Unntatt offentlighet forvaltningsloven § 13 første ledd nr. 2



BIOSIKKERHETSPLAN –Holmskallen

Siste endring datert: 10.06.2026

Innholdsfortegnelse

1.0 Nøkkelinformasjon 4
2.0 Bakgrunn for biosikkerhetsplan 5
3.0 Ansvarlig for biosikkerhetsplanen 6
4.0 Geografi 7
4.1 Lokaliteten 7
4.2 Avstand til annen akvakulturvirksomhet 8
4.3 Avstand til gytefelt og gyteområder for villtorsk 8
4.3.1 Gytefelt 8
4.3.2 Gyteområder 8
4.4 Strømforhold 9
4.4.1 Strømmålinger 9
5.0 Driftsinformasjon 12
5.1 Anleggets utforming 12
6.0 Generell risikovurdering av smitte og fiskehelse for torsk 13
6.1 Smitteveier 13
6.2 Risikovurderinger smitte 14
6.2.1 Risikovurdering smitte 14
7.0 Generelle biosikkerhetstiltak 15
7.1 Utsett og flytting av fisk 15
7.1.1 Krav til helsestatus ved utsett av fisk 16
7.2 Helseovervåkning - Fiskehelsekontroll 16
7.3 Dødfiskhåndtering og kapasitet 17
7.3.1 Behandling av dødfisk 17
7.3.2 Kvernkapasitet og ensilasjelagring ved Holmskallen 18
7.3.3 Håndtering av syk fisk og svimere (flytere) 18
7.4 Spredning av patogener gjennom vann 18
7.5 Fôr 18
7.6 Utstyr og båter som passivt kan overføre smittestoffer 18
7.6.1 Utstyr -Båter 19

7.6.2 Annet utstyr 19
7.6.3 Vektorer og predatorer -villfisk, ulike typer skadedyr og fugler. 20
7.7 Smitte fra og til villfisk 20
7.8 Brakklegging- Vask og desinfeksjon etter endt produksjon 22
7.9 Beredskap - Massedød 22
7.10 Meldepliktig sykdom med torsk som mottagelig art 22
7.11 Vaksinering 22
7.12 Besøkende 23
7.13 Kompetanse 23
7.14 Internkontrollsystem, prosedyrer 23
8.0 Spesifikke biosikkerhetstiltak 24
8.1 Listeførte sykdommer 24
8.1.1 Francisellose (Francisella noatuensis subsp. Noatuensis) 24
8.1.2 Viral nervøs nekrose (VNN) (Nodavirus) 26
8.1.3 Viral haemorragisk septikemi (VHS) 26
8.2 Ikke-listeførte sykdommer 28
8.2.1 Infeksiøs pankreas nekrose (IPN) 28
8.2.2 Vibriose 29
8.2.3 Atypisk Furunkulose 30
8.2.4 Bakterielle sårinfeksjoner - Vintersår 31
8.2.5 Gjellebetennelse - Torskepoxvirus 32
8.2.6 Lus på torsk 32
8.2.7 Andre parasitter på torsk 33
8.2.8 X-celle parasitt 33
8.2.9 Laksesykdommer 34
9.0 Kilder 34

1.0 Nøkkelinformasjon

Rapport	Rapportdato	10.06.2026
	Versjon- sist revidert	V 1.0 - 2026
	Frist neste revisjon	Ved behov i søknadprosess eller etablering
Lokalitet	Lokalitetsnavn	Holmskallen
	Lokalitetsnummer	45155
	Kommune, fylke	Ålesund, Møre og Romsdal
	Produksjonsområde	PO5
	Koordinater, midtpunkt	62°51.270´N 6°38.916´Ø
Selskap	Ode AS	
Kontaktperson	Cecilie Flatnes Nystøyl	
Kontaktinfo	Mail: cecilie.flatnes@ode.no Tlf: 401 96 274	
Organisasjonsnummer	925 795 488	
Forfattere	Cecilie Flatnes Nystøyl, Miriam Hamadi, Karoline Eilertsen, Tryggve Standal	
Godkjent av	Cecilie Flatnes Nystøyl	
Distribusjon	Unntatt offentligheten	
Sertifiseringer		

2.0 Bakgrunn for biosikkerhetsplan

I dyrehelseregelverket er det krav om at alle godkjente akvakulturanlegg og grupper av akvakulturanlegg skal ha en biosikkerhetsplan.

Biosikkerhetsplanen utgjør en viktig del av grunnlaget for å få og opprettholde en godkjenning etter dyrehelseregelverket. *Planen må oppdateres ved endringer i risikobildet for det enkelte akvakulturanlegg. Alvorlige mangler ved planen kan medføre at anleggets godkjenning må trekkes tilbake.*

Vår biosikkerhetsplan skal inneholde en faglig begrunnet beskrivelse av hvordan Ode vil:

- Unngå smitte inn i anlegget
- Unngå at smittsom sykdom utvikler seg innad i anlegget
- Unngå å spre smittsom sykdom til andre anlegg og villfisk

Om regelverket som ligger til grunn

Dyrehelseforskriften gjennomfører forordning (EU) 2016/429 (dyrehelseforordningen) og forordning (EU) 2018/1882 (kategorisering av listeførte sykdommer) i norsk regelverk.

Dyrehelseforordningen inneholder generelle krav til overvåkning, dyrehelse, kompetanse, registering godkjenning, forflytning av akvatiske dyr mv. Det er gitt mer detaljerte dyrehelsekrav i utfyllende forordninger. Forordningene er gjennomført i norsk regelverk gjennom bl.a. dyrehelseovervåkningsforskriften, dyresykdomsbekjempelsesforeskriften, akvabiosikkerhetsforskriften mv.

Dyrehelseforordningen inneholder bestemmelser om hvem som er ansvarlig og forpliktet iht. regelverket. Et sentralt begrep innenfor regelverket er driftsansvarlig. Driftsansvarlig er den fysiske eller juridiske personen som har ansvar for dyrene. Innen akvakultur vil det vanligvis være det selskapet som søker om eller har godkjenning til drift på en lokalitet.

3.0 Ansvarlig for biosikkerhetsplanen

Det er krav om at driftsansvarlige skal utpeke en navngitt fysisk person som skal ha ansvar for å gjennomføre anleggets biosikkerhetsplan (biosikkerhetsansvarlig).

Denne personen trenger ikke jobbe fysisk på det enkelte anlegget, men skal ha tilstrekkelig kunnskap, kapasitet, oversikt og myndighet til å ta ansvar for biosikkerheten på anlegget. Det er naturlig at det er denne personen som er kontaktperson ved tilsyn, revisjoner eller gjennomgang av biosikkerhetsplanen. Annet personale skal rapportere til denne personen når det gjelder biosikkerhetsspørsmål.

Ansvarlig for at driften skjer i henhold til biosikkerhetsplanen inkludert oppdatering etter behov: ODE AS ved leder for fiskehelse og leder for havbruk.

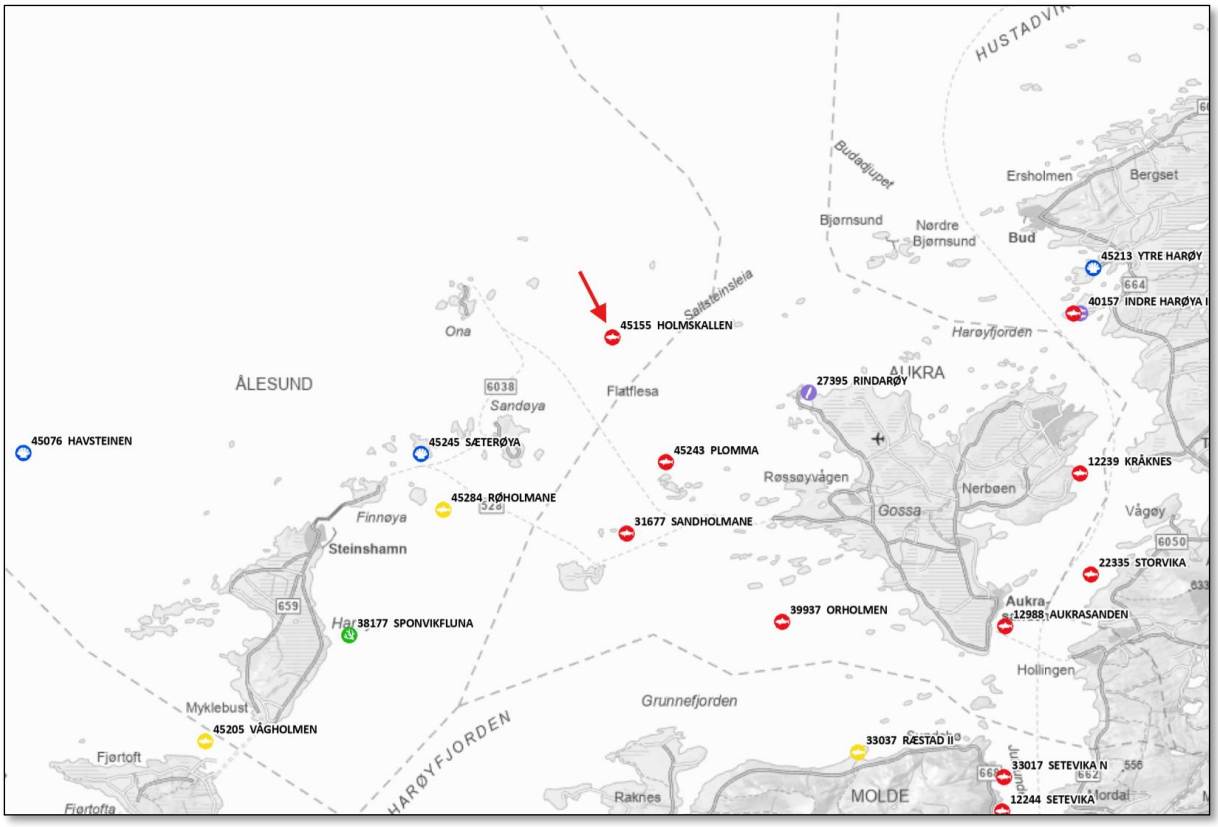
Kontaktperson for planen er leder for fiskehelse Cecilie Flatnes Nystøyl, som kan kontaktes på tlf. 40196274 eller per mail på cecilie.flatnes@ode.no

Biosikkerhetsplanen skal revideres minst en gang i året eller ved behov.

