

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Godkjent av: Trond Rafoss

Internkontrollsystem for Hausvik

Ocean Farm Holding AS

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Stadeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Innholdsfortegnelse

1. Organisering, mål og journalføring	1
Om Internkontroll i Ocean Farm Holding AS	1
Organisering	1
Mål for internkontrollen	2
Journalføring	3
2. Automasjon, styringssystem og alarmer	1
3. Avvik	3
Prosess for oppfølging av avvik	3
Avvik-AKVA	3
Avvik-HMS	3
4. Risikoanalyse og beredskapsplaner	4
Risikovurdering Vannkvalitet og drift	7
Risikovurdering Fiskehelse og sykdom	12
Beredskapsplan og varsling ved sykdom og massedød	15
Beredskapsplan ved forhold som medfører alvorlige velferdsmessige konsekvenser for fisken	22
Beredskapsplan ved rømming	23
Beredskapsplan ved akutt forurensing	24
Rømningsforebygging	25
5. Plan for oppskalering og stoppkriterier	27
6. Lover og forskrifter	28

Vedlegg:

1. Risikovurdering – Vannkvalitet og drift
2. Risikovurdering – Fiskehelse og sykdom
3. Oppskaleringsplan og stoppkriterier
4. Anleggsbeskrivelse
5. Prosedyre – vask og renhold av kar modul
6. Intensjonsavtale ensilasje massedød

Organisering, mål og journalføring

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

1. Organisering, mål og journalføring

Om Internkontroll i Ocean Farm Holding AS

Dette dokumentet, med vedlegg, forklarer hvordan vi ønsker å jobbe med internkontroll fremover.

Organisering

Lokalitet:

Hausvik Industriområde, Vellevikveien 100, Lyngdal kommune.

Ledelse:

Trond Rafoss er daglig leder for Ocean Farm Holding AS. Driften av matfiskproduksjon opereres med EcoFishCircle teknologi og driftes i samarbeid med EcoFishCircle sin organisasjon og tilhørende internkontroll. Daniel Jakobsen er operasjonelt ansvarlig for EFC og oppfølging av lokalitet Hausvik. Benedicte Glendrange er driftsleder og ansvarlig for den daglige driften. Driftsleder er ansvarlig for at lover og regelverk blir oppfulgt i det daglige.



Veterinærkontroll:

Ocean Farm Holding har avtale med Åkerblå, Siri Giskegjerde, om oppfølging av fiskehelse med månedlig kontroll og generasjonsrapport.

Organisering, mål og journalføring

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Mål for internkontrollen

Mål for internkontrollarbeidet i bedriften:

- Å oppfylle kravene i Internkontrollforskriften og IK-Akvakulturforskriften
- Å redusere antall uønskede hendelser
- At ansatte lett kan bruke og forstå internkontrollen

Mål for IK-Akvakultur:

- Ingen sykdom
- Ingen rømming
- God fiskevelferd

Mål for IK-HMS:

- Ingen alvorlige ulykker
- Lavt sykefravær
- Godt arbeidsmiljø

Systematisk overvåkning og gjennomgang av internkontrollen:

Det er viktig at internkontrollen til enhver tid er oppdatert slik at den stemmer med gjeldende forhold og regelverk. Dette er et kontinuerlig arbeid, som en må jobbe med hele året. Derfor er det viktig at alle i bedriften har tilgang til denne kontinuerlig. Hvis noen ansatte oppdager et avvik i henhold til internkontrollen i forhold til vanlig praksis, så skal dette varsles til ansvarlig leder, som skal vurdere om internkontrollen skal endres.

Hvis det oppstår avvik, skal den som behandler avviket vurdere om det er grunnlag for å gjøre endringer i internkontrollen.

I tillegg skal det minst én gang i året holdes gjennomgang av hele internkontrollsystemet. Dette har daglig leder ansvar for å gjennomføre. Denne gjennomgangen bør gjøres i samarbeid med de ansatte. Her er det viktig å gå igjennom hele internkontrollen og diskutere hva som bør endres.

Organisering, mål og journalføring

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Journalføring

Daglig journalføring:

I den daglige journalføringen skal følgende føres:

Per enhet:

Antall døde fisk

Antall utsorterte fisk

Fôrtype og mengde

Temperatur

I Ocean Farm Holding vil daglig journalføring skje digitalt. Vi benytter egenetablerte skjema via IT-leverandøren Zegeba for å kunne dokumentere daglig journal. Den daglige journalen inneholder blant annet faste daglige rutiner, vannkvalitetsmålinger, bildetaking av dødfisk og forbedringsforslag, samt de pålagte punktene fra akvakulturforskriften. Sensorikk og sonder logger utover dette et betydelig antall vannkvalitetsparametere. Dette er beskrevet i kapittel 2.

Daglige skjema gjennomgås ukentlig via egenutviklede rapporteringsløsninger, hvor trender gjennomgås.

Utføring skjer via eget SCADA-system som logger kontinuerlig. Systemet som benyttes i dag er levert av Dynamic Fisheye og Helland Silo.

Temperatur logges også kontinuerlig gjennom vårt styringssystem. Dette er forklart i kapittel 2.

Kjemikalieforbruk:

All bruk av kjemikalier skal loggføres i kjemikalieforbruksskjemaet. Her registreres type kjemikalie, mengde og dato.

Legemiddelforbruk:

All bruk av legemidler skal loggføres i legemiddelforbruksskjemaet. Her registreres type legemiddel, mengde og dato.

Fiskens helse- og velferdsstatus:

Besøksrapportene fra veterinær, samt årsrapport som inneholder denne informasjonen, skal journalføres. Det skal være minst 6 rapporter i året. I disse rapportene finnes informasjon om:

- Antall obduserte fisk
- Prøveuttak
- Undersøkelser
- Diagnoser
- Skader, samt årsak til skader
- Sykdommer

Rømming:

Ved rømming skal dette journalføres ved å lagre kopi av meldingsskjema til Fiskeridirektoratet samt annen dokumentasjon.

Mottak og levering av fisk:

Mottak og levering av fisk skal journalføres. Dette gjelder bl.a. kvittering fra transportør for levert fisk, samt skjema for utlevering av fisk fra transportør og kunde.

Beholdning av fisk:

Beholdning av fisk journalføres regelmessig, og oppdateres i forhold til dagsregistrering av døde og utsorterte fisk.

Ensilasje:

Levering av ensilasje skal journalføres. Transportdokumenter for levering av ensilasje samt kvittering fra leverandør skal lagres i permen merket Ensilasjelevering.

