

Hardingsmolt
Risikovurdering - Fiskevelferd/Hygiene

Forfatter: Katrine Bergthun
Godkjent av: Katrine Bergthun

Gyldig fra: 29.07.2024
Revisjonsfrist: 29.07.2025

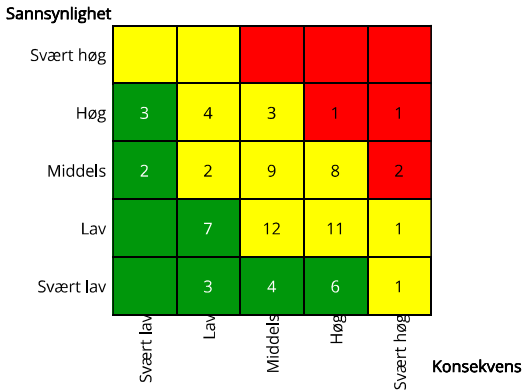
Revisjon: 1.6
ID: 1310

Risikovurdering

Risikoen innenfor et vurderingsområde gjennomgås årlig, og dette dokumentet benyttes som utgangspunkt for dette. Etter at risikoene er oppdatert med ny status og evt. tiltak, sendes dokumentet på Høringsrunde til deltakerne. Når disse bekrefter, vises navnene deres under "Mer info" og i tabellen nedenfor:

Dato for risikovurderingsmøte: 26.06.2024
Møteleder (forfatter): Katrine Bergthun
Deltakere (høringsrunde): Bente Hetlelid, Maria Åkre, Randi Skjelnes
Neste gjennomgang innen: 29.07.2025

Risikomatrise



Oversikt over risikoer

Viser 80 av 80 risikoelementer.

Tilordnet enhet: Hardingsmolt AS								
ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
23503	AGD - Amøbegjellesykdom			Nedsett gjellefunksjon. Laks tåler en viss infeksjon med AGD. Smitterisiko med AGD størst om høsten når temperaturen i sjø er omkring 12-14 grader. Typisk vil hastighet av nye AGD-lesjoner (økning i aktiv-gjellescore) avta med synkende temperatur, spesielt under 10 grader og AGD-lesjoner på gjeller begynner å avta når temperatur er under ca. 8 grader i sjø. AGD har blitt påvist på Koløy, men har inntil videre ikke krevd behandling.	2	- AGD telling vekentleg - godt hygiene/reinhold på GB nivå - kan flyttast til opne merdar i sjø og gjennomførast ein ferskvannsbehandling på veien.	3	Hardingsmolt AS

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
4513	Bedøving av fisk - konsekvenser som kan oppstå			- For lang oppholdstid, fisken vert liggande for lenge i bedøvelsesvatnet - Feil konsentrasjon /unøyaktig dosering kan gjev dårlig fiskevelferd med resultat av at fiskane sovnar inn og ikkje våknar att. - For stor skilnad på temperatur - Lavt oksygen - Høg Co2 ved oppstart av kvar ny batch, spesielt ved bedøvelse for vaksinerings - mangel på opplæring	3	- Nøyaktig dosering i hht prosedyrar og brukarveiledning - Begrens oppholdstid ihht prosedyrar og brukarveiledning - Alt må vere klart før ein bedøvar fisk - Overvåk fiskevelferd under prosessen til oppvåkning - Sjekk alltid eit par fiskar ved ny stamløysing av bedøvelse - Ved vaksinerings: - Bedøvelsesvatn har oppvarma vatn slik at temp.skilnaden vert minimal. - Tilførsel av oksygen i bedøvelsestank, automatisk målt og regulert. - Sirkulasjonspumpe sørger for lufting av vatn/co2. - Medhjelper kurs og opplæring	3	Hardingsmolt AS
23654	Biosikkerhet			Dårlig eller manglande fokus på biosikkerhet	2	- Vask og desinfeksjon av kvar enkelt GB inkludert utstyr. - Produksjonsplan - Eigen biosikkerhetsplan - Internopplæring hygiene - Prosedyre/reinholdsplan for reingjering og desinfisering - Prosedyre for dødfiskhåndtering - Besøk av veterinær for oppfølging	4	Hardingsmolt AS
23653	Biosikkerhet (tvb)			Dårlig eller manglande fokus på biosikkerhet.	1	- Eigen biosikkerhetsplan - Internopplæring for hygiene - Bruk av eige utstyr for kvar seksjon og avdeling - Fisk blir inndelt i grupper og må holdast adskilt - Prosedyre/reinholdsplan for reingjering og desinfisering - Prosedyre for dødfiskhåndtering - Besøk av veterinær for oppfølging - Bruk av UV behandling/ og eller ozonering ved desinfisering for å unngå å skada biofilteret. (TVB) - Ved sjukdom sjå beredskapsplan	4	Hardingsmolt AS
10993	Biosikkerhet/smitte			- Manglande hygieniske skilljer kan føra til smitte mellom generasjonar i anlegget - Desinfeksjon kan gå ut over stabiliteten til biofilteret - Etablering av patogener i kar og anlegg - Smitte (ikke listeførte og listeførte sjukdommar)	2	- Eigen biosikkerhetsplan - Bruk av eige utstyr for kvar seksjon og avdeling - Fisk blir inndelt i grupper og må holdast adskilt - Prosedyre/reinholdsplan for reingjering og desinfisering - Prosedyre for dødfiskhåndtering - Besøk av veterinær for oppfølging - Bruk av UV behandling/ og eller ozonering ved desinfisering for å unngå å skada biofilteret. (TVB) - Ved sjukdom sjå beredskapsplan	4	Hardingsmolt AS
10985	Co2			- Høge co2 verdier pga høg tetthet kan føra til redusjon av pH i vatn - Kvelning av fisk ved høge co2 verdier - Kronisk co2 er blitt vurdert til påvirkning av nefrokalsiose? - Høge co2 verdier kan føra til utvikling av misdannelsar i ryggvirvelen når fisken blir stor. - Høg fisketetthet i kombinasjon med lavt vannforbruk og stort forbruk av oksygen vil auka co2	2	- Jevnlig måling av co2 - Unngå høg fisketetthet - co2 stripping - lufting av vatnet - sikre optimal føring, biomasse og tetthet i kar/pose. - Unngå brå svingningar - Vannkvalitetsparameter loggførast vekentlig	3	Hardingsmolt AS