4.0 Geografi

4.1 Lokaliteten

Lokalitet Holmskallen er et matfiskanlegg i Saltsteinleia, lokalisert i det åpne sjøområdet mellom Gossa i sørøst, Sandøya i sørvest og Ona i nordvest. Anlegget ligger i et eksponert område mellom holmer og skjær. Dybden under anlegget varierer fra om lag 80 meter i den vestlige delen til om lag 150 meter i den østlige delen. Det er ingen terskler mellom anlegget og de dypere områdene i Saltsteinleia mot øst. Øst for anlegget faller bunnen bratt ned i en dypere renne med dybder på rundt 220 meter. Nordvest for anlegget ligger et flatere område med omtrent samme dybdeforhold som under anlegget, mens bunnen i sørvest skrår opp mot grunnere områder. Lokaliteten er vurdert til å være relativt eksponert for vind fra alle retninger, og er åpen mot åpent hav fra NV, N og NØ. Iht. bølgerapport utarbeidet av Åkerblå AS (25.03.2021, BR-T-00321-Holmskallen0321-ver01) er høyeste beregnede 50-års signifikante bølgehøyde (Hs) på anlegget 4,8 m fra NV med tilhørende topperiode 17,6 s.



***Figur 1**. Oversiktskart med geografisk plassering av lokalitet Holmskallen og omkringliggende akvakulturvirksomhet. Settefisklokaliteter (lilla sirkler), matfisklokaliteter for laks (røde sirkler), lokaliteter for bløtdyr, krepsdyr og pigghuder (blå sirkler) og lokaliteter for alger til konsum (grønn sirkel).*

4.2 Avstand til annen akvakulturvirksomhet

I området rundt lokaliteten foregår det ulike former for akvakultur, herunder matfiskproduksjon av laks (*Salmo salar*), regnbueørret (*Oncorhynchus mykiss*) og ørret (*Salmo trutta*), samt slaktemerd, hummeroppdrett og produksjon av makroalger til konsum. Innen 10 km fra Holmskallen ligger totalt fem registrerte lokaliteter, hvorav én er godkjent for torsk (45284 Røholmane, ikke i drift per 20.04.2026). Nærmeste anlegg er lokalitet 45243 Plomma, et matfiskanlegg for laks, regnbueørret og ørret, lokalisert om lag 4,0 km fra Holmskallen.

Lokalitet	Lokalitetsnr.	Produksjonsform og art	Avstand (km)
Plomma	45243	Matfisk - Laks, Regnbueørret, Ørret	4,0
Sandholmane	31677	Matfisk - Laks, Regnbueørret, Ørret	6,1
Rindarøy	27395	Slaktemerd- Laks, Regnbueørret, Ørret	6,4
Røholmane	45284	Matfisk - Torsk	8,4
Sæterøya	45245	Land, Akvakulturdyr i tidlige livsstadier, Stamdyr - Hummer	8,5

4.3 Avstand til gytefelt og gyteområder for villtorsk

Gytefelt, gyteområder og oppvekstområder innenfor 10 km fra lokalitetene er listet opp nedenfor.

4.3.1 Gytefelt

Smågevågen B5 – Regionalt viktig - Middels egg (2), stor tilbakeholdelse av egg (3), verifisert gjennom kartlegging. Avstand 6,4 km.

4.3.2 Gyteområder

Grøningen-Skjerflua – Aukra – avstand 5,0 km.

Vest av Rødsøyvågen – Aukra – avstand 5,5 km.

Ertneskjærleia – Ålesund og Aukra – avstand 6,9 km.

Stokkholmane – Aukra – avstand 7,0 km.

Moøybukta – Aukra – avstand 7,5 km.

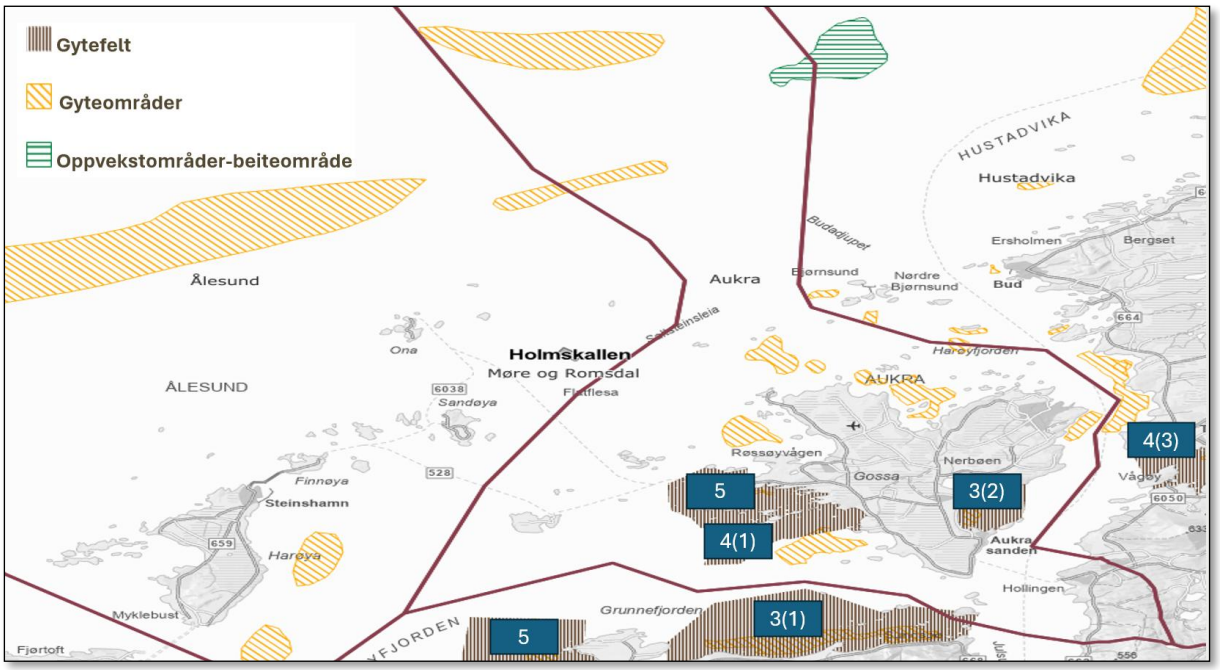
Smågevågen – Aukra – avstand 7,6 km.

Røyrvika – Aukra – avstand 8,5 km.

Harøyfalla-Kråksundet – Ålesund og Aukra – avstand 8,6 km.

Nord av Indreleia – Hustadvika og Aukra – avstand 8,8 km.

Løvika – Aukra – avstand 9,7 km



Figur 2. *Viser registrerte gytefelt/ gyteområder/oppvekstområder for villtorsk.*

4.4 Strømforhold

4.4.1 Strømmålinger

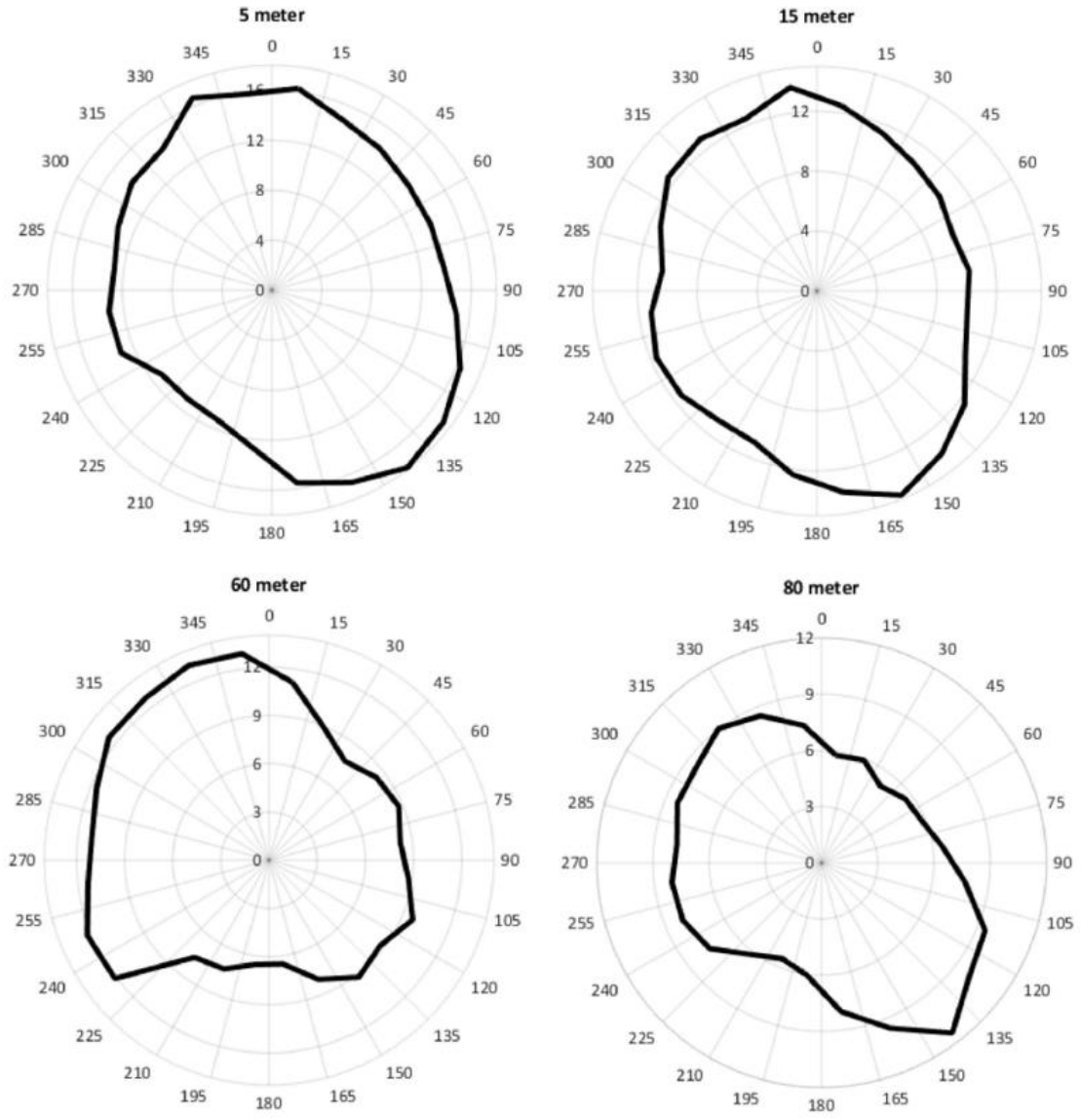
Strømmålingene ved Holmskallen er gjennomført i to perioder. Første måleperiode ble gjennomført av Aqua Kompetanse AS i perioden 22.02.2021–25.03.2021, med målinger på 5, 15, 60 og 80 meters dyp. Andre måleperiode ble gjennomført av Åkerblå AS (akkreditert) i perioden 13.05.2023–28.07.2023, med målinger på 5 og 15 meters dyp. Kilde: Åkerblå AS, rapport SR-MN-Holmskallen-11026161-3011-01-001, datert 21.08.2023.

