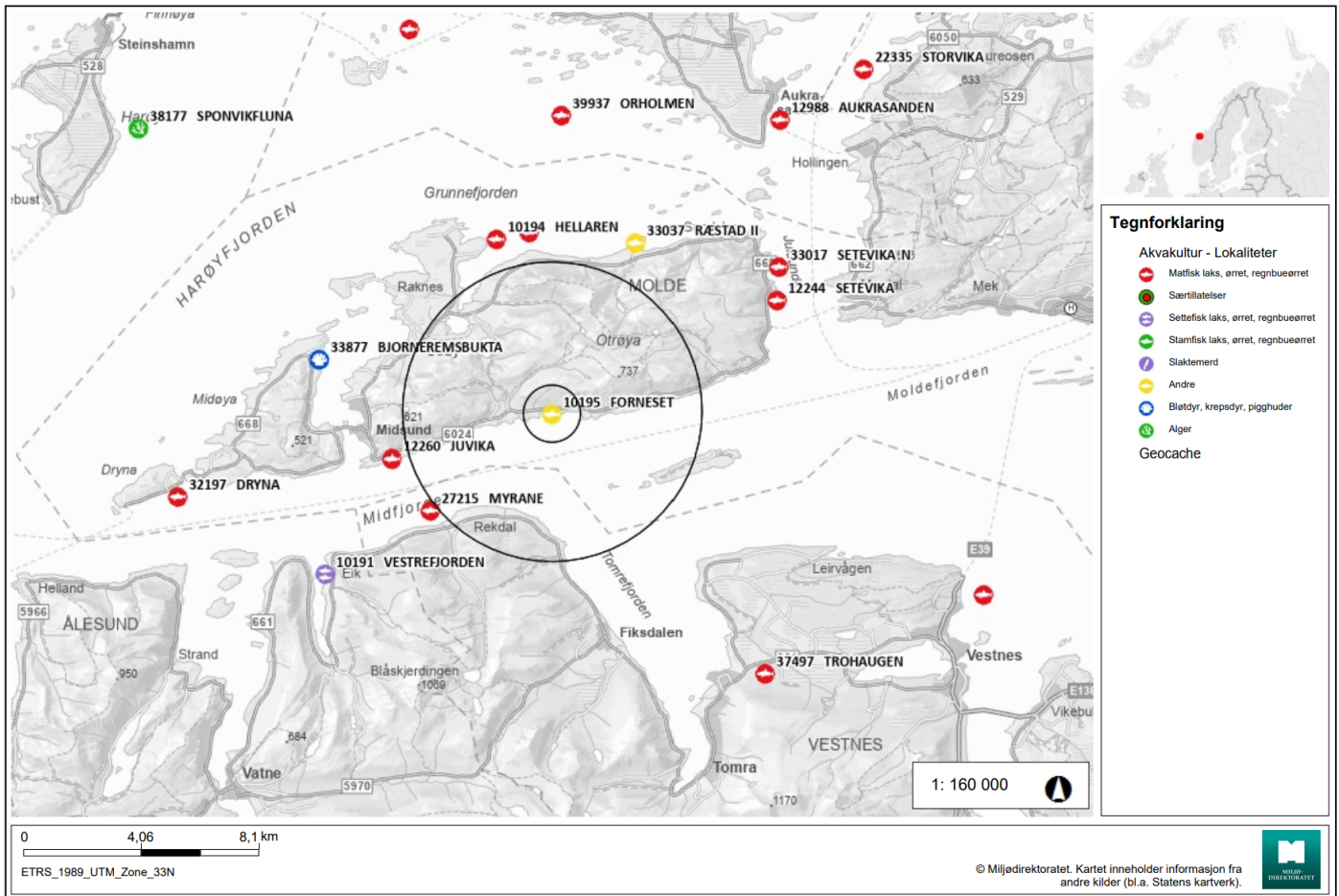
1. Innledning
 - Områdebeskrivelse og geografiske forhold
 - Beskrivelse av produksjonen ved anlegget
 - Produksjonsform, inkl. omfang (biomasse i tonn), samt art(er)
2. Årlig estimert fôrforbruk
3. Planforhold/reguleringsstatus
4. Utslippspunktets lokalisering (koordinater, vises på kart)
5. På hvilket dyp utslipp skjer
6. Årlig utslipp, utslippsberegninger
7. Beskrivelse av eventuell rensing av utslipp
8. Bruk av eventuelle spesielle stoffer med betydning for utslipp
9. Vurdering av strømforhold ved utslippspunkt
10. Vurdering av påvirkning på miljøet
11. Forhold knyttet til støy
12. Andre forhold

1. Innledning

Nordic Halibut har erfaring med oppdrett av kveite fra 1995 og har stamfisk, settefiskanlegg og matfisklokaliteter i drift i Møre og Romsdal og yngelproduksjon på Askøy. Nordic Halibut har etablert et produksjonsanlegg på Midsund som vil gjøre det mulig å drive avlsarbeid, produksjon av egg og oppdrett av nye stamfisk for kveite. Anlegget på Midsund har avdelinger for stamfisk, egg og settefisk/rekrutter og er et rent marint anlegg, og drives som et stamfiskanlegg hvor det avles frem kommende stamfisk, samt eggproduksjon fra eggivende stamfisk. Pr 31.12.2024 er det en stående biomasse på anlegget på 13,4 tonn med varierende snittvekt fra et par hundre gram til stor stamfisk. Biomassen ved anlegget er generellt forholdsvis lav og vil variere i størrelsesorden 12 - 20/25 t, og er et resultat av at rekruttering og stmfiskhold for kveite er en langsiktig jobbing inn mot gytende enkeltindivid.

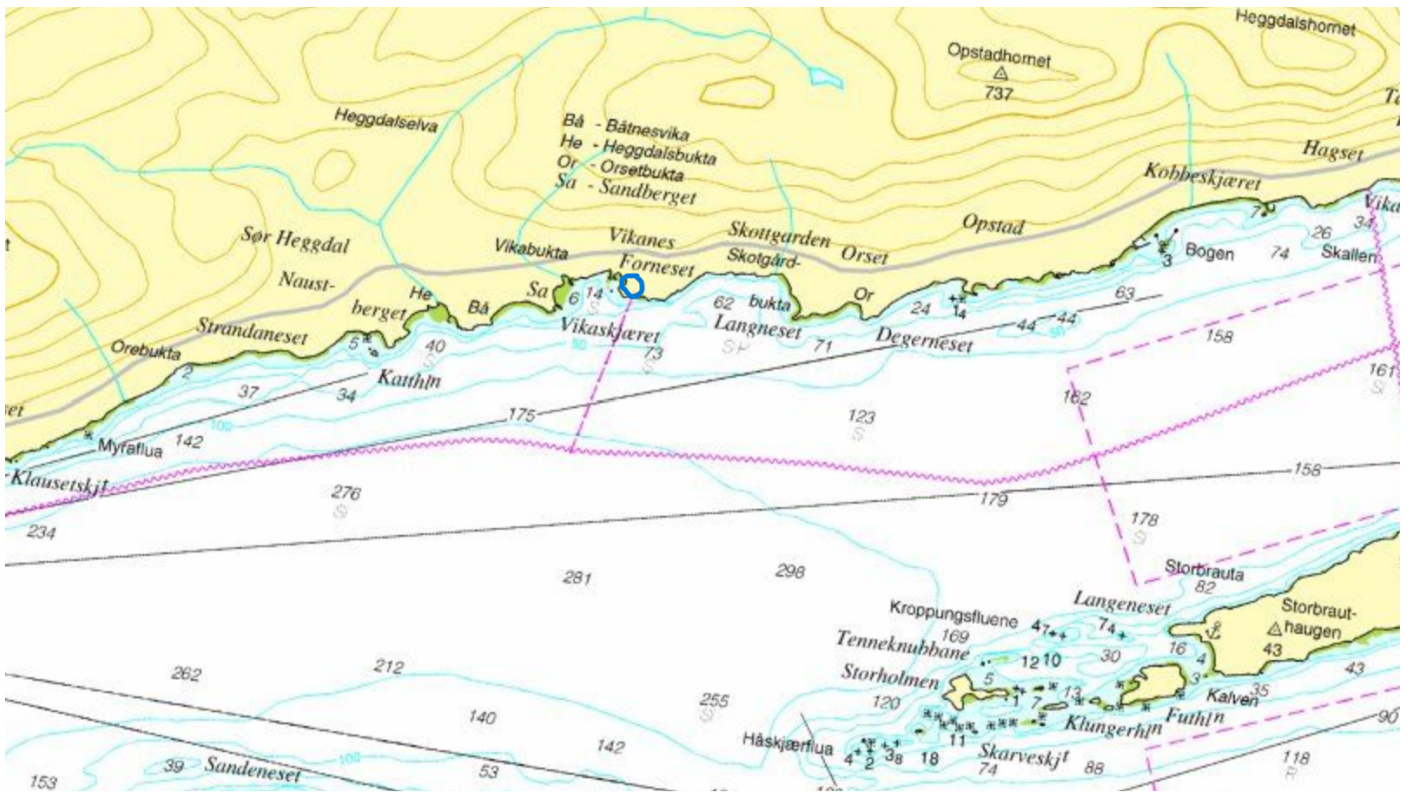
Områdebeskrivelse og geografiske forhold

Lokaliteten ligger på Midsund i Molde kommune i Møre og Romsdal (Figur 1.1). Det produseres utelukkende kveite på anlegget.



Figur 1.1: Kart over området rundt Midsund, nærliggende lokaliteter er vist med navn og lokalitetsnummer. Kartet er hentet fra Miljødirektoratet sitt kartverktøy (sirklene markerer 1km og 5km radius fra anlegget).

Lokaliteten har alltid vært brukt til oppdrett av kveite, men tidligere har den inkludert fullskala produksjon, ikke bare stamfisk som det er i dag. Anlegget ligger noe isolert til i en avbukning langs Nord Heggdal, men er i utgangspunktet ganske åpent utsatt. Vanninntaket ligger 1km ut fra anlegget, med inntak ca. midt i Romsdalsfjorden på 220m dyp (Figur 1.2).



Figur 1.2: Sjøkart fra Kartverkets sitt kartverktøy. Figuren viser utstrekningen av inntaksledningen (rosa stiple) ut fra anlegget og ut i Romsdalsfjorden.

Beskrivelse av produksjonen ved anlegget

Anlegget består av fire produksjonshaller/-bygg med henholdsvis egg og settefisk (5g-15kg) i bygg 1, rekrutter (5-30kg) i bygg 2 og 3, og stamfisk (10+kg) i bygg 4 (Figur 1.3):



Figur 1.3: Driftsbygninger ved lokaliteten, samt soneinndeling

Tabell 1.1: Oversikt over arter, produksjonseenheter og vannforbruk

Avdeling	Art	Produkt	Kartype	Kardiameter (m)	Antall	Volum (m ³)	Vannutskiftning (L/min)
Klekkeri	Kveite	Egg	Inkubator	-	38	0,25	5
Startfôring	Kveite	Settefisk	Kar	3	11	2,5	25
Startfôring	Kveite	Settefisk	Kar	4	4	5	40
Påvekst	Kveite	Settefisk	Kar	3	6	4,6	40
Påvekst	Kveite	Settefisk	Kar	4	4	6,3	50
Rekrutt	Kveite	Stamfisk	Kar	7	2	27	90
Rekrutt	Kveite	Stamfisk	Kar	8	1	35,2	90
Stamfisk	Kveite	Stamfisk	Kar	10	4	55	125

Produksjonen er i all hovedsak eggproduksjon, hvor egg hentes fra gyteklar stamfisk og settes i inkubatorer, før de senere videresendes til firmaets yngelanlegget på Askøy. Sekundært driver anlegget med avl og generasjonsutvikling av ny stamfisk, hvor yngel på ca. 2-5g sendes tilbake fra yngelanlegget på Askøy for å bli ny stamfisk.

Yngelen som returnerer (ca. 1000stk. årlig) røktes frem som settefisk i startfôring- og påvekstavdelingen, før de etter en viss størrelse tas inn på rekrutt- og senere stamfiskavdelingen for å bidra med eggproduksjonen til firmaet.

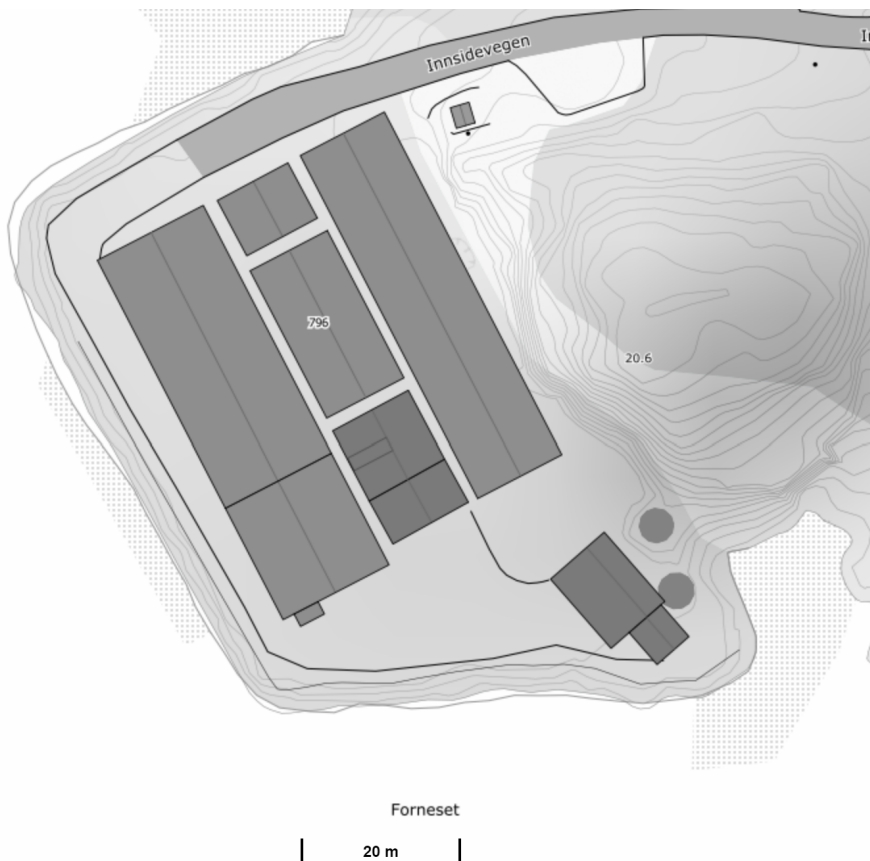
Anlegget har per i dag en stående biomasse langt innenfor MTB på 65 tonn (se konsesjonsdokument).

2. Årlig estimert fôrforbruk

Fôrforbruket er gjennomsnittlig stabilt og det brukes ca. 10 tonn fôr årlig

3. Planforhold/reguleringsstatus

Det henvises til konsesjonsdokumenter for reguleringsstatus. Planforhold kan sees i figur 1.3 og 3.1.