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
4505	Dødlighet ved levering av smolt-postsmolt			Auka dødlighet som følger av stress ved håndtering/transport.	2	Følg prosedyrar i hht levering - Leveringsplan ihht bemanning, mengde biomasse pr tur - Vedlikehold og kontroll av teknisk utstyr før levering, gode rutinar og prosedyrar - God kommunikasjon med brønnbåt både før og under. - Bruk den tida som fisken treng	3	Hardingsmolt AS
11103	Feil alarmgrenser			Feil/endra alarmgrenser på overvåkingsanlegg kan gjev for seint varsel. Må ikkje justere alarmgrenser utan særskilt behov.	4	- Kontroll vekentlig/ eller oftare	3	Hardingsmolt AS
11064	Finneslitasje			Finneslitasje ved underføring	4	- God kontroll på daglig føring - Daglig tilsyn og håndføring for appetitt kontroll - Jevnlige snittvekter og biomassekontroll	2	Hardingsmolt AS
4523	Flytting av utstyr			Flytting av utstyr mellom avdelingar/lokalitetar samt kjøp av brukt utstyr kan dra med seg smitte og påvirk fiskehelse.	4	Unngå minst mulig frakt av utstyr mellom, om så skal utstyr/båtar vaskast og desinfiserast. Følg anleggets HMS og Hygieneplan, samt prosedyrar.	3	Hardingsmolt AS
4507	Hygiene på heile anlegget			Dårlig hygiene kan oppstå pga dårlig opplæring samt dårlig oppfølging frå avdelingsleiarar i rutinar og prosedyrar som omfattar smitte, hygiene og reinhald ved anlegget.	2	Gode opplæringsrutinar, prosedyrar og GAP sjekkliste, årlige gjennomgangar, kursing på ulike områder m.m.	2	Hardingsmolt AS
4517	Høg tetthet/ biomasse i kar/pose - konsekvens			- Slitasjeskader - Dårlig førtildeling - Dårligare tilvekst - Auka oksygenforbruk, kan gje oksygenmangel ved høg tetthet - Stress - Nedsatt fiskevelferd - Auka smittepress	3	- God planlegging av produksjon - Følg prosedyrar ihht snittvekter, miljøkontroll og sorter/tynn ved behov. - God kommunikasjon mellom leverandør og mottakar, samt brønnbåt. - Vedlikehold teknisk utstyr opp mot vannkvalitet - Karene/GB er utstyrt med oksygensensor og nødoksygen - Intensiverer oppfølging av vannparameter ved høg biomasse	4	Hardingsmolt AS
25012	Kjemikalievann til fisk			Såpe og kjemikalie kommer ut i driftsvann	3	Nøytralisering av kjemikalie etter vaskesekvens av UF.	4	Hardingsmolt AS
11096	Kvalitet fiskefôr			- Fôr som er utgått på dato - Feil lagring som gir dårlig kvalitet	3	- Prosedyre for fôr (1252) - Lagring på silo eller under tak for å unngå fuktighet og mugg.	3	Hardingsmolt AS
4509	Mangel på fôr, bestilling - logistikk			Tomt på fôrlager kan bety flere dagar utan fôr til fisk og manglande tilvekst. Situasjonen oppstår pga svikt i bestilling, for dårlig oppfølging av lager/ordre og oppfølging av daglig utføring eventuelt teknisk svikt. Mangel på fôr kan gjev nedsatt fiskevelferd i form av aggressiv og nappar på andre fiskar som igjen kan gjev auge og finneskade som kan føra til sår og innfallsport for andre bakteriar.	2	Gode prosedyrar for fôrbestilling, sjekkliste vekentlig for at dette er fulgt opp. Opplæring i prosedyrar og rutinar ihht fôrbestilling for å sikre nok fôr og rett størrelse til rett type fisk. Avtale med fôrleverandør og rutinemessig vedlikehold av fôringsanlegg	3	Hardingsmolt AS

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
4712	Mangel på kompetanse/opplæring - fisk/produksjon			- Manglande kompetanse, opplæring og forståelse kan føra til missforståelsar, uhell med store konsekvensar og økonomiske tap for bedrifta. - Basiskunnskap og ferdighet med tanke på systemforståelse, fiskehelse/velferd og hygiene.	2	Opplæringsplanar, prosedyra, mulighet for kurs/kompetanseutvikling. Definerte fokusområde, eksterne avtalar. Oppfylle lovkrav.	4	Hardingsmolt AS
4508	Mangellfull dødskjerner og reinhold i kar/pose (smitterisiko)			- Feil på teknisk utstyr - Manglande utføring av dødskjerner - dårlig reinhold på anlegget kan føra til smittespredning. - mangel på sluser kan føra til smittespredning mellom avdelingar/lokalitetar. - Kan resultera i nedsett trivsel og velferd	3	-Røkting, minimum 1 gong daglig, oftare ved behov. - Føl Prosedyre/rutinar -Nytta eigna utstyr, kvar hall og enhet eige utstyr - Ensilering av dødskjerner - Reinhold av kar/pose. - Bytte klær/sko iht reglement. - Reinhold av utstyr/produksjonseter etter prosedyre/regelverk.	2	Hardingsmolt AS
23498	Manglande reinhold av transportør			Fisk blir smitta i forbindelse med transport der utstyr ikkje er godt nok reint.	3	- nedvask prosedyre for båt - vaskerutine - veterinærkontroll - lasting av vatn med UV	3	Hardingsmolt AS
4514	Massedød			Auka dødelighet/massedød kan oppstå av ulike grunnar, hovudsakelig sjukdom eller teknisk svikt.	3	- Vedlikehold og drift av anlegg iht. brukerhåndbøker og vedlikehaldsrutinar. - Daglige sjekkklister på alle avdelingar iht teknisk, fisk og produksjon - Daglig visuell kontroll av fisk. - God oppfølging av veterinær og VHP. - Nivå sensor i kar varslar om vannstanden er stigande. - I posar/sjø er det kameraovervåking der bunn og fisk blir kontrollert flere gonger daglig. - Alarmanlegg - Backup systemer. - Opplæring av personell - Beredskapsplanar og varslingsrutinar	4	Hardingsmolt AS
10990	Mekanisk skade			Fysiske skadar som kan oppstå under overføring til nye kar/eller frå GB som fører til varige skadar som kan resultera i ein svekka fisk for seinare dødelighet.	2	- Grundig sjekk av utstyr som skal vera i kontakt med fisk - Utstyr tilpassa fisk - Jevnlig vedlikehold av installasjonar og oppfølging via vedlikehaldsprogram - Brief/evaluering i forbindelse med håndtering av fisk.	2	Hardingsmolt AS
4522	Miljøfaktora som kan påvirk fiskevelferd			Miljøfaktora som kan påvirk fiskevelferd er; Lysstyring, støy, vibrasjonar, dårlig vannutsiftning samt visuelle forstyrrelsar kan føra til stress, dårlig tiltvekst og dødelighet	2	Støyreducerande tiltak vert utført ved nybygging, samt vibrasjonar frå pumper osv. Rolige bevegelsar når ein går øve gangbruer for ikkje å påvirk fisken meir enn nødvendig.	4	Hardingsmolt AS
23497	Mygla før			Mygla før kan påvirk mattrygghet, fiskehelse og velferd.	4	- reinhold iht prosedyre for skadedyr.	1	Hardingsmolt AS
10984	Oksygen			- Dropp i oksygen pga høg tetthet/biomasse kan medføre respirasjonsproblem - Høge nivå av O2 i vatnet kan vera giftig for fisk og frie O2 radikalar kan dannast i vatnet. - Høg O2 metning kan føra til auka dødelighet i anlegget - Redusert vekst og ryggdeformitetar kan oppstå pga høge O2 verdier	2	- Kontroll på tetthet/biomasse - Automatisk logging av oksygeninnivå i kar/GB - Auka tilsetting ved aukande biomasse - Ein hovedlevering og ein nødlevering til kar/GB - Alarmsystem som varslar både høg og lavt nivå - Automatisk innkopling av nødoksygen om behov	4	Hardingsmolt AS