Fra første måleperiode (2021) viste målingene en dominerende strømretning mot sørøst ved måledypene 5 og 80 meter. Ved 15 meter ble hovedstrømsretningen registrert mot sør-sørøst. For spredningsstrømmen ved 60 meter var hovedstrømsretningen nord-nordvest. Samlet vurdering fra begge måleperioder (2021 og 2023) er at strømforholdene på lokaliteten er gode, med løpende strøm og lavt innslag av nullstrøm.

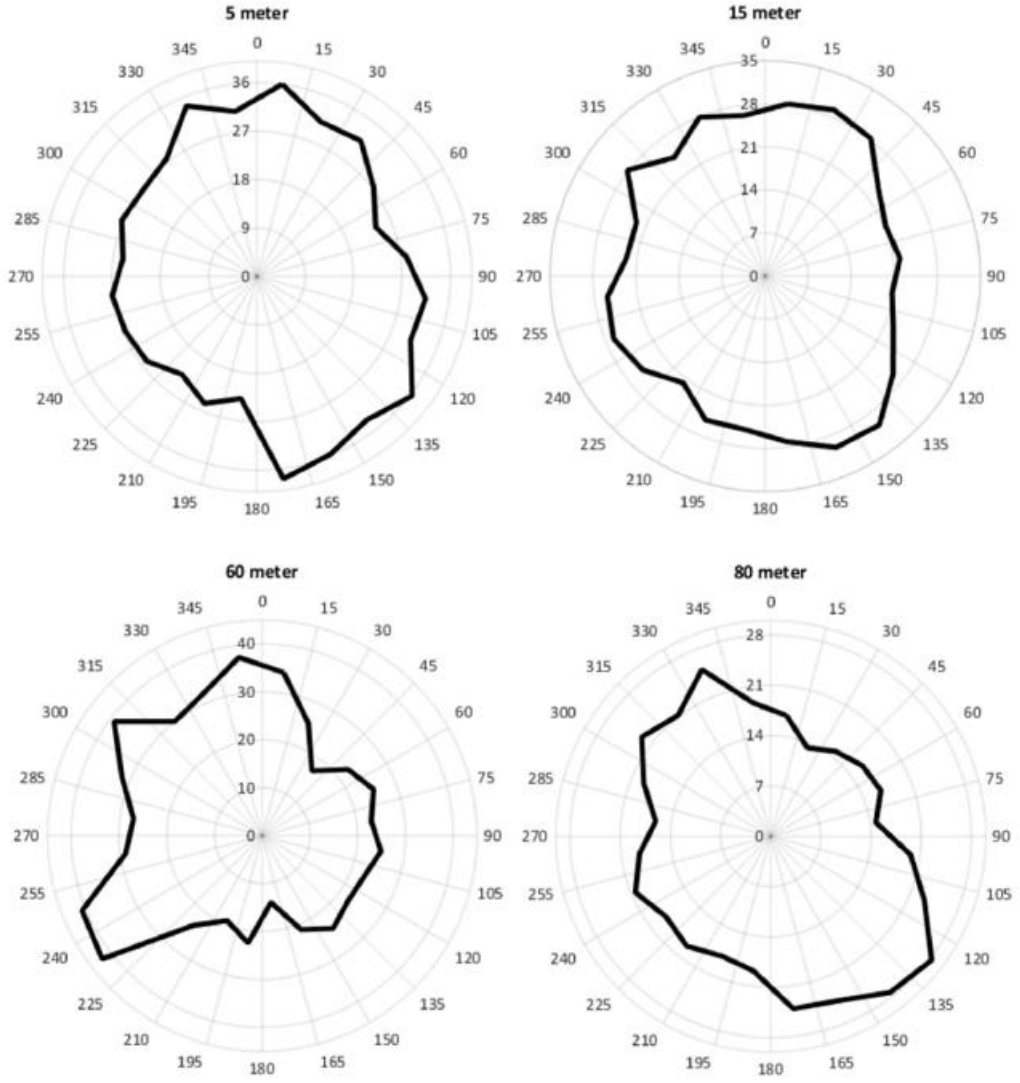
I tabellen under følger en oppsummering av resultater fra begge måleperiodene (2021 og 2023).

Måling/Måledyp (Aqua Kompetanse AS, 2021)	**5 m**	**15 m**	**60 m**	**80 m**
Gjennomsnittlig strømhastighet (cm/s)	14,8	12,0	10,9	8,1
Maksimal strømhastighet (cm/s)	37,9	30,5	42,2	28,3
Nullstrøm – strømstyrke 0-1 cm/s (%)	0,1	0,4	1,0	1,1
Signifikante strømretninger	Sørøst	Sør-sørøst	Nord-nordvest	sørøst
Måling/Måledyp (Åkerblå AS, akkreditert, 2023)	**5 m**	**15 m**	Ikke målt	Ikke målt
Gjennomsnittlig strømhastighet (cm/s)	13,6	10,9	–	–
Maksimal strømhastighet (cm/s)	46,2 (SØ)	31,1 (SV)	–	–
Nullstrøm – strømstyrke 0–1 cm/s (%)	0,0	0,1	–	–
50-års strøm, beregnet (cm/s)	86	58	–	–

Strømrosene i figur 3 angir gjennomsnittshastighet og -retning og figur 4 angir maksimal strømhastighet og -retning for strøm på 5, 15, 60, og 80 meter for hver 10 ° retningssektor ved angitt måleperiode.



Figur 3. *Gjennomsnittshastighet- og retning for strøm på 5, 15, 60 (spredningsstrøm) og 80 m (bunnstrøm).*

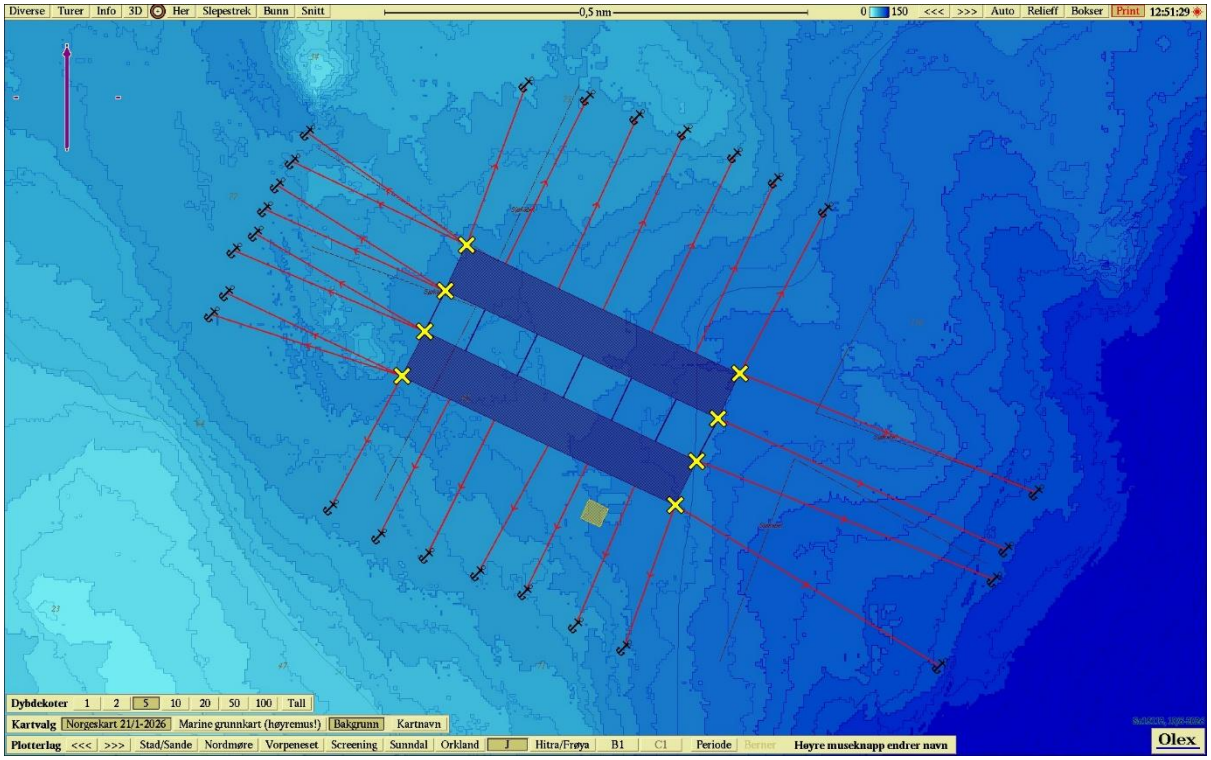


Figur 4. *Maksimal strømhastighet- og retning for strøm på 5, 15, 60 (spredningsstrøm) og 80 m (bunnstrøm).*

5.0 Driftsinformasjon

5.1 Anleggets utforming

Lokaliteten har en tillatt biomasse på 3 600 tonn, med utslippstillatelse for inntil 6 240 tonn MTB. Økning utover 3 600 tonn MTB krever at én produksjonssyklus er gjennomført og at relevante parametere er dokumentert tilfredsstillende overfor Mattilsynet. Lokaliteten drives med konvensjonell drift i åpne merder i sjø, samt fôrflåte. Rammefortøyningen omfatter totalt 12 bur i 2 rekker à 6, med en størrelse på 110 × 110 meter per bur.



