

6. Vedlegg

4.2 Risikoanalyser :

Hendelse	Årsak	Tiltak	Tiltak	Kons
Smitte via fisk	Villfanget fisk er Smittebærer	Veterinærkontroll av all fisk som tas inn på anlegget. Lagre fisken i egne mottakskar på anlegget til en screeningrapport foreligger.	3	3
Smitte via folk	Folk drar smitte med seg utenfra som kan overføres til vann eller utstyr	Smittesluser mellom avdelinger og inn til rene soner. Skifte av skotøy og klær. Overtrekk til besøkende. Unngå kontakt med vann og utstyr. Ansatte som har håndtert dødfisk i smittesone skal ikke inn i usmittet sone igjen etterpå.	2	3
Smitte via utstyr	Innleid utstyr og kjøp av brukt utstyr og emballasje kan dra med smitte inn	Dokumentasjon på at tanker for transport av levende fisk er desinfisert , samt utstyr for flytting av fisk. Utstyr og emballasje skal desinfiseres før det tas inn i rene soner. Utstyr skal lagres utenfor rene soner.	2	3
Smitte via vann	Inntaksvann til anlegget inneholder smittestoffer eller smittestoffer lagres i ventiler, utstyr, rørledninger og kar	Inntaksvann filtreres ned til 20 mikron og UV-behandles før inntak i anlegget. På rogn og yngel ekstra filtrering ned til 1 til 10 mikron og ny UV-behandling i resirkuleg. Doble vannforsyningsrør slik at rutinemessig desinfisering kan utføres. God vannutskifting i alle kar, minimum 100% i timen.	2	3
Spredning til ytre miljø	Smitte spres fra anlegget via vann, folk, utstyr eller fisk	Syk eller smittet fisk skal ikke leveres ut fra anlegget før fisken er dokumentert smittefri. Hygienesluser og generasjonsinndelinger av anlegg og produksjon skal hindre spredning av smitte mellom generasjoner og produksjonsbatcher. Gode prosedyrer for renhold, desinfisering av utstyr, skifte av klær og skotøy.	3	3
Sykdom og fiskevelferdsproblemer	Fisk lider pga av sykdom eller andre uheldige betingelser	Anlegget følger myndighetenes krav til avtalefestet regelmessig veterinærtilsyn. Ved tegn til sykdom, unormal adferd på fisken, økning i dødelighet eller redusert appetitt tas det analyser av fisken eller andre registreringer for avklaring av forholdet. Automatisk overvåking av miljøparametre.		

Hendelse	Årsak	Tiltak	Risiko	Kons
Massedød	Akutt sykdom	Prosedyrer for tidlig registrering av sykdomstegn og varsling av veterinær. Tidligst mulig behandling av fisken.	1	4
Massedød	Teknisk svikt i anlegget	Sikre god overvåkning av anlegget og automatisk varsling av viktige parametre som strømbrudd, vannavbrudd, vannstans kar, svikt i oksygen, oversvømmelse kar. Nødstrømsaggregat, nødoksygen, reservepumper, dimensjonering, design og drift i hh til NS 9416	1	4
Generelt	Svikt i prosjektering design, montering, ettersyn og bruk av komponenter som har betydning for at fisk dør eller rømmer.	NS 9416 vil ligge til grunn for kompetanse, prosjektering, utførelse og kontroll av anlegg. Dokumentasjon som sertifikater, KS og brukerhåndbok for videre drift, samt installasjon av sikringstiltak og komponenter som har betydning for overlevelse og rømning som er produsert og montert etter NS 9416	2	3
Svikt i kar	Brist eller kolaps av kar	Dimensjonering, montering, bruk og ettersyn i hht. NS 9416. Karene er montert innendørs og er alle relativt små, de fleste under 1000 liter. Tidlig varsling ved montering av nivåfølere i kara. Fiskesperre på avløp helt ned til 1 mm for rognkorn.	1	3
Oversvømmelse av kar	For stor vanntilførsel, underdimensjonert avløpsrør og sil, tetting av avløpsrist eller overløp av fisk, forrester o.l.	Nivåalarm på kar, overløp montert på kar, daglige rutiner for fjerning av dødfisk og rengjøring av silplater. Ekstra nett over eller rundt kar slik at fisk ikke hopper eller flyter over.	1	2
Rømning fra kar	Overdimensjonert avløpssil slik at liten fisk rømmer ut. Feilmontert eller manglende innsett av rist.	Sekundærsikring med rist på hovedavløp/fiskesperre. Sikre oppfangning av rognkorn ned til 1 mm. Signerte sjekklister ved innsett og utskifting av avløpssiler samt bruk av fiskeavløp.	1	2
Rømning fra løperør for intertransport av fisk.	Brudd på rør eller avløp fra kar blir stående åpent.	Alle løperør montert via tett avløpskum med rist, nivåalarm på kar.	1	2