Automasjon, styringssystem og alarmer

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Stadeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

2. Automasjon, styringssystem og alarmer

Anlegget som er bygget for fase 1 er etablert med avansert sensorikk og styring for å sikre lav risiko i driftsfasen og et godt datagrunnlag for vurdering av anleggsprestasjon. Dette er et kontrollsystem som er svært skalerbart og vil benyttes videre i fase 2 og 3. Fase 2 planlegges på Hausvik (20 m)

Som vist i bilde 1, gir sensorikk og SCADA-system fullstendig oversikt over anlegget til enhver tid. Internkontrollsystemet er programmert inn med alarmgrenser for viktige vannkvalitetsparametere i henhold til internkontrollen. Dette gjelder for Redox, pH, CO₂, O₂, temperatur, salinitet og TGP. Samtidig gir det oversikt over vannstrømmer, nytt vann og tilstand på kritiske komponenter.



Bilde 1: Live overvåking av anleggets vannkvalitetsparametere, vannivå og kritiske komponenter. Systemet er tilgjengelig for alle ansatte via mobil-app og gir alarmer ved overskridelser av grenseverdier.

En online database håndterer all data fra anleggets utstyr og videreformidler dette til en digital rapport som er «live» for ledelsen og driftsteknikere. Ved overskridelser av grenseverdier, i henhold til Internkontrollen, sendes push-varslinger til alle telefoner, samt SMS ved spesifikke, mer kritiske alarmer, som en backup for eventuelle feil i push-varslingen. På den måten plukkes mekaniske feil opp før vannkvaliteten beveger seg til kritisk område.

Anleggets styringssystem og alarmsentral har backup 4G-router for redundans på internettilgang og UPS for strømforsyning og eventuelle blink.

Automasjon, styringssystem og alarmer

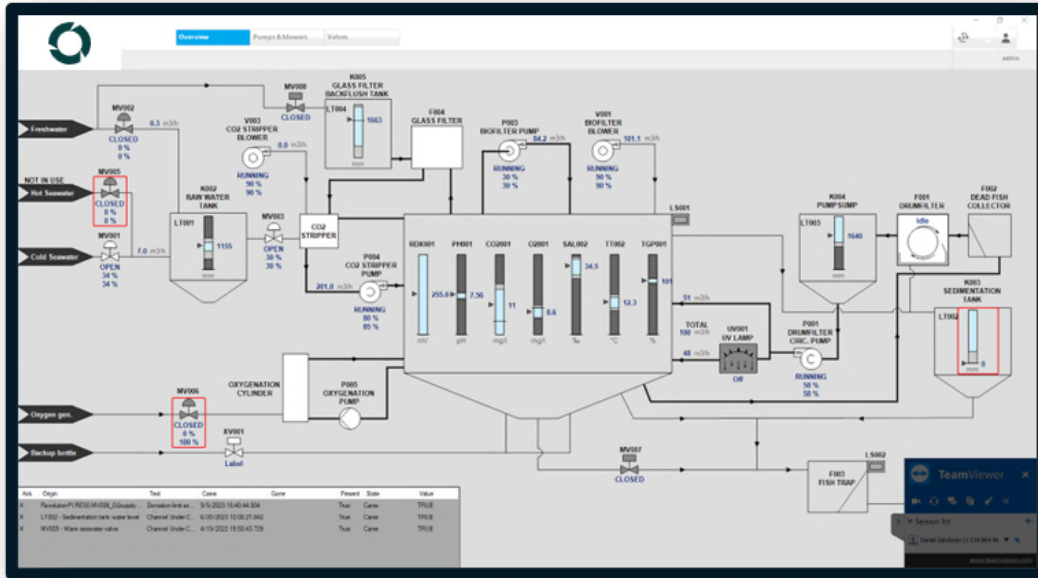
Prosess

Utarbeidet (dato):10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss



Bilde 2: SCADA-system utviklet av EFC for styring av hovedprosessene i anlegget og automasjon av prosesser.

Parameter	Målingstype	Hypighet
Temperatur	Sonde, Oxyguard	Kontinuerlig
Salinitet (%)	Sonde, Oxyguard	Kontinuerlig
Redox-potensial (mV)	Sonde, Oxyguard	Kontinuerlig
Oppløst O ₂ , % metning og mg/l	Sonde, Oxyguard	Kontinuerlig
pH	Sonde, Oxyguard	Kontinuerlig
CO ₂ (mg/l)	Sonde, Oxyguard	Kontinuerlig
NH ₃ -N, mg/l	Fotospektrometer	Daglig
NO ₂ -N, mg/l	Fotospektrometer	Daglig
NO ₃ -N, mg/l	Fotospektrometer	Daglig
H ₂ S, µg/l	Prøvetaking, Eurofins	Bi-ukentlig
Suspendert stoff, mg/l	Prøvetaking, Eurofins	Bi-ukentlig
Turbiditet	Fotospektrometer	Daglig
Fargetall	Fotospektrometer	Daglig
Alkalitet	Fotospektrometer	Daglig

Avvik

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

3. Avvik

Det er utarbeidet to avviksskjema, ett for avvik knyttet til Fiskevelferd og -helse, og ett for avvik knyttet til HMS.

Hvis det oppstår et avvik, skal skjemaets del 1 fylles ut så fort som mulig av den som oppdager avviket. Deretter skal del 2 fylles ut av leder, som vurderer avviket. Eventuelle instanser skal varsles etter instruks i beredskapsplaner. Skjema vil digitaliseres i egnet programvare.

Prosess for oppfølging av avvik

Mindre avvik følges opp i henhold til skjema og løftes på operative møter.

Større avvik håndteres etter skjema og følges opp umiddelbart.

Avvik-AKVA

Mal for avviksskjema finnes her: [Avviksskjema Drift og fiskehelse - Mal.docx](#)

Avvik-HMS

Mal for avviksskjema HMS finnes her: [Avviksskjema HMS - Mal.docx](#)

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

4. Risikoanalyse og beredskapsplaner

HMS-rutiner og HMS-risiko er beskrevet i HMS-håndboken for Ecofishcircle AS.

Link: [HMS-håndboken for Ecofishcircle AS ver.1 2023.docx](#)

Om risikoanalysen

EcoFishCircle har delt risikoanalysen opp i to hoveddeler; «Risikoanalyse Vannkvalitet og drift» og «Risikoanalyse Fiskehelse og sykdom». Disse risikoanalysene med tilhørende vurderinger og tiltak finnes i hvert sitt vedlegg lenket til under.

I risikovurderingen vurderes hendelser som kan oppstå i anlegget etter sannsynlighet og alvorlighetsgrad. Hvis risikoanalysen (sannsynlighet + alvorlighet) for en hendelse blir vurdert til rød, skal det straks iverksettes tiltak. Risikoanalysen skal brukes til å finne hvilke hendelser som har størst risiko, og som en må vurdere tiltak for. Ved utarbeidelse av arbeidsprosedyrer skal en bruke risikovurderingen og risikoanalysen for å minimere sannsynligheten mest mulig for at en hendelse inntreffer. Hver risiko har en opprinnelig vurdering, tiltak og vurdering etter tiltak er iverksatt. Flere av disse tiltakene er allerede iverksatt i fase 1 på Hausvik. Se vedlegg 4.a og 4.b.