Figur 5. *Figuren viser anleggsutformingen på lokalitet Holmskallen med røde fortøyningsliner og flåteplassering i gul firkant.*

6.0 Generell risikovurdering av smitte og fiskehelse for torsk

6.1 Smitteveier

Ved oppdrett av fisk i matfiskanlegg vil det kunne skje overføring av smittestoff fra en rekke potensielle smittekilder.

I et åpent matfiskanlegg med gjennomstrømming av vann vil smitte til og fra anlegget kunne skje på en rekke ulike måter.

- Vannbåren smitte
- Vektorbåren smitte (mennesker, andre levende organismer, båter og utstyr)
- Smitte med levende innsatsfaktorer (fisk)
- Smitte fra annen akvakulturvirksomhet
- Smitte til annen akvakulturvirksomhet med mottagelige arter
- Smitte fra villfisk
- Smitte til villfisk

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**- Karakteriserer 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.

2. **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 spesiell variant av horisontal smitte.

3. **Vektorbåren smitte**- En variant av horisontal smitte. Slik smitte kan være via mennesker, lakselus, fugler eller andre levende organismer som kan bære smitten mellom mottakelige fisk.

Biologisk produksjon innebærer alltid en risiko for spredning av infeksjonssykdommer mellom mottakelige individer. En sjelden forekommende parasitt eller sykdom i det ville kan bli et problem innen oppdrett. Men potensialet til de ulike parasitter og smittestoff varierer veldig med hvilken livssyklus og betingelser de har for å overleve fritt i sjøvann.

Fisk utsettes for mange ulike smittestoffer, og om fisken utvikler sykdom avhenger av miljøforhold, fiskens immunforsvar, vaksinasjonsstatus og mikroorganismens evne til å forårsake sykdom og overleve i miljøet.

Kontroll med infeksjonssykdommer baseres på identifisering av de vanligste sykdommene og kunnskap om livssykluser, smitteveier og betingelser for hver sykdomsfremkallende organisme.

For et matfiskanlegg i sjø vil de største smitterisikoene inn til anlegget være ved inntak av biologisk materiale (settefisk), via sjøvann (vannkontakt), via kontakt med villfisk og ved kontakt med utstyr og båter. For å minimere risikoen for introduksjon av nye smittestoffer og for å redusere konsekvensene av eventuell smitte, gjennomfører vi risikoanalyser. Risikoanalyser innebærer å identifisere potensielle smitterisikoer og vurdere sannsynligheten for og alvorlighetsgraden av disse. Basert på analysene setter vi i verk risikoreduserende tiltak.

Grunnlaget for biosikkerhetsplanen er en grundig kartlegging av årsaker til at smitte kan introduseres og spres i det aktuelle anlegget eller området.

6.2 Risikovurderinger smitte

Risikovurderingene som følger, er grunnlaget for utarbeidelsen av biosikkerhetsplanen.

6.2.1 Risikovurdering smitte

Risikovurdering Holmskallen Biosikkerhet og Fiskehelse

7.0 Generelle biosikkerhetstiltak

7.1 Utsett og flytting av fisk

Å flytte levende fisk mellom ulike lokaliteter eller sette ut ny settefisk i sjøen er kritiske operasjoner i havbruksnæringen. Selv om det er nødvendig for produksjonen, innebærer det også den største risikoen for spredning av sykdom.

Risikofaktorer ved utsett (fra land til sjø)

Overgangen fra et beskyttet miljø på landbasert anlegg med desinfeksjon av inntaksvannet til sjøanlegg er en fysiologisk påkjenning for fisken gjennom pumping og transport. Dette gjør fisken midlertidig mer sårbar for infeksjoner.

- Latente infeksjoner: Fisk kan bære på smittestoff uten å vise symptomer i landfasen. Når stresset ved utsett og miljøforandringer inntreffer, kan sykdommer bryte ut.
- Vannkvalitet i transport: Hvis vannutskiftingen i brønnbåten er dårlig, eller fisken står for tett, øker stressnivået og dermed risikoen for at smitte sprer seg internt i lasten.
- Nye naboer: Når fisken settes ut, blir den eksponert for det lokale smittepresset i fjordsystemet, inkludert villfisk og nabomerder.

Risikofaktorer ved flytting (mellom lokaliteter)

Flytting av fisk mellom ulike sjølokaliteter regnes som en høyrisikoaktivitet og er strengt regulert av Mattilsynet. Denne aktiviteten må omsøkes.

Risikofaktor	Beskrivelse
Brønnbåten som vektor	Brønnbåter flytter seg over store avstander. Hvis desinfeksjon av rør, pumper og brønner svikter, kan de ta med seg smitte fra ett anlegg til et annet.
Vannutslipp	Under transport kan smittefarlig vann slippes ut langs ruten, noe som kan infisere anlegg båten passerer.
Blanding av generasjoner	Flytting fører ofte til at fisk av ulik alder eller opprinnelse kommer nær hverandre, noe som øker sjansen for opphopning av patogener.
Ulik smittestatus	Frisk fisk fra en lokalitet kan bli smittet ved en ny lokalitet som den flyttes til dersom helsestatus er ulik. Eller den kan smitte fisk i nabomerder på lokaliteten den flyttes til.

Det er generelt høyere risiko når:

- Det tas inn biologisk materiale fra flere anlegg
- Jo lenger ut i produksjonssyklusen fisken har kommet til
- Ved flytting over større avstander

- Ved inntak av fisk som ikke har vært i desinfisert sjøvann
- Flytting av allerede sjøsatt fisk er høy risiko med tanke på smitte. Dersom slik aktivitet skal skje må det være vannkontakt mellom lokalitetene av betydelig grad, helsestatus må være lik hele veien etter utsett og rene nøter skal benyttes.

Det er ikke lov å flytte syk fisk med forøket dødelighet.

7.1.1 Krav til helsestatus ved utsett av fisk

- Fisken skal være vaksinert mot minimum vibriose O2a og O2b samt Aeromonas salmonicida type 3. Dersom godkjent av DMP skal fisken også være vaksinert mot Aeromonas salmonicida type 6. Antall døgngrader etter vaksinasjon skal være 500 DGR etter anbefaling fra vaksineprodusent for å sikre beskyttelse mot sykdommen.
- Fiskegrupper som flyttes eller settes ut skal være friske og av en størrelse og kondisjon som gjør at de ikke utsettes for unødige påkjenninger og belastninger.
- Fisk skal ikke settes ut i et akvakulturanlegg med pågående sykdomsutbrudd.
- Dokumentasjon på fiskehelsekontroll utført av fiskehelsebiolog eller veterinær med helseattest på fiskegruppene som skal settes ut / flyttes må være mottatt og vurdert før fisken flyttes.

7.2 Helseovervåkning - Fiskehelsekontroll

- En viktig del av biosikkerhetsarbeidet er overvåking av sykdomssituasjonen. Sykdommer skal oppdages og håndteres på et så tidlig tidspunkt som mulig.
- Driftsansvarlig skal kjenne til de viktigste sykdommene, observere fisken for tegn på slike sykdommer og kontakte fiskehelsepersonell så raskt som praktisk mulig, dersom det observeres tegn til sykdom. Dette gjelder også ved unormale endringer i de vanlige produksjonsparameterne som tilvekst, matlyst eller oppførsel.
- Veterinær eller fiskehelsebiolog skal vurdere helsesituasjonen i hele anlegget og utføre relevante undersøkelser og prøveuttak for å fastslå årsaken. Dersom situasjonen ikke normaliserer seg, skal ny vurdering gjennomføres innen 14 dager med mindre årsaksforholdene er entydig og avklart.
- Det skal så snart som praktisk mulig melde fra til Mattilsynet dersom årsaksforholdene fortsatt er uavklart etter at ny vurdering er gjennomført. Ansvaret for dette har leder for fiskehelse.
- Ved hver helsekontroll skal relevante opplysninger i driftsjournalen gjennomgås. Ut fra en risikovurdering skal et representativt utvalg av produksjonsenhetene inspiseres. Et representativt utvalg av nylig døde akvakulturdyr eller

akvakulturdyr med unormal adferd skal obduseres og relevante undersøkelser skal gjennomføres.
- Se prosedyre for fiskehelsekontroller på Odes matfiskanlegg: Fiskehelseplan - Matfisk

7.3 Dødfiskhåndtering og kapasitet

Gode rutiner for dødfiskhåndtering er avgjørende for å opprettholde et godt miljø og redusere smittepresset i anlegget. Dødfisk og svekket fisk utgjør en betydelig sykdomsrisiko, og regelmessig fjerning av slik fisk er essensielt for å sikre god fiskehelse og velferd.

Utstyret på lokaliteten vil bli tilpasset for effektiv og trygg dødfiskopptak og forventes utstyrt med anlegg for pumping av dødfisk. Utstyr og kapasitet dimensjoneres i henhold til lokalitetens endelige utforming og tillatt biomasse.

Dødfisk skal fjernes daglig. Ved vær over lokalitetens operative grenser utsettes opptak til første forsvarlige mulighet, og opptak prioriteres så snart forholdene tillater det. Svekket fisk skal avlives med overdose av bedøvelse. Dersom det er mistanke om sykdom eller uavklart dødelighet, skal friske merder røktes først og syke merder til slutt. Utstyr som blir brukt i friske merder skal holdes adskilt fra utstyr benyttet i syke merder.

