



## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID:  
3.1.1.1  
Ver: 1.00  
Dato: 01.10.2013  
Side  
1 av 26

Utarbeidet av:  
Frode Gjelsvik

Dok.ansv.:  
arvem

Godkjent av:  
Willy Berglund

**Innledning:** Risikoanalysen skal belyse alle risikoer som kan inntreffe og har negativ påvirkning på HMS (1), Ytre miljø (rømming og miljøpåvirkning, 2), fiskehelse (3), fiskevelferd (4) og matvaresikkerhet (5). Analysen skal også belyse hvilke tiltak som er satt i verk for å redusere styrbare risiko.

Handlingsplanen fremst i dokumentet viser hva avdelingen vil fokusere på som resultat av risikovurderingen. Når risikoverdien er 12 eller mer (rød farge) skal risikotypen ha et tiltak i handlingsplanen.

**Utførelse:** Risiko er formulert som **sannsynlighet x konsekvens**.

### HANDLINGSPLAN 2013:

Prioritering	Hendelse	Tiltak	Kostnad	Frist	Ansvar

### 1. HMS

Sannsynlighet for sykdom	5=Meget høy	Daglige rutiner Alenearbeid – vakt.				
	4=Høy		Vasking av kar Bruk av kjemikalier Anleggsarbeid			
	3=Medium		Teknisk utstyr			
	2=Lav			Vaksinering	Brann på anlegget	
	1=Meget lav	Vannbehandling - Fylling av silikat\ kalk Sortering Formalinbehandling Avløpsstasjon	Ringledning med høyt vanntrykk Fylling av fôr Varmt arbeid	Kjøring med truck	Ettersyn demning	Kraftverk
		1=Meget lav	2=Lav	3=Medium	4=Høy	5=Meget høy

# Risikoanalyse Bjøsvik

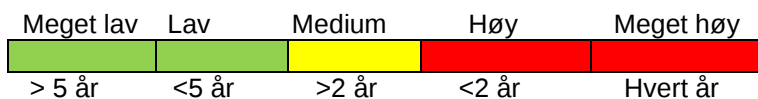
Dok ID: 3.1.1.1

Ver.: 1.00

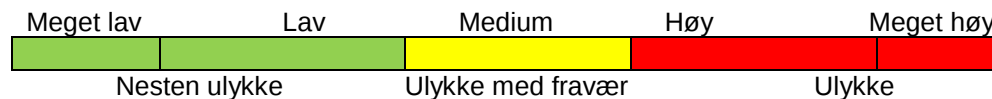
Side: 2 av 26

## Konsekvens

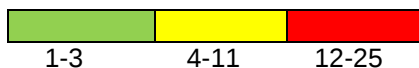
### Sannsynlighet iht. fargekode:



### Konsekvens iht. fargekode



Oversikten viser karakterene som er satt for de forskjellige risikonivåene. Denne gjelder for alle risikoanalysene.



Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko verdi	Risiko type	Fare	Styrende tiltak
Ettersyn demning	1	4	4	HMS Settefisk	1. Kan falle i vannet 2. Skli og slå hode	1. Redningsvest 2. Sikringsradio 3. Unngå alenearbeid i størst mulig grad
Kraftverk	1	5	5	HMS Settefisk	1. El sjokk 2. Vannlekkasje 3. Roterende aksling	1. Betjenes kun av avd leder.
Vannbehandling - Fylling av silikat\ kalk	1	1	1	HMS Settefisk	1. Skade på hud/øyne	1. Bruke verneutstyr; hansker, briller
Ringledning med				HMS	1. Ventiler sprekker	1. Ikke steng ventiler i vinterhalvåret

## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1

Ver.: 1.00

Side: 3 av 26

høyt vanntrykk	1	2	2	Settefisk	2. Vannstråle kan skade folk/utstyr	2. Åpne og stenge ventiler forsiktig
Vasking av kar	4	2	8	HMS settefisk	1. Kjemikalieskader. 2. Fallskader ved tilkomst og vasking. 3. Skade personell ved bruk av høytrykksvasker	1. Bruke verneutstyr. Masker brukes inne der det er nødvendig. 2. Følg bruksanvisning mht blandingsforhold – ikke overdoser. 3. Les datablad, være forsiktig. 4. Følg prosedyre for vasking av kar. 5. Vask rent foran deg, påse at du går på rent underlag.
Vaksinering	2	3	6	HMS settefisk	1. Selvstikk. 2. Klemskade ved betjening av vaksinemaskin. 3. Innånding av bedøvelse. 4. Bedøvelse på øye.	1. Pøseklyper/tang. 2. Følg prosedyre. Ikke la uerfarne vaksinatører slippe til. 3. Ta av luft på stempel før du fjerner fisken. 4. Bruk briller. 5. Opplæring/ Vaksinekurs før oppstart.
Sortering	1	1	1	HMS Settefisk	1. Klemskade – roterende utstyr	1. Hold fingrer og andre kropps deler borte fra ruller og kjede. Deksel skal være montert på
Bruk av kjemikalier	4	2	8	HMS Settefisk	1. Øyeskade 2. Innånding 3. Etse/hud skade	1. Bruker tilpasset verneutstyr. 2. Opplæring 3. Oppdaterte HMS datablad hengende ved kjemi lager.
Formalinbehandling	1	1	1	HMS settefisk	Kjemikalieskader.	1. Personlig verneutstyr. NB. Gassmaske. 2. Bruk pumpe av god kvalitet. Til blanding bør gjøres ute.
Fylling av fôr	1	2	2	HMS settefisk	1. Hengende last som ramler ned fra talje. 2. Hengende last som ramler ned fra truck.	1. Bruke hjelm. 2. Stå ikke under hiv. 3. Bruk godkjent stropp direkte i krok eventuelt tilpasset lastekrok. 4. Ikke løft skadede fôr sekker. 5. Sett på handbrekk før du går ut av trucken. 6. Opplæring, sertifikat på truck og kraner/taljer
Anleggsarbeid	4	2	8	HMS settefisk	1. Klemskade 2. Hodeskade 3. Fall 4. Sveising 5. Varmtarbeid	1. Bruke verneutstyr 2. Bruk stillas/godkjent sikring ved arbeid i høyden(over 2 m fra bakkenivå) 3. Kurs i varmtarbeid, sveisekurs 4. Følg prosedyre for varmtarbeid 5. Unngå provisoriske løysingar.
Kjøring med truck				HMS	1. Person skade.	1. Kjøre med senket gafler.

## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1

Ver.: 1.00

Side: 4 av 26

	1	3	3	settefisk	2. Skade på utstyr. 3. Fôr sekk løfter/gaffelforlenger glir av gaffel. 4. Kjøre på sjøen ved kai	2. Vær oppmerksom. 3. Årlig service av truck. 4. Sertifikat. 5. Andre ansatte holder seg unna trucken. 6. Sikre storesekk løfter/gaffelforlenger med kjetting/bolter. 7. Bruke kun godkjent redskap.
Daglige rutiner	5	1	5	HMS settefisk	1. Fall/skliskade 2. Lysmangel 3. Drukning	1. Rekkverk på alle gangbaner. 2. Bruk godt fottøy, brodder ol. 3. Bruke sikringsradio. 4. Bruker vest ved alenearbeid. 5. Ha tilgjengelig lommelykt
Alenearbeid – vakt.	5	1	5	HMS settefisk	Personskade uten at det blir fanget opp av andre personer.	1. Unngå risikofullt arbeid ved alenearbeid. 2. Bruk redningsvest ved alenearbeid. 3. Bruk sikringsradio. 4. Følg prosedyre for alenearbeid
Varmt arbeid	1	2	2	HMS settefisk	1. Brann 2. Brannskader 3. Kuttskade	1. Følg prosedyre for varmt arbeid. 2. Bruk hansker
Brann på anlegget	2	5	10	HMS settefisk	1. O <sub>2</sub> lekkasje 2. Strøm lekkasje/dårlig kontakt. 3. Andre elektriske feil. 4. Varmt arbeid. 5. Røyking. 6. Olje + oksygen = <b>SVÆRT FARLIG</b>	1. Årlig sjekk av O <sub>2</sub> anlegg, gjennomføres av Aga(jamfør prosedyre vedlikehold). 2. Månedlig intern inspeksjon av O <sub>2</sub> anlegg. 3. Registrerer daglig forbruk fra oksygentank 3. Årlig sjekk/termografering av elektriker. 4. Ur som slår av kaffitrakter 5. Månedlig intern inspeksjon av el. anlegg. 6. Røyking forbudt innendørs 7. Smør <b>aldri</b> O <sub>2</sub> nipler og lignende med olje.
Teknisk utstyr				HMS settefisk	1. Pumpestopp. 2. O <sub>2</sub> lekkasje med påfølgende tom O <sub>2</sub> tank. 3. Inntakssikringer som ryker. 4. Kolaps i el. Anlegg. 5. Aggregat som ikke starter.	1. Ha tilgjengelige reservedeler, service på store og viktige pumper, plan for redusert vannforbruk. 2. Beredskap O <sub>2</sub> diffusorer også i klekkeri og startforing. 3. Ha reserve av inntakssikringer og kontaktorer. 4. Service før oppstart hver sesong.

## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1  
Ver.: 1.00  
Side: 5 av 26

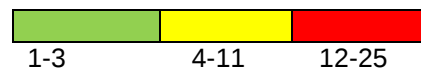
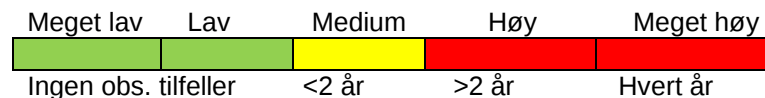
	3	2	6		6. Svikt i energianlegg. 7. Sterk strøm igjennom kroppen	
Avløpsstasjon	1	1	1	HMS settefisk	1. Fall ut til kumm, sug ut til fjorden	1. Vise aktsomhet. 2. Sikring med rister og rekkverk