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Overordnede faremomenter

Driftsprosesser	Faremoment
Innsett og slakt	Smitte (generelt) Stress Mekanisk skade
Sortering og fisketransport	Stress Mekanisk skade
Vannkvalitetsparametere	Salinitet Temperatur pH Oksygen (O ₂) Total Gassmetning Karbon-dioksid (CO ₂) Nitritt (NO ₂ -) Nitrat (NO ₃ -) TAN (total ammonium nitrogen) Hydrogensulfid (H ₂ S) Tetthet over maks-grense i kg/m ³
Vannbehandling	Partikler i vann Ozonering UV-behandling Biofilter Kritiske pumper og blåsere
Biosikkerhet	Karvask og desinfeksjon
Daglig fôring	Overfôring Stans i fôring
Dødfiskhåndtering	Sykdomsspredning

Risikoanalyse og beredskapsplaner

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Vannparametere og grenseverdier

Under er vannkvalitetsparametere og grenseverdier beskrevet i tabeller. Disse vil følges opp i henhold til kapittel 2. Verdier som overskrider anbefalte nivå vil håndteres i henhold til tiltak beskrevet i Vedlegg 2.

Parameter	Verdier
Ozon	10 µg/L
Temperatur	12 - 15
Tetthet	< 75 kg/m ³
Fotoperiode	24:0
Svømmehastighet	1–1,5 kroppslengde/s

Parameter	Anbefalt nivå	Kritisk nivå	Kommentar
Oppløst O ₂ , % metning	80-100	<70 (>110)	
pH	6,5-7,8	<6,5	Nær knyttet til CO ₂ -konsentrasjon
CO ₂ (mg/l)	<12	>15	
TAN, mg/L	<2	>5-7	
NH ₃ -N, µg/l	<2	>10-20	Mao. ekstremt giftig
NO ₂ -N, mg/l	<0,5 (sjøvann) <0,1 (ferskvann)	>1-2	Økende salinitet reduserer giftighet
NO ₃ -N, mg/l	<80	>200	Lav giftighet, men nivået er en indikasjon på akkumulering av øvrige komponenter
H ₂ S, µg/l	<2	>100	Lite datagrunnlag (Langeteig, 2020)
Suspendert stoff, mg/l	<20-30	>80-100	Usikre data (avhenger av type partikler)

Prosess

Utarbeidet (dato):10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Risikovurdering Vannkvalitet og drift

Det er gjennomført en risikovurdering av vannkvalitet og drift på Hausvik. Vurderingen er gjennomført av EcoFishCircle AS i samarbeid med Alde Akva AS, og inkluderer følgende hovedtema:

- Vannkvalitet
- Rengjøring og desinfeksjon
- Inntak av ferskvann
- Inntak av sjøvann
- Risiko for bortfall av strøm
- Drift av biofilter
- Rømning av fisk

Temaene som er vurdert, er tema som er ansett som viktige for å opprettholde god fiskevelferd ved drift av anlegget. Det er gjort en vurdering på ulike hendelser som kan påvirke de overstående punktene i en slik grad at de fører til redusert fiskevelferd, og det er videre beskrevet hvilke tiltak som vil bli gjort for å minimere sannsynligheten for at disse hendelsene inntreffer. I enkelte tilfeller vil tiltak også redusere konsekvensgrad av hendelsen.

Hele risikovurderingen finnes i «Vedlegg 1. Risikovurdering - vannkvalitet og drift»

Risikoanalyse og beredskapsplaner

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Beskrivelse

Videre følger en beskrivelse av hvordan konsekvensgrad og sannsynlighet er brukt for å angi risiko for de ulike hendelsene som er vurdert.

Konsekvensgrad

I risikovurderingen er følgende lagt til grunn ved valg av konsekvensgrad.

Konsekvensgrad	Beskrivelse
KG 0	Ingen konsekvens
KG 1	Redusert fiskevelferd
KG 2	Forhøyet dødelighet
KG 3	Høy dødelighet (>1000 fisk <1kg, >100 fisk > 1kg)

Sannsynlighet

I risikovurderingen er følgende lagt til grunn ved valg av sannsynlighet.

Sannsynlighet	Beskrivelse
Lav	Mindre enn én gang i levetiden til anlegget
Middels	Én til 2 ganger i levetiden til anlegget
Høy	Mer enn to ganger i levetiden til anlegget

Risiko

Hendelsens konsekvensgrad vil sammen med sannsynligheten for at hendelsen skal oppstå gi grad av risiko for hendelsen. Sammenhengen mellom disse vises i matrisen under.

	Lav sannsynlighet	Middels sannsynlighet	Høy sannsynlig
KG 0	Lav risiko	Lav risiko	Lav risiko
KG 1	Lav risiko	Lav risiko	Middels risiko
KG 2	Lav risiko	Middels risiko	Høy risiko
KG 3	Middels risiko	Høy risiko	Høy risiko

Risikoanalyse og beredskapsplaner

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Tidsaspekt

Ved enkelte hendelser er det gjort ulike vurderinger basert på hvor lang tidsperiode hendelsen finner sted. Tidsaspektet er aktuelt der eksponeringstid vil spille inn på konsekvensgraden. Økte verdier i CO₂ er et eksempel på en slik hendelse. I risikovurderingen er følgende lagt til grunn ved valg av tidsaspekt.

Tidsaspekt	Beskrivelse
Kort	En periode uten sannsynlig påvirkning på fisk.
Middels	En periode der påvirkning på fisk er sannsynlig.
Langt	En periode der fisk blir påvirket i større grad.

Hendelser vurdert til middels risiko etter tiltak

Risikovurderingen inkluderer en vurdering av risiko ved hendelser som inntreffer, der det er gjort tiltak for å motvirke sannsynlighet eller konsekvens av hendelsen. De hendelsene som er vurdert til konsekvensgrad 3 også etter tiltak, vil få kategori middels risiko, selv ved lav sannsynlighet. Under følger en beskrivelse av de hendelsene som etter tiltak er vurdert til å ha middels risiko.