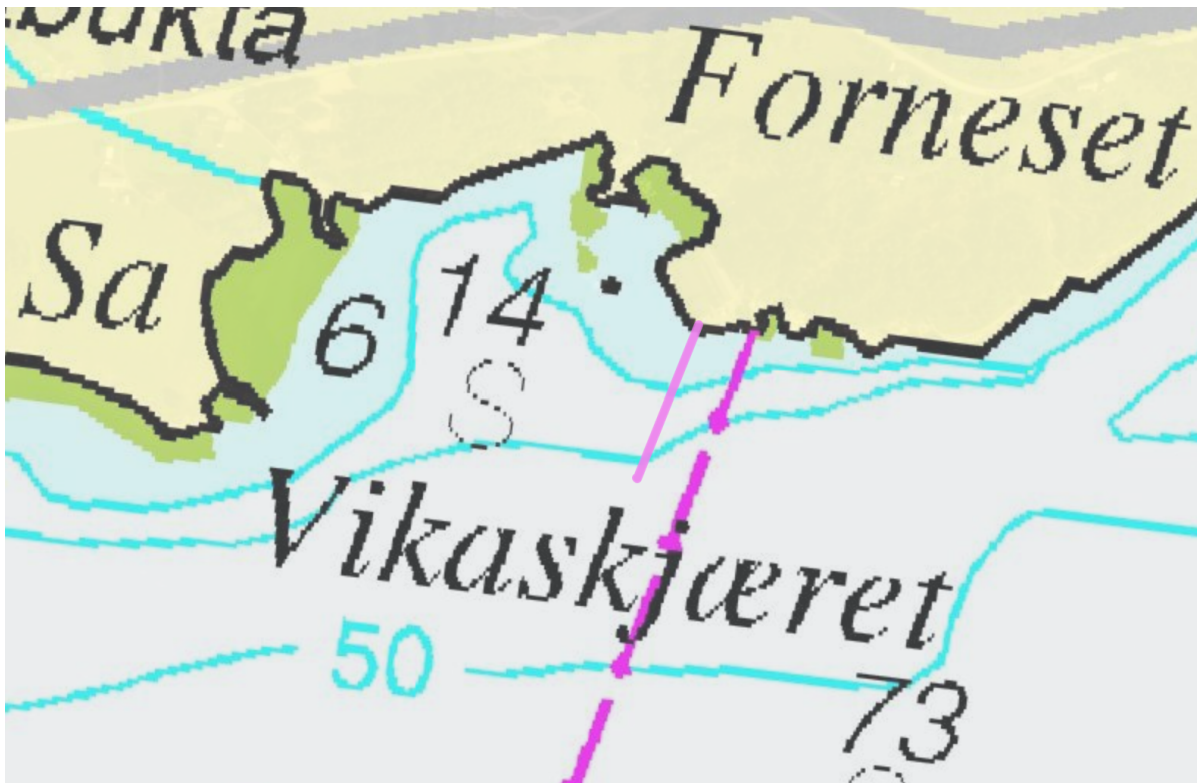


Figur 3.1: Planområde for lokaliteten

4. Utslippspunktets lokalisering

62 grader 41,01582'N

6 grader 47,96100'E



Figur 4.1: Sjøkart fra Kartverkets sitt kartverktøy.

5. På hvilket dyp utslippet skjer

Avløpet ligger ca. 75m ut fra anlegget, på ca. 25m dyp.

6. Årlig utslipp, utslippsberegninger

Henviser til konsesjonsdokumenter for MTB (65 tonn), samt årlig estimert fôrforbruk på 10 tonn og en fôrfaktor på ca. 1,2. Se forøvrig tabell 1.1 for vannforbruk.

Anlegget har kun stamfisk og jobber per i dag i gjennomsnitt med under 30% av MTB.

7. Beskrivelse av eventuell rensing av utslipp

Det er per i dag ingen rensing av utslipp fra anlegget

8. Bruk av eventuelle spesielle stoffer med betydning for utslipp

Formalin - Det brukes i gjennomsnitt ca. 200L i året

9. Vurdering av strømforhold ved utslippspunkt

Utslippspunktet ligger åpent til og nært utløpet av fjorden og vurderes til å være bra.

11. Forhold knyttet til støy

Ingen



NORDIC HALIBUT

Biosikkerhetsplan Midsund

Dokumentadministrator: Steinar Bårdsnes

Godkjent av: Steinar Bårdsnes

Gyldig fra: 10.11.2023

Revisjonsfrist: 09.11.2024

Revisjon: 1.0

ID: 6725

Biosikkerhetsplan Midsund

Innhold

1. Innledning
2. Geografiske forhold
3. Fysiske forhold innenfor anleggets eget driftsområde
4. Produksjon
 - Vannbehov
 - Vannkilder og inntak
5. Driftsmessige forhold
 - Stamfisk, hold av stamfisk og stryking
 - Klekkeri og befruktning
 - Startfôring
 - Påvekst
 - Rekrutter
 - Flytting til matfiskanlegg på sjø
6. Produksjonsplanlegging og biosikkerhet
7. Smittebegrensende rutiner og utstyrløsninger
 - Informasjon og metoder for desinfeksjon av inntaksvann
 - Smittebarrierer inntaksvann lokalitet Midsund
 - Avløpsvann
8. Oversikt over mulige områder for inntak og spredning av smitte
 - Sykdommer som har blitt påvist på kveite
 - Vannbåren smitte
 - Vektorbåren smitte (mennesker, andre levende organismer og utstyr)
 - Luftbåren smitte
 - Smitte med levende innsatsfaktorer (rogn, yngel og settefisk)
 - Smitte fra annen akvakulturvirksomhet
 - Intern smittespredning – «alt inn alt ut» prinsippet
 - Mulighet for smittespredning til annen akvakulturvirksomhet
 - Smitterisiko fra villfisk
9. Smitterisiko til villfisk
 - Lakseførende strekninger i nærheten av det planlagte anlegget
 - Smitterisiko fra oppdrettet kveite i anlegget på Midsund til vill anadrom laksefisk eller andre arter
10. Kartlegging, risikovurdering og risikominimering knyttet til de viktigste smittemessige utfordringene
 - Utvalgte patogener
11. Plan for overvåking av smittesituasjonen i anlegget
12. Plan for opplæring av ansatte
13. Beredskap- og tiltaksplaner knyttet til de viktigste prosestetniske utfordringene og produksjonslidelsene som kan føre til høy dødelighet
 - Vannstopp

- Oksygensvikt
- Gassovermetning

14. Avbruddskriterier Fiskevelferd-Drift

15. Relevant prosedyreverk

1. Innledning

Formålet med biosikkerhetsplanen er å bidra til en stabil og forutsigbar produksjon, med god velferd og fiskehelse, og få avbrudd og episoder med dødelighet grunnet hendelser, prosessvikt og sykdom. Biosikkerhetsplanen skal blant annet dokumentere at utfordringene knyttet til opptak og spredning av smittestoff gjennom lokasjonen er godt utredet, og at gode løsninger er etablert for å unngå introduksjon og etablering av smitte i anlegget, spredning av smitte internt i anlegget og til omkringliggende akvakulturvirksomheter. Den skal også utgjøre et beslutningsgrunnlag knyttet til fornuftige tiltak mot viktige hendelser av driftsmessig art og knyttet til vannkvalitet og mer prosestetniske utfordringer.

Nordic Halibut har erfaring med oppdrett av kveite fra 1995 og har stamfisk, settefiskanlegg og matfisklokaliteter i drift i Møre og Romsdal og yngelproduksjon på Askøy. Selskapet har fått opparbeidet betydelig kompetanse på oppdrett og avlsarbeid på kveite og omfattende kunnskap om hvilke sykdomsutfordringer, biosikkerhetstiltak og forebyggende tiltak som vil være effektive for å oppnå god velferd og helse i produksjonsløpet.

Erfaringer Åkerblå (Veterinær) har gjort seg fra ulike kveiteanlegg har vist at patogener kan etablere seg i denne type produksjon og utløse sykdom på fisk som oppholder seg i anleggene, kveiten ser ut til å være særlig utsatt i yngel og settefiskfase. Erfaringene med kveite så langt har vist at dette er en art som en kan utøve oppdrett på i Norge med svært få smittsomme sykdomsutfordringer i sjø, på land vil vannbehandling og godt karmiljø bidra til å redusere og minimalisere sykdomsutfordringer. Overføring av sykdom fra settefiskfase til fisk i sjø, og smittsom sykdom i sjø, har det så langt vært lite utfordringer med i kveiteoppdrett. Det har vært lite sykdomsutfordringer og svært god helse og velferd i sjøfasen.

Nordic Halibut har etablert et produksjonsanlegg på Midsund som vil gjøre det mulig å drive avlsarbeid, produksjon av egg og oppdrett av nye stamfisk. Dette stiller store krav til produksjonsstabilitet og biosikkerhet, negative hendelser kan få betydelige biologiske og økonomiske konsekvenser. Nordic Halibut har valgt en produksjonsmåte og en prosess-strategi som skal ta høyde for disse utfordringene.

Det er gjort en rekke tiltak på flere områder som er beskrevet i denne biosikkerhetsplanen og som samlet skal beskytte fiskegrupper i anlegget på Midsund mot sykdommer gjennom hele produksjonskjeden. Nordic Halibut ser det som svært avgjørende for helseutviklingen videre i produksjonsfasen at egg og matfisk som overføres fra Midsund har god fysiologisk status, er sykdomsfri og at den ikke er bærer av sykdomsagens som kan slå ut i sykdom senere i sluttfasen av produksjonen. Nordic Halibut vektlegger også at en skal ha minst mulig sykdomsutfordringer og tap i produksjonsperioden på land. De ulike fasene av produksjonskjeden vil være fysisk adskilt fra hverandre og skal fremstå som isolerte smitteenheter slik at eventuelle sykdomsutfordringer isoleres til en produksjonsfase og til den enkelte enhet.

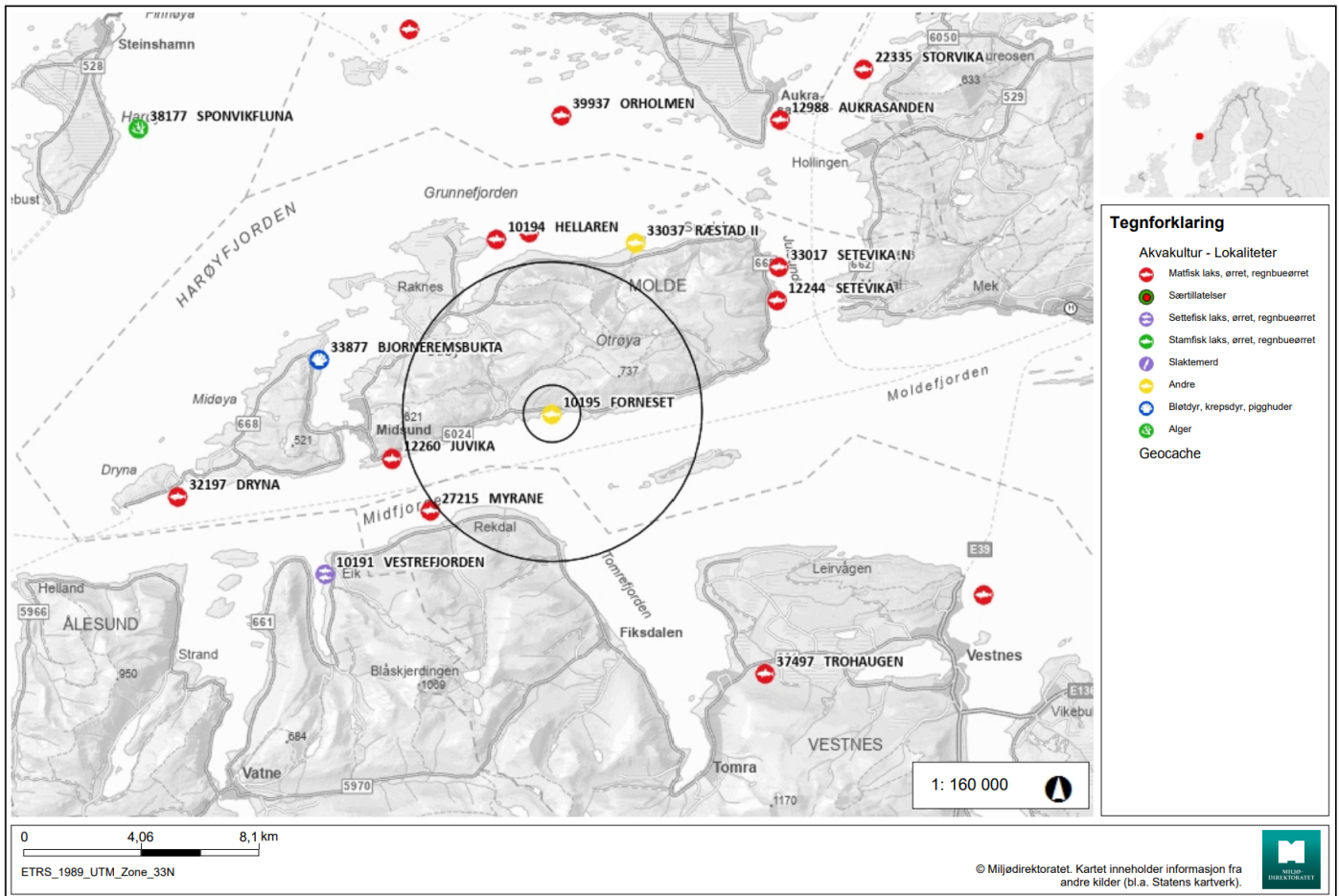
Biosikkerhet, fiskehelse og fiskevelferd skal stå i fokus for driften og det er derfor lagt opp til et omfattende kompetanseprogram for de ansatte i produksjonen som vil spisses mot den valgte produksjonsplanen i dette anlegget.

2. Geografiske forhold

Redegjørelse og ivaretagelse av evt. utfordringer relatert til plassering av anlegget i forhold til landarealer, sjø, ferskvann og annen akvakulturvirksomhet.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten ligger på Midsund i Molde kommune i Møre og Romsdal. Det produseres utelukkende kveite på anlegget.