7.3.1 Behandling av dødfisk

- Dødfisk skal kvernes og ensileres fortløpende etter opptak. Det er ikke tillatt å lagre dødfisk i åpne poser. Dødfisk kan lagres i lukket beholder uten avrenning i maks ett døgn før ensilering.
- Dødfisk er kategori 2 ensilasje. Ensilasjen skal være merket korrekt med kategori 2 og leveres til en godkjent mottaker. Kun fisk og fiskeavfall skal inkluderes i ensilasjen, mens annet biologisk avfall håndteres separat.
- Dødeligheten skal kontrolleres og dødfisk skal tas ut av produksjonsenheten minimum daglig. Fjerning av dødfisk kan unnlates når det er åpenbart unødvendig (at en ser på kamera at der ikke er dødfisk).
- Det skal sikres at døde fisk er fjernet fra merd eller kar før lasting til transportenhet. Fisk som har dødd under transport til lokaliteten, unntatt ved massedød under transport, skal tas imot av anlegget og håndteres i deres system.
- Dødfisk skal håndteres på lokaliteten, det skal ikke fraktes dødfisk til annen lokalitet for ensilering.
- Dødfisk og deler eller avskjær av slike skal lagres i lukket beholder eller annen lukket innretning uten avrenning og med tilstrekkelig lagringskapasitet. Dødfisk og annet avfall fra fisk skal omgående kvernes og ensileres til pH under 4.

Området rundt kvernen og alt utstyr som er benyttet, skal vaskes og desinfiseres grundig etter bruk.

- Det skal tilstrebes en ensilasjelagringskapasitet på minst 1,5 % av lokalitetens maksimalt tillatte biomasse. Men i krisesituasjoner med høy dødelighet er en avhengig av ekstern kapasitet og vi har avtale med ScanBio.
- Ved høy dødelighet aktiveres beredskapsplan for massedød. Beredskapsplan

7.3.2 Kvernkapasitet og ensilasjelagring ved Holmskallen

Lokaliteten vil være utstyrt med kvernkapasitet og ensilasjelagringskapasitet dimensjonert i henhold til anleggets endelige utforming og tillatt biomasse. Kapasiteten vil være tilstrekkelig til å håndtere normal daglig dødelighet samt gi beredskap for perioder med forhøyet dødelighet.

Ode har avtale med ScanBio som stiller med ensilasjebåt ved behov. Intern lagringskapasitet vil gi nødvendig handlingsrom ved perioder med begrenset adkomst.

7.3.3 Håndtering av syk fisk og svimere (flytere)

Svak fisk (levende) som kommer opp sammen med dødfisk skal avlives med overdose bedøvelse og føres som destruert fisk.

Svak fisk eller avmagret fisk i overflaten skal håves ut under daglig røkting og avlives med overdose bedøvelse. Dersom dette ikke er tilstrekkelig for å fjerne svak fisk, skal en iverksette tiltak for å fiske ut denne fisken (teiner, ruser, nøter), se individuelle råd i veterinærrapportene.

7.4 Spredning av patogener gjennom vann

Spredning av patogener gjennom vann kan skje til og fra andre oppdrettsanlegg eller villfisk, slakterier og notvaskeri, via transport- og ballastvann. Dette har betydning for risikovurderingen og nødvendige biosikkerhetstiltak.

Det er krav til slakterier og tilvirkningsanlegg om å behandle (desinfisere) utslippsvann i slakteriforskriften.

Det er krav til behandling av transportvann ved slaktetransporter i transportforskriften.

7.5 Fôr

Biproduktregelverket sikrer at animalsk materiale blir behandlet slik at fôret i seg selv ikke skal utgjøre en risiko.

Kommersielt fôr må være produsert slik at råvarer med akvatisk opphav ikke skal utgjøre en smitterisiko.

7.6 Utstyr og båter som passivt kan overføre smittestoffer

Utstyr bør ikke deles mellom akvakulturanlegg.

Dersom dette ikke kan unngås, skal prosedyrer og protokoll for rengjøring og desinfisering av utstyret følges. Med utstyr menes også fartøy som brukes til arbeid på anlegg og som kan medføre smitterisiko.

Eksempler på utstyr som passivt kan overføre smittestoffer:

- Servicebåter
- Dykkerbåter
- Båter med opptak av dødfisk direkte i merd
- Henting av ensilasje
- Slaktebåter
- Nøter, presenninger, kulerader osv.
- Arbeidsbåter

Biosikkerhetsmatrise eksterne båter til Odes anlegg

7.6.1 Utstyr -Båter

Kontaktsmitte fra båter utgjør en risiko for overføring av patogener i oppdrett. For å redusere risikoen har lokaliteten etablerte rutiner og tiltak knyttet til bruk og håndtering av båter.

Lokaliteten vil disponere egen arbeidsbåt. Arbeidsbåten skal vaskes og desinfiseres daglig for å sikre god biosikkerhet. Unødig båttrafikk skal unngås, dette gjelder både for eksterne- og intern arbeidsbåt(er). For fritidsbåter, fiskebåter og lignende gjelder ferdselsforbud innenfor en radius på 20 meter fra anlegget.

Arbeidsbåter = Alle interne eller eksterne båter som utfører arbeid ved Odes lokaliteter. Unntatt fôrbåter.

Fôrbåter: Ved alvorlig og/eller meldepliktig sykdom på en lokalitet eller i et område skal denne lokaliteten motta fôr sist på ruta.

Biosikkerhetsmatrise båter intern

7.6.2 Annet utstyr

Lokaliteten skal være utstyrt med nødvendig utstyr for daglig drift, inkludert avkastnot, kar til vektmåling og GSI-undersøkelser. Utstyr skal vaskes og desinfiseres grundig etter bruk for å opprettholde god hygiene og redusere risikoen for smittespredning.

Håndhåv som brukes til opptak av dødfisk skal ikke brukes til plukking av svimere etterpå. Dette for å hindre krysskontaminering- overføring av smittestoff fra et sted/objekt/individ til et annet. Utstyr skal derfor heller ikke lagres i nærheten av dødfiskkvernen, og lasting eller lossing av utstyr skal heller ikke foregå i dette området av flåten så lenge det er fisk i anlegget.

Utstyr som benyttes i sjøen og som kommer i kontakt med fisk, skal som en hovedregel ikke lånes ut eller inn fra andre lokaliteter. Dersom det blir helt nødvendig å låne utstyr, må det rengjøres grundig og desinfiseres før det tas inn eller forlater lokaliteten.

Utstyr skal under ingen omstendigheter lånes ut til eller lånes fra lokaliteter med mistanke om eller påvist listeført sykdom.

7.6.3 Vektorer og predatorer -villfisk, ulike typer skadedyr og fugler.

Predatorer som fugler, marine pattedyr og større villfisk kan påføre fisk skader og bære smitte inn i anlegget. Merdene er beskyttet med fuglenett og hoppenett, som sjekkes ved daglig runde på merd for å sikre at de er stramt montert og uten åpninger. Fôr skal ikke havne utenfor merdene, og svimere fjernes regelmessig for å unngå å tiltrekke predatorer. Daglig opptak av dødfisk er også et forebyggende tiltak. Dersom fugler trenger seg inn i merden, åpnes fuglenettet slik at de kan komme seg ut på egen hånd. Alle observasjoner av predatorer registreres i henhold til prosedyre for håndtering av predatorer og bevaring av dyreliv.

7.7 Smitte fra og til villfisk

I 2025 publiserte Veterinærinstituttet rapporten “Generation of new knowledge on disease risk in cod farming”, som sammenstiller eksisterende kunnskap og nye forskningsresultater om sykdomsrisiko i torskeoppdrett (Veterinærinstituttet, 2025). Rapporten kombinerer litteraturgjennomgang, feltstudier, smitteforsøk og risikomodellering for å gi en helhetlig vurdering av sykdomsforekomst, smittedynamikk og potensial for overføring mellom oppdrettstorsk, andre oppdrettsarter og villfisk.

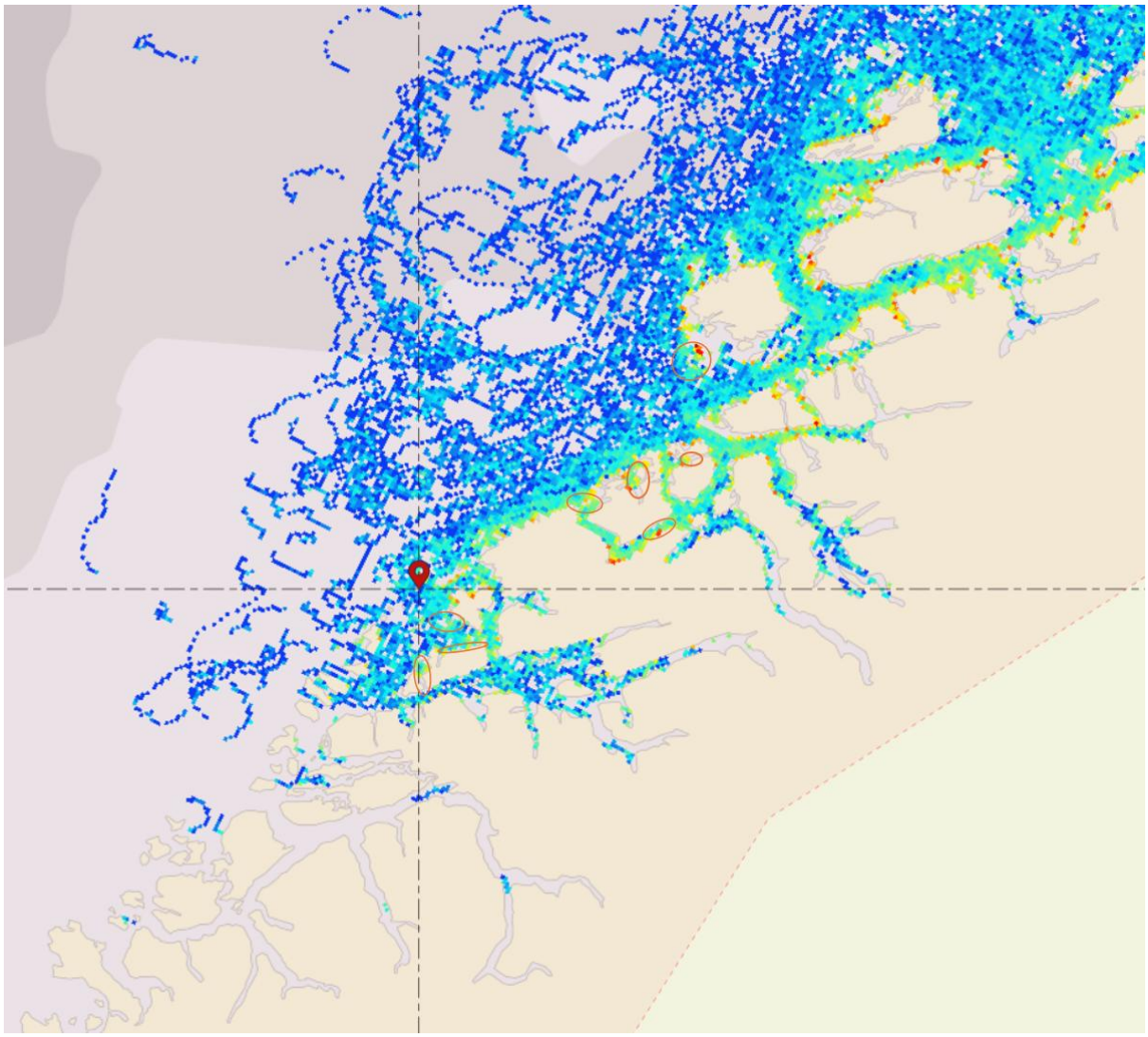
Åpne merder langs kysten innebærer at oppdrettsfisk og villfisk lever til dels i samme miljø og gjør overføring av smitte mulig. Ved overføring av smitte mellom oppdrettsfisk til villfisk vil oppdrettsfisk i sjøanlegg ha spesielt stor betydning. Smitte fra villfisk til oppdrettsfisk vil i hovedsak skje via vann (Colquhoun et al., 2018). Når det gjelder helse og sykdom hos villfisk, er det langt vanskeligere å ha oversikt over situasjonen. En villfisk som er syk, blir ikke registrert og obdusert. Vi har derfor ikke tilsvarende oversikt over helsesituasjonen til villfisk som det vi har hos fisk i oppdrett og vi har enda mindre kunnskap om sykdomsutfordringer på vill torsk enn vi har på vill laksefisk.