Risikomoment	Tiltak	Kommentar middels risiko
Akutt høy CO ₂ , > 30 mg/l	Redundans i tavler og utstyr. Nødstrøm som dekker forbruket til anlegget.	Risiko vurdert til middels da konsekvensen ved akutt forhøyet CO ₂ er vurdert til KG 3 også etter tiltak. Sannsynligheten for akutt høy CO ₂ vurderes som lav ved redundans i tavler og utstyr da det er strømstans som vil føre til stans i CO ₂ -lufting.
Høyt ammonium, > 2 mg/l (drift)	Stans i føring, redusere pH.	Risiko vurdert til middels da for høye verdier i ammonium vil ha konsekvensgrad KG 3 også etter tiltak. Sannsynligheten er vurdert som lav etter tiltak.
Høyt ammonium, > 2 mg/l (reduert effekt biokultur)	Forsikre seg om at biokulturen er i orden før det settes fisk i anlegget. Dette gjøres ved omsetningsberegninger.	Risiko vurdert til middels da konsekvensen ved å sette fisk i anlegget med for dårlig biokultur er stor.
Høyt nitritt ferskvann, >0,1 mg/l	Gode tiltak og målinger av nitrittomsetning i biofilter før innsett.	Risiko vurdert til middels da for høye nitrittverdier er vurdert til konsekvensgrad 3, også etter tiltak. Ved gode rutiner vil sannsynligheten for høye nitrittverdier være lav.
Høyt nitritt sjøvann, >0,5 mg/l	Gode tiltak og målinger av nitrittomsetning i biofilter før innsett.	Risiko vurdert til middels da for høye nitrittverdier er vurdert til konsekvensgrad 3, også etter tiltak. Ved gode rutiner vil sannsynligheten for høye nitrittverdier være lav.
Sedimentering	God dimensjonering, god karhydraulikk og gode rengjøringsrutiner.	Risiko vurdert til middels da sedimentering kan føre til H ₂ S og vil dermed ha konsekvensgrad KG 3 også etter tiltak. Sannsynligheten er vurdert som lav etter tiltak.
Sulfatreduksjon i biofilter	Tilsetning av nitrat i biofilter ved hendelser som reduserer nitratverdier (f.eks. stans i føring), fjerning av H ₂ S ved hjelp av oksidant.	Risiko vurdert til middels da sulfatreduksjon i biofilter kan føre til H ₂ S dersom det ikke gjøres tiltak, og vil dermed ha konsekvensgrad KG 3 også

Risikoanalyse og beredskapsplaner

Prosess

Utarbeidet (dato):10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

		etter tiltak. Sannsynligheten er vurdert som lav etter tiltak.
Desinfeksjon ved sykdomsutbrudd	Se rengjøringsprosedyre av anlegg mellom innsett. Ved desinfeksjon anbefales bruk av to metoder for desinfeksjon. F.eks. desinfiserende middel og uttørking, eller syre og base.	Risiko vurdert til middels da videreføring av sykdomsutbrudd grunnet dårlig desinfeksjon vil ha konsekvensgrad 3, også etter tiltak. Ved gode rutiner for desinfeksjon vil sannsynligheten være lav.
Bortfall av desinfeksjon inntaksvann	Redundans inntaksrensing, automatisk nedstenging av sjøvannsinntak, UPS.	Risiko vurdert til middels da konsekvensen av ikke-desinfisert inntaksvann er vurdert til KG 3 også etter tiltak. Sannsynligheten for tilførsel av ikke-desinfisert vann vurderes som lav ved redundans i desinfeksjon av inntaksvann og automatisk nedstenging av inntaksvannet.
Bortfall av nødstrøm	Redundans i nødstrøm.	Risiko vurdert til middels da konsekvensen av bortfall av nødstrøm er vurdert til KG 3 også etter tiltak. Sannsynligheten for bortfall av både nødstrøm og permanent strømtilførsel er vurdert til lav.
Ansamling av biolegemer fører til partikkelsamling	Godt design, rett valg av biolegemer og fyllingsgrad, korrekt dimensjonering av lufttilførsel.	Risiko vurdert til middels da konsekvensen av partikkelsamling og dannelse av H2S er vurdert til konsekvensgrad 3, også etter tiltak. Etter nevnte tiltak vil sannsynligheten for dette være lav.
Redusert effekt grunnet bortfall av biokultur	Føring av biofilter ved driftsstans. Måling av effekt i biofilter før fisk settes i anlegget.	Risiko vurdert til middels da redusert effekt i biofilter vil ha konsekvensgrad 3, også etter tiltak. Etter gjennomførte tiltak vil sannsynligheten for redusert effekt i biofilter være lav.
Rømming av fisk	Prosjektering gjøres i henhold til NS9416.	Dersom det skulle forekomme rømming av fisk til andre vannkilder, vil dette ha konsekvensgrad 3. Ved prosjektering i henhold til NS9416 vil sannsynligheten for rømming være ansett som lav, men risikoen vil likevel bli beregnet til middels.

Risikoanalyse og beredskapsplaner

Prosess

Utarbeidet (dato):10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Varslingsrutiner

Driftsledelsen skal varsles ved utforutsette hendelser som kan skape redusert fiskevelferd eller utfordringer knyttet til produksjon. Dette gjelder spesielt følgende hendelser:

Hendelse	Varsling
Potensiell driftsforstyrrelse	Driftsledelse
Driftsforstyrrelse	Driftsledelse
Redusert fiskevelferd	Driftsledelse og fiskehelsetjeneste
Økt dødelighet	Driftsledelse og fiskehelsetjeneste

Ved hendelser som trigger beredskapsplaner, se «beredskapsplan ved sykdom og massedød side 22.

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Risikovurdering Fiskehelse og sykdom

Det er gjennomført en risikovurdering av fiskehelse og sykdom på anlegget til Ocean Farm Holding AS. Vurderingen er gjennomført av EcoFishCircle AS i samarbeid med Åkerblå AS, og inkluderer følgende hovedtema:

- Virus
- Bakterier
- Parasitter
- Sammensatte årsaker

Temaene som er vurdert, er tema som er ansett som viktige for å opprettholde god fiskehelse og unngå sykdom ved drift av anlegget. Det er gjort en vurdering på ulike hendelser som kan påvirke de overstående punktene i en slik grad at de fører til redusert fiskevelferd, og det er videre beskrevet hvilke tiltak som vil bli gjort for å minimere sannsynligheten for at disse hendelsene inntreffer. I enkelte tilfeller vil tiltak også redusere konsekvensgrad av hendelsen.

Det er også gjennomført detaljerte risikovurderinger av et utvalg sykdommer og fiskehelsrisiko som ligger vedlagt biosikkerhetsplanen. Disse er spesielt relevante for Lista Laks' anlegg.

Hele risikovurderingen finnes i «Vedlegg 3. Risikovurdering - fiskehelse og sykdom»

Risikoanalyse og beredskapsplaner

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Beskrivelse

Videre følger en beskrivelse av hvordan konsekvens og sannsynlighet er brukt for å angi risiko for de ulike hendelsene som er vurdert.

Sannsynlighetsnivå

I risikovurderingen er følgende lagt til grunn ved valg av sannsynlighet

Nivå	Sannsynlighet
1	<10 år
2	5-10 år
3	2-5 år
4	0,5-2 år
5	< 0,5 år

Konsekvensgrad

I risikovurderingen er følgende lagt til grunn ved valg av konsekvensgrad.