## 2. Ytre miljø (rømming og miljøpåvirkning)

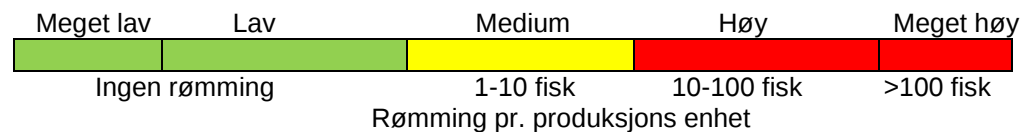
Følgende risikomatrix for rømming kan settes opp for avdelingen:

<b>Sannsynlighet for rømming</b>	5=Meget høy					
	4=Høy					
	3=Medium					
	2=Lav	Sortering og vaksinerings Pumping på anlegget	Levering av smolt			
	1=Meget lav	Sabotasje	Drift/ Røktig			
		1=Meget lav	2=Lav	3=Medium	4=Høy	5=Meget høy
<b>Konsekvens</b>						

### Sannsynlighet iht. fargekode



### Konsekvens iht. fargekode



Risikoanalyse Rømming:

Risiko	Sannsynli	Konsekvs	Risiko verdi	Risiko type	Fare	Ikke styrend	Styrende tiltak
--------	-----------	----------	--------------	-------------	------	--------------	-----------------

## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1

Ver.: 1.00

Side: 6 av 26

	ghet	ens			e tiltak	
Sortering og vaksinerings Pumping på anlegget	2	1	2	Rømming	1. Defekt/ikke tilpasset vann avsiling 2. Slangebrudd 3. Slangekoplinger	1. Ingen  1. Kontroll av utstyr før oppstart 2. Vurder utstyr – kvalitet, levetid på slange og koplinger 3. Etter stramming av slangeklemmer
Levering av smolt	2	2	4	Rømming	1. Rømming grunnet brudd på ledning 2. Slangekoplinger	1. Ingen  1. Gjennomgang av prosedyre for levering av smolt 2. Grundig kontroll av slanger, og slangeklemmer før bruk. 3. Visuell kontroll av brønn\slanger ved lasting. 4. Levering er alltid bemannet med minimum 2 ansatte fra anlegget. 5. Feste slange sikkert i brønn. 6. Bruke Lerøy - strømpen.
Drift/ Røkting	1	2	2	Rømming	1. Kar sprekker. 3. Lekkasje av fisk 4. Svikt i primærsikring 5. Svikt i sekundærsikring	1. Ingen  1. Lokk over avløpsrør på smolt kar. 2. Sil i hvert kar tilpasset fiskestørrelse. 3. Anlegget ettersees daglig ved vakt runder og røkting. 4. Nivåvippe i avløp før sekunder sikring. 5. Sil i samleikum (sekundær sikring). 6. Gjenfangstgarn på anlegget og plan for gjenfangst 7 Sortere fisk før bytte av sil.
Sabotasje	1	1	1	Rømming	1. Bevist utslepp av fisk	1. Ingen  1. Tilstrekkelig port gjerde med låst port.

# Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1

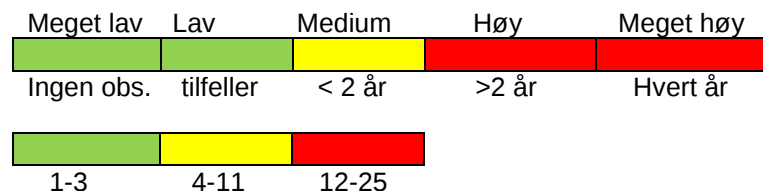
Ver.: 1.00

Side: 7 av 26

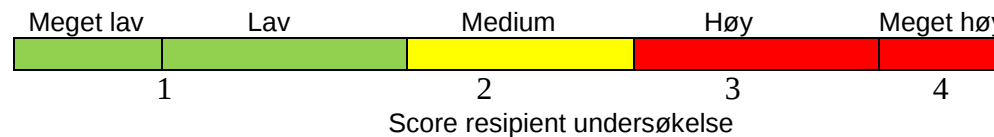
Følgende risikomatrix for miljø påvirkning kan settes opp for avdelingen:

<b>Sannsynlighet for skade på miljø</b>	5=Meget høy					
	4=Høy					
	3=Medium	Førspill/ Faeces, Oljefyr/ Aggregat, Dødfisk håndtering. Truckkjøring	Dyreliv			
	2=Lav					
	1=Meget lav	Tørke med manglende tilsig til magasin – nedtapping under LRV Strømforbruk Dieselutslipp	Rømming Kjemikalieutslipp			
		1=Meget lav	2=Lav	3=Medium	4=Høy	5=Meget høy
<b>Konsekvens</b>						

**Sannsynlighet iht. fargekode**



**Konsekvens iht. fargekode**



## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1

Ver.: 1.00

Side: 8 av 26

Risikoanalyse påvirkning av ytre miljø:

Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko verdi	Risiko type	Fare	Ikke styrende tiltak	Styrende tiltak
Dyreliv	3	2	6	Miljø	1. Fugl setter seg fast i fuglenett. 2. Mink drukner i kar.	1. Ingen	1. Heng opp stramt og tett fuglenett over utekar. 2. Hoppenett og overbygg over kar inne. 3. Utsett av human mink felle ved behov.
Tørke med manglende tilsig til magasin – nedtapping under LRV	1	1	1	Miljø	1. Må redusere vannforbruk, i verste tilfelle stoppe 2. Kan få luft i systemet og miste vanntilførsel 3 Frost	Nedbør	1. Ha ukentlig kontroll med nivå magasin og nedtapping 2. Utarbeide prosedyre for tapping av magasin 3. Varsle NVE i god tid før LRV 4. Sørg for at det renner vann tilstrekkelig i alle rør slik at det vann fryser.
Fôrspill/ Faeces, Oljefyr/ Aggregat, Dødfisk håndtering. Truckkjøring	3	1	3	Miljø	1. Dårlig kar miljø. 2. Påvirkning på naturlig bunnfauna ved utløp. 3. Koking i dødfisktank. 4. Forurensning av luft/ lukt. 5. Vond lukt av dødfisktanken.	1. Ingen	1. Riktig føring. 2. PH kontroll i kvernen, antiboil i beredskap. 3. Bruk av varmeveksler. 4. Rapport fra utløp/ Mom B kontroll annen hvert år.
Rømming	1	2	2	Miljø	1. Genetisk forurensning grunnet rømt fisk	1. Ingen	1. Ref rømming drift i kapittel over.
Strømforbruk	1	1	1	Miljø	1. Økt CO <sub>2</sub> utslipp ved bruk av fossil oppvarming/energi prod.	1. Ingen	1. Er tilknyttet ledningsnett 2. Ved fremtidige investeringer velges oljebrennere ol. bort.
Dieselutslipp	1	1	1	Miljø	1. Lekkasje i tank eller		1. Forsiktig ved flytting av containere med truck.
Kjemikalieutslipp.	1	2	2	Miljø	1. Påvirkning på naturlig bunnfauna ved utløp.	1. Ingen	1. Vasker ved behov, iht. renholdsplan. 2. Riktig bruk av kjemikalier. 3. Bruk av legemidler kun ved resept.



## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1

Ver.: 1.00

Side: 9 av 26

### 3 FISKEHELSE

Følgende risikomatrixe for fiskehelse kan settes opp for avdelingen:

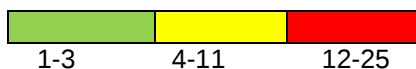
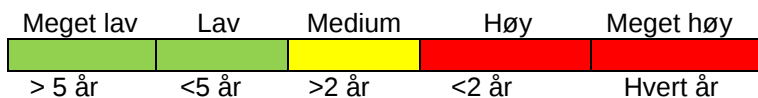
Sannsynlighet for nedsatt fiskevelferd	5=Meget høy					
	4=Høy					
	3=Medium	Flavo (overføring)	IPN (utbrudd/overf.) Flavo (påvisning)			
	2=Lav	ILA (innslag HPR0) Costia (utbrudd/overføring)	Miljøbet. deformiteter			ILA (utbrudd/høyvirulent infeksjon) Neg. miljø (O2, pH, CO2, N2, Fe, Al)
	1=Meget lav			PD (påvisning) HSMB (utbrudd/påvisning/overføring)	PD (utbrudd) Furunkulose (utbrudd/påvisning/overføring)	BKD (utbrudd/påvisning/overføring) Flavo (utbrudd)

## Risikoanalyse Bjøsvik

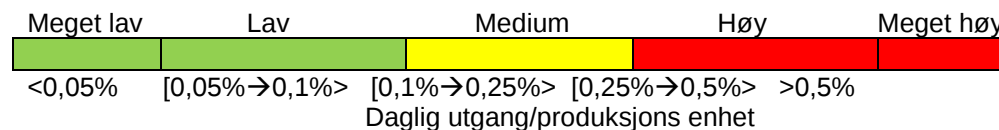
Dok ID: 3.1.1.1  
Ver.: 1.00  
Side: 10 av 26

1=Meget lav	2=Lav	3=Medium	4=Høy	5=Meget høy
<b>Konsekvens</b>				

### Sannsynlighet iht. fargekode



### Konsekvens iht. fargekode



### Risikoanalyse fiskehelse:

Sykdom	Faremoment	Sannsynlighe t	Konsekvens	Risiko	Iverksatte risikoreducerende tiltak
	Utbrudd av ILA	2	5	10	Inntak av stamfisk med lav risiko fra ILA-fritt segment. Smittemessig sikker transport fra stamfiskstasjon til settefiskanlegg Fysiske skiller mellom avdelinger Skjerpede krav til hygiene

## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1  
Ver.: 1.00  
Side: 11 av 26

<b>ILA (Liste 2)</b>					Desinfeksjon av øyerogn Desinfeksjon av inntaksvann sjø Risikobasert helsekontroll Vask og desinfeksjon av anlegget mellom generasjoner av innlegg.
	Overføring av ILA-infisert fisk fra Bjørsvik til sjølokalitet	2	5	10	Desinfeksjon av inntaksvann sjø Fysiske skiller mellom avdelinger Risikobasert helsekontroll Skjerpede krav til hygiene ved brønnbåttransport (delvis lukket) Vask og desinfeksjon av anlegget mellom generasjoner av innlegg.
	Høyt innslag av ILA-HPR0 hud og gjeller uten systemisk spredning, mutering til patogen virus	2	1	2	Desinfeksjon av øyerogn Desinfeksjon av inntaksvann Fysiske skiller mellom avdelinger Skjerpede krav til hygiene ved brønnbåttransport (delvis lukket) Vask og desinfeksjon av anlegget mellom generasjoner av innlegg.
Høyt innslag av ILA-HPR0 ved landsetting på hud og gjeller med systemisk spredning, mutering til patogen	2	1	2	Desinfeksjon av øyerogn Desinfeksjon av inntaksvann Skjerpede krav til hygiene ved brønnbåttransport (delvis lukket) Vask og desinfeksjon av anlegget mellom generasjoner av innlegg.	

## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1

Ver.: 1.00

Side: 12 av 26

	virus				
	Oppheving av ILA-fritt segment	-	-	-	Ikke gjeldende

Sykdom	Faremoment	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Iverksatte risikoreducerende tiltak
<b>PD (Liste 3)</b>	Utbrudd av PD	1	4	4	Inntak av stamfisk med lav risiko Smittemessig sikker transport fra stamfiskstasjon til settefiskanlegg Fysiske skiller mellom avdelinger Desinfeksjon av øyerogn Risikobasert helsekontroll Vask og desinfeksjon av anlegget mellom generasjoner av innlegg.
	Påvisning av PDV uten utbrudd av sykdom	1	3	3	Inntak av stamfisk med lav risiko Smittemessig sikker transport fra stamfiskstasjon til settefiskanlegg Fysiske skiller mellom avdelinger Desinfeksjon av øyerogn Risikobasert helsekontroll Vask og desinfeksjon av anlegget mellom generasjoner av innlegg.

## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1  
Ver.: 1.00  
Side: 13 av 26

Sykdom	Faremoment	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Iverksatte risikoreduserende tiltak
<b>HSMB (Liste 3)</b>	Utbrudd av HSMB	1	3	3	Smittemessig sikker transport fra stamfiskstasjon til settefiskanlegg Fysiske skiller mellom avdelinger Desinfeksjon av øyerogn Desinfeksjon av inntaksvann Risikobasert helsekontroll
	Overføring av HSMB-infisert fisk til sjøanlegg	3	1	3	Skjerpede krav til hygiene ved bruk av brønnbåt. Vask og desinfeksjon av anlegget mellom generasjoner av innlegg. Risikobasert helsekontroll

## Risikoanalyse Bjørsvik

Dok ID: 3.1.1.1  
Ver.: 1.00  
Side: 14 av 26

Sykdom	Faremoment	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Iverksatte risikoreducerende tiltak
<b>IPN (Ikke listeført)</b>	Utbrudd av IPN	1	3	3	Optimalisere miljøforhold Redusere stress i produksjonen Vask og desinfeksjon av anlegget mellom generasjoner av innlegg.
	Påvisning av IPNV, uten utbrudd av klinisk sykdom	3	2	6	Optimalisere miljøforhold Redusere stress i produksjonen Vask og desinfeksjon av anlegget mellom generasjoner av innlegg.
	Overføring av IPNV med fisk fra Bjørsvik til sjølokalitet	3	2	6	Prevalensundersøkelse før utsett

Sykdom	Faremoment	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Iverksatte risikoreducerende tiltak
--------	------------	---------------	------------	--------	-------------------------------------

## Risikoanalyse Bjørsvik

Dok ID: 3.1.1.1

Ver.: 1.00

Side: 15 av 26

<b>Furunkulose (Liste 3)</b>	Utbrudd av furunkulose	1	4	4	Vaksinere mot furunkulose.
	Påvisning av furunkulose uten utbrudd av klinisk sykdom	1	4	4	Vaksinere mot furunkulose.
	Overføring av furunkulose med fisk fra Bjørsvik til sjølokalitet	1	4	4	Vaksinere mot furunkulose.
<b>BKD (Liste 3)</b>	Utbrudd av BKD	1	5	5	Smittemessig sikker transport fra stamfiskstasjon til settefiskanlegg Inntak av rogn fra stamfisk med sikker smittestatus Risikobasert helsekontroll Analyser for BKD ved funn av granulomer. Vask og desinfeksjon av anlegg mellom generasjoner av innlegg.
	Påvisning av BKD	1	5	5	Analyser for BKD ved funn av granulomer.

## Risikoanalyse Bjørsvik

Dok ID: 3.1.1.1  
Ver.: 1.00  
Side: 16 av 26

	Overføring av BKD infisert fisk fra Bjørsvik til sjølokalitet	1	5	5	<p>Obduksjon av all dødfisk 9 måneder før stryking.</p> <p>Risikobasert helsekontroll og PCR-analyser før landsetting.</p>
<b>FLAVO (Ikke listeført)</b>	Utbrudd av Flavo	1	5	5	<p>F.P finnes vidt utbredt.</p> <p>Dagens diagnostikk kan ikke skille mellom patogene og apatogene serotyper.</p> <p>Risikobasert helsekontroll.</p>
	Påvisning av <i>Flavobacterium psychrophilum</i>	3	2	6	<p>F.P finnes vidt utbredt.</p> <p>Dagens diagnostikk kan ikke skille mellom patogene og apatogene serotyper.</p> <p>Risikobasert helsekontroll.</p> <p>Obduksjon av dødfisk siste 9 måneder før stryking.</p>
	Overføring av <i>Flavobacterium psychrophilum</i> infisert fisk fra Bjørsvik til sjølokalitet	3	1	3	<p>F.P finnes vidt utbredt.</p> <p>Risikobasert helsekontroll</p>



## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1

Ver.: 1.00

Side: 17 av 26

Sykdom	Faremoment	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Iverksatte risikoreducerende tiltak
Costia	Costia utbrudd	1	1	1	Risikobasert helsekontroll Behandling ved påvisning (formalin) Desinfeksjon av inntaksvann Fysiske skiller mellom avdelinger
	Overføring av fisk med costia til sjø	1	1	1	Risikobasert helsekontroll

## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1

Ver.: 1.00

Side: 18 av 26

Sykdom	Faremoment	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Iverksatte risikoreducerende tiltak
<b>Deformiteter</b>	Miljøbetingede deformiteter	2	2	4	Kontroll med vannmiljø under inkubering av rogn.
<b>O<sub>2</sub>, pH, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Fe, Al</b>		2	5	10	Kontroll med vannmiljø Overvåking i flomperioder (Al, Fe) Silikat for å øke pH i vann Optimalisere tetthet Lufter vannet før det når karene

## Risikoanalyse Bjøsvik

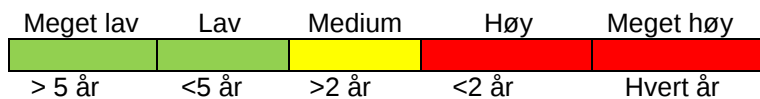
Dok ID: 3.1.1.1  
Ver.: 1.00  
Side: 19 av 26

### 4 FISKEVELFERD

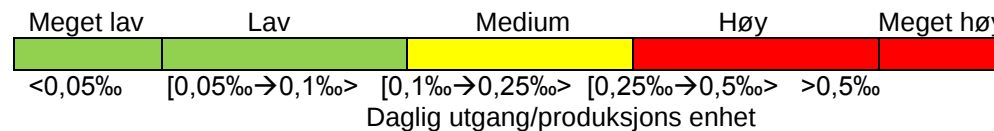
Følgende risikomatrix for fiskevelferd kan settes opp for avdelingen:

Sannsynlighet for nedsatt fiskevelferd	5=Meget høy	Predatorer Stans i fôring	Temperatur (lav i vinterhalvåret, høy i sommerhalvåret.			
	4=Høy					
	3=Medium	Høy tetthet Gassovermetning	Vaksinering Sortering/ Håndtering			
	2=Lav					Bedøving Levering av smolt
	1=Meget lav					Temperatur på rogn Inntaksvann Vannmangel rogn/ynge Vannmangel fisk Dødfisk-handtering
		1=Meget lav	2=Lav	3=Medium	4=Høy	5=Meget høy
<b>Konsekvens</b>						

#### Sannsynlighet iht. fargekode



#### Konsekvens iht. fargekode



## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1  
Ver.: 1.00  
Side: 20 av 26

Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko verdi	Risiko type	Fare	Ikke styrende tiltak	Styrende tiltak
Temperatur på rogn	1	5	5	Fiskevelferd	1. Høg temperatur i inkubasjonsfasen kan føra til deformiteter på fisk.	1. Defekt utstyr 2. Værforhold	1. Kjøling av vann til 8 grader Celsius 2 Rett kalibrering av måle utstyr. 3 Service varme pumpe før sesong.
Temperatur (lav i vinterhalvåret, høy i sommerhalvåret)	5	2	10	Fiskevelferd	1. Økt dødelighet 2. Stress → nedsatt immunforsvar 3. Lav appetitt	1. Værforhold. 2. Defekt utstyr.	1. Styre føring, bedrer vannforhold 2. Regulering av inntaksledning 3. Temperaturkontroll/alarm
Gassovermetning	1	5	5	Fiskevelferd	1. Dødelighet 2. Plommeseekyngel flyter opp 3. Stress → nedsatt immunforsvar → sykdom 4. Miljøbetinget sykdom		1. Måling av nitrogen på karnivå før innlegging av rogn og igangsetting av startføring. 2. Kontroll med pumper og vannrør for å unngå at disse suger luft. 3. Bruk av kolonelufter eller vakumluffer i klekkeri\startføring. 4. Rutinemessige målinger av nitrogen på kar nivå.
Sortering/ Håndtering	3	3	9	Fiskevelferd	1. Mekanisk skade på fisk 2. Økt dødelighet 3. Stress → nedsatt immunforsvar → sykdom 4. Tapper kar for raskt, oksygen verdi. 5. Nedsatt apetitt, nedsatt tilvekst 6. Fisk står for lenge i slange ved pumpestans	1. Strømbrudd (Aggregat).	1. Minimal håndtering av fisk 2. Skånsom pumping av fisk 3. Kurset personell 4. Vurdering av størrelse og helsetilstand før håndtering/vaksinering 5. Overvåka nedtapping av kar. 6. Bruk sorteringsutstyr uten kvasse kanter 7. Tilstrekkelig bemaning 8. Vedlikehold og kontroll av teknisk utstyr 9. Overvåka oksygenivå. 10. Bruk av bedøvelse ihht. prosedyrer.

## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1  
Ver.: 1.00  
Side: 21 av 26

Vaksinering	3	3	9	Fiskevelferd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Feilstikk</li> <li>2. Feildosering</li> <li>3. Dødelighet</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prosedyrer for vaksinering</li> <li>2. Vedlikeholdsrutiner for vaksinemaskiner</li> <li>3. Rutinemessig kontroll med stikkpunkt</li> <li>4. Rutinemessig kontroll med deponering</li> <li>5. Oksygenering i bedøvelseskaret</li> </ol>
Inntaksvann	1	5	5	Fiskevelferd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forurensning/ Kontaminering</li> </ol>	Ingen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Det plasseres oljelenser i innløpet på kanal</b></li> <li>2. <b>Vann prøver tas ut for analysering.</b></li> </ol>
Vannmangel rogn/yngel	1	5	5	Fiskevelferd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tilførsel av vann stanser (sprekk i rør, lang tørkeperiode)</li> <li>2. Skade på filter</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Værforhold</li> <li>2. Strømbrudd</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vedlikeholdsrutiner på teknisk utstyr.</li> <li>2. Kontroll av aggregat ukentlig.</li> <li>3. Kontroll av back-up system.</li> <li>4. Reingjering av filter/siler.</li> <li>5. Forsere utsett av fisk</li> </ol>
Vannmangel fisk	1	5	5	Fiskevelferd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tilførsel av vann stanser (sprekk i rør, tette inntakssiler, lang tørkeperiode)</li> <li>2. Frost</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Værforhold</li> <li>2. Strømbrudd</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vedlikeholdsrutiner på teknisk utstyr.</li> <li>2. Kontroll av aggregat ukentlig.</li> <li>3. Kontroll av back-up system.</li> <li>4. Reingjering av filter/siler.</li> <li>5. Produksjon tilpassa vann magasin</li> <li>6. Det opprettholdes nok flow gjennom rør slik at vannet ikke fryser.</li> </ol>
Bedøving	2	5	10	Fiskevelferd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fare for unøyaktig dosering.</li> <li>2. For lang oppholdstid.</li> <li>3. Feil temperatur</li> <li>4. Lavt oksygennivå</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nøyaktig dosering ihht. prosedyrer</li> <li>2. Begrenset oppholdstid.</li> <li>3. Kontinuerlig observering av fisk mens dei er i bedøvelse.</li> <li>4. Vatn i bedøvelseskar skal ha same temperatur som vatnet i fiskekaret.</li> <li>5. Oksygen-nivå vert målt kontinuerlig.</li> </ol>
Dødfisk-handtering	1	5	5	Fiskevelferd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dødfisk som vert liggjande i karet, eller dårleg handtering kan føra til smittespredning.</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hyppig opptak og ensilering av dødfisk.</li> </ol>
Høy tetthet	3	2	6	Fiskevelferd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Slitasjeskader</li> <li>2. Oksygenmangel</li> <li>3. Stress → nedsatt</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. God planlegging av produksjonen.</li> <li>2. Sortering, uttynning.</li> <li>3. Kontroll med vannparametre.</li> <li>4. Vedlikehold teknisk utstyr</li> </ol>

## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1

Ver.: 1.00

Side: 22 av 26

					immunforsvar → sykdom		
Predatorer	5	1	5	Fiskevelferd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bitt skader.</li> <li>2. Stress→nedsatt immunforsvar→ sykdom</li> <li>3. Nedsatt appetitt, nedsatt tilvekst</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dyreliv, vilt forekomst.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuglenett over utekar.</li> <li>2. Ved observasjon av fredet fugl som er til fare for fiskevelferd, søkes det om tillatelse fra fylkesmannen om felling.</li> <li>3. Det er satt ut minkfeller. Disse avliver dyret umiddelbart.</li> <li>4. Det kontrolleres for predatorer hver dag under vaktrunden.</li> <li>5. Kontroll med gjerder og bygningsmasse.</li> </ol>
Levering av smolt	2	5	10	Fiskevelferd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Økt dødelighet som følge av stress under transport/ levering.</li> <li>2. Rømming grunnet brudd på ledning, eller at brønnbåt driver fra kai.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strømbrudd (Aggregat).</li> <li>2. Tid til teknisk assistanse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Håndtering av brønnbåt v/ kai.</li> <li>2. Kontroll av rør og pumper før pumping.</li> <li>3. Garn strømpe over rør hindrer rømming ved brudd.</li> <li>4. Vedlikehold og kontroll av teknisk utstyr før levering. Relevant reserveutstyr.</li> <li>5. Følge leverings prosedyre.</li> </ol>
Stans i fôring	5	1	5	Fiskevelferd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Moderat stress.</li> <li>2. Tap av tilvekst.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teknisk feil på fôringsanlegg.</li> <li>2. Tid til teknisk assistanse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rutinemessig vedlikehold av fôringsanlegget.</li> <li>2. Kontrakt med Ewos, Skretting og Biomar, for levering av fôr.</li> <li>3. Håndfører ved behov, ved teknisk svikt i fôringsanlegget.</li> </ol>