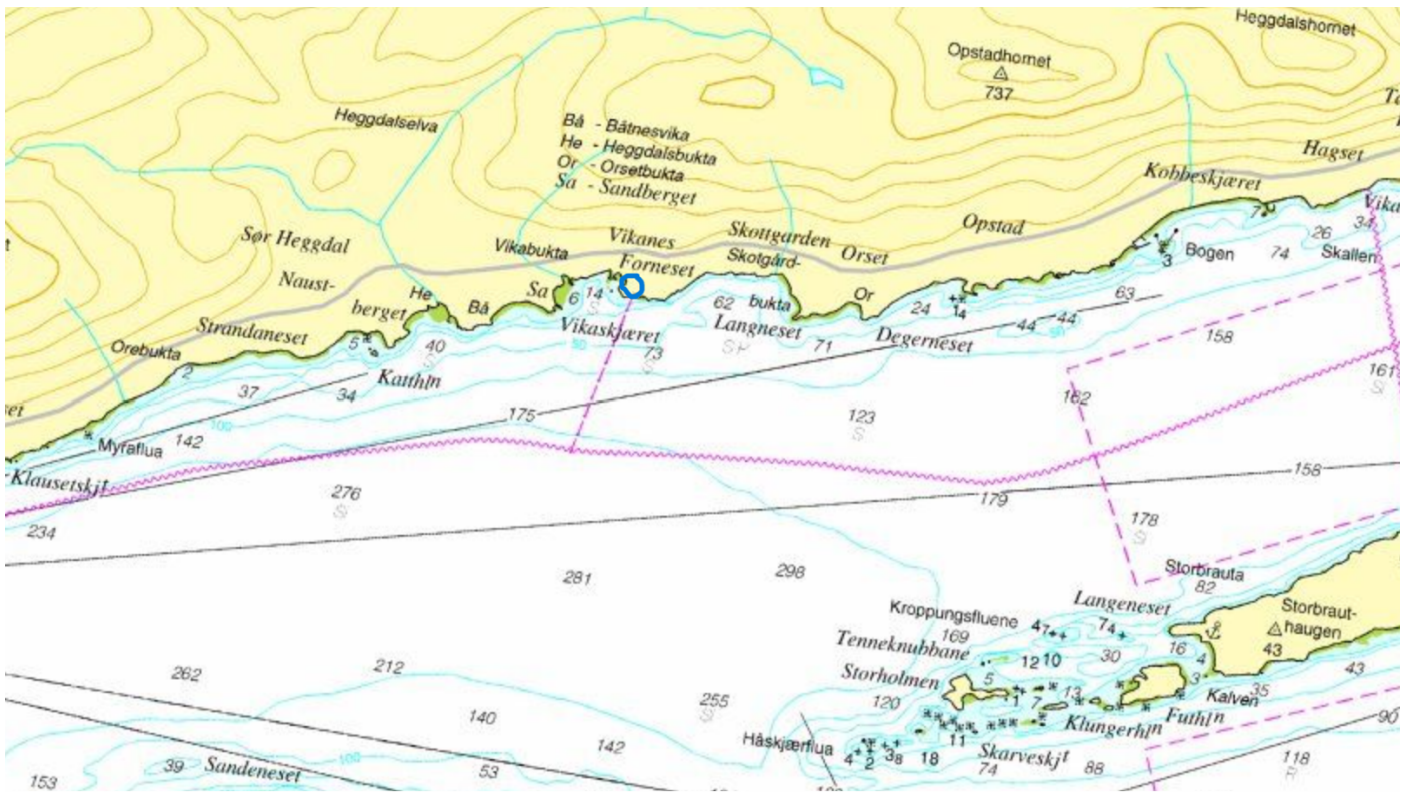


Figur 2.1: Kart over området rundt Midsund, nærliggende lokaliteter er vist med navn og lokalitetsnummer. Kartet er hentet fra Miljødirektoratet sitt kartverktøy.

Det er over 5km til nærmeste akvakulturlokalitet, som er Lerøy sine to sjølokaliteter Juvika og Myrane.

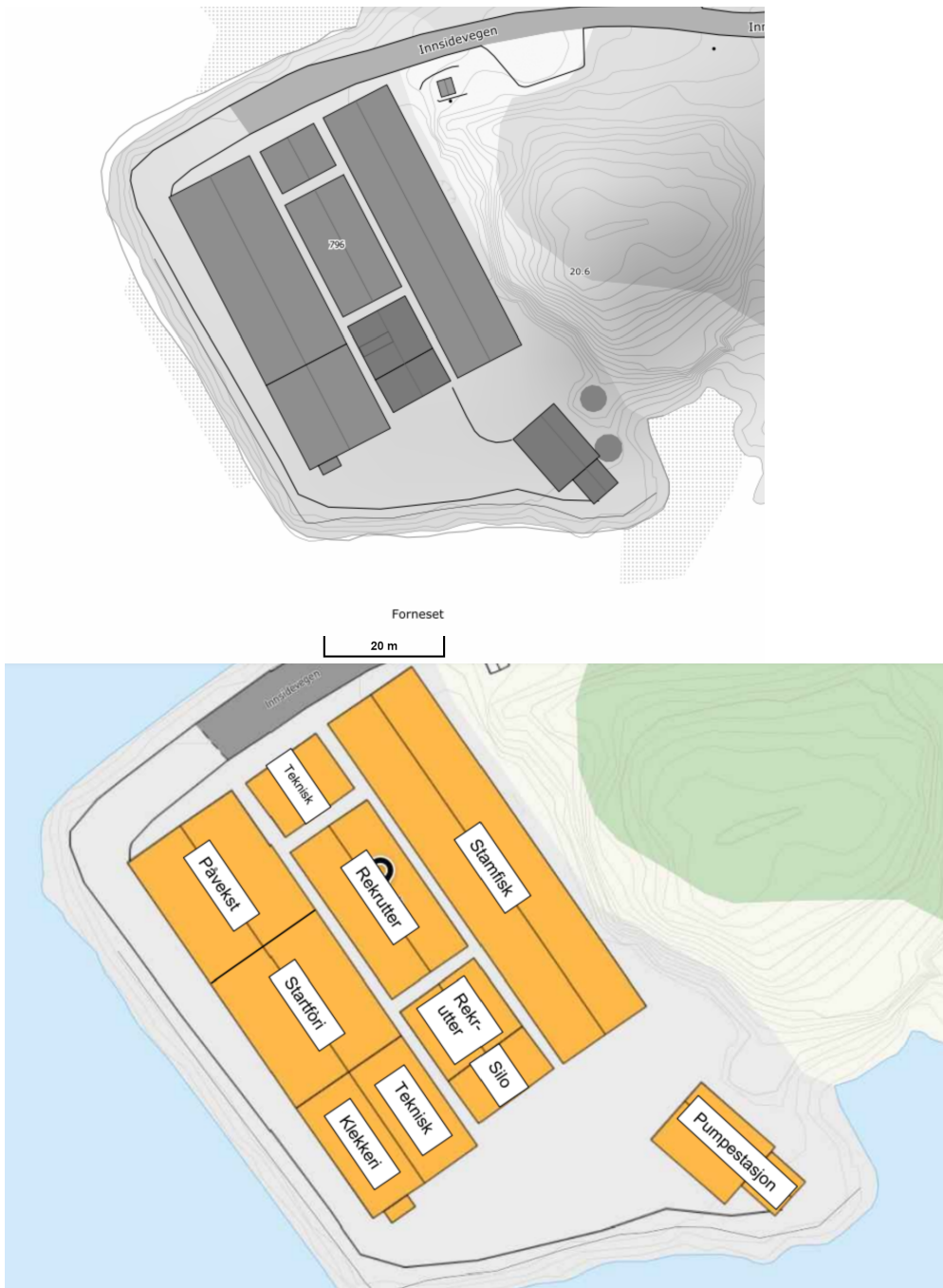
3. Fysiske forhold innenfor anleggets eget driftsområde

Lokaliteten har alltid vært brukt til oppdrett av kveite, men tidligere har den inkludert fullskala produksjon, ikke bare stamfisk som det er i dag. Anlegget ligger noe isolert til i en avbukning langs Nord Heggdal, men er i utgangspunktet ganske åpent utsatt. Det er grunt innerst mot anlegget, og utslippspunktet ligger på ca. 25m dybde 75m ut fra anlegget. Vanninntaket ligger 1km ut fra anlegget, med inntak ca. midt i Romsdalsfjorden på 220m dyp.



Figur 3.1: Sjøkart fra Kartverkets sitt kartverktøy. Figuren viser utstrekningen av inntaksledningen (rosa stiplet) ut fra anlegget og ut i Romsdalsfjorden. Avløpet er ikke tegnet inn på kart pdd., men det er søkt til kartverket via "rett i kartet".

Lokaliteten ligger helt nede ved vannkanten i enden av en grusvei adskilt fra annen trafikk. Det er bygd opp moloer rundt anlegget og det er delt inn i flere soner/bygninger.



Figur 3.2: Planområdet og driftsbygninger ved lokaliteten, samt soneinndeling

Bygg 1: Teknisk, Klekkeri, Startfôring og Påvekst

Bygget omfatter fire avdelinger hvor alle er adskilt med vegger. Klekkeri og Startfôring får vann fra egne headertanker, mens Påveksten får vann direkte fra Pumpehuset, altså har alle avdelingene i bygget også separate vannkilder.

Klekkeriet omfatter 38 inkubatorer á 250L, samt en avgrenset lab og område for befruktning av egg. Startfôringen har 15 plastkar, der 11 av disse er Ø3m og 4 er Ø4m, samt lagring av fôrbeholdning for hele anlegget. Påveksten inneholder 10 plastkar, der 6 av disse er Ø3m og 4 er Ø4m.

Bygg 2: Rekrutter

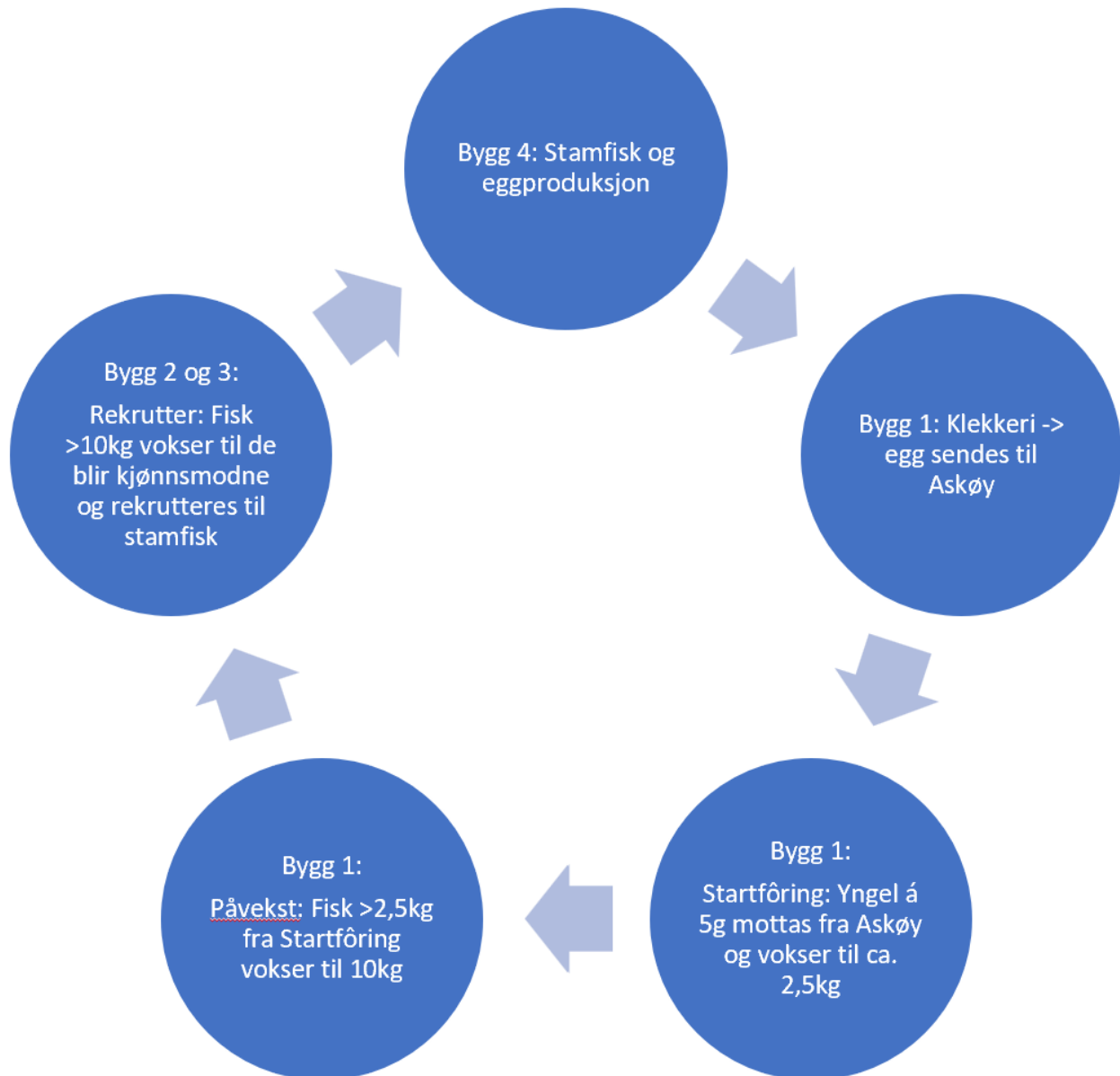
Bygget inneholder 2 stk. Ø8m kar i glassfiber kledd med PE-plast innvending som begge mottar vann direkte fra Pumpehuset. Karene er dekt med lystett presenning og er dermed avgrenset fra hverandre. I tillegg er det et separat rom for tørking og oppbevaring av vadere, samt en transportrenne for fisk (og vann) inn til Bygg 4.

Bygg 3: Rekrutter og silo

Bygget omfatter to avdelinger hvor den ene inneholder 1 stk. Ø8m kar i glassfiber kledd med PE-plast innvendig og mottar vann direkte fra Pumpehuset. Den andre avdelingen inneholder 8 stk. siloer, men brukes ikke lenger i produksjonen.

Bygg 4: Stamfisk

Det siste bygget er en RUB-hall og består av 4stk. Ø10m plastkar som er adskilt i egne rom, men som har et rennesystem mellom karene hvor fisk og vann kan transporteres. Alle karene mottar vann fra pumpehuset, både råvann og nedkjølt råvann.



Figur B.3: Flowchart for gangen i produksjonen gjennom de fire bygningene og de ulike avdelingene i hvert bygg

3. Produksjon

Anlegget har avdelinger for stamfisk, egg og settefisk/rekrutter. Dette vil være et rent marint anlegg. Stamfisk og rekruttproduksjon er tildelte separate enheter, mens klekkeri (egg) og småfiskavdelingen er i samme bygg. Tilleggsvis transporteres egg ut og yngel mottas fra samme bygget, noe som setter ekstra krav til smittevern. I stamfiskavdelingen i bygg 4 vil det være tilrettelagt for stryking og produksjon av ca. 200L sendbar rogn årlig. Bygg 1 vil romme småfiskavdelingen og planlagt leveranse fra denne avdelingen

vil være 300 fisk til rekruttavdelingen (bygg 2) og 500 fisk til sjøfase/slakt. Bygg 3 vil det rekrutteres til stamfisk eller slaktes ut ved behov.

Vannbehov

Anlegget bruker i dag ca. 10 000 L/min

Vannkilder og vanninntak

Vanninntak

Sjøvannsinntaket er lokalisert midt i Romsdalsfjorden og på ca. 220 meters dyp (Figur B.1). Inntaket er singel og er utstyrt med sil og fot. Ved anlegget deles inntaket i to hvor hver avledning går inn på egen pumpestasjon (én tørr- og en våtstasjon). Vanntilførselen er pdd. ikke dimensjonert for økt biomasse. Inntaksanlegget er arrangert med betonglodd for hver 10m og ligger fint på bunnen bortsett fra ved en bergknaus noen hundre meter fra land hvor den går noe opp og henger i vannsøylen (Video).