Nivå	Konsekvens	Beskrivelse
1	Ubetydelig	Ubetydelige skader eller belastninger på mennesker, fisk og/eller materielle verdier
2	Mindre alvorlig	Små skader eller belastninger på mennesker, fisk og/eller materielle verdier
3	Alvorlig	Alvorlige skader og belastninger på mennesker, fisk og/eller materielle verdier
4	Kritisk	Kritiske skader på mennesker, fisk og/eller materielle verdier
5	Katastrofal	Katastrofal skade eller belastning på mennesker, fisk og/eller materielle verdier

Risikoanalyse og beredskapsplaner

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Risiko

Hendelsens konsekvensgrad vil sammen med sannsynligheten for at hendelsen skal oppstå gi grad av risiko for hendelsen. Sammenhengen mellom disse vises i matrisen under.

		Konsekvens				
		1	2	3	4	5
Sannsynlighet	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5

>12	Kritisk
6-12	Betydelig
<6	Ubetydelig

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Beredskapsplan og varsling ved sykdom og massedød

FORMÅL

Beredskapsplanen beskriver hvordan akutt utbrudd av smittsom sykdom, omfattende teknisk svikt som truer velferd og helse og nød-avliving og massedød håndteres, og hva og hvordan det skal varsles om internt og til Mattilsynet.

ANSVAR

Driftsleder skal sørge for at ansatte kjenner til og agerer ihht. beredskapsplanen, varsle internt og registrere dødelighet som avvik i selskapets internkontrollsystem, og sørge for evaluering av hendelsen.

Alle ved lokaliteten har ansvar for å kjenne beredskapsplanen og agere ihht. denne.

AVDEKKE SYKDOM OG SMITTE

DAGLIG TILSYN

Alle kar med fisk skal ha daglig tilsyn. Følgende observeres:

- Økt forekomst av svimere og dødfisk
- Brå og/eller unormal endring i fiskens adferd
- Temperatur, oksygen, CO₂ og pH i vannet
→ ved avvik fra normalen av betydning varsles fiskehelsepersonell omgående

STRAKSTILTAK VED FORØKET OG UAVKLART FORØKET DØDELIGHET

Dødfisk fjernes hyppig fra kar

- Arbeidet skal fortsette til dødeligheten er normalisert og all dødfisk er tatt opp.
- Dokumenter antall dødfisk.
- Død fisk kvernes og ensileres
- Registrer vannparametre (oksygen, CO₂, pH og temperatur)
 - Uttak av vannprøver,

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

STRAKSTILTAK VARSLING, HVEM VARSLES Og HVORDAN?

VARSLINGSPLIKTIG HENDELSE	ANSVARLIG	HVEM OG HVORDAN
Endret adferd, økt forekomst av svimere og død fisk, endringer i vannkvalitet av betydning.	Daglig Leder (DL)	<p>Fiskehelsetjenesten</p> <ul style="list-style-type: none"> Fiskehelsekonsulent som følger opp anlegget varsles pr. telefon, med oppfølgende e-post. Vær oppmerksom på endringer ifm. Ferieavvikling, etc. <p>Mattilsynet</p> <ul style="list-style-type: none"> Benytt skjema «Meldepliktig hendelse» i Altinn
Uavklart forøket dødelighet	DL	<p>Fiskehelsetjenesten</p> <ul style="list-style-type: none"> Fiskehelsekonsulent som følger opp anlegget varsles pr. telefon, med oppfølgende e-post. <p>Mattilsynet</p> <ul style="list-style-type: none"> Benytt skjema «Meldepliktig hendelse» i Altinn
Mistanke om sykdom på liste A, B, C, D, E eller F	Alle/DL	<p>Daglig leder</p> <ul style="list-style-type: none"> Varsles pr. telefon, med oppfølgende e-post <p>Fiskehelsetjenesten</p> <ul style="list-style-type: none"> Fiskehelsekonsulent som følger opp anlegget varsles på telefon med oppfølgende e-post. Vær oppmerksom på endringer ifm. ferieavvikling, etc. <p>Mattilsynet</p> <ul style="list-style-type: none"> Ved første mistanke om, eller påvisning av sykdommer på A-F skal mattilsynet kontaktes per telefon For å sikre at varslingen er registrert skal skjema «Mistenkt sykdomstilfelle/skadegjører» benyttes i Altinn
Behov for nødavliving av mindre mengder fisk, akutte hendelser	DL	Nødavliving utføres i henhold til ordinær prosedyre for avlaving av fisk i kar
Behov for nødavliving av store mengder fisk, akutte hendelser	DL	<p>Fiskehelsetjenesten</p> <ul style="list-style-type: none"> Fiskehelsekonsulent som følger opp anlegget varsles på telefon

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hensiktsmessige metoder for avliving avklares med hensyn til tidsperspektiv, tilgjengelige ressurser mv. <p>Lista laks vil ved full utbygging ha egen slaktelinje med mulighet for bedøving avliving av fisk</p> <p>Fram til dette kan avliving på mobilt slakteri vurderes. samarbeid avklares</p>
Akutt massedød	DL	<p>Selskap som har tillatelse til og tilgang på egnet utstyr for å håndtere store mengder uensilert dødfisk</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avtale med Samarbeidspartner foreligger (Ragn Sells, vedlegg 7)

VARSLING AV MISTANKE OM ALVORLIG SYKDOM PÅ FISK

- Alle har plikt til å varsle, dette gjelde fiskehelsepersonell som utfører helsekontroll, eier eller røkter av oppdrettsfisk. Varsling gjennomføres dersom en har uavklart forøket dødelighet i anlegget eller at en har annen grunn til å mistenke alvorlig sykdom
- Formålet med varslingen er å sørge for at Mattilsynet får kunnskap på et tidlig tidspunkt slik at Mattilsynet kan vurdere om det skal settes i verk tiltak raskt som beskytter andre dyr og samfunnet mot smittespredning av sykdommer som kan gi store økonomiske og miljømessige konsekvenser
- Driftsleder har selvstendig varslingsplikt, og må forsikre seg om at fiskehelsetjenesten varsler eller selv utføre varsling.
- Varsling skal skje umiddelbart, hvilket vil si snarest og innen få timer etter at man er blitt oppmerksom på hendelsen. Dette for at det skal kunne gjøres en faglig vurdering av behov for hastetilsyn fra fiskehelsepersonell og Mattilsynet.
- Mistanke om, eller påvist, smitte, kan medføre krav til varsling til andre aktører. Dette gjøres av driftsleder, eventuelt i samarbeid med fiskehelsetjeneste.
- Intern varsling skal skje ihht. intern varslingsliste

OPPFØLGINGSTILTAK

Driftsleder skal

- Avviksføre hendelsen
- Sørge for at Mattilsynet og fiskehelsetjenesten oppdateres når ny informasjon foreligger
 - a) når man har fått oversikt over omfanget av hendelsen
 - b) i de tilfeller hvor hendelsen ble varslet da den oppsto, men dødeligheten er økende/større etter en viss tid.

