

Akseptkriterier for risikovurdering

Score	Sannsynlighet	Sannsynlighet	Score	Kategori	Konsekvens	Konsekvens	Konsekvens	Konsekvens (Laks)	Konsekvens (rognkjeks)	Konsekvens	Konsekvens	Score	Sannsynlighet x konsekvens = Risiko
1	Lite sannsynlig En gang hvert 10 år eller sjeldnere	Sjelden Færre enn én hendelse pr år	1	Ubetydelig	Ikke fravær	Ingen miljøskader	Ingen rømming	<25 dødfisk pr merd	<10 dødfisk pr merd	Ingen merkbar påvirkning, f.eks. atferdsendring. Fisken går rolig rundt i merd	Ingen merkbar påvirkning, f.eks. atferdsendring	1	<5 Akseptabel risiko
2	Mindre sannsynlig En gang hvert 1-10 år	Lav Mer enn én hendelse pr 6 mnd.	2	Mindre	Fravær < 3 dager	Mindre miljøskader. Miljøet kan over relativt kort tid reparere skaden selv. Restitusjonstid under 1 måned.	Mindre rømming, 1 til 100 fisk, ubetydelig økonomisk tap, bagatellmessig omdømmetap	25-50 dødfisk pr merd	10-20 dødfisk pr merd	Ikke kritisk - f.eks. rask svømming/fluktrespons	Ikke kritisk f.eks unormal rask svømming/flukt	2	
3	Sannsynlig Minst en gang hvert år	Medium Mer enn én hendelse pr mnd.	3	Betydelig	Fravær 3-14 dager	Betydelige miljøskader. Usikker langsiktig konsekvens for arter tilhørende flora eller fauna. Restitusjonstid 1 måned til 1 år.	Fra 100 til 10000 fisk, lavt økonomisk tap, noe omdømmetap	50-500 dødfisk pr merd	20-150 dødfisk pr merd	Mindre kritisk Unormal atferd tydelig stresset/oppjaget/rasing i overflaten frem og tilbake	Mindre kritisk Trykker/gjemmer seg, suger seg fast	3	<10 Laveste nivå av akseptabel risiko, forebyggende tiltak må systematisk gjennomføres, nye tiltak må vurderes
4	Meget sannsynlig 1-10 gang hvert år	Høy Mer enn én hendelse pr uke	5	Alvorlig	Langtidssykefravær/invaliditet	Tiltak kan begrense skadene, men ikke fjerne all påvirkning av miljø. Arter tilhørende fauna eller flora vil muligens forsvinne. Restitusjonstid 1 år til 10 år.	Fra 10000 til 150000 fisk, betydelig økonomisk og omdømmetap.	500-5000 dødfisk pr merd	150-1500 dødfisk pr merd	Kritisk Rødmende buker, gisping etter luft, panikk atferd, koking i overflaten, tydelig sideblinking	Kritisk Kraftig avvikende adferd. Blir agresiv.	5	≥10 Uakseptabel risiko. Risikoreducerende tiltak må identifiseres og iverksettes før operasjon kan settes i gang
5	Svært sannsynlig Oftere enn 10 gang pr år	Svært høy Mer enn én hendelse pr dag	10	Katastrofalt	Dødsfall	Uopprettelig skade på miljø. Arter tilhørende fauna eller flora vil forsvinne.	Over 150000 fisk, stort økonomisk tap og omdømmetap for hele bransjen. Tap av arbeidsplasser.	>5000 dødfisk pr merd	>1500 dødfisk pr merd	Vedvarende nedsatt appetitt, skader, Dødlighet (forøket dødlighet)	Vekst stagnerer/avmagring, dødlighet	10	

Sannsynlighet (S)	5	10	15	25	50
	4	8	12	20	40
	3	6	9	15	30
	2	4	6	10	20
	1	2	3	5	10
Konsekvens (K)					

Risikovurdering

Kategori: Fiskehelse

Aktivitet: Smitte



Lokalitet:

Alle lokaliteter

Deltakere:


Tor-Einar Olaussen, Daniel Bakke, Halvard Storfjell, Knut Inge Nicolaysen, Kent David Pedersen

Dato sist oppdatert:

09.12.22

Uheldig hendelse/tilstand	Rotårsaker Hvordan kan dette oppstå?	Konsekvens Hva kan hendelsen medføre?	Potensiell risiko		SxK	Forebyggende tiltak (før hendelsen)	Skadebegrensende tiltak (etter hendelsen)	Faktisk risiko		SxK	Forslag nye risiko-reducerende tiltak	Status
			Sannsynlighet	Konsekvens				Sannsynlighet	Konsekvens			
Sykdom grunnet Tenacibaculum finnmarkense eller andre spp.	Horizontal smitte. Smitte eksternt: settefiskanlegg, transport, eksternt fra miljø, eksterne båter, utstyr mm. Internt i anlegget. Manglende opplæring og/eller prosedyrer - Renhold og hygiene	Smitte mellom merder i samme anlegg, sår, dødelighet	4	5	20	Fiskehelseplan Minst mulig håndtering, bruk av sedasjon, helsekontroll, daglig røktning, daglige registreringer, dokumentasjon. Prosedyre for renhold og hygiene - flåte, anlegg, båter og tilhørende utstyr	Fiskehelseplan Beredskapsplan smittsom sykdom Enheter med smitte eller sykdom isoleres Ledelsen, Mattilsynet, fiskehelsepersonell og andre aktører varsles.	1	5	5		
Sykdom grunnet Furunkulose, Vibriose, Kaldtvannsvibriose	Horizontal smitte, Smitte eksternt: settefiskanlegg, transport, eksternt fra miljø, eksterne båter, utstyr mm. Internt i anlegget. Manglende opplæring og/eller prosedyrer - Renhold og hygiene	Smitte mellom merder i samme anlegg, dødelighet, redusert velferd.	4	5	20	Fiskehelseplan Mottakskontroll, Vaksinasjon, minst mulig håndtering, bruk av sedasjon, helsekontroll, daglig røktning, daglige registreringer, dokumentasjon. Prosedyre for renhold og hygiene - flåte, anlegg, båter og tilhørende utstyr	Årsaksforhold oppklares. All unødig trafikk inn og ut av anlegg og håndtering av fisk unngås. Syk fisk skal ikke flyttes. Renholdsplan - nivå gul/rød Frekvensen på røktning av dødfisk og svimere økes. Medikamentell behandling iverksettes hvis dette er nødvendig (Ingen behandling mot virusykdommer finnes).	1	5	5		
Sykdom grunnet IPN, HSMB, CMS	Vertikal smitte, Smitte eksternt: settefiskanlegg, transport, eksternt fra miljø, eksterne båter, utstyr mm. Internt i anlegget. Manglende opplæring og/eller prosedyrer - Renhold og hygiene	Smitte mellom merder i samme anlegg, dødelighet, redusert velferd.	4	5	20	Fiskehelseplan Mottakskontroll, Vaksinasjon, PCR-screening, Releasekriterium på stamfisk, minst mulig håndtering, bruk av sedasjon, helsekontroll, daglig røktning, daglige registreringer, dokumentasjon. Prosedyre for renhold og hygiene - flåte, anlegg, båter og tilhørende utstyr		1	5	5		
Skottelus	Horizontal smitte. Smitte fra miljø. Smitte fra Rognkjeks	Smitte mellom merder i samme anlegg. Infeksjoner i hud etter parasittskader. Reservoar for laks; kan smitte over til laks.	3	1	3	Fiskehelseplan Daglig røktning, daglige registreringer, dokumentasjon. Prosedyre for renhold og hygiene - flåte, anlegg, båter og tilhørende utstyr	Fiskehelseplan Luseskjørt, optilicer, økt røktning, utfisking, kamera, behandling	2	1	2		
Økt smittefare ved dykkeroperasjoner/ROV	Bruk av infiserte båter og utstyr i anlegg. Manglende opplæring og/eller prosedyrer - Renhold og hygiene	Smitte mellom anlegg/merder	5	5	25	Fiskehelseplan Prosedyre for eksternt båttrafikk i anlegget. Prosedyre for kontroll, ettersyn og renhold av not. Prosedyre for dykking Prosedyre for renhold og hygiene - flåte, anlegg, båter og tilhørende utstyr	Fiskehelseplan Beredskapsplan smittsom sykdom Enheter med smitte eller sykdom isoleres Ledelsen, Mattilsynet, fiskehelsepersonell og andre aktører varsles. Årsaksforhold oppklares. All unødie trafikk inn og ut av	1	5	5		