Mattilsynet vurderer torskelokaliteter opp mot risiko for smittespredning til og fra ville torskebestander ved godkjente og omsøkte torskelokaliteter. Som en del av arbeidet med en ny veileder for behandling av etableringssøknader for torsk, ble det gjennomført strømsimuleringer med strøm- og partikkelmodell Norfjords160. Resultatene fra modellen brukes til å vurdere lokalitetene opp mot omliggende gytefelt/gyteområder/ oppvekstområder for villtorsk basert på parameteret Max/IU m^2. Parameteret gir informasjon om det området med høyest konsentrasjon av infeksiøse enheter per kvadratmeter og i veilederen har det blitt satt en veiledende grenseverdi på 20 Max/IU

m^2 for gytefelt med høy grad av retensjon. For gytefelt med lav/middels grad av retensjon og for gyteområder krav er det satt krav til 1 km avstand til anlegg.

Dette vil også gjennomføres for Holmskallen når Mattilsynet vurderer søknaden.

Inntil det foreligger strømsimuleringer for Holmskallen basert på Norfjords160, benyttes Norkyst800 som en overordnet vurdering av spredningspotensial. Figuren nedenfor viser modellert partikkelspredning fra Holmskallen på 10 meters dyp, med startalder 29 dager og sluttalder 30 dager, basert på data fra Havforskningsinstituttet sin strømkatalog. I kartet er nærliggende gytefelt og gytefelt med mulighet for konsentrasjon i større avstand markert for å illustrere potensiell påvirkning og avstand.



***Figur 6**: Viser kart med markering av lokalitet Holmskallen med strøm og spredningsmodellering. Oransje sirkler viser registrerte gytefelt i nærheten og lengre unna med mulighet for vannkontakt.*

7.8 Brakklegging- Vask og desinfeksjon etter endt produksjon

Alle lokaliteter skal brakklegges ihht driftsplan som er godkjent av mattilsynet og fiskeridirektoratet.

Når lokalitet er tom for fisk og anlegg inkludert alt utstyr og nøter vasket og desinfisert skal den ligge brakklagt i minimum 2 mnd ihht krav i akvakulturdriftsforskriften.

Ved meldepliktige sykdommer vil Mattilsynet kunne kreve dokumentasjon på vask og desinfeksjon før brakkleggingsperioden kan starte. Det er ikke krav om slik dokumentasjon til vanlig.

Brakklegging av lokaliteter

7.9 Beredskap - Massedød

Ved høy dødelighet, definert som over 0,5 % dødelighet per merd per uke, varsles fiskehelse internt og siden det er en eksponert lokalitet iverksettes beredskapstiltak i tråd med lokalitetens beredskapsplan for å være i forkant av en ugunstig situasjon og sykdomsoppklaring. Dette inkluderer sikring av nødvendig kapasitet for håndtering av dødfisk, svimere og ensilasjekapasitet, i samarbeid med aktører som ScanBio. Dersom dødeligheten overstiger 1% per merd per uke varsles til Mattilsynet uavhengig av årsak. Fiskehelseleder er ansvarlig for at dette blir gjennomført.

Beredskapsplan

7.10 Meldepliktig sykdom med torsk som mottagelig art

For forvaltningsmessige tiltak vises til www.mattilsynet.no

C- sykdom: VHS (Viral hemoragisk septikemi)

F-sykdom: Francisella

G-sykdom (overvåkning, tiltak mulig): Nodavirus

7.11 Vaksinering

Vaksinering av oppdrettsfisk er et grunnleggende, relevant smitteforbyggende tiltak. Vaksinering stimulerer immunforsvaret til fisken slik at sykdommer huskes og bekjempes.

Uvaksinert fisk, bidrar til økt fare for sykdomsutbrudd. Det kan føre til at mange fisk dør, økt lidelse og til økt bruk av antibiotika. Vaksinering skal skje slik at anbefalt antall døgngrader fra vaksinering til smittekontakt oppfylles. For torsk tilstrebes det 500 døgngrader etter vaksinering før flytting av fisk til sjølokalitetene.

For torsk er det ingen godkjente vaksiner som er utviklet. Pharmaq har en vaksine fra tidligere torskeoppdrett. Denne får en bruke dersom en søker DMP om

godkjenningsfritak. Ode benytter denne for å beskytte mot vibriose O2a og O2b og atypisk furunkulose type 3. I tillegg har vi fått godkjent en autogen vaksine mot atypisk furunkulose type 6 til bruk etter søknad ved våre lokaliteter med isolat av bakterien eller i epidemiologisk tilknyttet området til annen lokalitet med isolat.

Smittestoff bakterier og virus kan forandre seg. Nye varianter kan dukke opp. I en slik situasjon er det autogene vaksiner kan omsøkes. Problemet er at for å kunne beskytte fisk mot aktuell sykdom, må den være påvist og isolert ved bakteriedyrkning fra aktuell lokalitet. Vaksinen kan ikke benyttes på lokaliteter utenfor aktuell lokalitets fjordområde. Dette betyr at ved nye lokaliteter må en søke om DMP for å kunne benytte den autogene vaksinen. Dersom det er tydelig epidemiologisk sammenheng med en fra før godkjent lokalitet, kan en få tillatelse på dette grunnlag. Men ligger ny lokalitet langt unna andre, vil det trolig bli avslag på søknad hos DMP.

7.12 Besøkende

Alle besøk til anlegget skal avtales på forhånd. Ved ankomst skal besøkende sluses inn i anlegget og utstyres med egne støvler og besøksklær.

Alle besøkende skal registreres i besøksloggen, inkludert opplysninger om nylige besøk på andre anlegg.

Besøkende har kun adgang til anlegget med en representant fra selskapet. Unntak kan gjøres kun gjøres i helt spesielle tilfeller, som ved behov for akutte utbedringer.

Det skal legges stor vekt på å redusere risikoen for smittespredning internt i anlegget. Hvis det er mistanke om smittsom sykdom i en merd eller et bur, skal denne merden besøkes sist.

Besøkende- Hygiene og HMS instruks

7.13 Kompetanse

Alle ansatte ved våre sjøanlegg skal ha kompetanse om driftsformen på anlegget, fiskens behov og atferd, potensielle stressfaktorer og de mest relevante sykdommene i området/for torsk. For å sikre dette arrangerer vi interne fiskevelferdskurs for torsk i tråd med kravene i akvakulturdriftsforskriften. I dette inngår også tema om generell fiskehelse og smitterisiko. Driftsleder skal ha kunnskap om tegn på sykdom og endringer i atferd som kan indikere sykdom. Ved mistanke om sykdom skal leder for fiskehelse kontaktes umiddelbart.

7.14 Internkontrollsystem, prosedyrer

Ode drifter i dag flere lokaliteter med matfiskproduksjon av torsk og har utviklet et kvalitetssystem med interne prosedyrer som dekker de ulike delene av driften. Kvalitetssystemet ligger tilgjengelig på EQS, og alle ansatte ved Holmskallen er pliktet til å sette seg inn i relevante prosedyrer og spesifikke forhold for lokaliteten.

8.0 Spesifikke biosikkerhetstiltak

Under følger en oversikt over smittsomme sykdommer som er aktuelle innen torskeoppdrett, med en beskrivelse av spesifikke risikoreduserende tiltak for hver sykdom. Gjennomgangen fokuserer utelukkende på sykdommer som torsk er mottakelig for. Sykdommene er delt inn i to hovedkategorier: listeførte sykdommer og ikke-listeførte sykdommer.

8.1 Listeførte sykdommer

8.1.1 Francisellose (Francisella noatuensis subsp. Noatuensis)

I typiske tilfeller opptrer francisellose med et snikende, kronisk forløp, og når fisken først dør, har den vært infisert lenge. Dødeligheten kan bli høy i affiserte populasjoner av torsk, særlig ved temperaturer over 14 grader og som reduseres når det blir kaldere i sjøen utover vinteren. Selv om dødeligheten kan være lav om vinteren, forsvinner ikke infeksjonen fra populasjonen. Det har ikke vært noen sykdomsutbrudd med dødelighet av sykdommen de siste 5 årene med torskeoppdrett i Norge, kun sporadiske påvisninger.