Oppdatering av hendelsen skal sendes på e-post til:

- Mattilsynet varsling.agder@mattilsynet.no
- Send kopi til lokal saksbehandler.
- Vis til «saksnummer» som ble mottatt fra skjematjenesten i Altinn.

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Kriterier for vurdering av forøket dødelighet**Dødelighet fisk < 500 g**

Dødelighet (%) < 500g			Kategori	Varsling
Døgn	Uke	Mnd.		
<i>0-0,05</i>	<i>0-0,5</i>	<i>0-1,5</i>	<i>Normal/Akseptabel</i>	
<i>0,05-0,15</i>	<i>0,5-1</i>	<i>1,5-2</i>	<i>Forøket</i>	<i>Fiskehelsetjenesten</i>
<i>Over 0,15</i>	<i>Over 1</i>	<i>Over 2</i>	<i>Høy</i>	<i>Fiskehelsetjenesten</i> <i>Årsak vurderes og varsling av Mattilsynet vurderes i samråd med fiskehelsetjenesten og beredskapsplan</i>

Dødelighet fisk >500 g

<i>0-0,015</i>	<i>0-0,1</i>	<i>0-0,4%</i>	<i>Normal/Akseptabel</i>	
<i>0,015-0,05</i>	<i>0,1-1</i>	<i>1-4</i>	<i>Forøket</i>	<i>Fiskehelsetjenesten</i>
<i>Over 0,05</i>	<i>Over 1</i>	<i>Over 4</i>	<i>Høy</i>	<i>Fiskehelsetjenesten</i> <i>Årsak vurderes og varsling av Mattilsynet vurderes i samråd med fiskehelsetjenesten og beredskapsplan</i>

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Tiltak ved behov for nød-avliving

- Tiltak gjennomføres for å gjenopprette et akseptabelt levemiljø
- Mengde vurderes og om avlaving kan skje i samsvar med ordinære prosedyrer
- Dersom akseptabelt levemiljø ikke kan sikres og mengden fisk er stor, skal det vurderes om nød-slakting på transportabel slakteenhet og destruksjon (kverning og ensilering) kan gjennomføres innenfor tilgjengelige tidsrammer. Egnede transportabel bedøver/bløgge-enhet tilkalles, frem til eget slakteri er på plass, utstyr for kverning og ensilering alternativt avtale med transport og håndtering av store mengder uensilert fisk må kunne skaffes til veie. Intensjonsavtale for håndtering av ensilasje er signert med Ragn Sells (vedlegg 5).
- Ved akutt svikt i vannleveransen eller tilsvarende hendelser, der store mengder fisk står i fare for å dø av kvelning, skal fisk avlives med bedøvelse i overdose. Karet tappes ned og aktuell bedøvelse doseres med ordinær dosering multiplisert med 2-4 for å oppnå overdose.
- Medikament til bedøvelse i overdose i tilstrekkelige mengder for å kunne håndtere svært store uforutsette hendelser lagres ikke på lokaliteten av holdbarhetshensyn. Tilstrekkelig mengde bedøvelse må derfor, i ekstraordinære tilfeller, skaffes til veie ved å innhente bedøvelse fra andre selskap i området. Bedøvelse kan også sendes med ekspressbud fra grossist. Dette vil bare være aktuelt dersom sjeldne og omfattende hendelser som rammer stor biomasse/store deler av anlegget oppstår. Fiskehelsepersonell sørger for omgående for nødvendige resepter /overføringsresepter.

Undersøk snarest mulig årsak ved svikt i vannforsyning

- Kontroller om noe blokkerer innløpet til karet
- Gasslommer i rørsystem
- Gjennomfør strakstiltak som kan avhjelpe problemet helt eller delvis
- Fôringen stanses
- Tilsetning av oksygen økes, om nødvendig til maksimal kapasitet
- Hvis det er døende fisk i karene og årsak til problemet ikke er løst skal gjenlevende fisk avlives med bedøvelsesmiddel
- Vurder om begrensede vannressurser skal prioriteres til enkelte kar

UNDERSØKELSER

- Diagnostiske undersøkelser utføres primært av fiskehelsepersonell som akuttbesøk.
- Vurder om medhjelper skal ta ut prøver til PCR (nyre og hjerte, samt gjelle ved behov) sammen med fiskehelsepersonell. Eller dersom fiskehelsetjenesten er forhindret fra omgående besøk.
- Husk sterilt uttak, ny skalpell og nytt underlag for dødfisk fra ulike kar. Saks, pinsett etc. steriliseres med sprit og las tørke på nytt underlag for hvert kar.
- Bitene skal være omtrentlig på størrelse med et fyrstikkhode

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Varsling av skade og svikt

Mattilsynet skal umiddelbart varsles om skade og svikt som har gitt alvorlige velferdsmessige konsekvenser for fisk i anlegget.

KONTAKTTELEFONER

	KONTAKT	TLF
ENSILASJEBIL	Ragn Sells Havbruk AS	
NØD-AVLIVING OG DESTRUKSJON	Under utarbeidelse	
TILSYNSORGAN	Mattilsynet	22 40 00 00
FISKEHELSETJENESTE	Siri Giskegjerde, Åkerblå	90 03 28 53
AKTØRER I OMRÅDET	Foreløpig ingen anlegg i området som blir berørt	

HVORDAN FOREBYGGE?

- Alle kar med fisk skal ha daglig tilsyn og opptak av død fisk
- Følgende opplysninger registreres daglig:
 - i. Utføring i det enkelte kar
 - ii. Dødfisk i det enkelte kar
 - iii. Temperatur og oksygen i kar
 - iv. pH

Helsekontroll

- EFC har avtale med Åkerblå om helsekontroll på Hausvik.
- Anlegg med fisk skal ha helsekontrollbesøk regelmessig, minimum 12 ganger i året for settefisk og straks ved mistanke om sykdom/ økt dødelighet.

Smitteforebygging – se biosikkerhetsplan

Hovedprinsipper

Anlegget skal kontinuerlig arbeide for å redusere risiko for at smitte introduseres og spres internt mellom kar i samsvar med biosikkerhetsplan

- Besøkende skal sluses inn på anlegget, ingen besøkende får adgang til avdelinger med fisk uten å benytte anleggets tøy
- Utstyr skal være rent og fritt for smitterisiko
- Ulike generasjoner skal drives smittemessig atskilt.