Mork Rensefisk A/S

Hendelse	Årsak	Tiltak	Risiko	Kons.
Rømning fra løperør for levering av fisk til bil	Brudd på rør eller løse koblinger som gjør at fisk kommer ut av lukket system.	Dobbelt sikring av alle koblinger, og gode rutiner ved montering og kontroll ved levering. Kontinuerlig overvåkning og bemanning ved kritiske punkt ved levering.	1	3
Hovedavløpssperre	Rømning gjennom sperre, oversvømmelse i kum med sperre	Sikring og kontroll av riktig lysåpning i rist, daglig kontroll og rengjøring. Nivåføler i avløpskum. Design i hht NS 9416	1	3
Varsling av rømning	Svikt i varsling, ingen alarm	Installasjon av flere varslingspunkter, kameraovervåkning av kritiske punkter Rutiner for ettersyn og kalibrering av overvåkning og alarmer. Gode instruksjoner på varsling av rømning og tiltak.	1	4
Tiltak ved rømning til sjø.	Alle sikringstiltak har sviktet og fisk har rømt til sjø.	Sette i verk utarbeidet beredskapsplan mot rømning, tilkalle assistanse fra båter/fiskere en har avtale med. Ha tilgjengelig garn og teiner. Varsle mattilsynet og Fiskeridirektoratet i hht forskrifter.	1	4
Svikt i råvannstilgang.	Brudd på ledning, tilstopping. Utfall av pumpe.	Anlegget vil ha tre inntaksledninger med råvann, samt alle avdelinger har mulighet for resirkulering. Overvåkning og alarmer på pumpestand. Aggregat for nødstrøm.	1	4
Ustabil vannkvalitet	Sesongvariasjoner i temperatur og vannkvalitet.	Alt råvann renses ned til 20 mikron. Det blir installert anlegg for nedkjøling eller oppvarming av vannet til hver avdeling.	2	3
Svikt i mikrobiell råvannskvalitet	Svikt i vannbehandlingssystem	Partikkelfilter og UV-filter vil ha to separate linjer. Overvåkning og alarm på vannbehandling. Ekstra sikkerhet i filter på resirkulering.	2	3
Gassovermetning	Innsug av luft i rørsystem og endring av temperatur ved blanding av kaldt og varmt vann	Alt vann til inkubatorer og fiskekar luftes i falluftere etter pumping og oppvarming. Det vil bli automatisk overvåkning av O2 og regelmessig kontroll av N2	2	3

Mork Rensefisk A/S

Hendelse	Årsak	Tiltak	Risiko	Kons.
Suboptimalt Karmiljø	Foring, vannutskifting, vannsirkulasjon, mikrobielt miljø	Sikre god selvrensing i kar, unngå overføring, regelmessig rengjøring av kar og skifte av kar ved sortering, splitting og vaksinerings.	2	3
Svikt i filter for resirkulering	Tette siler i trommelfilter, utfall av skimmere , UV eller biofilter	Doble tilførsler til alle avdelinger, overvåkning og alarmer på nivåtanker og kar. Gode rutiner for rengjøring av filter og måling av nitrat.	1	3
Svikt i vanntilførsel til kar	Stengte ventiler, pumpevikt , strømbrudd	Overvåkning og alarmer på O2, nødoksygenering i kar og backupsystemer for strøm og pumper.	2	4
Ustabile oksygenforhold	Stress eller varierende aktivitet hos fisken eller økning av temperatur i kara. Ustabil oksygenering	Automatisk styring og overvåkning av O2. Regulering av vanntilførsel til minimum 0.5 l/kg/.min	2	3

Beredskapsplaner

Beredskapsplanene blir utarbeidet som instruksjoner og prosedyrer med sjekklister for de ansatte på anlegget i den daglige driften. Utgangspunkt for planene er akvakulturforskriften §.31, 3. ledd. Planene skal samsvare med de krav som kreves for offentlig kontroll. Planene skal til enhver tid være oppdatert, med minimum årlig revisjon.

Beredskapsplan ved akutt sykdom og massedød

1. Konstater åpenbar årsak og iverksett nødvendige tiltak

Årsak til massedød skal søkes raskest mulig slik at ytterligere dødelighet avverges. Ved teknisk svikt iverksettes kriseløsninger (nødoksygenering, alternative pumper etc), se sjekklister i IK-sentral.

2. Varsling av ledelse

Driftskoordinator eller dennes stedfortreder skal varsles straks. Vedkommende har ansvar for kriseledelse og for å kalle inn nødvendig mannskap og varsle i linjen. Varslingsliste henger på kontor.