Ferskvann

Det skal bare drives oppdrett av kveite i anlegget. Kveiten har så langt ikke vært utsatt for innslag av infeksjonssykdommer som gjør det nødvendig å benytte ferskvann i behandling. AGD har eksempelvis ikke vært en utfordring for kveite så langt, dette i motsetning til de erfaringer en har med eksempelvis laks og rognkjeks. Det er en erfaring fra andre marine arter av at det ved AGD har vært fordelaktig å benytte brakkvannsbehandling i behandling av denne lidelsen. Erfaringer så langt tyder ikke på at en kommer til få tilsvarende utfordringer med kveite, men dersom slike behov mot formodning skulle oppstå, har en tilgang til ferskvann fra kommunalt vannverk med drikkevannskvalitet. Det er også vann fra kommunalt vannverk som benyttes til vasking og renhold av produksjonsutstyr osv.

4. Driftsmessige forhold

Stamfisk, hold av stamfisk og stryking

Nordic Halibut har drevet med oppdrett av kveite siden 1995 og har bygd opp sin egen stamfiskstamme. Stamfisk holdes i kar med diameter 10 meter. Stamfisk strykes mens den ligger på et «brett» som heises opp fra karet og hver kveite gyter flere ganger pr. sesong da den er en porsjonsgyter. Når kveiten er ferdig med gyteperioden flyttes den til kar der det foregår føring.

I fasen der det foregår stryking er oppfølging av det enkelte individ avgjørende for å opprettholde god velferd og helse. De ansatte må ha kontroll på når kveiten skal gyte. Særlig kan førstegangsgytere ha utfordringer med gyting, og dette kan resulter i alvorlig sykdom og dødelighet og er noe som følges opp og avdekkes av de ansatte. Kveiten blir heist opp av karet på et gytebrett, i den forbindelse må to til tre ansatte bistå i å buksere de store kveitene inn til gyting. Det er viktig å unngå hardhendt håndtering. Bruk av midler som reduserer lite friksjon mellom kveite og personell/gytebrett reduserer risiko for sår. Etter gyting har en også god erfaring med å bruke Buffodine for å desinfisere hudoverflaten for å redusere risiko for sårutvikling.

Etter gyteperioden overføres kveiten til kar med høyere temperatur og settes på føring igjen. Det har vist seg å være viktig for helse og velferd at kveiten etter gyting settes raskt på føring i kar med høyere temperatur og nytt og rent karmiljø.

Klekkeri og befruktning

Etter stryking fraktes rogn og melke i sterile bøtter til klekkeriavdelingen. Rogn tilsettes melke/saltvann for befruktning, etter befruktningen overføres rognen til inkubator.

Klekkeriet består av totalt 38 inkubatorer av 250 ltr. I inkubatorene holdes eggende flytende i vannmassene. Fokus på skånsom håndtering av rogn innledningsvis og optimalisering av vanngjennomstrømming for å forhindre mekaniske skader. Døde rognkorn fjernes fra inkubatoren jevnlig, det tilsettes saltvann slik at døde rognkorn faller ned og levende holder seg over saltvannsgradienten.

Kontinuerlig fjerning av døde egg bidrar til at en forhindrer bakterie – og soppvekst. God rogntilgang og høy klekkeprosent gir rom for strengere utsortering senere i produksjonsforløpet, noe som er et godt tiltak med tanke på helse- og velferdsutfordringer.

Rogn holdes i inkbatorer fra befruktning til om lag 65-70 døgngader.

Flytting til og fra yngelanlegg på Askøy

Ved 65-70 døgngader fraktes egg fra Midsund til yngelanlegget på Askøy. Formålet med dette er at eggene skal klekke på Askøy og vokse frem til 5g yngel. Fraktmetoden er flyfrakt.

For å opprettholde stamfiskbestanden på Midsund, samt å kunne utføre avlsarbeid og forsøk, hentes ca. 1000 yngel á 5g tilbake til Midsund engang i året. Fraktmetoden er tankbil.

Startfôring

Yngelen som returnerer fra Askøy settes på tørrfôr med engang den kommer til Midsund og det tas jevnlig snittveiinger for å passe på sorteringsgrad og at fisken får riktig fôrstorrelse.

Med økende tilvekst stilles det krav til sortering og splitting, og i tidlig fase (<1kg) sorteres det med hensyn på vekt, hvor de minste tas ut og avlives. Det utføres fra nå av individveiinger for best mulig sortering.

Ved 2kg er stort sett halvparten av fisken sortert ut og vraket pga. for lav tilvekst. Herfra vil fisken få egen PIT-tag og følges nøyer opp gjennom individuelle veiinger, kjønnsbestemmelse og DNA-testing.

Når snittvekten i karet er ca. 2,5kg vil fisken tas inn i påveksten hvor vannsøylen er høyere.

Påvekst

Av 1000 yngel som ble mottatt fra Askøy vil det på dette stadiet være igjen ca. 200-300 fisk av denne generasjonen (avhengig av plass og evt. forsøk). Fisken vil fortsette og fôres med bestemte fôrstorrelser etter tabeller og jevnlig individveiies med jevnlig uttak av fisk som ikke er tilstrekkelige som stamfisk. Uttaket flyttes til egne kar med vrakfisk som senere sendes til sjø (<3,5kg) eller slakt (>3,5kg).

Når individene nærmer seg en vekt på ca. 8-10kg vil den tas inn til rekruttavdelingen.

Rekrutter

Av 1000 yngel som ble mottatt fra Askøy vil det på dette stadiet være igjen ca. 100-150 fisk av denne generasjonen. Fisken splittes på tre forskjellige kar hvor hvert kar har eget lysregime, som gjør at fisken blir tildelt en gytelsesong (vår/sommer/høst). I rekruttavdelingen vil det være en blanding av flere generasjoner, ca. 1 til 4.

Som rekrutt vil fisken fortsatt jevnlig individveies og det vil også bli vraket en del fisk som vil gå til slakt.

Når hunnene når en vekt på 20-25kg (8-10kg for hanner) vil de rekrutteres inn som stamfisk.

Flytting til matfiskanlegg på sjø

Rekrutter fra Startfôring-, Påvekst- og Rekruttavdelingen som ikke når de tilstrekkelige målene for å bli ny stamfisk blir faset ut som vrakfisk og enten sendt til matfiskanlegg på sjø (<3,5kg) eller direkte til slakt (>3,5kg).

Andre forhold

Produksjonsbygningene designes med det formål å isolere produksjonen fra omverdenen. Dette for å unngå inntak og spredning av smitte og samtidig ha full kontroll på miljøet inne i anleggene. Vann og luft samt gassinnholdet i luften utgjør et viktig miljø for fisken og disse miljøfasene står i sterk sammenheng med hverandre. Luftkvaliteten i produksjonsrom påvirker vannkvaliteten i karene i produksjonsrommet og omvendt. Sirkulasjon og ventilasjon av luften i slike anlegg er igjen påvirket av sammensetningen av luft og gasser i atmosfæreluften som omgir anlegget. I en produksjonssammenheng er det viktig at dette forholdet kan styres av ventilasjonssystemene. Dette er nødvendige systemer som må kunne styres for å kunne gi fisken optimale driftsbetingelser som ikke gir negative effekter i forhold til helse og velferd. Disse systemene forutsetter at bygningene må kunne lukkes tilnærmet hermetisk. Dette er årsaken til at

moderne landbaserte anlegg er kompakte og relativt rigid oppbygde konstruksjoner. Årsaken til at slike anlegg ofte bygges inn under ett tak er også at man ønsker å redusere transportavstand mellom avdelinger og operasjonsområder for å minske risiko knyttet til håndtering og flytting av fisk og samtidig ha full kontroll på miljøet.

Produksjonsbyggene har solide vegger og det er kun vinduer i den delen som huser administrasjonen og arealet for kantine, garderobes, verksted og lager. Alle portåpninger og dører er vendt i smittemessig fordelaktige retninger. Dersom det skjer et uhell eller et materielt sammenbrudd av et kar, vil vann og fisk ikke nå ut til en annen avdeling.

Ventilasjonen er styrt sentralt og alle haller er utstyrt med vifter for god luftsirkulasjon og reduisering av kondens.

Dødfisk håndteres manuelt på karnivå. Denne dødfisken samles opp sentralt i et eget rom i hvert produksjonsbygg. Dødfisken blir så overført til et sentralt område for kverning og ensilering av dødfisk. Alt biologisk materiale fra produksjonen blir ensilert og behandlet i tråd med gjeldende regelverk og fraktet bort fra anlegget til et godkjent mottak for biprodukter.

I de ulike avdelingene har man enkelte underenheter der det vil være høyere risiko for at en kan ha noe smitte tilstede som kan være en smitterisiko for andre enheter i anlegget. I bygg 4 vil stamfiskenheten være en avdeling med større risiko for at stamfisk er bærere av smittsom sykdom. Det er derfor et klart skille mellom dette lokalet og klekkeriet der ragna inkubereres og avdelinger for yngel (Bygg 1).

6. Produksjonsplanlegging og biosikkerhet

Biosikkerhet og god produksjonsplanlegging er avgjørende for å forhindre sykdom over tid. Nordic Halibut AS sitt stamfiskanlegg på Midsund er fra 90-tallet og er ikke tilstrekkelig bygd opp etter dagens krav til smittebarrierer og avdelinger, selv om det meste er på plass. En god produksjonsplan er derfor viktig for å utnytte anlegget til best mulig grad og samtidig ivareta en rekke smittevernmessige prinsipper.

Produksjonsplanen er stort sett basert på et «Alt inn- alt ut» prinsippet, som innebærer at drift skal være basert på prinsippet om «isolert oppdrett». Med "stort sett" mener man at generasjonene er isolert i egne inkubatorer og kar, frem til Rekruttavdelingen. Her skjer det en miksing av fisk som skal bli stamfisk, men det er på dette tidspunktet knyttet en mye lavere risiko til sykdom og smitterisiko pga. fiskens størrelse. Fisken skal på dette tidspunktet heller ikke benyttes som til mat til mennesker.

Driften er i tillegg basert på prinsippet om «enveistrafikk», hvor ingen kveiteindivider blir ført tilbake i produksjonsrekkefølgen og skal ikke være risiko for smitteoverføring fra eldre til yngre fiskegrupper i anlegget.

I klekkeriavdelingen i bygg 1 vil det være tilrettelagt for innlegg av 1500L årlig. Bygg 1 vil også romme settefiskavdelingen og planlagt produksjon i denne avdelingen er ca. 1000 individer årlig. Avhengig av behov vil det i gjennomsnitt tas inn 100-150 rekrutter årlig til rekruttavdelingen i bygg 2 og 3, samt 50-100 stamfisk til stamfiskavdelingen i bygg 4.

7. Smittebegrensende rutiner og utstyrløsninger

Plan over vask og desinfeksjon, behandling av inntaksvann (sjøvann), risiko knyttet til avløpsvann og biologisk materiale.

Informasjon og metoder for desinfeksjon av inntaksvann

Desinfeksjon er en helt sentral del av alle zoo-sanitære strategier, i det den tjener til å uskadeliggjøre de uønskede mikroorganismene eller å redusere forekomsten til et nivå under den infektive dose. Det er i den forbindelse viktig å skille mellom desinfeksjon og sterilisasjon, sistnevnte innebærer at alle stadier av infeksjøs mikroorganismen; hvilestadier etc. – drepes. 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.

Det finnes en rekke forskjellige desinfeksjonsmidler og metoder. Vanligst er det å inndele disse i følgende grupper: Fysiske: filtrering, varme og UV-bestråling, Kjemiske: ozon, peroksyder, halogener, PH-regulering: syre eller lut, Bølger/stråler: elektromagnetiske, akustiske eller radioaktive stråler.

I store trekk er det UV-bestråling eller behandling med ozon som er hyppigst anvendt ved behandling av inntaksvann til akvakulturanlegg, eller en kombinasjon av disse. Forut for denne behandlingen er filtrering av vannet av stor betydning for effekten av vannbehandlingen uavhengig av metode(UV/ozon). Spesielt er det vannets innhold av partikler og humusstoffer som kan skape problemer. Humusstoffer vil øke fargetallet og dermed redusere lysets gjennomtrengelighet, og UV-anlegget må da dimensjoneres større for å oppveie den nedsatte UVtransmisjonen. For ozon-behandlingen medfører humusstoffene et økt forbruk av ozon og dermed må doseringen av ozonet økes for fortsatt å gi den ønskede effekt. For begge desinfeksjonsmetoder gjelder det at et høyt innhold av partikulært materiale dels vil gi "gjemmesteder" for mikroorganismene og dels vil hemme effekten for UV ved å redusere fremkommeligheten for UV-strålene, -og for ozons vedkommende ved direkte å forbruke ozonet. Vannet må derfor i de fleste tilfeller filtreres mekanisk før desinfeksjonen og jo finere filtrering jo bedre sikkerhet blir det på den etterfølgende behandling.

Ved lave vannmengder er flere vannbehandlingsmetoder med høyere barrierehøyde aktuelle for rensing av vann enn det en oftest vil ha mulighet til om en skal behandle store vannmengder. Dette på bakgrunn av at disse finfiltreringene rent prosessteknisk ikke fungerer på store mengder vann eller at det vil innebære svært store investeringer å bygge ut vannbehandlingssystemer som har kapasitet til å behandle svært store vannmengder.

Det vil alltid være behov for vedlikehold av vannbehandlingssystemer. Redundans bør også bygges inn i systemer som krever høy pålitelighet. I en rensings- eller desinfeksjonsprosess kan to eller flere systemer bidra parallelt med samme oppgaver og speile hverandre, slik at dersom en av dem skulle miste deler eller hele sin funksjon, så kan den andre ta over og slik sørge for en stabilitet og sikkerhet for effekten til den samlede prosessen.

Smittebarrierer inntaksvann lokalitet Midsund

Ferskvann

Anlegget har behov for små mengder ferskvann og vil benytte vann fra det Midsund vannbehandlingsanlegg. Her renses vannet gjennom sil, UV-stråling og pH-justering.

Saltvann

Inntakspunktet for sjøvann til anlegget ligger ved 220m dypde (Figur 3.1). Vanninntaket er lagt til dette område for å minimalisere risiko for vannkontakt fra utslippsposisjon til vanninntak, samt øke kvaliteten stabiliteten på vannparametrene. Inntaket ligger midtfjords og nært utløpet av fjorden, noe som skulle tilsi god sirkulasjon.