Vann, oksygen og andre miljøfaktorer

- Fisken skal hele tiden være sikret så godt vannmiljø som lar seg gjøre
- Oksygen i avløp skal være mellom 80 og 90 % metning
- Vannforbruk skal kontrolleres ved nedtapping av kar
- Det skal være alarm på oksygenanlegg (stopp) og vannstopp

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

- Nivå på oksygentank skal kontrolleres hver dag, og oksygen skal bestilles når oksygen kommer under satt grensenivå
- Oksygeninnløpere skal kontrolleres hver uke
- Predatorer skal hindres adgang til karene
- Vannstanden skal være så lav at fisk ikke klarer å hoppe ut av karene.

HENVISNING

[Slik varsler du mistanker og påvisninger av sykdommer på oppdrettsfisk, villfisk og andre akvatiske dyr \(mattilsynet.no\)](https://mattilsynet.no)

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Beredskapsplan ved forhold som medfører alvorlige velferdsmessige konsekvenser for fisken



1	Oppdage Den som oppdager at det har oppstått alvorlige velferdsmessige konsekvenser for fisken skal med en gang forsøke å finne årsaken til dette. Hvis det er mulig å utbedre problemet raskt skal dette gjøres umiddelbart.
2	Varsle Umiddelbart skal den som har oppdaget forholdet varsle mattilsynet (tlf.: 22 40 00 00) Så snart som mulig skal den som oppdaget forholdet varsle driftsleder og/eller nærmeste overordnede. Den ansvarlige på stedet skal så fort det er mulig vurdere å varsle fiskehelsetjenesten. Disse skal om mulig og nødvendig tilkalles til stedet for å forsøke å finne årsaksavklaring. Tiltak skal utføres i samråd med mattilsynet og veterinær. Den ansvarlige skal så raskt som mulig sørge for å skaffe nødvendig bemanning til å bøte på forholdet.
3	Utbedre Det tilgjengelige personell skal deretter gå i gang med å forsøke å utbedre forholdet. Det er viktig i størst mulig grad å unngå at forholdet sprer seg.

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Beredskapsplan ved rømming



1	<p>Oppdage</p> <p>Den som oppdager eller mistenker rømming skal med en gang forsøke å finne årsaken til dette. Hvis det er mulig å utbedre problemet raskt skal dette gjøres umiddelbart. Beredskapsplanen skal iverksettes selv ved mistanke eller oppdaget rømming av en liten mengde fisk.</p>
2a	<p>Varsle Fiskeridirektoratet</p> <p>Straks en har oppdaget eller mistenker rømming har en plikt til å varsle Fiskeridirektoratet. Dette gjøres ved å ringe 55 23 83 37/911 03 277. Så snart akutte sikringstiltak er utført, skal den ansvarlige sende melding via Min Side på fiskeridir.no</p>
2b	<p>Varsle</p> <p>Så snart som mulig skal den som oppdaget problemet varsle driftsleder og/eller nærmeste overordnede. Den ansvarlige skal så raskt som mulig sørge for å skaffe nødvendig bemanning til å bøte på problemet.</p>
3	<p>Utbedre</p> <p>Det tilgjengelige personell skal deretter gå i gang med å forsøke å utbedre problemet. Hvis det er mulig skal rømmingsmuligheten stoppes eller begrenses så fort som mulig</p>
4	<p>Gjenfangst</p> <p>Muligheter for gjenfangst skal evalueres så raskt som mulig. Gjenfangstgarn skal settes ut i et område 500-meterssone rundt rømmingsstedet. Gjenfanget fisk skal avlives og destrueres.</p>

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Beredskapsplan ved akutt forurensing



1	Oppdage Den som oppdager akutt forurensing, skal med en gang forsøke å finne årsaken til dette. Hvis det er mulig å utbedre problemet skal dette gjøres umiddelbart.
2	Varsle Den som har oppdaget forholdet skal varsle 110-sentralen (tlf.:110) Så snart som mulig skal den som oppdaget forholdet varsle driftsleder og/eller nærmeste overordnede. Driftsleder skal vurdere å varsle Statsforvalteren (tlf.: 37 01 75 00) Den ansvarlige skal så raskt som mulig sørge for å skaffe nødvendig bemanning til å bøte på forholdet.
3	Utbedre Det tilgjengelige personell skal deretter gå i gang med å forsøke å utbedre forholdet. Det er viktig i størst mulig grad å unngå at forholdet sprer seg.

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

Rømningsforebygging

Bygging og drift av RAS anlegg som forebygger rømming

Det er viktig at det er foretatt tiltak og forberedt prosedyrer for å hindre rømming av fisk. Dette avsnittet er basert på *“Landbasert akvakulturanlegg for fisk. Krav til risikoanalyse, prosjektering, utførelse, drift, brukerhåndbok og produktblad”* (NS9416:2013)

Det skal utarbeides en rømmingsteknisk rapport for det enkelte anlegg med tilstandsanalyse i henhold til *“Krav til teknisk standard for landbaserte akvakulturanlegg for fisk”* (NS3424:2012) dessuten skal rapporten inneholde:

Plantegning over avløp og leveringssystem til anlegget

Risikovurdering av drift og fiskeleveranse

Geoteknisk vurdering av grunnen til anlegget i samsvar med NS9416:2013

Dessuten er det viktig med grundig fokus på tekniske komponenter så som kar, siler, slanger og oversvømmelsessperre. Håndtering av fisken ved levering og sending kan føre til rømningsfare.

Tekniske komponenter (i henhold til NS9416:2013 punkt 5.4)

Kar

Kar samt kar-tilknyttede komponenter skal utformes, dimensjoneres og vedlikeholdes for å minimere muligheten for rømming forårsaket av både tilsiktede og utilsiktede hendelser. Både form og materiale av kar og komponenter er av viktighet og skal ha bestandighet passende til deres funksjon. Karene skal stå stabilt og uten risiko for setning, utglidning m.m.

Sil

Hovedfokus for sil er dimensjonering som gir korrekt vanngjennomstrømning uten at fisk kan passere igjennom eller bli fastsittende i silen. Det skal testes minimal størrelse på fisk som silen egner seg til. Både metode for testen og resultatene av testen skal dokumenteres. Hvis omstendighetene tilsier det, skal det gjøres styrkeberegninger av materialvalg og utforming av silen samt beregning av vannsøyle og vakuum påvirkninger.

Slanger og rør

Slanger og rør som skal transportere fisk skal utformes med tanke på at lekkasjer ikke tillater rømming. Det er derfor viktig å tenke på at rør og slanger er lagd i passende materiale som passer til deres funksjon og at det er tatt forbehold i tilfelle av lekkasje eller annen svikt som minimerer risiko for rømming.

Oversvømmelse

Systemer som er i risiko for oversvømming skal sikres slik at det ikke samtidig kan forekomme rømming. Kar og dødfisksystem skal ha egen oversvømmingssperre. Sperresystemet skal medføre at fisk ledes til et deponi og at vann ledes til passende avløp.