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
10994	Overføring	●		- Redusert vannkvalitet og miljø i kar/pose - Slampressa kan fungere dårligere ved overføring - høyere vanninnhold i slamm - uøkonomisk. - Tørvkbygd: lågere omsetning av TAN i biofilteret	3	- Daglig kontroll av føring - Daglig kontroll av slamlegg	1	Hardingsmolt AS
10991	Partiklar i vatnet	●		- Utilstrekkelig fjerning av partiklar frå vatnet kan skada biofilteret, føra til utilstrekkelig vannesinfisering (UV/ozon). - Opphoping kan gi anaerobe soner frå slamsamling i røyr og kar. Kan føra til giftighet av H ₂ S. Anbefalt grensa: 10 mg/L TSS (totalt suspendert stoff).	3	- Bruk av sjølvrensande kar - Mekansk filter (trommelfilter) for fjerning av partiklar - Før tilpassa RAS og lukka system som tåler mekanisk påvirkning og er stabile. - Feeces kontroll - Settefisk: skimmer - Vannkvalitetsparameter for turbiditet/color vekentlig. - Ozonbehandling i driftsvatn	4	Hardingsmolt AS
23650	Pasteurella sp. (Pasteurella atlantica genomovar salmonicida)	●		Bakterien har lav overlevelse i sjø og lite smittsom i seg selv, men er en økt risiko ved IMM avlusning, spesielt termisk.	1	- Vaskerutiner på brønnbåt - Attestert hygienekontroll av brønnbåt - Lukket transport til lokalitet - Ingen IMM/avlusning på lokalitet - Vaksing av alle poser etter hver produksjonssyklus - Fellesbrakkelegging iht dispensasjon	3	Hardingsmolt AS
23649	PD - Pankreassykdom	●		Smitte med virus fører til nedsatt fiskevelferd og eventuelt død.	1	- vaksinerings mot PD (Clonav) - Rutineuttak screening av 20 fisk hver mnd. - Uttak av 60 PD prøver før flytting av fisk videre ut av anlegget. Risiko reduseres ytterligere ved krav om attestert hygienekontroll av brønnbåter som kommer i kontakt med anlegget	3	Hardingsmolt AS
10981	pH	●		Lav pH - Auka pH gor høyere konsentrasjon av NH ₃ som er giftig for fisk i større mengder.	2	-pH elektrode som konstant overvåke pH i før og etter biofilter. - Effektiv Co ₂ stripping (lufting). - Alarm ved høgt eller lavt nivå - Nøye overvåking ved vannprøver av nitritt i biofilteret. - Vannkvalitetsparameter loggførast/overvåkast daglig.	3	Hardingsmolt AS
4568	Sabotasje/innbrudd	●		Fisk kan lide pga sabotasje. Produksjonen kan bli redusert eller ødelagd pga sabotasje. Sabotasje kan vere stans av vanntilførsel, stengte kranar, forurening av vannkjilde, ødeleggelse på oksygenanlegg, forårsaking av rømming, forureining av før. Hærverk vert og sett på som sabotasje.	1	- Anlegget har områdesikring i form av nettinggjerde og portar skal låsast ved endt arbeidsdag. - Portar/dører skal vere låst utenfor arbeidstid (22.00 - 07.30) - Opplyst produksjonsområde og anleggsområde. - Godt utbygd alarmanlegg som er knytt opp til vaktlf som gjer beskjed om strømsstans, pumpestans, lav oksygen, osv. - Anlegget er også bemanna 24/7. Alt førr skal lagrast innandørs eller på silo. - All form for kjemikalie skal ver innelåst i eigna skap samt minst mulig lager på anlegg. - Området er kameraovervåka, samt daglig oppfølging og kontroll. - Beredskapsplan for sabotasje/hærverk.	3	Hardingsmolt AS