3. Tilkall personell som kan bistå med feilsøking og feilretting

Kontaktinformasjon til bistandspersonell fremgår av telefonliste.

4. Iverksett konsekvensreducerende tiltak

Død og døende fisk skal så raskt som mulig fjernes fra kar og transporteres til dødfiskvern i lekkasjetette beholdere. Døende fisk skal avlives på en forsvarlig måte (ved slag mot hodet/overdose bedøvelsesmiddel). Overstiger dødeligheten kapasitet på dødfisktankene kontaktes mottaker av ensilasjen (før oppstart av anlegg vil det foreligge avtaler med godkjente mottakere av ensilasje).

5. Varsle fiskehelsetjenesten

Ved mistanke om sykdom tilkalles fiskehelsetjenesten for årsaksavklaring (før oppstart av anlegg vil det foreligge avtaler med kompetent fiskehelsetjeneste).

6. Varsle Mattilsynet tlf: 22 40 00 00

Mattilsynet skal varsles ved massedød og mistanke om listeført sykdom. Mattilsynet skal også varsles ved hendelser som har fått vesentlige konsekvenser for fisk eks. skade og påkjenning for større antall fisk som følge av særskilt hendelse. Mattilsynet kan også varsles elektronisk på: http://www.mattilsynet.no/om_mattilsynet/varsle_oss/

7. Hindre videre spredning

Ved mistanke om smittsom sykdom skal driftshygiene innskjerpes. Dersom sykdomsutbrudd kun omfatter en avdeling skal denne røktes atskilt av utpekt personell. Særskilt arbeidsbekledning og skotøy skal benyttes, og det etableres en midlertidig smittesluse i tilknytning til avdelingen. Dør merkes med varsel-skilt: Mistanke om smittsom sykdom. Dersom kun enkeltkar er påvirket skal disse isoleres på egnet måte. Karene røktes til sist og det benyttes engangshansker. Desinfeksjonstiltak innskjerpes, personellflyt og aktivitetsnivå begrenses til et minimum.

All uttransport av biologisk materiale stoppes inntil situasjonen er avklart.

Referanser:

FOR-2008-06-17-822 Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftsforskriften)

FOR-2004-03-19-537 Forskrift om internkontroll for å oppfylle akvakulturlovgivningen (IK-Akvakultur)

Mork Rensefisk A/S

Beredskapsplan ved rømming eller mistanke om rømming

1. **Konstater åpenbar årsak og iverksett nødvendige tiltak**
Årsak til rømming skal søkes raskest mulig slik at ytterligere rømming kan begrenses. Oppfiskingsutstyr (ruser og garn) og not for avgrensing av videre spredning av fisk skal settes ut. Berggylt er svært stasjonær og vil sannsynligvis holde seg nærmer utslippunktet.
2. **Varsling av ledelse**
Driftsordinator eller dennes stedfortreder skal varsles straks. Vedkommende har ansvar for kriseledelse og for å kalle inn nødvendig mannskap og varsle i linjen. Varslingsliste henger på kontor.
3. **Tilkall personell som kan bistå med feilsøk og feilretting**
Kontaktinformasjon til bistandspersonell fremgår av varslingsliste.
4. **Varsle Fiskeridirektoratet døgnåpen vaktentral tlf: 03415**
5. **Varsle Fiskeridirektoratet på skjema: Melding om rømming del 1**

Fiskeridirektoratet skal varsles både telefonisk og elektronisk på skjema (4 og 5).

Veiledning og skjema finnes på Fiskeridirektoratets nettsider:

<http://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Registre-og-skjema/Skiema-akvakultur/Roemming>

Når skadeomfanget er fastlagt eller det foreligger bedre oversikt over hvor mye fisk som faktisk er blitt borte (gjenværende fisk er talt opp), rapporteres det **endelige** antallet rømt fisk (skjema del 2). Del 2 skal sendes sammen med Del 1 til Fiskeridirektoratet **senest én uke** etter at merd/kar med rømming er kontrollert og skadeomfanget fastsatt. Sendes per e-post til: fmc@fiskeridi.no.

Referanser:

FOR-2008-06-17-822 Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftsforskriften)

FOR-2004-03-19-537 Forskrift om internkontroll for å oppfylle akvakulturlovgivningen (IK-Akvakultur)

Forebyggende tiltak

Like viktig som beredskap mot kritiske hendelser er det å forebygge og legge opp god rutiner for å forebygge mot kritiske hendelser som bla. utbrudd av smittsomme sykdommer, massedød og rømming.