Smitte fra ekstern båttrafikk	Ferdse med eksterne fartøyer i og rundt anlegg kan føre med seg smitte til anlegg. Manglende opplæring og/eller prosedyrer - Renhold og hygiene	Smitte av fisk i anlegg.	5	5	25	Fiskehelseplan Prosedyre for ekstern båttrafikk i anlegget Prosedyre for renhold og hygiene - flåte, anlegg, båter og tilhørende utstyr	anlegg og håndtering av fisk unngås. Syk fisk skal ikke flyttes. Renholdsplan - nivå gul/rød Frekvensen på røktning av dødfisk og svimere økes. Medikamentell behandling iverksettes hvis dette er nødvendig (Ingen behandling mot virusykdommer finnes).	1	5	5		
Smitte fra ville arter (maneter, villfisk, fugler mm.)	Ville arter kan bære med seg smitte inn i anlegget. Sykdommer nevnt over.	Smitte av laks, utvikling av sykdom og dødelighet i anlegget.	5	5	25	Fiskehelseplan Helsekontroll, fuglenett/predator, bulvane (rovfugletterlinging), tilstedeværelse i anlegget,		1	5	5		
Smitte fra besøkende i anlegget (fiskehelse, andre lokaliteter, inspektører, mm)	Besøkende i anlegget kan ta med seg smitte fra andre anlegg Manglende opplæring og/eller prosedyrer - Renhold og hygiene	Smitte av laks, utvikling av sykdom og dødelighet i anlegget.	3	5	15	Fiskehelseplan Prosedyre for besøkende - matfisk Prosedyre for renhold og hygiene - flåte, anlegg, båter og tilhørende utstyr		1	5	5		
Smitte fra rognkjeks til laks	Smitteoverføring fra rognkjeks til laks (patogener)	Smitte av laks, utvikling av sykdom og dødelighet i anlegget.	2	5	10	Fiskehelseplan Helsekontroll laks og rognkjeks		1	5	5		
Sår/svekkede ytre barrierer (skinn, finner)	Mekaniske skader, patogener	Smitte av laks, utvikling av sykdom og dødelighet i anlegget.	4	5	20	Fiskehelseplan Mottakskontroll, skånsom overgang fra transportenhet til merd (miljøparametere og slagskader), minst mulig håndtering, bruk av sedasjon, helsekontroll, daglig røktning, daglige registreringer, dokumentasjon.		1	5	5		