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
10983	Salinitet		●	- Kan føra til osmotisk stress - Aukande salinitet kan gje høgare konsentrasjon av NH3 som er giftig for fisk i større mengder.	4	- Kontinuerlig overvåking via salinitetsmålara som logge digitalt. - Stabile inntak - TAN måling ved aukande salinitet for å sjå at biofilter fungerer optimalt. - Vannkvalitetsparameter loggast daglig	2	Hardingsmolt AS
4518	Skadedyr - predatorkontroll		●	Skadedyr som kjem seg inn i produksjonslokala kan utgjere ein trussel for matvaresikkerhet, smitte og er ein stressfaktor for fisken.	2	Lukka hallar, låserutinar og stenging av portar/dører for å unngå at skadedyr kjem seg inn. - Dører og porter holdes lukket. - Områdesikring og fuglenett på sjølokalitet. - Fjern førsøl - Før skal lagrast på silo eller innendørs - Matavfall skal ikkje oppbevarast ute, rett i kontainer. - Vernede skadedyr skal fjernast frå anlegget, ikkje verneverdige kan avlivast ihht prosedyre og sakkyndig person. - Fangststatistikk skal førast.	2	Hardingsmolt AS
23651	Smitte frå besøkande båtar/skrogssmitte		●	At ein kan få smitte inn i anlegget pga båttrafikk	3	- minimalt med båttrafikk - føl hordaland sin biosikkerhetsplan for båtar, servicebåtar, brønnbåtar ol. - dykkebåtar, brønnbåtar og ensilasjebåt må dokumentere desinfeksjon før ankomst.	3	Hardingsmolt AS
23652	Smitte frå eigne båtar		●	Få smitte inn i anlegget om ein ikkje har fokus på reinhald	1	- Fokus på hygiene og reinhald - Intern opplæring på reinhald og hygiene - Trafikk frå landbase til lokalitet, er ikkje innom andre anlegg	3	Hardingsmolt AS
4510	Smitte ved eksternt besøk		●	Besøkande som har våre på andre anlegg kan ta med seg smitte inn i vårt anlegg viss ein ikkje er nøyen på hygiene og sluser. Besøk må vurderast fortløpande ut frå situasjon i anlegg og risikoen knytt rundt eit besøk.	1	Gode rutinar for slusing/soner, bytte av sko/sko-overtrekk, håndvask/desinfeksjon. Følg HMS og hygiene reglement. ID1491 avd settefisk og ID3552 Koløy	4	Hardingsmolt AS
4515	Sortering/handtering/levering kan påvirke fiskevelferd		●	- Mekanisk skade på fisk - Økt dødlighet - stress --> nedsatt immunforsvar --> sjukdom - Tappar kar/pose for raskt --> mangel på oksygen - Stress kan igjen gi nedsatt appetitt --> tap av tilvekst - Fisk kan stå for lenge i slange ved pumpestans - Fremmedlegme i slange/pumpe	2	- Skånsom pumping av fisk - Personell med opplæring - Vurdering av helsetilstand og storleik før handtering - Overvåka nedtapping av kar/pose og oksygeninnivå - Bruk av utstyr utan kvasse kantar og som er tilpassa formålet og størrelsen. - Tilstrekkelig bemanning - Vedlikehold og kontroll av teknisk utstyr - Følg prosedyre for sortering/handtering/levering ihht prosedyrar - Kontroll på levealder av slanger og utstyr - Ekstra påpasslig at ting ikkje dett i kar/pose, om så må det fjernes øyeblikkelig. - Ved pumping av fisk er det minimum ein person tilstades for å sjekke utstyr/slanger og prosessen.	3	Hardingsmolt AS
10995	Stopp i føring		●	- Tap av tilvekst. - Kan utløyse stress, napping og sår på fisken. - Tørvikbygd: auka redoxverdiar.	4	- Kontroll av utføring fleire gonger daglig. - Tilsyn og vedlikehald av føeringsanlegg. - Tørvikbygd: justering av loz/ozon etter utføring.	1	Hardingsmolt AS

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
4591	Straumbrudd - interne feil på nett			Kombinasjonen elektrisk og vatn ved og under drift. Jordfeil og ev havari på utstyr kan gjev straumutfall.	3	- Vedlikeholdsprogram på utstyr - Daglig runde i alle avdelingar for kontroll av lyd, vibrasjonar m.m. - Smørerundar kvar 14 dag - Avtalar el-tilsyn - termografimåling	3	Hardingsmolt AS
4590	Straumstans - bortfall av straumforsyning frå leverandør			Straumbrudd hos nettleverandør enten i form av feil på nett eller ved uvær forekommer årlig eller oftare. Straumbrudd kan føra til feil på teknisk utstyr samt påvirkning på fisk som stress og i verste fall dødelighet. Våre backup system slår inn automatisk og risikoen for hendelsar er dermed redusert og analysen viser at sannsynlighet er skjeldnere.	3	Hardingsmolt har backup system for straum ved bruk av aggregat. Nettleverandør har backup. UPS for å unngå blink med lys. Vakthavande blir varsla med alarm om slike situasjonar oppstår. Opplæring og eigne prosedyrar. Ukentlig testing av nødstrømsaggregat.	4	Hardingsmolt AS
10989	Stress			- Stress under overføring kan gi midlertidig økt dødelighet - Stress kan gje nedsatt immunitet, som igjen kan føra til utbrudd av sjukdom.	4	- Erfarent personell ved håndtering av fisk - Gode rutinar for flytting av fisk - Daglig plukking av svimara og destruksjon av dødfisk.	2	Hardingsmolt AS
4516	Sår og skadar som følge av håndtering og/eller høg tetthet			Fisk kan få skadar, skrap og risptap ved håndtering som pumping, sortering, vaksinerings og levering samthøg tetteleik. Dette kan ver innfallsport for sopp og bakteriar som kan gjev nedsett fiskehelse/velferd, i verste fall sjukdom og dødelighet.	3	- Jevnlig biomassekontroll (prosedyre) for å unngå høg tetthet. I enkelte periodar som før levering kan høgare tetthet oppstå. - Unngå unødvenig håndtering/stress. - Planlegg håndtering f.eks vaksinerings godt slik at ein skånar fisken på best mulig måte. Unngå skarpe kantar og fallhøgder. - God opplæring av røktara både om vannkvalitet, produksjon/prosedyrar samt god fiskevelferd. - Benytt tilpassa utstyr. Aktivt fjern svak fisk (sår, sopp og pinnar).	4	Hardingsmolt AS
4564	Teknisk svikt			Svikt av teknisk utstyr kan i verste fall føra til massedød av fisk. - Pumpestopp - O2 lekkasje som gir utslag i tom o2 tank - Sikringer som ryker - Kollaps i el-anlegg - Aggregat som ikkje startar - Teknisk svikt av utstyr - Uvøren bruk All form for teknisk svikt kan ha negativ påvirkning for fiskehelse/velferd.	4	-Bruk og vedlikehald iht. brukerhåndbøker - Alarm system - Gode backup system - Daglige kontrollar og testkjøring jamnleg på aggregat og anna teknisk utstyr (vedlikeholdsprogram) - Reservedelslager - Serviceavtalar og serviceprogram på utstyr/pumper etc. - Oppgrader midlertidige løysingar - Utstyr brukast av autorisert personell/opplæring av personell	3	Hardingsmolt AS
10982	Temperatur			- NH3 kan f.eks bli giftare i vatn ved aukande temperatur. Kan føra til akkumulering av desse forbindelsane (f.eks NH3) som kan føra til auka dødelighet. - Lav temperatur kan gje nedsatt appetitt og tilvekst - Brå endring i temperatur kan vera ein stressfaktor som kan svekke immunsystemet og føra til ein svekka fisk.	2	-Stabilt inntak - Holda stabil temperatur i avdelingar utan brå endringar - Vannkvalitetsparameter blir loggført daglig - prosedyre for overvåking av vannkjemi inkludert tiltak	2	Hardingsmolt AS