Den eneste filtreringen av sjøvann på lokaliteten er grovfiltrering. Som et resultat av plassering av vanninntak og påfølgende kvalitet på sjøvannet, samt lave biomasser og fôringsratioer i enhetene, er det knyttet lavere krav til rensing av svannet. Det sees på som mer negativt enn positivt å utføre grundigere kjemisk rensing av vannet, da man ser på det som essensielt å ivareta den naturlige mikrofloraen fra dypvannet, heller enn å fjerne denne og øke spillerommet for uønskede organismer.

Rengjøring og desinfeksjon skal foretas mellom hver flytting. Dette innebærer at hver gang et kar tømmes for fisk, skal karet vaskes ned og desinfiseres

Avløpsvann

Samlet mengde avløpsvann fra Nordic Halibut AS lokalitet Midsund, inkludert ferskvann og sjøvann, er beregnet til ca. m³/s. Avløpsvannet består i hovedsak av saltvann.

8. Oversikt over mulige områder for inntak og spredning av smitte

Alle former for biologisk produksjon medfører risiko for spredning av infeksjonssykdommer mellom mottakelige individer. Spredningen kan skje over landegrensener, innad i en region, lokalt i nærmiljøet, i et anlegg, i en avdeling, eller mellom individer i et og samme kar. Ved oppdrett av fisk i stamfiskanlegg vil det kunne skje overføring av smittestoff fra en rekke mulige smitekilder. Sannsynligheten for og konsekvensen ved en slik spredning varierer med en rekke faktorer knyttet til smittestoff, individ, populasjon og miljø.

For å sikre produksjonen mot etablering og oppformering av uønskede organismer, er alle bygg inndelt i avdelinger som igjen er oppdelt i flere isolerte enheter. Hvert bygg, avdeling og enhet er altså oppbygd som en egen smitteenhet. Hver enhet kan saneres og alle mikroorganismer inaktiveres før det igjen settes inn ny fisk i enheten.

Teknologisk sett er det også stor bredde innen landbasert akvakultur. De enkleste anleggene er gjennomstrømningsanlegg, der driftsvannet bare brukes en gang og ikke renses verken før eller etter bruk. I den andre enden av skalaen er anlegg med avansert resirkuleringsteknologi der driftsvannet gjenbrukes flere ganger og må renses og behandles mellom hver bruk. Fiskekar kan være innendørs i haller og/eller utendørs, gjerne overdekket av enten presenningstelt eller et enkelt fuglenett. Hvilke løsninger som benyttes vil ha betydning for biosikkerheten. Det er gjort en rekke tiltak på flere områder som samlet skal gjøre fisk i anlegget mindre utsatt for sykdommer.

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:

- Vertikal smitte
- Horisontal smitte
- Vektorbåren smitte

Vertikal smitte er smitte som kan overføres fra foreldrefisk til avkom via rogn/melke. Enten inne i egget, såkalt "ekte" vertikal smitte, eller som kontaminasjon på overflaten av egg eller spermier. Horisontal smitte er 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 spesiell variant av horisontal smitte. Vektorbåren smitte er også en variant av horisontal smitte. Slik smitte kan være via mennesker, lakselus, fugler eller andre levende organismer som kan bære smitten mellom mottakelige fisk.

Når det gjelder hold av kveite er det stor forskjell opp mot hold av laks. Det er få anlegg og lite risiko for smitteoverføring mellom ulike områder. I dette tilfellet skjer hele driftssyklusen innenfor et produksjonsområde med betydelig skille i avstand og vannkontakt mellom lokaliteter i sjø og settefiskproduksjon på land, noe som er et godt utgangspunkt for å ivareta hensynet til å ikke spre smitte mellom ulike områder.

Sykdommer som har blitt påvist på kveite

Når det gjelder risikovurderinger av det enkelte patogen og risikominimerende tiltak henvises det til risikoanalyser i EQS med ID 9095-9099. En kort oversikt over agens som Åkerblå har erfaring med, eller som er oppgitt i litteraturen å kunne ha betydning for kveite, gis i tabell 8.1. Noen av disse lidelsene er ikke påvist i dette området og det er usikker om utløsende agens er til stede i dette området.

Tabell 8.1: Vanlig forekommende eller observerte sykdomsutfordringer på kveite.

Agens	Sykdom	Livsfase	Smittekilde	Sannsynlighet for introduksjon via sjøvann	Sannsynlighet for smitteoppbygning i anlegget
Flexibacter ovolyticus	Septikemi	Egg	Vann/miljø	Moderat	Moderat

Vibrio Anguillarum, Vibrio Logei	Septikemi	Settefisk	Vann/miljø	Høy	Høy
Vibrio Salmonicida	Septikemi	Settefisk	Vann/miljø	Moderat	Lav
Atypisk Aeromonas salmonicida	Septikemi	Settefisk	Vann/miljø	Høy	Høy
Carnobacterium maltaromaticum	Lokal inf., septikemi	Stamfisk	Miljø	Moderat	Høy
Atlantic Halibut reovirus (AHRV)	Septikemi	Stamfisk	Miljø	Lav	Høy
IPNV	IPN	Stamfisk	Miljø	Lav	Lav
Nodavirus, VNN	Angriper nervevev	Stamfisk	Miljø	Lav	Lav
Trichodina	Parasittose hud	Settefisk, stamfisk	Vann/miljø	Moderat	Høy

Vannbåren smitte

Med vannbåren smitte forstås opptak av smitte via vannkildene til anlegget og spredning av smitte mellom fisk via driftsvannet i anlegget. En av de mest sannsynlige kildene som kan forårsake introduksjon av smitte til anlegget vil være via inntaksvannet. Derfor er systemer for behandling av inntaksvannet av særdeles stor betydning. For landbaserte anlegg vil vanninntaket potensielt utgjøre en stor risiko for å introdusere smitte inn i anlegget, og utløpsledningen vil potensielt lede store mengder smitte ut av anlegget. For landbasert produksjon av matfisk i saltvann er det ikke krav om desinfeksjon av inntaksvann, og uten behandling av sjøvannet vil denne produksjonsformen smittemessig tilnærmet være analog til matfiskproduksjon i åpne merder i sjøen. Så lenge ikke inntaksvann og avløpsvann behandles, vil disse representere en stor sannsynlighet for smitteintroduksjon og videre spredning internt i anlegget. I de aller fleste anlegg praktiseres desinfeksjon av inntaksvann. Vannbehandling innebærer imidlertid ikke sterilisering av inntaksvann. Hensiktsmessig plasseringen av inntak og avløp vil, med utgangspunkt i at de vannbehandlingsbarrierer en har mulighet til å etablere inn til et gjennomstrømningsanlegg vil gi begrenset beskyttelse, være viktig for å redusere sannsynligheten knyttet til smitte til/fra eget vanninntak, sånn som ved lokalitet Midsund.

Sykdommer som overveiende smitter horisontalt gjennom vann kontrolleres i hovedsak gjennom å redusere smitteutskillelse, og å bryte smitteveier mellom mottakelige grupper av fisk i tid og rom. I sjøvann kan risikoen for horisontal smitte reduseres ved hjelp av avstanden mellom det aktuelle sjøvannsinntaket og annen akvakulturvirksomhet, både i sjøvann og på land. Dette gjelder også avstand til brønnbåtruter, lakseslakterier og tilvirkningsanlegg.

Betydningen av å redusere smitteinntak via inntaksvann til settefiskanlegget er stor. Derfor må vanninntakene utstyres med innretninger som opprettholder behovene for tilnærmet smittefritt vann. I dette tilfellet er det grovfiltrering.

Det er ingen løsning for behandling av slam og avløpsvann fra anlegget, men med tanke på avstand fra inntak til avløp, samt dybdeforskjellen, løfter summen av disse tiltakene anleggets sikkerhetsprofil opp til et høyt nivå. Tiltakene bidrar til å øke forutsigbarheten for egen produksjon, lav risiko for smitteintroduksjon og sykdom i anlegget reduserer også risiko for nærliggende akvakulturvirksomheter og villfisk

Vektorbåren smitte (mennesker, andre levende organismer og utstyr)

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 faeces. Det er derfor viktig at

anlegg utformes på en måte som hindrer fugler og andre dyr adgang til oppdrettsfiskene. Dersom fugler og andre dyr har tilgang til et anlegg, vil sannsynligheten for smitteoverføring til et naboanlegg avta med økende avstand mellom anleggene. Det er ikke mulig å angi eksakt over hvilke avstander slik smitte kan skje, men både fugl og dyr kan sannsynligvis frakte smitte, eller smittet materiale som død fisk, over store avstander. Anlegget på Midsund har egen adkomstvei, ligger isolert til og det er svært liten risiko for uvedkommende trafikk i området. Anlegget er utstyrt med dreneringssoner mellom driftsbygningene. Selve produksjonsanlegget består av tette bygninger og anlegget er utstyrt med egne arbeidsklær, samt engangskær til besøkende. Ingen produksjonskar står ute under åpen himmel. Det er ikke tilgang for predatorer/skadedyr og dødfisk i bygg og ensilasjetank lagres uten at skadedyr har tilgang. Med disse rammevilkårene skulle risikoen for vektorbåren smitte være redusert til et minimum.

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. I sammenheng med akvakultur vil aerosoler f.eks. kunne dannes i forbindelse med lufting av vann, og når bølger slår mot strandkanten rundt et anlegg. Volumet av vann i aerosoler som dannes ved lufting antas å utgjøre en svært liten del av det totale volumet vann som luftes. Dermed vil også bare en svært liten del av den totale mengden smittestoff som kommer fra fisken mulig overføres til luft. I sum er dette trolig forklaringen på hvorfor luftbåren smitte har liten betydning og har fått lite fokus i akvakultur litteraturen.

Sykdommer som kan overføres i luften hos mennesker inkluderer blant annet tuberkulose, vannkopper, legionærsyke, SARS og meslinger. Hos fisk er det sparsomt med data, men ser man på smitte mellom kar i samme avdeling eller i åpne avdelinger innenfor en svært kort avstand (få meter), så kan luftbåren smitte absolutt forekomme. Luftbåren overføring av fiskepatogener under slike betingelser har et potensial for spredning av fiske sykdommer, spesielt i anlegg der fiskekar står nære hverandre eller er i umiddelbar nærhet uten noen tildekking av vannoverflaten eller betydelige skillevegger mellom karene. Vannsprut fra kaskaderende vann, bevegelig utstyr eller overflateopprør fra pumper eller lufting, kan produsere vannråper som kan være forurenset med patogener, og danne tåker som legger seg over tilstøtende flater og kan slik forurense tilstøtende fiskekar. Trekk eller ventilasjonsluftstrøm fra åpne vinduer, dører eller vifter kan forverre problemet ved å frakte disse vannråpene ytterligere unna i avstand.

Smitte med levende innsatsfaktorer (rogn, yngel og settefisk)

Levende biologisk materiale (rogn/yngel/matfisk/stamfisk) som tas inn i eller ut av akvakulturanlegg, utgjør den største sannsynligheten for smitteintroduksjon og videre spredning til nye anlegg.

Sykdomssituasjonen i akvakulturnæringen er til enhver tid dynamisk. Det er derfor fornuftig å basere anleggsutforming, anleggsplassering og drift på generelle, allmenngyldige biosikkerhetsprinsipper og ikke skjele for mye til spesifikke agens. Dette er en av de viktigste årsakene til at innføring av generasjonsskille i norsk lakseoppdrett har blitt en stor suksess gjennom å forhindre smitteutveksling fra voksen til ung fisk. I tillegg til generasjonsadskillelse fins det en lang rekke overordnede biosikkerhetstiltak, til dels pålagt av regelverket, som er ment å redusere mulig smittekontakt og samtidig de fiskevelferdsmessige og økonomiske konsekvensene ved eventuelle utbrudd av sykdom.

Noen av disse biosikkerhetstiltakene er:

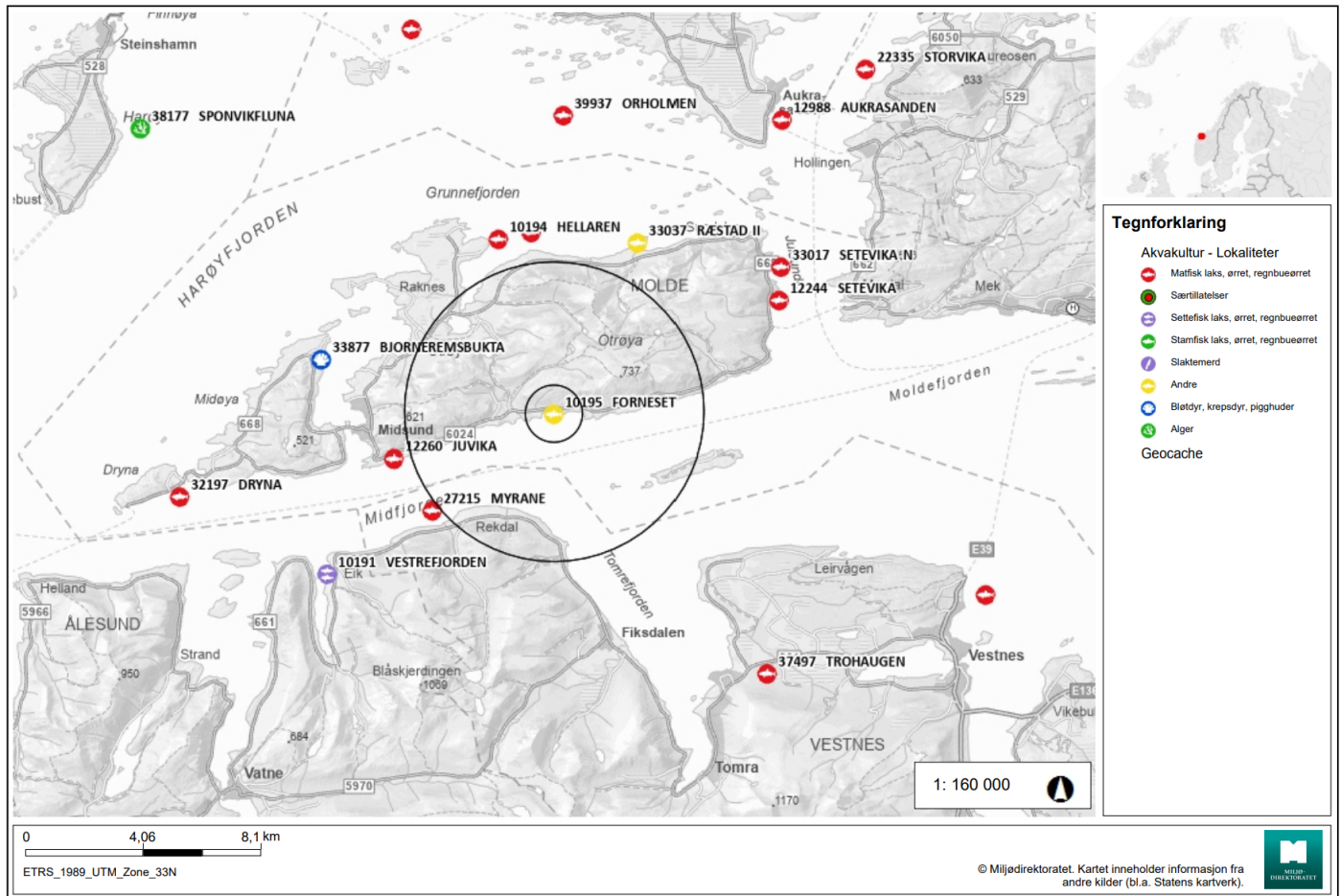
- Regelmessig helsekontroll og utredning av eventuelle helseproblemer hos stamfisk
- Helsekontroll av stamfisk før stryking. Viruscreening av stamfisk før den blir satt inn som stamfisk.
- Screeningprogram av rogn/melke for virus. Rogn med påvisning av AHRV virus blir ikke tatt inn i produksjon
- Dokumentasjon av helsestatus ved flytting av levende fisk mellom akvakulturanlegg, fisk som flyttes skal være klinisk frisk
- Smittehygieniske krav til transportmidlene som brukes ved flytting

- Regelmessig helsekontroll og utredning av eventuelle helseproblemer hos akvakulturdyr
- Relevant kompetanse hos ansatte på akvakulturanlegg
- Et internkontrollsystem som beskriver forhold relatert til smittehygiene, en såkalt biosikkerhetsplan
- Maksimalt antall fisk per smittemessig atskilt enhet
- Regelmessig fjerning av død og syk fisk fra produksjonsenheter
- Brakklegging («alt ut- alt inn» prinsippet).