Risikovurdering						Kategori: Fiskehelse		Aktivitet: Utsett og mottak					
Lokalitet:						Deltakere:						Dato sist oppdatert:	
Alle lokaliteter						Tor-Einar Olaussen, Daniel Bakke, Halvard Storfjell, Knut Inge Nicolaysen, Kent David Pedersen						09.12.22	
Uheldig hendelse/tilstand	Rotårsaker Hvordan kan dette oppstå?	Konsekvens Hva kan hendelsen medføre?	Potensiell risiko		SxK	Forebyggende tiltak (før hendelsen)	Skadebegrensende tiltak (etter hendelsen)	Faktisk risiko		SxK	Forslag nye risiko-reducerende tiltak	Status/Aksepteres risiko?	
			Sannsynlighet	Konsekvens				Sannsynlighet	Konsekvens				
Stress i kar før utsett	Arbeid rundt kar.	Kontakt/kollisjon med utstyr i merde kan føre til skjelltap, sår, økt mottakeglighet for sykdom og dødelighet.	3	3	9	Fokus ved røktning, planlegging, gode rutiner, redusere stress	Helsekontroll, miljøforhold, og andre årsaksopklarende tiltak.	2	3	6			
Stress ved lasting av brønnbåt	Tapping av kar, temperatursjokk overgang til sjø, dårlig vannmiljø brønnbåt	mekanisk skade, stress, akutt dødelighet, senskader (krokisk forhøyet dødelighet)	2	5	10	Fokus ved røktning, planlegging, gode rutiner, redusere stress, tilpasse temperatur i forhold til sjø 72 timer før utsett, én dag lengre sultetid, avsiling av vann fra kar, overvåke vannkvalitet i brønnbåt.	Økt frekvens av dødfisk og svimer plukking og helsekontroll. Åpne ventiler i brønnbåt. Stoppe lasting	1	5	5			
Stress, skader og smitte under transport	Transport av smolt. Inntak av alger, lakseluslarver, smittestoffer under seilas. Dårlig vannkvalitet.	Algeforgiftning, akutt dødelighet, smitte, sår og slitasjeskader.	3	5	15	Brønnbåtkontroll, Planlegging av seilas (vær og vind, algevarsel, HI, strømmodelering), gå lukket i utsatte områder, kontroll av brønnbåt rutiner	Regulering av ventiler, lukket ventil, sjekk værmelding, søke nødhavn, helsekontroll	2	5	10		Akseptert risiko	
Stress og skader ved lossing	Høy tetthet i brønnbåt, feil på pumpeystem, akkumulert transportstress, ugunstig temperatur, strøm, vær og vind, ikke overholdt holdetid (6timer), mangefull klargjøring av lokalitet. Telling av smolt	Kontakt/kollisjon med utstyr i merde kan føre til skjelltap, sår, økt mottakeglighet for sykdom og dødelighet.	3	5	15	Overholde holdetid, overholde tetthetskrav, planlegging, mottakskontroll (fraktbrev, snittveiing, smoltfisering etc), planlegging på karnivå, kommunikasjon,	Økt frekvens av dødfisk og svimer plukking og helsekontroll	2	5	10		Akseptert risiko	
Stress og skader ved lossing, pga stor straum i anlegget	Tortenneset ligger straumutsatt til, og dette er påpekt av mattilsynet.	Fisk blir utslitt av å svømme mot sterk straum, og kontaktkollisjon med utstyr i merde (Sår, skader, økt dødelighet, nedsatt appetitt)	3	5	15	Påse at smolt er jevn og ca 80 gram. Mindre smolt må være trimmet før utsett for å tåle forholdene . Fisk skal ikke være mindre enn 60 gram. Unngå å sette ut smolt når strumen er sterkest	Økt frekvens av dødfisk og svimer plukking og helsekontroll	2	5	10		Erfaring fra 14G Tortenneset viser at utsett av 55-60 gr fisk ikke byr på problem. Fisk som ble satt ut på 55 og 60 gr. den 24 og 25. juli hadde fra 2,44 til 5,11% dødelighet fra utsett til utslakt, til tross for at den ble satt ut rett før nymåne som var den 27. juli-14. Følgelig aksepteres risiko når fisk er trimmet og den settes ut på lav straum, og da ikke mindre enn 60 gram.	
Skade på fisk fra utstyr i merde	Fisk kommer i kontakt med utstyr montert i merden. Eks. takhatt, lys, måleinstrumenter, tauverk.	Kontakt/kollisjon med utstyr i merde kan føre til skjelltap, sår, økt mottakeglighet for sykdom og dødelighet.	3	3	9	Kamera/overvåking, røktning, minst mulig gjenstander i noten, daglig ettersyn, kontroll og ettersyn av not, taknett,	Fjerne tauverk og andre gjenstander i merden, stramme taknett, avliving av skadde individer	2	3	6			