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
23496	Trenging av fisk i kar/GB			ved trening kan ein risiker at fisk dør/har dårlig fiskevelferd om tettheten blir for høg og dårlig O2.	2	- prosedyre for flytting/levering av fisk - trengeprosedyre - opplæring - sjekklister - O2 overvåking kontinuerlig	3	Hardingsmolt AS
4663	Vannstans			Pumpehavari på pumper som sørger for vannforsyning til og/eller i anlegget.	2	- Backupsystem - Alarmanlegg med bemanning 24/7 - Daglig kontroll av utstyr, smørelister og vedlikehold av teknisk utstyr	4	Hardingsmolt AS
23502	Vintersår			Fisken utvikler sår og kan til slutt dø, større risiko for fisk som blir håndtert f.eks ved avlusning. Konsekvens er vurdert ut i frå gjeldende vaksinestrategi og resultat fra de siste produksjonsperioder.	4	- tatt i bruk eigen Moritella vaksine - innskjerpa hygienekrav, oftare dødfiskplukking - vurdere flytting av fisk til opne merda med høgare temperatur i lag med kunde ved økt problematikk/dødelighet. - ingen avlusning/håndtering av fisk på lokalitet	1	Hardingsmolt AS

Tilordnet enhet: HS Koløy

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
4690	Avløpsvann inn til fisk			Det er lav risiko for at inntaksvann blir kontaminert med vann frå avløp.	2	- måten anlegget er bygget på som gjør at en henter dypvann og avløp går ut i overflaten.	2	HS Koløy
4530	ILA påvisning i anlegg			Infeksiøs lakseanemi (ILA), kategori C+D+E. En studie, av Vike mfl. 20142, undersøker overlevelse og infektivitet av ILA i sjøvann. De viser til at ILA virus mister smitteevnen etter 3 timer eksponering for naturlig sjøvann (dvs. fritt i sjø uten vert). De mener derfor at passiv, horisontal overføring av ILA over lang avstand i sjøvann er usannsynlig. De mener at en avstand mellom sjølokaliteter på 2,5 km, i de fleste tilfeller skal være tilstrekkelig for å unngå passiv, horisontal smitteoverføring mellom lokaliteter via sjøvann. Smitterisiko av ILA inn til Koløy N anses derfor som svært lav.	1	Stamfisken blir screenet for ILAV, vaksine blir tatt i bruk fra april 2024. Risikoreduserende tiltak er screening av fisk for HPR0 før utsett på Koløy N samt før flytting til mottakeranlegg. At fisken på Koløy N ikke avluses fungerer også risikoreduserende.	5	HS Koløy
4575	Kunstig lys - kjønnsmodning			Ved feil bruk av lysstyring igjennom produksjonstida i lukket pose før levering videre til kunde kan fisken motta feil signal og sette i gang en kjønnsmodning som igjen vil gi økt dødelighet, redusert vekst og nedklassing på slakt.	1	- Lys på 24timer for å unngå denne problematikken.	4	HS Koløy
4529	Lus			Lusepåslag	1	Greenbag = lukket konsept. Innpumping av dypvann	2	HS Koløy
4608	Lusetelling			Fisken kan dø av ved feil bruk av bedøvelse. For mye fisk i stamp, for liten stamp, for mye fisk i orkastnot, svak fisk og menneskelig feil.	1	Prosedyre for lusetelling og opplæring.	2	HS Koløy
4521	Mangel av oksygen/ oksygen svik - avd Koløy			Oksygen svikt i form av brudd i slange eller teknisk svikt på produksjonsanlegg. Mangel på oksygen fører i verste fall til massedød.	3	- Bruk av utstyr iht. brukerhåndbok og vedlikeholdsrutinar. - Daglig kontroll av o2 produksjon. - Alarmanlegg - Opplæring av personell. - Eigen beredskapsavtale knytt til levering av nødoksygenbatteri. - Backup av oksygenbatteri på anlegget. - Beredskap bemanning på anlegg 24/7.	4	HS Koløy

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
4576	Oppblomstring av alger og maneter			Påvirkning av fiskehelse pga oppakkumulering i og rundt anlegget. Kan gi nedsatt appetitt og økt dødelighet.	2	- Daglig kontroll iht sjekklister - Tilknyttet algeovervåkingsprogram via Fiskehelsenettverket. - Stoppe føring om behov - Anlegget har egen oksygenproduksjon. - Daglig kontroll av inntaksrist (50m dyp) samt observasjoner i GB opp mot føring og fiskevelferd. - Høgere flow om en får inn noe i posene. Koste ren avløpsiler i overflaten av posene. - Ved ein eventuell auke i dødelighet inntre beredskapsplan for sjukdom og massedød, samt må ein vurdere flytting av fisk til ny lokalitet.	4	HS Koløy

Tilordnet enhet: HS Settefisk

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
4504	Biofilter			Utan velfungerande og/eller feil bakteriar i biofilteret, vil ikkje desse kunne effektivt rensa vatnet. Ein vil og kunna få eit dårlig miljø for fisken som kan resultera i dårlig fiskehelse. - SVikt i biofilteret kan føra til at redusert filtrering av behandlingsvann og gje dårlig vannkvalitet som kan føra til redusert fiskevelferd og dødelighet. - Ubalanse i bakteriekolonien - Biofilteret sin evne til å omdanne ammoniakk til nitrat kan bli redusert under ekstreme forhold/hendelsar. - Ingen/utilstrekkelig vask av biofilter i mellom kvart innsett for å hindra smitte - Lengre aklimatiseringstid for biofilter i sjøvann enn ferskvatn	2	Når fisken er omgitt av gode bakteriar, er det vanskeligare for opportunistiske og eventuelt sjukdomsframkallande bakteriar og komma til. I fredstid vil ein difor aldri drep ned eit velfungerande biofilter. Ved gode daglige rutinar, agens kontrollar opp mot fisk, god vannkvalitet og kontroll av utstyr vil biofilteret funger slik ein ynskjer. Samt kontroll på nytt materiale inn, sluse/sone, desinfeksjon av utstyr mellom avdelingar. - Biofilter i fleire avdelingar (fixed bed/moving bed). - Riktig dimensjonering - lav risiko for mekanisk svikt - Ved reudksjon av biofilterets evne til omdanning av ammoniakk til nitrat, vil føring bli stoppa umiddelbart for å redusere utslipp av ammoniakk i vatnet og dermed redusere belastning på biofilteret. - Ozonering kan bistå i oksidering av nitritt til nitrat - Overvåka vannkjemi (pH og alkalinitet) og temperatur for å sikra biofilterets omsetningshastighet og kapasitet. - Nøye pH kontroll/justering.	5	HS Settefisk