## 5 MATVARESIKKERHET

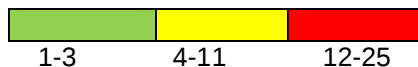
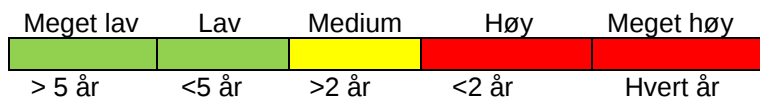
## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1  
Ver.: 1.00  
Side: 23 av 26

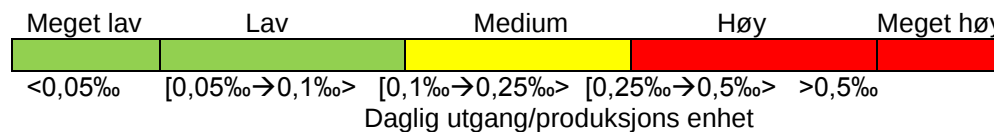
Følgende risikomatrix for fiskevelferd kan settes opp for avdelingen:

Sannsynlighet for nedsatt fiskevelferd	5=Meget høy					
	4=Høy					
	3=Medium					
	2=Lav					
	1=Meget lav	GMO Medisiner og antibiotika Fôrsammensetning Intern vannforurensing Ekstern vannforurensing				
		1=Meget lav	2=Lav	3=Medium	4=Høy	5=Meget høy
<b>Konsekvens</b>						

### Sannsynlighet iht. fargekode



### Konsekvens iht. fargekode



Risikoanalyse Fiskevelferd:

Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko verdi	Risiko type	Fare	Ikke styrende tiltak	Styrende tiltak
--------	---------------	------------	--------------	-------------	------	----------------------	-----------------

## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1  
Ver.: 1.00  
Side: 24 av 26

GMO	1	1	1	Matvaresikkerhet	Forbudt i EU	Ingen	
Medisiner og antibiotika	1	1	1	Matvaresikkerhet	Tilbakeholdstid	Ingen	1. Brukes kun i unntakstilfeller og registreres i FishTalk
Fôrsammensetning	1	1	1	Matvaresikkerhet	Fisken blir det den spiser		
Intern vannforurensing	1	1	1	Matvaresikkerhet	1 Overdosering kalk 2 Overdosering silikat		1 Daglig ettersyn av doserings utstyr 2 Service doserings utstyr
Ekstern vannforurensing	1	1	1	Matvaresikkerhet	1 Forurensing vannkilde		1 Utlegging av lenser i kanal.

### 6. Hygiene

Følgende risikomatrix for hygiene kan settes opp for avdelingen:

<b>Sannsynlighet for utfredsstillende hygiene</b>	5=Meget høy					
	4=Høy					
	3=Medium					
	2=Lav					
	1=Meget lav					



## Risikoanalyse Bjøsvik

Dok ID: 3.1.1.1  
Ver.: 1.00  
Side: 25 av 26

	1=Meget lav	2=Lav	3=Medium	4=Høy	5=Meget høy
<b>Konsekvens</b>					

### Sannsynlighet iht. fargekode

Meget lav	Lav	Medium	Høy	Meget høy
> 5 år	<5 år	>2 år	<2 år	Hvert år

1-3	4-11	12-25
-----	------	-------

### Konsekvens iht. fargekode

Meget lav	Lav	Medium	Høy	Meget høy
<0,05‰	[0,05‰→0,1‰>	[0,1‰→0,25‰>	[0,25‰→0,5‰>	>0,5‰
Daglig utgang/produksjons enhet				

### Risikoanalyse Hygiene:

Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko verdi	Risiko type	Fare	Ikke styrende tiltak	Styrende tiltak
Kjøretøy	1	2	3	Hygiene	1.Smitte fra ekstern kilde	Ingen	1. Låsing av port/kontroll av hva som slippes inn på anlegget.
Predatorer	2	2	4	Hygiene	1.Smitte fra nærområdet	Ingen	1. Fuglenett 2. Skadedyrkontroll(jamfør GlobalGap krav)
Rogn/ynge	2	2	4	Hygiene	1. Vertikal smitte 2. Smitte fra stamfisk-/settefiskanlegg	Ingen	1. Ipn screening av rogn 2. Desinfeksjon av rogn ved levering fra stamfiskanlegget(jamfør prosedyre).
Avfallshandtering	2	1	2	Hygiene	1. Økt fare for akkumulering av bakterier og patogen. 2. Reduserer effektiviteten i driften. 3. Skaper et dårlig inntrykk til omverden. 4. Problem med lukt på		1. Avtale med renholdsarbeidere om ukentlig vask av kontorfasiliteter, dokumenteres i dagbok. 2. Ha avtale om levering av avfall, fiskeensilasje osv. 3. Sette av tid til å holde anlegget rent og ryddig. 4. Innarbeide gode rutiner for å ta ting etter hvert – ta seg tid til å rydde etter seg. Jobben er ikke ferdig før det er ryddet. 5. Regelmessig tømning av avfallscontainere.