Basert på risikovurderinger vil en ved planlegging, bygging og ved oppstart av anlegget foreta risikovurderinger for å beskrive risikomomenter og gjøre tiltak for å forebygge risiko. Dette vil være gjennomføring av tekniske forbedringer samt utarbeide instruksjoner og prosedyrer for å sikre rutiner for å vurdere/oppdage og håndtere risiko. I planleggingsfasen legges det spesielt vekt på forebygging av følgende risikofaktorer:

Drift: Grunnlaget for å hindre utbrudd av smittsomme sykdommer og akutt fiskedød i et landbasert anlegg er å sørge for tilfredsstillende karmiljø, tetthet og fôr til all fisk, å hindre smitte inn i anlegget og hindre smitte mellom avdelinger i anlegget og ut av anlegget. Slike tiltak er beskrevet ovenfor under overskriften "Utforming av anlegget" hvor også rutiner rundt drit er beskrevet.

Anlegget skal være knyttet til ekstern fiskehelsetjeneste og motta 12 besøk i året fra denne. Fiskehelsetjenesten er en viktig partner for å diskutere tiltak som kan hindre utbrudd av smittsomme sykdommer og videre spredning av disse.

Mork Rensefisk A/S

Den ansvarlige for den daglige drift skal sikre at det føres tilsyn med forhold som har betydning for helsen og velferden for fisken i anlegget herunder tilsyn med installasjoner, tekniske innretninger og utstyr for produksjon.

Andre forebyggende tiltak er knyttet til sikring av godt karmiljø og fiskevelferd. Slike tiltak er knyttet til kontroll med fisk, vannkvalitet, karmiljø og tilsyn av fisk beskrevet tidligere. Det skal føres daglig statistikk spesielt over dødelighet, fiskebeholdning og biomasse, samt fôr- og vannforbruk. Ved plutselig økning av dødelighet eller ved kronisk dødelighet over tid skal biologisk ansvarlig varsles og det skal vurderes tiltak i samsvar med veterinær.

Fisk som er mistenkt å ha smittsom sykdom skal ikke flyttes fra en avdeling til en annen uten at spesielle forhold tilsier det. Fisk som er mistenkt å ha smittsom sykdom skal ikke selges eller flyttes fra anlegget.

Teknisk anlegg: Forebygging mot kritiske hendelser skjer både i planlegging, etablering og drift av anlegget, og inkluderer backup-, overvåking, styring og alarmer på kritiske faktorer og komponenter. Slike tiltak er beskrevet ovenfor under overskriften "Utforming av anlegget", og omfatter bl.a. utforming av anlegg i forhold til vanntilførsel, pumpestasjon, nødstrømsaggregat, nøddoksygenering, etablering av smittebarrierer og soneinndeling, samt rutiner for tilsyn av disse installasjonene

Mork Rensefisk A/S

Risikovurderinger og internkontrollsystemer (IK-sentral)

Risikovurdering i forhold til bl.a. fiskevelferd, sykdom/smittekontroll, rømningsikkerhet, vannkvalitet, driftssikkerhet, påvirkning av ytre miljø og HMS ligger til grunn for både design og utrustning av anlegget, produksjonsstrategier, opplæringsplaner og driftsrutiner samt beredskapsplaner, prosedyrer og instruksjoner definert i internkontrollsystemet.

Risikovurdering, avviksrapportering og utvikling av internkontrollsystemet vil være en del av det kontinuerlig forbedringssystemet for virksomheten. Som kontroll- og styringsverktøy vil virksomheten basere seg på et profesjonelt utviklet internkontrollsystem (f.eks. IK-Sentral levert av Landax AS), i tillegg til automatiserte overvåkingssystemer med nød- og backup-løsninger og alarmanlegg knyttet til alarmsentraler.

Detaljbeskrivelser av IK-systemet blir ikke gitt her, men kun en innholdsfortegnelse. Siden anlegget ikke er etablert kan IK-systemet naturlig nok utvikles og tilpasses anlegg og drift først når anlegget er bygd og driftspersonale og organisasjonen er på plass.

Risikovurderingene og beredskapsplaner referert til i denne rapporten er avgrenset til forhold knyttet til fiskevelferd, fiskehelse, smittehygiene og rømningsikkerhet i henhold til etableringsforskriftens § 6, e), men alle områder i bedriften, inkludert drift, indre- og ytre miljø, HMS osv. vil være gjenstand for risikokartlegging i forkant av utvikling av interne prosedyrer.

I risikovurderingene i de påfølgende tabellene nedenfor har en følgende gradering av risiko og konsekvens.

Risikoinndeling:	
Ingen	1
Lav	2
Middels	3
Høy	4
Konsekvens:	
Ingen	1
Liten	2
Moderat	3
Stor	4