Bakterie	Francisella noatunensis	Kommentar
Kategori	Liste F-sykdom	Meldepliktig til Mattilsynet
Kliniske tegn	Lyse betennelsesknuter (granulom) på indre organ og i muskulatur	
Risikoøkende faktorer	Forøket dødelighet og smittepress ved høye temperaturer (over 14 °C)	
Påvist i Norge?	Ja	Villfisk og oppdrettsfisk
Vertsspekter	Virker spesifikk for atlantisk torsk, og klinisk sykdom ble bare påvist i atlantisk torsk og ikke annen vill torskefisk (Bucke et al. 1989). Bakterien har blitt identifisert i forholdsvis små mengder i andre fiskearter prøvetatt i nærheten av oppdrettsanlegg med torsk syk på grunn av	

	Francisella. F. noatunensis (før 2011).	
Smittsomhet	Eksperimentelle smitteforsøk viser at Francisella-bakterien er ekstremt smittsom (Colquohoun & Duodu, 2011)	
Vaksine	Ingen, er regnet som vanskelig pga infiserer immuncellene til torsken.	Finnes mot en annen Francisella-art på tilapia. Ref. HIPRA.
Behandling	Siden bakterien har delvis intracellulær livstil, har antibiotikabehandling vanligvis lite eller ingen effekt.	

Viktige risikoreduserende tiltak som vi gjør i settefiskfasen:

- Screening med PCR rogn og yngel før mottak ved TBO og STB
- Screening med PCR yngelanlegg før levering videre til påvekst
- Screening med PCR settefisk fra påvekst før levering til sjøanlegg.

Viktige risikoreduserende tiltak i matfiskfasen:

- Kontroller før mottak av fisk at helseattest er basert på screening av minst 20 fisk per fiskegruppe er utført.
- Attestering på vask og des av brønnbåt (veterinær/fiskehelsebiolog) som frakter settefisken skal være mottatt. Det brukes ikke brønnbåter som har levert slaktetorsk.
- Screening med PCR i risikoperiode i sjøanlegg ved temperaturer over 14°C.
- Forøvrige prøveuttak ved funn forenelige med Francisella skal sendes til Veterinærinstituttet. Om dere finner noe mistenkelig skal leder for fiskehelse varsles umiddelbart.
- Ved funn overvåkes fisken månedlig med screening 5 relevante fisk per merd og dødelighetsutvikling følges ved daglig overvåkning som oppsummeres hver uke.

Risikovurdering av Francisella for Holmskallen: Se risikovurdering biosikkerhet

8.1.2 Viral nervøs nekrose (VNN) (Nodavirus)

Virus	Nodavirus	Kommentar
Kategori	Liste G-sykdom	Meldepliktig til Mattilsynet
Kliniske tegn	Spiralsvømming Rulling Svømming med buk opp Manglende appetitt Pigmentendring Forstørret svømmeblære	
Risikoøkende faktorer	Syk fisk- viktigste smittekilde Viruset er robust og kan overleve lenge i vann	
Påvist i Norge?	Ja	Villfisk og oppdrettsfisk- kveite, piggvar, leppefisk og torsk
Påvist hos oppdrettstorsk?	Ja i forrige runde.	Først og fremst påvist på liten torsk i land fasen, ikke medført problem på stor fisk.

Risikoreduserende tiltak ved Holmskallen:

- Screening med PCR rogn og yngel før mottak
- Screening med PCR settefisk før levering videre til påvekst ved TBO
- Forøvrig prøveuttak ved funn forenelige med nodavirus som sendes til Veterinærinstituttet.
- Kontroller før mottak av fisk at helseattest er basert på screening av minst 20 fisk per fiskegruppe er utført.
- Attestering på vask og des av brønnbåt (veterinær/fiskehelsebiolog) som frakter settefisken skal være mottatt.

Risikovurdering av nodavirus for Holmskallen: Se risikovurdering biosikkerhet

8.1.3 Viral haemorragisk septikemi (VHS)

Virus	VHS-virus	Kommentar
Kategori	Liste C-sykdom	Meldepliktig til Mattilsynet
Kliniske tegn	Blødninger i indre organer, hud og muskler	

	Anemi Utstående øyne Utspilt buk	
Risikoøkende faktorer	Uhygienisert fôr basert på pelagisk villfisk.	
Påvist i Norge?	Ja	Norge har status som VHS-fri sone for oppdrettsfisk siden 1994. Sykdommen har tidligere blitt påvist hos regnbueørret (oppdrett) i Storfjorden på Sunnmøre (Veterinærinstituttet, 2025)
Påvist hos oppdrettstorsk?	Nei	Screening for VHS på villtorsk langs norgeskysten gav ingen funn (Korsnes, 2025)

Risikoreduserende tiltak Holmskallen:

- Krav om attest for brønnbåter som leverer settefisk til Holmskallen.
- Prøveuttak ved funn forenelige med VHS sendes til Veterinærinstituttet.

Risikovurdering av VHS for Holmskallen:

- Marine varianter av VHS-virus er isolert fra marine villfisk i norske farvann/Norskehavet, men VHS-virus av genotype Ia er så langt ikke påvist hos villfisk i Norge. VHS-utbrudd er påvist på villfisk i bl.a. USA, men her i Norge er slike utbrudd ikke registrert.
- Villfisk alltid vil kunne utgjøre en smittefare for oppdrettsfisk.
- VHS-virus er påvist hos rensefisk (rognkjeks) både i Skottland og på Island og at bruk av rensefisk for biologisk avlusing kan representere en smittefare til oppdrettsfisk.
- Vi har mottatt noen foreløpige data fra et screeningprosjekt i regi av Nord Universitet (Korsnes, 2025). I prosjektet har det blitt utført en undersøkelse av utbredelse av VHS-virus i ville bestander langs norskekysten. Dette ble gjennomført som et screening-program der 2 155 torsk ble undersøkt for tilstedeværelse av viruset i perioden 2019-2021. Formålet den gang var å finne ut om fangstbasert akvakultur av torsk ville medføre risiko for VHSV-utbrudd på torsk og laks langs kysten. Torsk fra migrerende bestander i havområdet utenfor tre steder har inngått i prosjektet, Myre (n=1756), Båtsfjord (n=199) og Ålesund (n=200). Hjernevev fra torsk ble analysert uten at det ble funnet VHS-virus i noen av de 2 155 prøvene undersøkt. I 2019 ble også 600 prøver fra Myre undersøkt

uten å påvise virus. Resultatene fra prosjektet viser at man ikke fant VHS-virus i de undersøkte ville bestandene av torsk. Også tidligere undersøkelser utført av Brudeseth og Evensen viser ingen forekomst av VHSV på marine fiskearter i nordre kystregioner i Norge, Norskehavet eller i Barentshavet (Brudeseth & Evensen, 2002). Kun i Skagerak. Ifølge en faglig vurdering i forbindelse med bekjempelse av viral hemoragisk septikemi (VHS) i Storfjorden er VHS genotype III isolert fra torsk (1993) og fra hyse (1995) i Nordsjøen, fra sild i Skagerrak og hvitting i Nordsjøen (1997), og fra piggvar i Irland (1997) (Lyngstad, et al., 2008). Det fremgår i samme rapport at fôring av fisk med fersk eller frossen fisk kan være en sannsynlig smittekilde hvor marin fisk fra sørlige Nordsjøen benyttes i produksjonen, spesielt fôr hvor sild og brisling inngår. Dette er ikke tilfellet for moderne torskeoppdrett. **På denne bakgrunn og det faktum at VHS er aldri funnet hverken i torskeoppdrett eller fangstbasert havbruk av torsk, tilsier lav risiko for at viruset skal dukke opp.**

Se risikovurdering biosikkerhet

8.2 Ikke-listeførte sykdommer

8.2.1 Infeksiøs pankreas nekrose (IPN)

Virus	IPN	Kommentar
Kliniske tegn	Subkutane hudblødninger i hoderegion, lite å finne ellers.	
Risikoøkende faktorer	Ingen nullstilling ved bruk av ozon mellom ulike generasjoner i settefisk. Dårlig vannkvalitet og høy tetthet.	
Påvist i Norge?	Ja	Oppdrettsfisk- Laks, ørret og kveite, rognkjeks
Påvist hos torsk?	Ja	Laksevarianten er påvist ved landanleggene våre på Stadsbygd og Tjeldbergodden. Ingen stor dødelighet eller problem som følge av viruset i sjøfasen.

Risikoreduserende tiltak settefisk:

1. Screening før flytting av fisk
2. Optimalisere driftsforhold og optimal vask og desinfeksjon mellom innlegg – ozonering mellom innlegg.
3. Attest på biler før mottak eller flytting av yngel.

Risikoreduserende tiltak Holmskallen:

1. Screening før utsett på grupper der viruset er tidligere påvist
2. Attest på brønnbåt før flytting

Risikovurdering av IPN for Holmskallen: Se risikovurdering biosikkerhet

8.2.2 Vibriose

Bakterie	Vibrio anguillarum O2a og O2b Vibrio Ordalii	Kommentar
Kliniske tegn	Blødning i muskulatur ved brystfinnebasis. Sår og byller.	
Risikoøkende faktorer	Høye sjøtemperaturer, stress og suboptimale forhold rundt vaksinering.	
Påvist i Norge?	Ja	Oppdrettsfisk-regnbueørret, laks, torsk, leppefisk og rognkjeks
Påvist hos torsk?	Ja	Kan ramme torsk fra tidlig yngelfase og gjennom hele livssyklusen. I forrige runde med torskeoppdrett var sykdommen et betydelig problem og hovedårsaken til antibiotikaforbruket. Behandling ved bruk av Florfenikol og oksolinsyre er mulig.Serotype O2b som er vanligst på torsk i oppdrett, men også funn av O2a lengre nord. .

Risikoreduserende tiltak settefisk:

- Ode dyppvaksinerer torskeyngel ved 2-5 gram 1-2 ganger.
- Stikkvaksinering mot O2a og O2b ved snittvekt 40-50 gram (ingen kan være under 30 gram).
- 500 DGR før sjøsetting til matfisk.