Nordic Halibut AS kjøper ikke inn yngel, men produsere egen rogn på Midsund for startfôring og videre produksjon. Denne rognen innebærer en biologisk risiko. Sannsynligheten for vertikal overføring av smittsomme agens vil være avhengig av en rekke faktorer som blant annet mengden agens i gonadene hos stamfisken, og sannsynligheten for videre spredning via egg, melke, kjønnsvæsker og yngel som vil avhenge av effektiviteten av en eventuell desinfeksjon. I vurderingen er det tatt som utgangspunkt at minimum det norske kravet om desinfeksjon er utført. Det vil si at vurderingen baseres på norske forhold og ikke om et agens under andre forhold kan overføres vertikalt. Begrepet vertikal overføring er benyttet uavhengig av om agens er på innsiden eller utsiden av egget. Det er gjort et utvalg av de listeførte sykdommene i Norge på grunnlag av betydningen de har i norsk oppdrettsnæring og hvor risiko for eventuell vertikal overføring er lite kjent eller ikke endelig kartlagt. Størst risiko hos kveite er virus, og her har det over flere år vært gjennomført screening av rogn/melke med godt resultat hvor rogn/melke med AHRV blir tatt ut av produksjon før innlegg til silo.

Smitte fra annen akvakulturvirksomhet

Som det kommer frem av kartmaterialet (figur 8.1; Naturbase, 2023) er Nordic Halibut AS sin stamfiskavdeling på Midsund plassert i et område med allerede eksisterende akvakulturtillatelser. Det er derfor nødvendig å vurdere for opptak av smitte fra disse akvakulturlokalitetene. 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. Hvis man ser på de samlede smittehygieniske tiltak i det nye lukkede anlegget på Midsund, utforming av anlegget og inntak/avløp, samt avstand til andre akvakulturlokaliteter og lokaliteter for kveite, er risikoen for smitte minimal.



Figur 8.1: Geografisk plassering av lokaliteten (sentralt i kartet) og nærliggende akvakulturvirksomhet. Se integrert tegnforklaring i figur (Naturbase, 2023). Inneholder lokaliteten og buffersone på 1 km og 5 km. Kartet har nordlig orientering.

Det er et bare et forhold som er av vesentlig betydning i forhold til smitte fra annen akvakulturvirksomhet i dette tilfellet, og det er risiko for smitteopptak via sjøvannsinntak. Det er lang avstand til andre anlegg i sjø, nærmeste oppdrettsanlegg er «27215 Myrane» og «12260 Juvika», henholdsvis ca. 5,3 km og 5,7 km fra lokalitet Midsund. Dette gjør at risiko for påvirkning fra andre anlegg vurderes som neglisjerbar som følge av avstand og fortykning. I tillegg til avstandsforhold til andre anlegg, er det også slik at det holdes andre arter på lokaliteter i samme område, noe som igjen reduserer smitterisiko. Det holdes i all hovedsak laks i anlegg i samme fjordsystem, men det benyttes også noe rensefisk i lusebekjempelse, i hovedsak oppdrettet rognkjeks og berggylt. Sist men ikke minst er plasseringen av inntaksrøret også en viktig faktor, med tanke på at dette ligger 200m dypere enn typiske sjølokaliteter.

Intern smittespredning – «alt inn alt ut» prinsippet

Selv om det praktiseres gode rutiner for å unngå innførsel av patogener, vil alltid en viss risiko for introduksjon av smittestoff være til stede. «Alt inn - alt ut»-prinsippet er avgjørende for å forebygge sykdom og forhindre at smittepress bygger seg opp i anlegget. Prinsippet tilsier at fisk på samme utviklingstrinn settes inn i en rengjort og desinfisert enhet eller avdeling. Ved å unngå at fisk på ulike utviklingstrinn har kontakt, hindrer man at eldre generasjoner smitter yngre grupper eller omvendt. Man reduserer også sykdomskonsekvenser betydelig om sykdom og smitte isoleres til enkeltgrupper.

Prinsippet innebærer at hver avdeling tømmes fullstendig etter den enkelte produksjon og etter at fiskegruppene overføres via pumping eller transportkanaler til neste avdeling. En avliver de siste individene som ikke henger med på vekstkurven og som gjerne er svake og særlig utsatte for sykdom. Rom, kar, utstyr og overføringsrør eller transportkanal blir rengjort og desinfisert, for så å stå tomt og tørke opp før neste innsett av dyr. Mellom innsettene får en da eliminert smittestoffer i miljøet, og en oppnår nullstilling. På denne måten hindres overføring og oppformering av sjukdomsfremkallende smittestoffer som måtte være til stede fra et innsett til det neste.

På Midsund har man ikke plass eller mulighet til å skille generasjoner på avdeling, men det gjøres derimot på karnivå. Produksjonsplanen på Midsund går ut på å holde fisk til de er flere titalls år gamle, så å skille hver generasjon er umulig. Likevel kan man i tidlig fase, fra 0-10kg, når fisken er mest utsatt for sykdommer, skille de på generasjon. Når fisken blir stor nok til rekrutt-fasen (10kg+) blir de blandet sammen med flere generasjoner rekrutt og stamfisk, men dette er igjen separate enheter avhengig av lysregime. Vår-, sommer-, og høst-rekrutt og stamfisk mikses aldri på tvers av hverandre, og ved hver flytting av et kar er det full nedvask og desinfisering før nye fisk kommer til.

Mulighet 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. For landbaserte anlegg vil vanninntaket kunne utgjøre en stor risiko for å introdusere smitte inn i anlegget, og utløpsledningen vil potensielt kunne lede store mengder smitte ut av anlegget.

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. Avløpsvann fra et anlegg vil gradvis fortynnes med økende avstand fra utslippsstedet, og samtidig vil en andel av de smittsomme agens i vannet blir 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, temperatur, hvor mye organisk materiale det er i vannmassene og strømhastigheten.

Smitterisiko vurderes som lav til de to nærmeste lokalitetene Myrane og Juvika, som følge av avstand og at de holdes andre arter på disse lokalitetene.

Smitterisiko fra villfisk

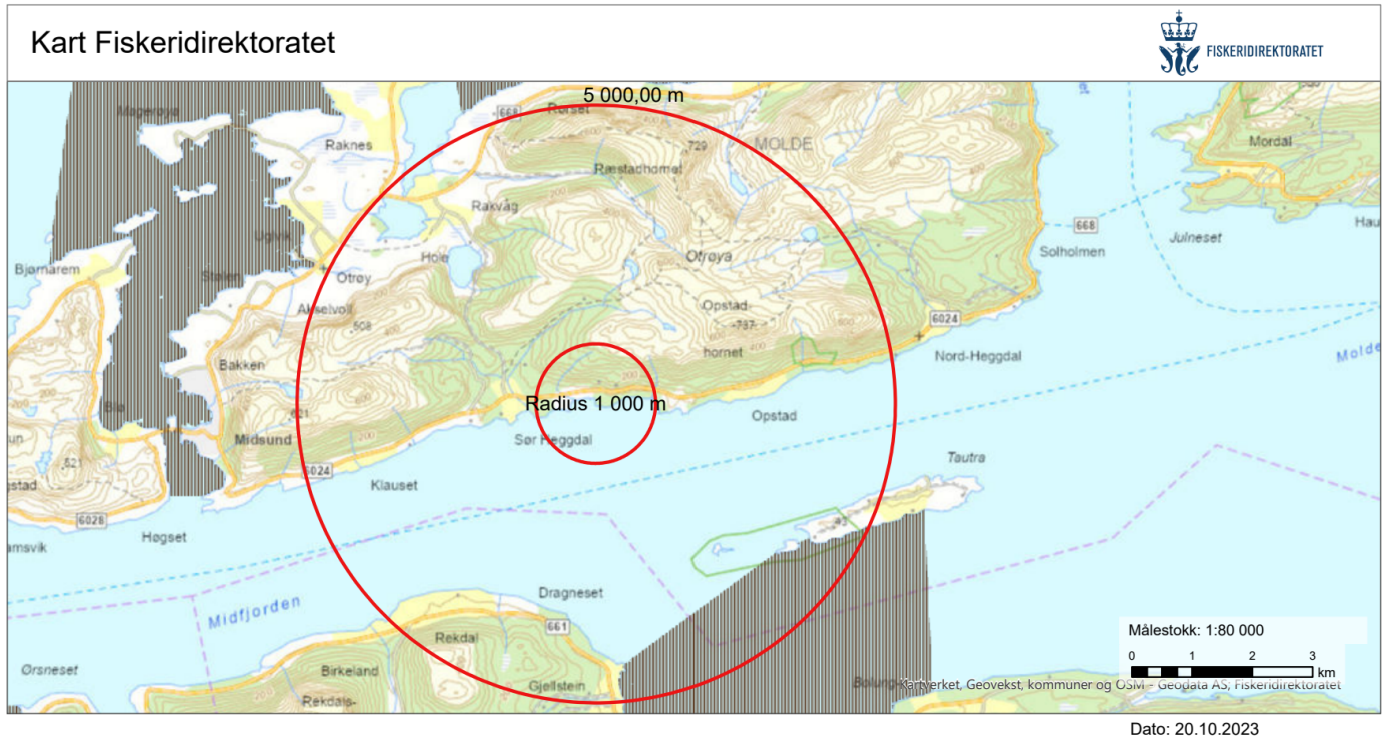
Det er både bestander av kveite og annen marin fisk i området, men med de vannbehandlingsbarrierene som er etablert inn til anlegget vurderes smitterisiko fra villfisk som svært lav.

Det er også en risiko knyttet til fôring av sild, men her er det også tatt høyde for denne og utformet prosedyrer hvor hode og innvoller fjernes for å redusere smitterisiko.

9. Smitterisiko til villfisk

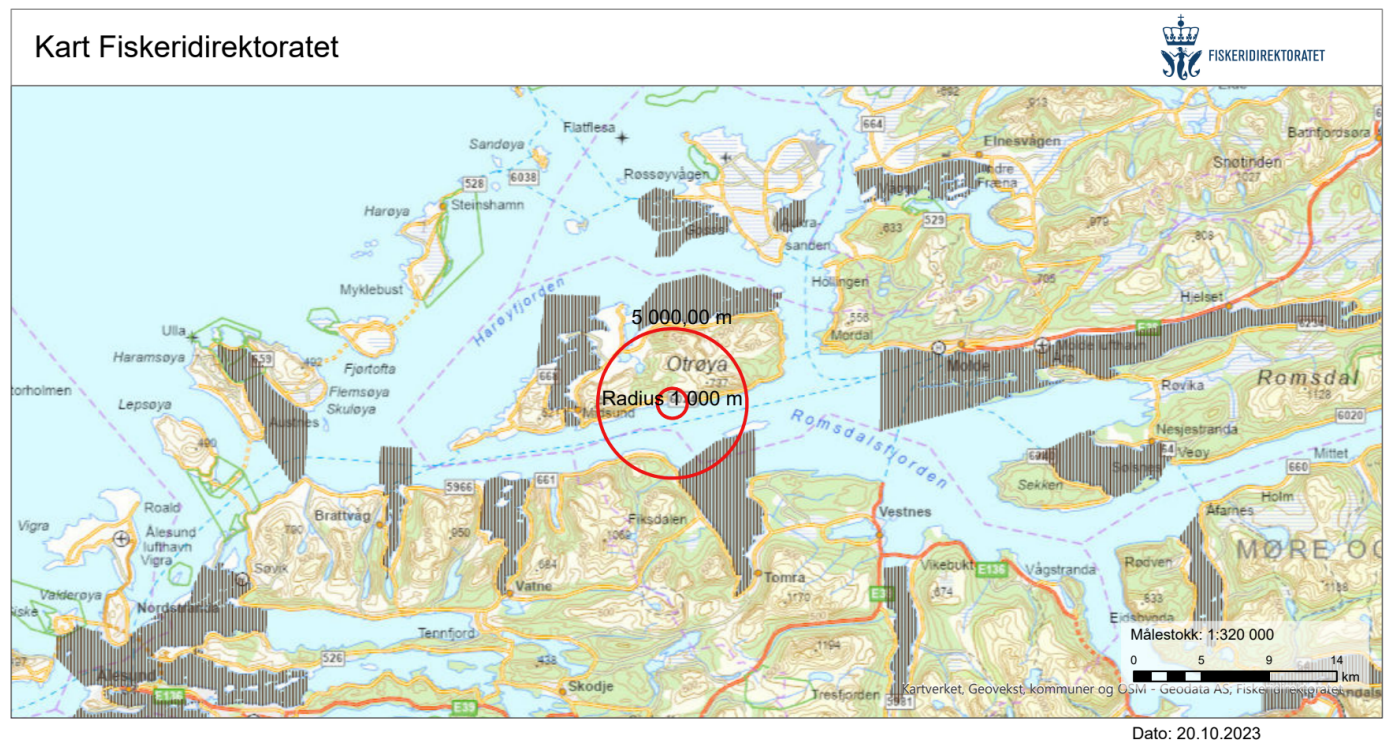
Vill kveite fangstes i fjorder i Romsdalen. Kveita samler seg i gytetroper, det er ikke kjent at det finnes slike i området, men myndighetene er forsiktig med å oppgi nøyaktige lokalisasjoner for dette. Det er gyteområder for torsk og lange i fjorden.

Tiltaket ligger i sin helhet utenfor registrerte gytefelt, gyteområder og oppvekstområder for torsk (figur 9.1-9.2; Fiskeridirektoratet 2023), mens for "alle arter" ligger lokaliteten i et større gytefelt for Lange, et område som strekker seg langs hele sørsiden av øyen (Figur 9.3-9.4). Nærmeste registrering av gytefelt for torsk ligger ca. 3,8 km sørøst for tiltaket (figur 9.1; Fiskeridirektoratet 2023). Dette er et lokalt viktig gytefelt (verdi C), med noe egg (1) og noe tilbakeholdelse av egg (2).