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
10965	Biofilter vask		●	Det er knyttet høy risiko til vask av biofilter. Ved eventuelt nytt vatn inn, som kan gi endring i redox verdier.	3	*Kun personell med opplæring og kjennskap til prosessen har løye til å vask biofilter på eiga hånd, andre skal ha nøye opplæring og tilsyn. *Godkjenning av leing for oppstart av arbeidsoperasjon. * Igjennomgang av faremoment før oppstart. *Følg prosedyre ID 4218 (ozonhåndtering produksjon) * Følg prosedyre for biofiltervask . *Alarmgrenser på redox sondar, kontroll av disse igjennom prosessen.	5	HS Settefisk
4720	Branchiomonas cysticola		●	Ein av primærårsakene til PGI (Epitheliocystis) samt funne også i nyre hos villfisk (systemisk infeksjon) Bakterien finn ein i vannkilda. Innføring av bakterie ved innkjøp av yngel	4	Effektiv vannbehandling (partikkelfjerning, ozonering og UV). Samt prøvetakingsprogram med screening utført jevnlig på gjeller for å følge opp. Aktiv fjerning av infisert/svak fisk. Ikke ta inn yngel, kun innkjøp av rognmateriell Unngå unødig stress og miljøbelastningar.	4	HS Settefisk
4718	Costia (Ichthyodose)		●	Ferskvannscostia: mest hud, tykt belegg på huden som følge av auka slimproduksjon. Saltvannscostia: mest gjeller Inntroduksjon: Tilstedeværelse i vannkilden (saltvatn og ferskvatn) samt innkjøring av yngel med costia frå leverandør	3	Effektiv vannbehandling (partikkelfjerning, ozonering + UV). Oppfølging av fisk med gjelleuttak for kontroll av costia, samt hudstryk om mistanke. Aktiv fjerning av svak/sjuk fisk, behandling av vatn om ein får påvist costia. Kjøper ikke yngel, legger inn egen rogn.	1	HS Settefisk
5784	Fare for å få avløpsvann inn til fisk		●	Fare for at avløpsvann kan forurense inntaksvann	1	Pr i dag er dette sett på som en lav risiko da avløpsvannet som blir sleppt ut er fortynnet og det meste av partikler og feces blir tatt hånd om via slambehandlingsanlegget.	2	HS Settefisk
4661	Fisk på gulv		●	Fisk kan havne på bakken/gulvet, lider av stress og kveldningsdød. Fisk kan hav på gulvet ved sortering og vaksinerings.	3	Sørg for at hoppekantar ikke har hull, godt vedlikeholdt utstyr. Holde kontroll ved sorteringsmaskin, og vaksineringsmaskin. Fisk skal vere godt bedøvd slik at dei ikke "hopper" av maskina, ihht prosedyre for vaksinerings. Fisk som sprellar skal snarast råd tilbake i karet, og om nødvendig skal fisk avlivast humanitært etter gjeldane prosedyre slik at den ikke lide unødig.	2	HS Settefisk
4717	Gyrodactylus salaris		●	Tilstedeværelse i vannkilden. Kan gi sykdom og høy dødelighet om den skulle kom inn i anlegget.	1	Lovpålagt screening som mattilsynet utfører kvart 2. år. God vannbehandling av inntaksvatn både med UV og Ozon.	4	HS Settefisk

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
4526	H2S - hydrogensulfid		●	Gassen dannes ved anaerob bakteriell nedbrytning av svovelholdige organiske forbindelser, eller ved reduksjon med sulfat. - Kan føra til akutt dødelighet pga gassdannelsen pga opphoping av biologisk materiale (försjill/feces), og ved dannelse av bakevjer og stillestående vatn. Grenseverdi: < 2µg/l.	4	Pr 2 hendelser på anlegget med trulig H2S som dødsårsak er denne risikoen pr i dag satt som høy. Tiltak som blir utført kan leses i avvik etter denne hendelsen. Andre gjeldande tiltak: Høg flow gjennom anglegget, sammen med ozon og spyling av basseng under co2 luftar som forhindre sedimentering. Daglig flushing av biofilteravløp. Dobbling av luft i begge biofilter; forhindre for tjukk biofilm i biofilteret. Montert opp protein skimmer; få ut organsik materiale i frå driftsvatn. Ozonering av driftsvatn. Samt membranfiltrering av sjøvann. - opprett høgi nivå av nitrat (>40mg/L) ved å tilsette TAN i biofilteret eller tilsette kalsiumnitrat. Ca(NO3)2. - Auke pH (tilsette bufferløsning) for å danne HS-(bisulfid). - Regelmessig vask av kar, fjerne organisk materiale -God vannstrøm -Bruk av materialar som har glatt overflate	5	HS Settefisk
4716	HSS - Hemoragic smoltbløder syndrom		●	Oppstår pga smoltifisering varierende dødlighet, fisken svimar og virke apatisk. Blødning i dei fleste indre organ, samt muskelatur. Og ofte rundt gatt/finner. Gulbruk ascites og bleke organ., Kan før til høg dødlighet, her vil beredskapsplan for sjukdom og massedød trø i kraft	2	For å unngå HSS krevs det 3 god planlegging iht smoltifisering. Bruk av sjøvattn gjer at me får meir synkrone grupper pr i dag enn tidligare ver bruk av lysstyring. Stabil og god vannkvalitet, samt mimimera alle stressfaktorar.	3	HS Settefisk
4525	Høg temperatur på inkubasjon rogn - deformitet		●	Høg temperatur (ikkje øve 8 grader) i inkuberingsfasen kan føra til deformitet på fisk - såkalla miljøbetinga deformitetar	1	Kontroll med vannmiljø under inkubering av rogn og fram til klekking. Dokumentasjon av temperatur og miljø hos rognleverandør. Alarmsystem som overvåker og styrer temperaturen, og gjev alarm om feil.	4	HS Settefisk
4528	ILA påvisning i umiddelbar nærhet		●	Anlegget tar inn ein viss % sjøvattn til produksjon av storsmolt i 16 og 20m avdeling for å auke saliniteten i vatnet slik at smolten får eit signal for smoltifisering og til slutt trur den går i sjø. Denne gjev oss eit større spelerom for utsetts tidspunkt. Risikoen ved ILA i nærheiten er at inntak for sjø havnar i overvåkingszone/bekjempelsessone.	2	UV funksjonen er funksjonell på PD virus og vibrio. Månedlig kontroll av kvam veterinærkontor for Vibrio. Nanofiltering vil gje oss ein ekstra sjølvstendig barriere mot virus og bakteriar. Prosedyrar for kontroll med UV aggregat. Eigen beredskapsplan opp mot ILA i fjorden opp mot intensivering av prøveuttak samt brønnbåttransport.	2	HS Settefisk
4723	IPN - Infeksiøs Pankreas Nekrose		●	Innkjøp av rogn infisert med IPNV. Sykdomstegn: - Endret adferd, for eks svømming med dreining rundt lengdeaksen - Fargeforandring til mørkare farge - Utstående auge - Utsjilt buk - Tarmavstøtning	4	Innkjøp av QTL - IPN rogn og vaksinasjon er Gode driftsrutinar og miljøforhold, oppstår ofte ved stress.	2	HS Settefisk