Avmagring av laks, tapere	Fisken tar ikke til seg næring pga f.eks sykdom, underføring, feilernæring/mangelsykdommer,	Avmagring, redusert tilvekst, mer mottagelig for sykdom, dødelighet.	4	3	12	Evaluere ernæringsbehov, fôr og fôrfôringsrutiner, vekst-tabeller/tilvekst, mageinnhold. Kamera i merder for å overvåke adferd/apetitt, helsekontroll, tilstrekkelig fôring og fôringsrutiner og fôrforbruk, strategisk plassering av fôringsenheter.	Fôranalyser, Helsekontroll, miljøforhold, og andre årsaksopklarende tiltak.	1	3	3		
Økt dødelighet ved mekaniske skader på fisk	Uvær, strøm, bølger, Laks havner i notveggen, luseskjørt tørker not, utsett av smolt kombinert med uvær, Dette har vi erfart på generasjon....	Stress, mekaniske skader på fisk og økt dødelighet.	3	5	15	Gjennomgang av lokalitetsspesifikasjoner; utsatt, bølgehøyde, strøm o.l.	Vurdere lokalitetens egnethet for laks, fjerning og avlaving av svimere, sårfisk fortløpende	2	5	10		Akseptert risiko

Risikovurdering

Kategori: Fiskehelse

Aktivitet: Håndtering og stresspåkjenning



Lokalitet:

Alle lokaliteter

Deltakere:

Tor-Einar Olaussen, Daniel Bakke, Halvard Storfjell, Knut Inge Nicolaysen, Kent David Pedersen

Dato sist oppdatert:

09.12.22

Uheldig hendelse/tilstand	Rotårsaker Hvordan kan dette oppstå?	Konsekvens Hva kan hendelsen medføre?	Potensiell risiko			Forebyggende tiltak (før hendelsen)	Skadebegrensende tiltak (etter hendelsen)	Faktisk risiko			Forslag nye risiko-reducerende tiltak	Status
			Sannsynlighet	Konsekvens	SxK			Sannsynlighet	Konsekvens	SxK		
Trigging av sykdom som følge av økt stressnivå	Stressnivå hos fisk vil kunne øke ved håndtering, ferdsl i- og rundt anlegg og ved ordinære og spesielle prosesser i forbindelse med produksjonen.	Stress kan være årsak til trigging av latent sykdom i fisk og kan føre til akutt dødelighet.	4	5	20	Fiskehelseplan Prosedyre for mottak av smolt Prosedyre for ekstern båttrafikk i anlegget Prosedyre for lusetelling Prosedyre for håndtering av dødfisk, svimere og ensilasje Mottakskontroll, skånsom overgang fra transportenhet til merd (miljøparametere og slagskader), minst mulig håndtering, bruk av sedasjon, helsekontroll, daglig røkting, daglige registreringer, dokumentasjon, kameraovervåking	Fiskehelseplan Beredskapsplaner matfisk Enheter med smitte eller sykdom isoleres Ledelsen, Mattilsynet, fiskehelsepersonell og andre aktører varsles. Årsaksforhold oppklares. All unødig trafikk inn og ut av anlegg og håndtering av fisk unngås. Syk fisk skal ikke flyttes. Renholdsplan - nivå gul/rød Frekvensen på røkting av dødfisk og svimere økes. Medikamentell behandling iverksettes hvis dette er nødvendig.	1	5	5		
Skade på fisk som følge av håndtering	Ved alle operasjoner som innebærer håndtering av fisk. Eks. ved bruk av håv og avkastnot, mottak av fisk, Mottak av transport, transport til merder, lossing i merd	Fysisk skade på fisk. Typisk sår og skjelltap kan føre til økt mottakelighet for sykdom og dødelighet.	4	5	20	Fiskehelseplan Prosedyre for mottak av smolt Prosedyre for ekstern båttrafikk i anlegget Prosedyre for lusetelling Prosedyre for håndtering av dødfisk, svimere og ensilasje Prosedyre for levering av slaktefisk Mottakskontroll, daglig røkting, kameraovervåking, Redusere antall håndteringer, ikke håndtere fisk ved temperaturer på <5-6 grader.		1	2	2		
Økt dødelighet i forbindelse med avlusning (badebehandling)	Økt stressnivå hos fisk. For høy konsentrasjon av medikamenter. For lav oksygenmetning i merde under behandling. Trenging av fisk.	Badebehandling kan føre til en betydelig økning i dødelighet.	5	5	25	Fiskehelseplan Prosedyrer for avlusning Prosedyre for bruk av rognkjeks. Uttak av rognkjeks før avlusning		2	3	6		
Jaget/spist av predatorer, ville dyr	Ville dyr kommer inn i merden fugler, oter osv.	Skade på fisk, stress, dødelighet	3	3	9	Fiskehelseplan Prosedyre for samspill med dyr og fugler Helsekontroll, fuglenett/predator, bulvane (rovfugl etterlinging), tilstedeværelse i anlegget.		1	2	2		