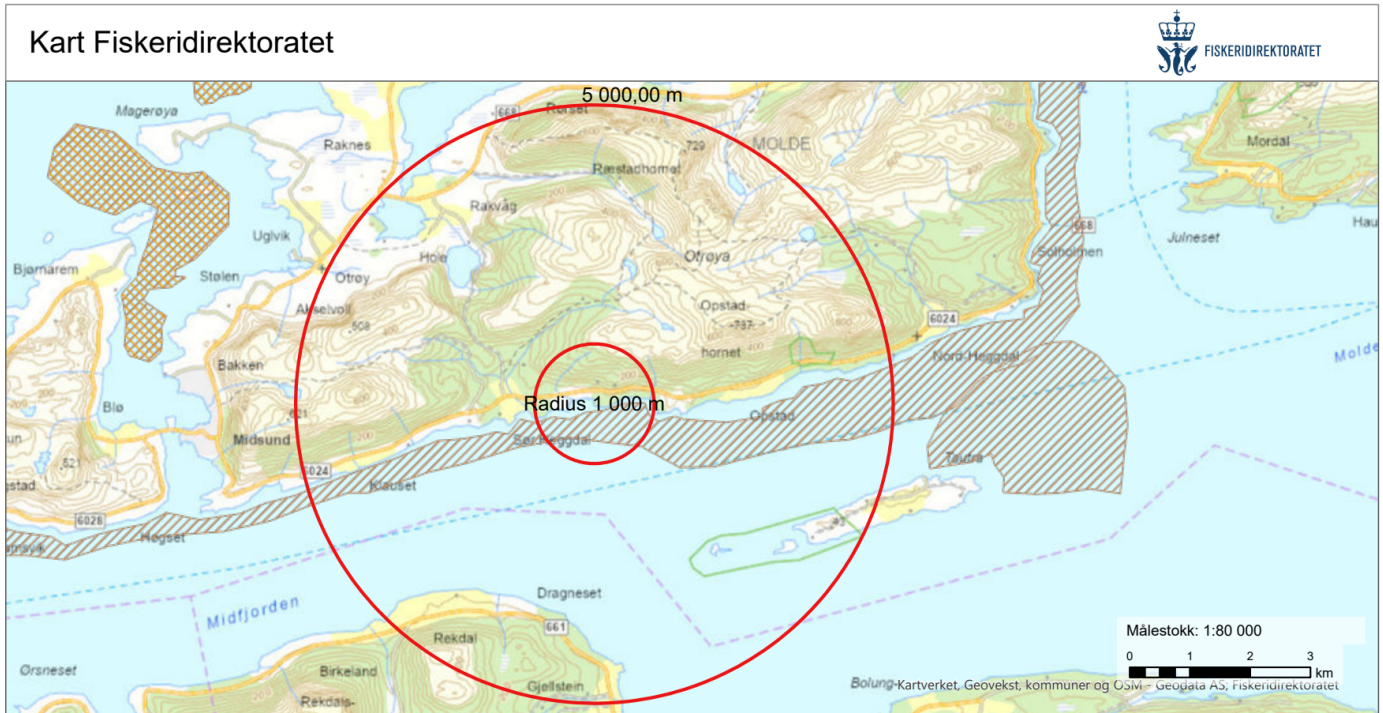
- Override 1
- Override 1
- Kystnære fiskeridata**
- Gytefelt torsk MB

Figur 9.1: Viser gytefelt for tosk i nærheten av akvakulturlokaliteten, se tegnforklaring i figur (Fiskeridirektoratet, 2023). Tiltaket er markert med 1km og 5km buffersone.

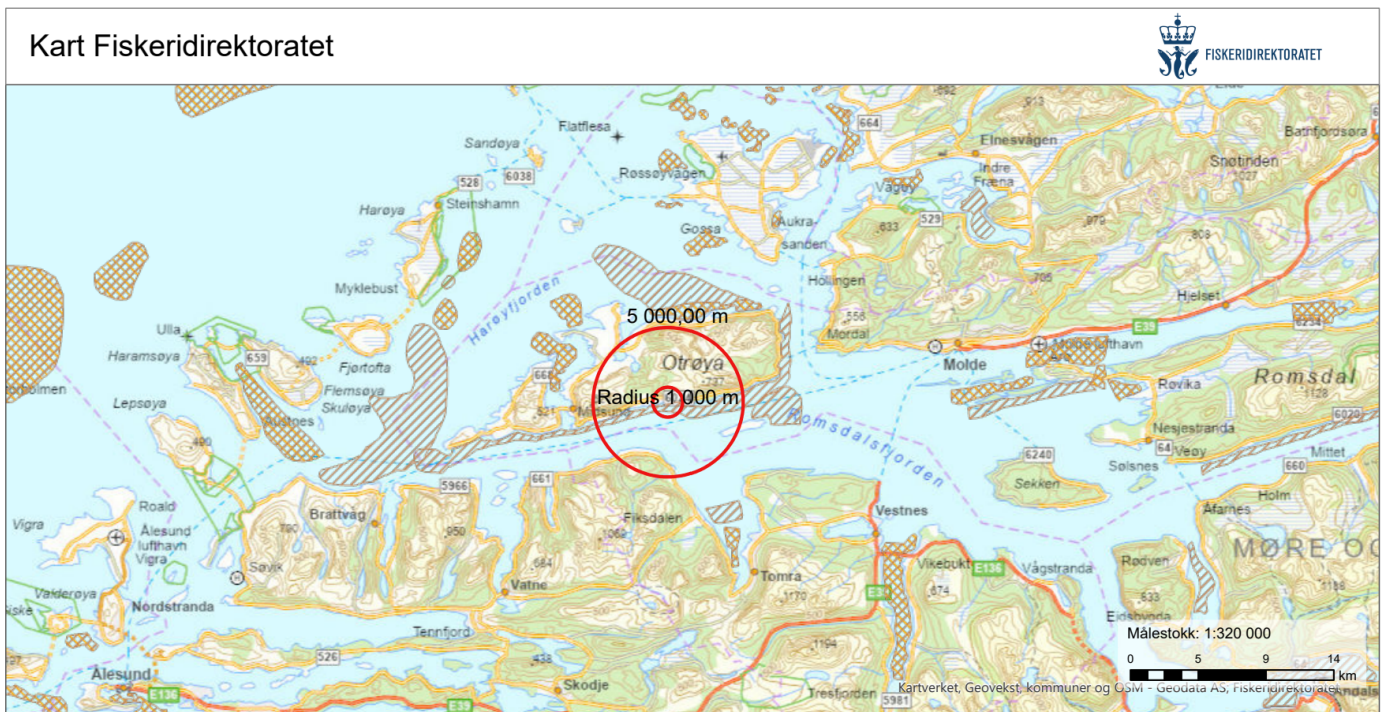


- Override 1
- Override 1
- Kystnære fiskeridata**
- Gytefelt torsk MB

Figur 9.2: Viser gytefelt i området rundt akvakulturlokaliteten, se tegnforklaring i figur (Fiskeridirektoratet, 2023). Tiltaket er markert med 1km og 5km buffersone.



Figur 9.3: Viser gyteområder i nærheten av akvakulturlokaliteten, se tegnforklaring i figur (Fiskeridirektoratet, 2023). Tiltaket er markert med 1km og 5km buffersone.

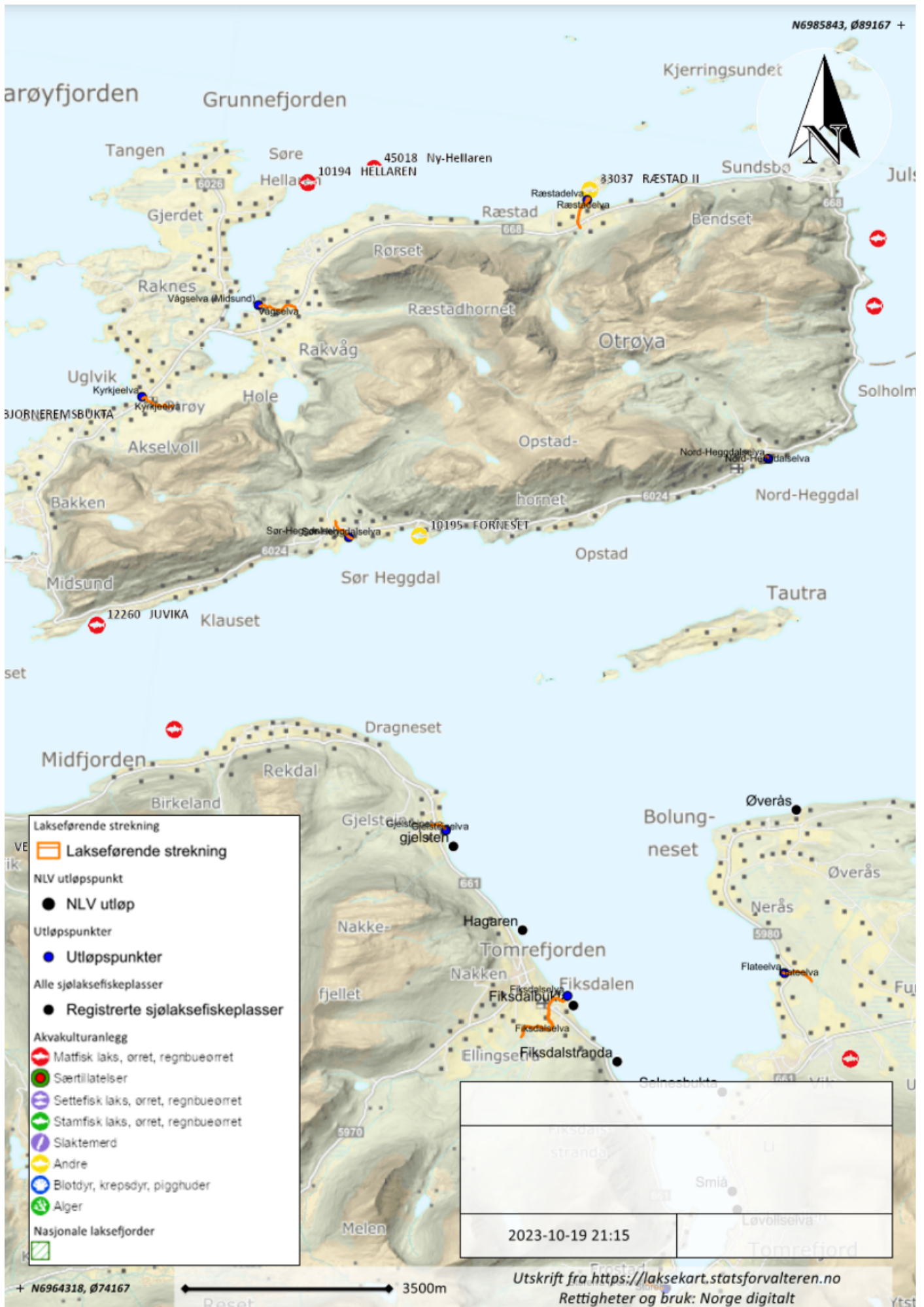


Figur 9.4: Viser gyteområder i området rundt akvakulturlokaliteten, se tegnforklaring i figur (Fiskeridirektoratet, 2023). Tiltaket er markert med 1km og 5km buffersone.

Drift i anlegget på Midsund vurderes ikke å være av betydning for de nærliggende gytefeltene for kveite. En forventer heller ikke at det vil oppstå behov for behandling med medikamentelle metoder i anlegget som vil ha negative miljøeffekter på nærliggende gytefelt.

Lakseførende strekninger i nærheten av anlegget

Lokaliteten ligger ikke i en nasjonal laksefjord eller i nærheten av nasjonale laksevasdrag. Nærmeste registrerte utløpspunkt for anadrom fisk er Sør-Heggdalselva omtrent 1,5 km unna (figur 9.5; Miljødirektoratet, 2023). Denne elven er også registrert som lakseførende strekning (Miljødirektoratet, 2023). Den lakseførende strekningen er 0,5km lang og bestandstilstanden for laks er ikke registrert, men for sjøørret oppgis tilstanden til å være dårlig (Miljødirektoratet, 2023). Nærmeste registrerte nasjonale laksefjord er Romsdalssfjorden i Rauma kommune, som ligger omtrent 29 km (målt i luftlinje) sørøst for lokaliteten (Miljødirektoratet, 2023).



Figur 9.5: Kart som viser utløpspunkt for anadrom fisk, nasjonale laksevasdrag, nasjonale laksefjorder,

lakseførende strekninger/elver og akvakulturlokaliteter. Tiltaket plassert sentralt i kartet (gult symbol/sirkel) (Miljødirektoratet, 2023). Se tegnforklaring i figur.

Smitterisiko fra oppdrettet kveite i anlegget på Midsund til vill anadrom laksefisk eller andre arter

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 patogenet 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*).

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 fiske sykdom oppstår. I dette tilfellet ligger det én lakse- og sjøørretelv i nærområdet til anlegget på Midsund. Dypvannssutslippet av avløpsvann vurderes ikke å ha betydning for vandringsruten for villaks som vandrer tilbake til elver i området og for smolt som vandrer ut. En vurderer med det også risiko for smitte fra kveite til laks som lav som følge av at en ikke har erfaringer med dette etter oppdrett av kveite i områder med intensiv lakseproduksjon så langt og at dette heller ikke fremgår av vitenskapelige publikasjoner.

Risiko for negativ miljøpåvirkning knyttet til anlegget på Midsund til ville laksebestander vurderes som svært lav på grunnlag av at det holdes en marin art i det landbaserte anlegget, og avstand mellom utslippsposisjon fra anlegget til nærliggende større lakseførende vassdrag. Et lite lakseførende vassdrag ligger relativt nært avløpsposisjonen, men ut ifra dagens kunnskap konkluderes det med at det er fullt ut forsvarlig å ha et landbasert anlegg i området uten risiko for spredning av patogener til villaks i området.

10. Kartlegging, risikovurdering og risikominimering knyttet til de viktigste smitemessige utfordringene

I de senere år har begrepet "biosikkerhet" fått økende anvendelse innen husdyrhold. Ifølge Verdens matvareorganisasjon 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.



Figur 10.1: Illustrasjonen viser en generell presentasjon av ulike infeksjonsveier og graden av risiko knyttet til de ulike infeksjonsrutene (Lillehaug et al. 2015).

Begrepet «risiko» benyttes for å gi uttrykk for både sannsynligheten for og konsekvensen av en hendelse. Transport av biologisk materiale som levende fisk og rogn, som kan inneholde smittestoffer, har økt i omfang i en voksende oppdrettsnæring. Samtidig etableres en rekke akvakulturanlegg både i sjø og på land som tilføres vannmasser og utstyr som mulig kan føre med seg smittestoff. Dette har skapt et behov for faglige vurderinger både av sannsynligheten for og konsekvensen av spredning av smittestoffer.