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
4527	Kvalitet og tilgang på inntaksvatn - råvatn ferskvatn/ saltvatn			Tilgang på nok vatn til drift av produksjonen (spyling av filter). Kvalitet må ver innanfor minimumsstandar ihht kjemi og biologi slik at ein ikkje tar inn fiskepatogene organismar.	2	Inntak av patogenar eventuelt algar kan forårsaka sjukdom, massedød eller usalgbar fisk. - Fysisk filtrering og rensing av inntaksvatn. - Ingen forureining i inntakskilda - Prøvetaking av vatn med tanke på desinfiseringsgrad - PCR logging av gjeller og inntaksvatn ihht kjimtal - Prosedyre for prøvetaking	4	HS Settefisk
4520	Mangel av oksygen på lagertank/ oksygensvikt - settefisk			Brudd på tilførsel av oksygen, eventuelt Mangler oksygen i backup. Beholdning av oksygen på lager skal aldri ver under 1,5 tonn, ein skal ha litt margin å gå på til til leveranse blir utført. Er direkte forbindelse mellom logger og leverandør, men svikt kan forekomma slik at logistikken ikkje flyt som ynskjeleg. Mangel på oksygen fører i verste fall til massedød.	2	Daglig kontroll med oksygentanker. Leverandør har oversikt over vår beholdning og fyller ved behov, men dette må kontrollerast daglig slik at me ikkje går under lavaste verdi. - Har satt grensa på 1,5tonn ved kontakt av leverandør. God opplæring av tilsette, gode prosedyrar og rutinar for å unngå tom tank. Bygd ut oksygenlager frå 6 kubikk til 44 kubikk i 2016.	4	HS Settefisk
4662	Nedtapping av kar			Nedtapping av kar kan føra til unødvendig stress for fisken, samt at oskygenverdiane blir for låge. Nedtapping av kar skjer ved sortering/flytting/vaksinering og levering av smolt.	3	Ha kontroll på oksygenet og at sonden henger i karet. Nødoksygen skal kople inn, og alarm gå om den synker under alarmgrense. Ved flytte operasjonar skal fisk, vannstand og o2 sonde kontrollerast jamnleg under prosessen, det skal alltid vere ein person i avdelinga som føl denne operasjonen. Ein tappar også ned vannstanden rolig for å unngå unødvendig stress.	3	HS Settefisk
10987	Nitrat (No3-)			Omdanning av nitritt til nitrat skjer via oksidasjon. Grenseverdi: <2mg/L	2	- Prøveuttak fleire ganger pr veke for overvåking av nivå. - Vatn vil alltid bli lufta før tilførsel til kar - Vurder biomasse ved høg verdi	3	HS Settefisk
10986	Nitritt (No2)			Ammonium (NH4+) konverteres til nitritt (NO2-) og deretter til nitrat (NO3-) i biofilteret. Prosessen drives av bakteriar og kan delast i 2 prosessar. - Fjerning av nitritt fungerer dårlig når TAN er høy, men går raskare når TAN er redusert. - Giftig for fisk i lave konsentrasjona. Grenseverdi: <0,1 mg/L no2-N i ferskvatn <0,5 mg/L NO2-N i sjøvatn	2	- Vekentlige prøvar blir analysert - Vannbehandlingsystem tar vekk risikoen for nitrittforgiftning - Vann blir alltid lufta før det når karene med fisk i - Ved høge verdier må ein vurdere å stoppe føring - Kan vurdere å auke salinitet ved forhøga verdier - Vurder redusjon av biomasse ved tynning/flytting - Vannkvalitetsparameter loggførast vekentlig.	3	HS Settefisk