Risikoreduserende tiltak Holmskallen:

- Attest på brønnbåt før flytting
- Unngå kontakt med smittede lokaliteter.

Risikovurdering av vibriose for Holmskallen:

- Se egen risikovurdering biosikkerhet: Se risikovurdering biosikkerhet

8.2.3 Atypisk Furunkulose

Bakterie	Atypisk furunkulose (Aeromonas salmonicida subsp. Achromogenes type 3 og 6)	Kommentar
Kliniske tegn	Overfladiske små sår og røde prikker i skinnet, små hevelser i hud og små lyse granulomer på indre organ	
Risikoøkende faktorer	Høye sjøtemperaturer Suboptimal stikkvaksinering mot type 3. Ikke vaksinert mot type 6.	
Påvist i Norge?	Ja	Oppdrettsfisk- kveite, torsk, leppefisk og rognkjeks
Påvist hos oppdrettstorsk?	Ja	Ode har hatt utbrudd med moderat dødelighet på flere lokaliteter. Aktuelle varianter: • Aeromonas salmonicida subsp. Achromogenes type 3 (vanligst på torsk,i vaksinen) • Aeromonas salmonicida subsp. Achromogenes type 6 (vanligst på rognkjeks, ikke i vaksinen)

Risikoreduserende tiltak settefisk:

- Screening rogn og yngel før dette mottas på settefisk.
- Stikkvaksinering med autogen vaksine mot type 6 på Tjeldbergodden.

Risikoreduserende tiltak Holmskallen:

- Attest på brønnbåt før flytting
- Unngå kontakt med smittede lokaliteter. Dersom en må gjenbruke nøter fra smittede lokaliteter: Grundig vask og dobbels des i notvaskeri.

Risikovurdering av atypisk furunkulose for Holmskallen:

Se risikovurdering biosikkerhet

8.2.4 Bakterielle sårinfeksjoner - Vintersår

Bakterier	Moritella viscosa og Vibrio wodanis, Tenacibaculum	Kommentar
Kliniske tegn	Sår og byller på fisk	
Risikoøkende faktorer	Sårutfordringen vil være avhengig av en rekke faktorer, blant annet: Sjøtemperatur, smitteforhold i nærområdet, helsestatus til fisken og tetthet	Særlig Moritella viscosa foretrekker lave sjøtemperaturer.
Påvist i Norge?	Ja	Oppdrettsfisk- laks
Påvist hos oppdrettstorsk?	Ja	M. viscosa har skapt problem i Nord-Norge på torsk.

Risikoreduserende tiltak settefisk:

- Unngå høy tetthet og finneslitasje/finnesår som gjør torsken mer mottakelig for sårbakterier i sjø spesielt ved utsett vinterstid.
- Vurdere behov for autogen vaksine ut fra erfaringer fra sjøfasen. Det vaksineres mot vintersår i Nord-Norge.

Risikoreduserende tiltak Holmskallen:

- Attest på brønnbåt før flytting
- Unngå kontakt med smittede lokaliteter, alle arter.

Risikovurdering for Holmskallen: Se risikovurdering biosikkerhet

8.2.5 Gjellebetennelse - Torskepoxvirus

Agens	CGPV (Torskepoxviruset)	Kommentar
Kliniske tegn	Uryddige gjellefilament, blødninger, lyse felt.	
Risikoøkende faktorer	Stress, kontakt med andre smittede lokaliteter gjennom vann eller båter, fisk og utstyr.	Svært smittsomt
Påvist i Norge?	Ja	
Påvist hos oppdrettstorsk?	Ja	

Risikoreduserende tiltak torske-pox settefisk:

- Unngå høy tetthet og stressende situasjoner dersom torsken er smittet.
- Kartlegging av eventuell forekomst ved screening av gjellevev.
- Screening for torskepox før utsett til sjølokaliteter

Risikoreduserende tiltak torskepox Holmskallen:

- Attest på brønnbåt før flytting
- Unngå kontakt med smittede lokaliteter (via utstyr og båter).
- Kartlegging av eventuell forekomst ved screening av gjellevev.
- Regelmessig screening, minst månedlig.

Risikovurdering torske-pox for Holmskallen: Risikovurdering Holmskallen Biosikkerhet og Fiskevelferd

8.2.6 Lus på torsk

Forekomster av lus på oppdrettstorsk har vært minimale og det er derfor ikke stilt krav om rutinemessig telling av lus i torskeoppdrett. Mattilsynet har imidlertid myndighet til å pålegge telling, journalføring og rapportering også for andre arter enn laks og regnbueørret dersom situasjonen skulle endre seg. Skottelusa, Caligus elongatus, er en parasitt som forekommer naturlig i havet og er utbredt på ulike arter villfisk langs norskekysten. Parasitten finnes i store mengder på fisken rognkjeks, som regnes som en av hovedvertene for parasitten (Heuch, et al., 2011). Når rognkjeks migrerer inn til kysten om våren, kan den overføre skottelus til ulike oppdrettsarter.

Skottelusa kan forårsake sår i huden til vertsfisken, som i alvorlige tilfeller kan være dødelige for fisken. Parasitten er funnet på mer enn 80 ulike fiskearter. I lakseoppdrett er skottelus rapportert i større mengder. Funn av parasitten ved Odes lokaliteter har

vært svært begrenset, dette inkludert lokalitet Holmskallen. Sannsynligheten for at den skal dukke opp i små mengder er høy, men det er ikke funnet noen negative konsekvenser av den i dagens situasjon.

Torskelusa, Caligus curtus, er spesifikk for torsk og primært assosiert på villtorsk i bunnhabitatet. Parasitten har så langt ikke blitt påvist på oppdrettstorsk ved Odes lokaliteter.

Basert på de begrensede funnene av lus på oppdrettstorsk, vurderes risikoen for infeksjoner fra lus som lav. Dette er en situasjon vi overvåker kontinuerlig gjennom regelmessige helsekontroller.

8.2.7 Andre parasitter på torsk

Av andre parasitter på torsk er det i hovedsak Trichodina som kan skape irritasjoner på hud. Den encellede parasitten er svært vanlig på marine fisk i havet. Den utgjør ingen stor trussel i forhold til dødelighet, men vil overvåkes i forhold til sårutvikling og hudirritasjoner. Den er påvist på de fleste av våre lokaliteter med størst forekomst ved lave sjøtemperaturer. Torsken endrer adferd der den klør seg mot notvegg dersom der er mye Trichodina på hud/gjeller. Huden kan bli gråflekkete på enkelte individ

8.2.8 X-celle parasitt

Dette er en encellet parasitt som finnes på indre organer.
Granulomer i pseudobranchial-regionen har blitt beskrevet å forekomme hos gadidae i mange marine områder. De er assosiert med tilstedeværelsen av X-celler av ukjent opprinnelse. Forekomsten av torsk Gadus morhua L i Nordsjøen har blitt studert jevnlig siden 1982, og i tillegg fra 1991 til 1993 i islandske kystnære farvann farvann (Dethelfsen, Lang, & Damm, 1996).

Histologisk sett var lesjonene som ble funnet hos islandsk torsk identiske med de som tidligere er beskrevet for nordsjøtorsk. Hos islandsk torsk var lytiske eller desintegrerende stadier hyppigere enn tidligere beskrevet. For Nordsjøen ble det registrert en betydelig langsiktig variasjon i forekomsten av X-cellesykdom hos torsk fra 0 til 4,6 %, med maksimum i januar 1989. Variasjonen var ulik i ulike områder av Nordsjøen, og ble sammenlignet med svingningene i antall fangst av torsk per time. Lengden på torsk som er rammet av sykdommen i Nordsjøen overstiger normalt ikke 40 til 50 cm. I islandske farvann ble torsk opp til 100 cm lengde ble funnet å være affisert. I Islandske farvann var berørte fisker betydelig mindre enn friske individ i samme alder. Det var ingen tetthetsavhengighet for angrep av torsk i materialet som ble testet for Nordsjøen.

X-celle parasitt er funnet på flere av lokalitetene våre. Betydningen er uklar, men ikke funnet som årsak til vesentlig dødelighet, men knyttes opp med kvalitetsutfordringer rundt byller og hudblødninger.

8.2.9 Laksesykdommer

En rekke sykdommer der torsk ikke er mottagelig art ref. WOAH, Verdens dyrehelseorganisasjon er ikke tatt med. F.eks. PD og ILA (WOAH, u.d).

9.0 Kilder

Brudeseth , & Evensen. (2002). Occurence of viral haemorrhagic septicaemia virus (VHSV) in wild marine species in the coastal regions Norway. *Dis. Aquat*, pp. 21-28.

Colquohoun, D. J., & Duodu, S. (2011). Francisella infections in farmed and wild aquatic organisms. *Vet Res 42*.

Dethelfsen, V., Lang, T., & Damm, U. (1996, 05. 09). *X-cell disease of cod Gadus morhua from the North sea and Icelandic waters*.

Heuch, P. A., Sterud, E., Jansen, P. A., Hansen, H., Hemmingsen, W., Haugen, P., & Mackenzie, K. (2011). *Parasitter på vill og oppdrettet torsk- en sammenligning*. Veterinærinstituttet.

Korsnes, K. (2025). Screeningprosjekt Viral haemoragisk septikemi (VHS). *Upubl*. Nord universitet.

Lyngstad, T. M., Høgåsen, H. R., Ørpetveit, I., Hellberg, H., Dale, O. B., & Lillehaug , A. (2008). *Faglig vurdering i forbindelse med bekjempelse av viral hemoragisk septikemi (VHS) i Storfjorden*. Veterinærinstituttet.

Veterinærinstituttet. (2025). *Generation of new knowledge on disease risk in cod farming (FHF Cod disease risk – 901832)*. Veterinærinstituttet.

Veterinærinstituttet. (2025, 06 17). *Viral hemoragisk septikemi og infeksiøs hematopoetisk nekrose*. Retrieved from Veterinærinstituttet: https://www.vetinst.no/overvaking/virussykdommer-vhs-ihn-fisk

WOAH. (u.d). Codes and manuals. Retrieved from https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/