Ugunstige miljøforhold (oksygen, temp, alger, kjemisk, uvær, strøm, bølger),	Unormale oksygenforhold grunnet luseskjørt, groe på ECO-nøter, Nøter og tauværk; maneter i anlegget, utslipp av kjemikalier, stor bølgehøyde, sterk strøm	Stress kan øke årsak til trigging av latent sykdom i fisk.	2	5	10	Fiskehelseplan Overvåking av miljøforhold, dokumentasjon og kontroll, vasking av not/luseskjørt Prosedyre for kontroll, ettersyn og renhold av not Prosedyre for miljøovervåking av havbunn og omliggende miljø	Fiskehelseplan Beredskapsplan forurensing Beredskapsplan ved akutt/ekstrem dødelighet som følge av forurensing Beredskapsplan for akutt/ekstrem dødelighet som følge av alger/maneter Vaske not, bytting av not, fjerne tauværk/gjenstander, Løfte/ta av luseskjørt	1	3	3		

Handlingsplan for redusering av risiko - Fiskehelse



Lokalitet: Alle lokaliteter

Sist oppdatert: 13.01.22

Ant	Aktivitet	Besluttede tiltak	Formål	Frist/Rutine	Ansvarlig	Status
1		Sikker jobbanalyse avlusning håndtering/gjennomføring/fiskevelferd	Skånsom og sikker gjennomføring for å redusere skader og sår på fisk		Driftsleder	
2		Gjennomgang av prosedyrene relatert til renhold samt renholdsplaner	Øke bevisstheten på anleggene om renhold, viktigheten av daglig renhold og hygiene		Driftsleder	
3	Smitte	Øke fokus på renhold av båter ved trafikk mellom interne anlegg	Unngå smitte	Daglig	Skiftleder	
4	Smitte	Bli flinkere til å dokumentere renhold av utstyr mellom interne anlegg	Unngå smitte	Daglig	Skiftleder	
5	Smitte	Få dokumentasjon på at alle eksterne båter er vasket og desinfisert	Unngå smitte	Ved behov	Driftsleder	
6	Utsett og mottak	Klargjøring lokalitet til utsett; fortøyninger, nøter, taknett, fôringsystem, m.m.	Legge forholdene til rette for mottak og optimal produksjon.	Før utsett	Driftsleder	
7	Utsett og mottak	Kontroll av smolt på settefiskanlegg	Sikre god kvalitet og forberedning.	Før utsett	Fiskehelse- ersonell, Daglig leder	
8	Utsett og mottak	Tilpasse utsettstidspunkt mtp straum og fiskestørrelse	Unngå straumskader på smolt	Før utsett	Fiskehelse- ersonell, Daglig leder	
9	Utsett og mottak	Oppstartsmøte med gjennomgang/repetsjon av alle relevante prosedyrer på anlegget med fiskevelferd i	Øke bevisstheten på anleggene om fiskevelferd og betydningen av dette i den daglige driften	Før utsett	Driftsleder/Skiftl eder	
10	Utsett og mottak	Øke bevisstheten på anleggene om fiskevelferd og betydningen av dette i den daglige driften	Monitorere fiskevelferd, dødelighet og oppklaring av tilstander	Daglig	Driftsleder	
11						