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
4531	Ozon - produksjon		●	Redox er vanskelig å måle slik situasjonen er i dag. Erfaringstall kan ikke overføres fra avdeling til avdeling. Kontinuerlig måling. Vurdering av farge på vatnet, samt innstillinger av generatorar. - Ozon er meget effektiv oksidant som virke ved å splitta organiske forbindelser. Fisk som utsettes for dette vil måtte auke dannelsen av antioksidanter. Restozon kan føre til dødelighet. - Ozonering av sjøvann gir aktiv brom som er svært giftig for fisk.	3	Pr i dag er det vanskelig å måle. Skal ha backup system slik at ein har 2 målepunkt på same plass for å fang opp feilkjilder. Det vert kontrollert med håndmåler. Erfaring med farge. Liten fisk har stor gjelle overflate i forhold til større fisk, sjå overvåking av vannkjemi. - Sørge for at ozonert vatn har nok oppholdstid før det blir tilført til fisk. - Vannkvalitetsparameter loggføres kontinuerlig - Alarm ved høg/lavt nivå.	5	HS Settefisk
4722	Salmon gill poxvirus Disease		●	Akutt forløp er med høg dødelighet i settefisk - Respirasjonsvanskar - Appetitt tap Viruset blir introdusert til anlegg via rogn eller vannkilden.	3	- Kjøper screenet egg/stamfisk - Effektiv vannbehandling (partikkelfjerning, ozonering og UV) - Screening gjennom produksjonen Samt aktivt fjerning av sjuk/svar fisk. Finst ingen medisinsk behandling.	3	HS Settefisk
4511	Smitte og sykdom ved rogninnlegg		●	- får sjukdom inn i anlegg via rogn/ynge (sjukdom hos leverandør eller pga dårlig kvalitet), manglende desinfeksjon av rogn før levering - Transportutstyr til bilen ikke er tilstrekkelig reingjort/desinfisert - Ureint utstyr blir benytta	1	Gode rutinar hjå leverandør, augerogn vert desinfisert. Dokumentasjon frå leverandør. - Rett genitikk ut frå det som er bestilt - desinfiser mottakskassar med rogn før inntak til klekkeri - God sluser; bytte av sko, håndvask/desinfeksjon - God dialog med transportør, dokumentasjon på reinhold og desinfeksjon. - Hardingsmolt har eige biofilter til klekkeri som gjer at rogn ligg isolert etter mottak. - Gode driftsrutinar	4	HS Settefisk
5785	Smitterisiko ved overlapp av grupper		●	Fare for smitte ved overlapp av 2 grupper i 16/20m hall.	3	Hardingsmolt ser på dette som en lav risiko ihht at to ulike grupper ikke benytter samme biofilter. Det er også eget utstyr til hvert kar, og vi fører tilsyn og pcr uttak på agens helt fra klekkeri og til levering for å ligge i forkant opp mot smitte i de ulike gruppene gjennom produksjon. Denne prøven blir ofte tatt like før overflytting til ny avdeling. ID1387 "Prøveuttak for agens". Gode prosedyrer og beredskapsplaner.	3	HS Settefisk
4719	Sopp - Saproleptose systemisk mykose		●	Ser ut som bomullsaktige utvekster på gjeller og hud. Introduksjon til anlegget: Opptrer oftest ved dårlig vannmiljø og/eller som sekundær infeksjon samt via før.	2	Gode rutinar for godt vannmiljø (parameter), samt unngår unødig stress. Aktiv fjerning av sjuk/svak fisk, saltvatn (auka promille) kan ver effektivt.	2	HS Settefisk
10988	Total Ammonium Nitrogen (TAN)		●	- Kan medføre til akutt eller sub-akutt dødelighet eller gjelleskade - Kan føre til stress hjå fisk - Kan påvirke plasmakortisol, respirasjon og sirkulasjon, metabolske faktora m.m. Grenseverdi: < 2mg/L	2	- Prøveuttak flere ganger i veka - Reduser/stopp føring - Ha kontroll på pH nivå, ved høg TAN nivå.	4	HS Settefisk

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
4519	Total gassmetning			- Gassblæresjuka, adferdsforstyrrelse, nedsatt fluktnespons, nedsatt appetitt og akutt dødlighet. - Liten fisk blir lettare påverka enn større fisk - Stressande faktor - Plommeseikkavsnøring - Nedsatt fiskehelse	2	- Regelmessig måling spesielt i kleskeri/6m hall - vakumløft med daglig tilsyn og alarm i 6m hall - Kontroll av tekniske innstallasjonar som pumper og vannrør, slik at dei ikkje suger inn luft. - Vannkvalitetsparamter blir loggført vekentlig i kleskeri/startføring.	4	HS Settefisk
10992	UV behandling			- Ved dårlig partikkelfjerning kan effekten av UV reduserast og patogener komma inn i systemet.	2	- Alt inntaksvatn igjennomgår partikkelfjerning, desinfisering med UV og ozonering før det kjem til fisk. - Driftskontroll med analyse av vatn før og etter UV behandling - Uv anlegget har eigen vedlikeholdsprosedyre inkludert frekvens for reingjering og skifte av rør.	3	HS Settefisk
4524	Vaksinering - negativ påvirkning på fisken			- Vaksinering kan påvirk fisken negativ i form av - Feilstikk - Feildosering - Vaksinering av svak fisk (sjukdom, smoltifiseringsstatus) - Dødlighet - mangel på kunnskap og forståelse hjå operatørar.	3	*God kontroll på fiskehelse og status før vaksinering * Invenstert i Skala Maskon som hensynstar fiskevelferd slik at ein også kan vaksinere med 2 vaksinar samtidig for å redusere håndtering og stress. * Skala overvåke maskinene via remote og kan fang opp eventuelle feil. * Prosedyrer for vaksinering skal gjennomgås før oppstart - SJA møter *Alle operatørar skal ha god kunnskap og opplæring som skal bistå vaksinering * - Medhjelpkurs ihht håndtering av medisin *Fiskevelferds kurs ihht håndtering av fisk * Vaksine kurs gjennom Elanco *Rutinemessig kontroll av stikkpunkt og deponering av vaksine * Oksygenering i bedøvelseskar * Veterinærtjeneste og vaksineleverandør utfører vaksinekontroll * sjekkliste gjennom dagen som følg prosessen	4	HS Settefisk
4533	Vannkvalitet - driftsvatn			Varierende vasskjemii kan stressa fisk og gjev utbrudd av sjukdom eller svekka fiskehelse som igjen kan gjev dårlig smoltkvalitet. Smittestoff kan lettare busetja seg i sediment/biofilter og vatn i eit resirkuleringsanlegg. Lave eller høge verdier.	3	Alt inntaksvatn skal rensast ved mekanisk filter, UV og Ozon. Daglig kontroll av driftsvatn ihht; ph, Co2, NH4, NO2, NO3, Alkalinitet, Hardhet, Al, Fe, Sikt, Salinitet og temperatur for driftsvatn. Biomasse/tetthet, førmengde, oppholdstid i kar må vurderast fortløpande. - Etterleve prosedyrar som er utarbeida ved anlegget	3	HS Settefisk

ID	Tittel	Fiskevelferd/Hygiene	Fiskevelferd/Hygiene	Risiko beskrivelse	Sannsynlighet	Etablerte tiltak	Fiskevelferd/Hygiene - konsekvens	Tilordnet enhet
4721	Yersiniose (rødmunnsyken)		●	- Redusert appetitt - Blødninger i indre organer, auger, gatt og finnebasis Introduksjon til anlegget kan ver via rogn infisert me yersinia ruckeri eller tilstedeværelse av bakterien i vannkilden.	2	- Etablert gode rutinar for reingjering og desinfeksjon av anlegget då dette har våre eit problem tidligare. - Forebygga introduksjonen av bakterien i anlegget og at den klare og etablera seg. - Desinfisering av rogn - Minimaliser partiklar i vatnet - Effektiv vannbehandling (partikkelfjerning, ozonering og UV) - Screening om behov - Unngå stress og unødvendig håntering - Kan vaksinerast om behov Aktiv fjerning av sjuk/svak fisk samt god reingjering og desinfisering. Muligens brakklegging av anlegg.	3	HS Settefisk

Viser 80 av 80 risikoelementer.