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.

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 agens. 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 smittsomt. 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. Avløpsvann fra et anlegg vil gradvis fortynnes med økende avstand fra utslippsstedet, 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 egne utarbeidede risikovurderinger, med ID 9095-9099, gis det en omtale av enkelte smittestoffer der sannsynligheten for og konsekvensen ved overføring av smitte fra ovenfornevnte kilder synes å være spesielt stor, eller det er lite kunnskap om disse forholdene. For en mer detaljert gjennomgang av disse sykdommene henvises det til de gitte risikovurderingene. Her vil også de risikominimerende tiltakene være utdypet nærmere.

Nordic Halibut AS avd. Midsund har som mål å gjøre alt som er mulig for å produsere patogenfri rogn. Dette sammen med tiltak knyttet til smitte fra omgivelsene (vann, luft, utstyr, mennesker og dyr), skal totalt sette gjøre produksjonen hos Nordic Halibut AS avd. Midsund så forutsigbar som mulig.

Til tross for at summen av disse smittebarrierene i produksjonen fremstår som solid, må man forvente at enkeltagens eller flere forskjellige agens vil kunne dukke opp gjennom produksjonen. Det viktigste i slike sammenhenger er å ha et godt system for kartlegging og tidlig oppdagelse av smittestoff samtidig som man har verktøy og muligheter til å fjerne smittestoff som kommer inn i produksjonen på en sikker og effektiv måte. Viser igjen til nevnte risikovurderinger (ID 9095-9099) for en mer detaljert fremstilling av risikoanalysene knyttet til særlig sentrale agens i kveiteoppdrett og gjennomgår i her bare overordnede tiltak i biosikkerhetsplanen.

Sannsynligheten for påvisning av meldepliktige sykdommer vurderes som relativt håndterbar på bakgrunn av de iverksatte tiltak knyttet til inntak av sjøvann og erfaringer med sykdomssituasjonen i norsk kveiteoppdrett og anlegget spesifikt, men det forekommer påvisninger av Nodavirus hos andre kveiteprodusenter og dette fremstår som en risiko. En påvisning av meldepliktig sykdom kan ha stor helsemessig, driftsmessig og økonomisk betydning for selskapet og medfører dermed en risiko som må tas hensyn til. Dette er spesielt viktig med tanke på å sikre matfiskproduksjonen i sjø som skal ta fisken fra 50 gram til slaktestørrelse. Skulle alvorlig smittsom bryte ut er det av stor betydning at det ikke overføres eller er usikkerhet knyttet til overføring til andre avdelinger. Nå går det kun fisk i en retning gjennom produksjonen til Nordic Halibut AS, men det er uansett viktig å gjennomføre løsninger som tegner et klart skille mellom avdelingen på Midsund og de øvrige. Det skal ikke være uformelle forbindelser mellom de ulike driftsbygningene og avdelingene. Formålet er å dokumentere isolasjon av alvorlige agens eller virus til den avdeling og enhet hvor et agens eventuelt skulle bli oppdaget slik at andre deler av produksjonen skånes for sykdom og tiltak.

For å unngå at hele anlegget må brakklegges og all fisk destrueres, bør hver avdeling være så godt smittemessig atskilt fra andre avdelinger at forvaltningen kan vurdere dem som egne smittemessige enheter.

11. Plan for overvåking av smittesituasjonen i anlegget

Nordic Halibut tilknytter seg ekstern fiskehelsekompetanse (Åkerblå) med særlig erfaring med marine arter. Det gjennomføres månedlig helseoppfølging og ekstraordinær oppfølging ved behov.

Vertikalt overførbare sykdommer, ekte eller uekte, kan ha betydning for sykdomsutvikling i kveiteoppdrett. En må ha fokus på tiltak som forhindrer at vertikalt overførbare agens kan oppkonsentreres i stamfiskpopulasjonen. En rekke viktige agens på laks ser ut til å kunne overføres vertikalt og utløse sykdom stadig tidligere i produksjonen og en kan risikere en tilsvarende utvikling også på kveite.

Nordic Halibut AS skal bruke egen stamfisk og hos Nordic Halibut AS avd. Midsund har og vil følgende agens bli fulgt opp i forbindelse med helsekontroll og overvåket i samsvar med smitteovervåkningsprogram:

- AHRV (Atlantisk Kveite Reovirus)
- NODA

Overvåkningsplanen vil bli revidert over tid på bakgrunn av erfaringer med smitte- og sykdomssituasjonen i anlegget som vil avdekkes i forbindelse med ordinær helseoppfølging i anlegget. De siste positive prøvene på AHRV og NODA var Høsten 2020 og 2017 henholdsvis.

12. Plan for opplæring av ansatte

Personer som arbeider med produksjon og stell av akvakulturdyr skal ha dokumentert og oppdatert kunnskap om fiskens behov, for slik å sikre at fisken trives og har god velferd. Det er av avgjørende betydning for den type biologisk produksjon som kveiteoppdrett er, at de som planlegger og håndterer fisken i det daglige har den kompetansen som trenges for å føre fisken trygt gjennom produksjonen. Kunnskap knyttet til fiskens biologi, livssyklus og dens atferdsmønster, er kritiske i forhold til en vellykket drift. Nordic Halibut AS avd. Midsund har som mål å lære opp sin stab målrettet mot den produksjonen som er planlagt og den driftsplanen som er lagt. Denne skal støttes opp med annen kunnskap knyttet til alle støttefunksjoner som er nødvendige for å sikre produksjonen. Dette innebærer et opplæringsprogram som skal gjennomføres for hver nyansatt og oppdateres ved jevne mellomrom. Opplæringsprogrammet inneholder følgende emneområder:

- Beste praksis kveiteoppdrett
- Fiskevelferdskurs for settefiskanlegg
- Kurs i kjemikaliehåndtering
- Kurs i hygiene og biosikkerhet

13. Beredskap- og tiltaksplaner knyttet til de viktigste prosesstekniske utfordringene og produksjonslidelsene som kan føre til høy dødelighet

Det finnes en rekke forskjellige tilstander og hendelser som kan føre til en svært negativ påvirkning på kvaliteten til fisken, gi høy dødelighet og kritiske avbrudd i produksjonen. Vi kan kalle disse produksjonshendelser eller produksjonslidelser. Noen av disse påvirker produksjonen og fisken negativt på en kronisk måte over lengre tid, mens andre har potensial til å drepe all fisk i anlegget i løpet av få timer. Begge kategorier har et potensial for å påvirke produksjonen betydelig, derfor må de risikovurderes på lik linje med infeksjose sykdommer.

Her kommer oppsummering av de viktigste og største risikoene (utfyllende risikovurderinger kan spores med ID 9100, 9183 og 9184). Vi viser også til dokument med ID 1222 og 1046 der det er utarbeidet en beredskapsplan for å håndtere akutte forhold som kan true fiskehelsen.

Når det gjelder massedødelighet, så tilsier anleggets størrelse at det er behov for beredskap for å kunne avlive store mengder dødfisk i løpet av kort tid. Det er svært usannsynlig at en hendelse skal ramme anlegget slik at all fisk dør samtidig, men anlegget skal ha beredskapstiltak også for å håndtere en slik situasjon. Det vil ikke være behov for ekstern bløggebåt, avliving kan håndteres med prosedyrer for nedtapping av kar og overdose bedøvelse også i en krisesituasjon. Det er anlegg i nærområdet som vil ha tilgang til bedøvelse av et kvantum som vil være nødvendig i en slik situasjon.

Vannstopp

I ethvert vanlig anlegg vil et vannstopp være en svært kritisk hendelse og man har rimelig kort tid på seg før fisken får store problemer og dør. Sammenlignet med laks er reaksjonstiden lengre, da man opererer med lavere tettheter i karet, og fisken er naturlig roligere i adferd. Man vil ha back-up løsninger på oksygen- og strømtilførsel slik at det ved utfall av strøm vil være back-up løsning (Ref. risikovurdering ID 9183).

Oksygensvikt

En svært viktig faktor for å ivareta god velferd er tilstrekkelig oksygenert vann. Det er tradisjonelt denne faktoren som først fører til at fisk får problemer og eventuelt dør. For kveita vil behovet for oksygen være «størst» i larvestadiet og minst på større fisk.

Anlegget har flere kilder for oksygentilførsel, både oksygengenerator og oksygenbatteri. Det er duplikate oksygentilførselsrør til alle fiskekar, hovedforsyningsledning og nødledninger. Hver linje kan benyttes isolert og brukes til hovedforsyning eller nødforsyning. Oksygenkonsentrasjonene i hvert kar blir overvåket kontinuerlig og ekstra oksygen injisert dersom konsentrasjonen faller under fastsatte grenser. Dersom strømmen skulle gå vil nødaggregat starte opp og koble strøm på generatorene igjen. Om generatorene likevel ikke skulle starte opp, har man mulighet til å starte opp nødoksygen fra eget oksygenbatteri i påvente av at man får i gang oksygengenerator igjen. Det er til enhver tid telefonvakt i beredskap som rykker ut dersom alarm (Ref. risikovurdering ID 9184).

Gassovermetning

Gassblæresyke hos fisk er en ikke-infeksiøs sykdom som kan forekomme i tilfeller når vannet fisken oppholder seg i, er overmettet med gass (totalgassmetning). Høye gassovermetningsnivåer kan medføre en ikke-reversibel tilstand og dødelighet hos fisk i løpet av kort tid. Tilstanden beskrives gjennom funn av gassbobler i blodbaner og vev. Disse emboliene er svært smertefulle for fisken og utløser store mengder stress som varer i svært lang tid så lenge fisken ikke dør hurtig av skadene. Dannelse av gassbobler i nervevev og tynne blodkapillærer vil kunne forårsake blokkering av nerveimpulser og blodpropper, med påfølgende alvorlige konsekvenser. Avhengig av nivået av overmetning kan fisk som blir rammet oppleve alt fra ubehag til akutt dødelighet. Liten fisk er mer mottakelig enn stor fisk og det er beskrevet episoder i settefiskanlegg hvor hele innlegg har gått tapt.

Totalgassmetning kan håndteres, kontrolleres og elimineres via et godt søkelys på de risikominimerende tiltakene som er listet opp i risikovurderingen med ID 9100. Summen av de foreslåtte tiltakene i risikovurderingen burde være tilstrekkelige til å redusere risikoen for nitrogenovermetning til et akseptabelt nivå.

14. Avbruddskriterier Fiskevelferd-Drift

En bærekraftig produksjon på land stiller krav til at fiskens helse- og velferd ivaretas på en forsvarlig måte som tar hensyn til at fisken har en egenverdi, uavhengig av den verdien den måtte ha for oss mennesker. Dette innebærer i praksis at man også til enhver tid vurderer om fiskens almenntilstand og forventede helseutvikling er i tråd med det til enhver tid gjeldende regelverk og den etiske ramme vi til enhver tid ønsker å holde oss innenfor. Som en direkte følge av dette må fiskeeier være forberedt på situasjoner/hendelser/lidelser hvor det må vurderes om produksjonen i et kar må avbrytes og fisken må slaktes/avlives av fiskevelferdsmessige hensyn. Avbruddskriteriene er en etablert beskyttelsesramme for å sikre fisken mot unødig lidelse og langvarig dårlig velferd.

Dette er svært vanskelige avgjørelser som bør baseres på grundige undersøkelser og observasjoner samt innsamling av drift- og velferdsdata som samlet gir et godt grunnlag for en riktig avgjørelse. Fiskens helse- og velferdsutvikling registreres daglig og en gang i måneden gjennomfører anlegget sammen med fiskehelseansvarlig en velferdsvurdering som benyttes som et tilleggsunderlag i forhold til vurderinger om nødvendighet av tiltak på kar og avdelingsnivå for å bedre fiskens velferd eller å avbryte produksjonen.

Velferdsvurderingen skal baseres på følgende kriterier:

- Dødelighet per uke (kar og avdelingsnivå)
- Allmenntilstand
- Ukentlig fôropptak
- Vurdering av velferdsindikatorer på individnivå (etter pitting)
 - Vekttoppgang
 - Gytteprestasjoner
 - Ultralyd

15. Relevant prosedyreverk

De viktigste daglige driftsmessige prosedyrene knyttet til biosikkerhet baserer seg i stor grad på de risikovurderingene som er gjennomført i forbindelse med denne overordnede biosikkerhetsplanen. Disse kan finnes under Prosedyrer og under filteret "Hygiene og smittevern".

Fra: Kleven, Anne Grete[]
Sendt: 08.12.2022 09:47:00
Til: Steinar Bårdsnes[steinar.bardsnes@nordichalibut.no]
Kopi: Arve Slettvåg[arve.slettvag@mrfylke.no];
Tittel: Tilbakemelding saksbehandling utslippstillatelse

Hei,

Vi bekrefter at vi er gang med å forberede saksbehandling av tillatelse etter forurensningsloven for Nordic Halibut AS sin avdeling på Midsund.

I møtet med Møre og Romsdal fylkeskommune 7.12.2022 ble det avtalt at søknadsprosessen vil fylkeskommunen koordinerer. Den videre dialogen vil derfor blir i lag med dem.

Kontaktperson hos Statsforvalteren vil være Bente Tornes Kosberg,
fmmrbeth@statsforvalteren.no tlf. 72 15 84 78.

Kontaktperson Møre og Romsdal fylkeskommune: Arve Slettvåg:
arve.slettvag@mrfylke.no. tlf. 71 28 03 54.

Med vennlig hilsen

Anne Grete Kleven
senioringeniør



Statsforvaltaren i Møre og Romsdal

Telefon: 71 25 84 77
E-post: fmmrankl@statsforvalteren.no
Web: www.statsforvaltaren.no/mr

Fra: Steinar Bårdsnes
Sendt: torsdag 1. desember 2022 13:07
Til: Kleven, Anne Grete <fmmrankl@statsforvalteren.no>
Emne: Utslippstillatelse

Hei,

Refererer til telefonsamtale mandag 21.november.2022 angående utslippstillatelse for Nordic Halibut AS sin avdeling på Midsund.

Undertegnede etterspurte da en utstedelse av ny utslippstillatelse siden den tidligere tillatelsen ikke er mulig å oppdrive.

Statsforvalteren, representert av Anne Grete Kleven, skulle sette i gang arbeidet med dette så snart det ble tid til det, nærmere sagt engang på nyåret.

Kleven sa videre at siden det ikke er snakk om en ny lokalitet så skal det ikke søkes om ny utslippstillatelse sånn sett, men søknadsprosessen vil likevel fungere på samme måte som for en ny søknad.

Dette kan sees på som en initiering av søknadsprosess om ny utslippstillatelse for Nordic Halibut AS sin avdeling på Midsund, ved at Kleven svarer bekreftende på denne e-posten.

Med vennlig hilsen / Best regards,



Steinar Bårdsnes

Avdelingsleder/Site Manager

Mob: +47 902 46 966

www.nordichalibut.no