Generelle prosedyrer og rutiner i håndteringen av fisk

Det skal utarbeides en risikovurdering som skal danne grunnlag for tiltak som kan minimere risiko for rømming. Anlegget skal ha minimum dobbel sikring eller tilsvarende rømmingssikring. Det skal utarbeides dokumentasjon for driftsprosedyrer som utføres for å hindre rømming. Denne dokumentasjon skal utarbeides i samsvar med brukerhåndbøker tilhørende utstyr eller andre produkter som brukes under arbeidet.

Risikoanalyse og beredskapsplaner

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

I henhold til "Plikt til å forebygge og begrense rømming" (§37 Akvakulturforskriften) skal det utvises særlig aktsomhet for å hindre fiskerømming. Det er altså viktig at det vises årvåkenhet for å hindre og begrense en pågående rømming og rapportere rømming til Fiskeridirektoratets regionskontor. Denne rapport skal inneholde informasjon om tilfellet slik som årsak, tidspunkt, antall rømte fisk, størrelse og helse på rømte fisk samt andre evt. relevant info. En kopi av denne rapport skal journalføres på anlegget.

Periodisk vedlikehold av anlegget

Det skal utarbeides et vedlikeholdsprogram for kar, tekniske komponenter, produkter, systemer m.v.. I programmet skal det føres et avsnitt med brukerhåndbok for komponenter slik som kar, dødfisksystem, alarmsystem og hovedavløpssperre. Videre skal det føres avsnitt med produktdatablad for komponenter som sil i kar, filter (som sikrer mot rømming), slanger, rør, koblinger og slangeklemmer.

Vedlikeholdsprogrammet skal inndeles i:

- **Rutinemessig ettersyn.** Ettersynet skal avdekke feil og svekkelser grunnet bruk, værforhold, hærverk eller lignende.
- **Funksjonsettersyn.** Her skal det avdekkes svekkelser i forbindelse med utstyrets virkemåte, stabilitet og slitasje.
- **Sekvensielt hovedettersyn.** Det skal her fastslås overordnet tilstand på komponentene. Slitasje, ombygging, utskifting samt svekkelser i sveisesømmer skal dokumenteres.

Rutinemessig, funksjons og sekvensielt hovedettersyn skal utføres rutinemessig med tidsintervaller som er utarbeidet fra komponentenes brukerhåndbok eller produktblad.

Større endringer av komponenter skal ikke gjøres før det er tatt forholdsregler såsom beregninger eller tester. Endringene skal dokumenteres godkjent av produsenten og dokumentet skal inneholde relevante beregninger og vurderinger.

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

5. Plan for oppskalering og stoppkriterier

Plan for oppskalering og stoppkriterier er utarbeidet for å sikre best mulig fiskevelferd og en god produksjon. Ocean Farm Holding har valgt en pilot-tilnærming over 3 faser for å validere teknologi, samt utvikle organisasjon, systemer og prosedyrer for best mulig å være forberedt for kommersiell skala. Dette IK-systemet gjelder for Fase 1 og 2. Fase 1: «10m Hausvik» er allerede godt i gang, med 2. innsett i drift fra 22.08.23. Fase 2 er det som gjelder denne søknaden og etablering av produksjon i fullskala versjon av EcofishCircle teknologi.

Plan for oppskalering og stoppkriterier er beskrevet i detalj i Vedlegg 3: «Oppskaleringsplan og stoppkriterier».

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

6. Lover og forskrifter

Lovene og forskriftene som er relevante for drift innen akvakultur er tilgjengelig her. I den digitale versjonen kan lenkene følges til lovdata, for rask tilgang til lov eller forskrift.

Generelle lover og forskrifter

Skal oppdateres jevnlig. Hentet fra Fiskeridepartementet og Mattilsynets nettsider.

[Lov om akvakultur](#)

[Matloven](#)

[Dyrevelferdsloven](#)

[Forskrift om fellesansvar for utfisking mv. av rømt oppdrettsfisk](#)

[Forskrift om særskilte krav til akvakulturrelatert virksomhet i eller ved nasjonale laksevassdrag og nasjonale laksefjorder](#)

[Forskrift om reaksjoner ved overtredelse av akvakulturloven](#)

[Forskrift om drift av akvakulturanlegg - akvakulturdriftsforskriften](#)

[Forskrift om akvakulturregisteret - A-registerforskriften](#)

[Merknader til forskriften om akvakulturregisteret](#)

[Forskrift om tillatelse til akvakultur av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret](#)

[Merknader til forskriften](#)

[Forskrift om gebyr og avgift i forbindelse med akvakulturvirksomhet](#)

[Forskrift om internkontroll for å oppfylle akvakulturlovgivningen - IK-Akvakultur](#)

[Merknader til forskrift om internkontroll](#)

[Forskrift om krav til teknisk standard for landbaserte akvakulturanlegg for fisk](#)

[Forskrift om bekjempelse av lakselus i akvakulturanlegg](#)

[Forskrift om omsetning av akvakulturdyr og produkter av akvakulturdyr, forebygging og bekjempelse av smittsomme sykdommer hos akvatiske dyr](#)

[Forskrift om transport av akvakulturdyr](#)

[Forskrift om etablering og utvidelse av akvakulturanlegg, zoobutikker m.m.](#)

[Forskrift om godkjenning og bruk av desinfeksjonsmidler i akvakulturanlegg og transportenheter](#)

[Forskrift om desinfeksjon av inntaksvann til og avløpsvann fra akvakulturrelatert virksomhet \(Forskrift om desinfeksjon av vann, akvakultur\)](#)

Lover og forskrifter som er gjeldende i bransjen akvakultur

Skal oppdateres jevnlig ved bruk av regelhjelp.no

Arbeidsmiljø

[Arbeidsmiljøloven § 2-1 om arbeidsgivers plikter](#)

[Arbeidsmiljøloven § 2-3 om arbeidstakers medvirkningsplikt](#)

[Arbeidsmiljøloven § 3-2 \(2\) om særskilte forholdsregler for å ivareta sikkerheten](#)

[Arbeidsmiljøloven § 3-3 om bedriftshelsetjeneste](#)

[Arbeidsmiljøloven § 4-1 \(2\) om generelle krav til arbeidsmiljøet](#)

[Arbeidsmiljøloven § 4-1 om generelle krav til arbeidsmiljøet](#)

[Arbeidsmiljøloven § 4-3 \(2\) om kontakt med andre arbeidstakere](#)

[Arbeidsmiljøloven § 4-4 \(4\) om krav til det fysiske arbeidsmiljøet](#)

[Arbeidsmiljøloven § 4-4 om krav til det fysiske arbeidsmiljøet](#)

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

[Arbeidsplassforskriften §1-4 om definisjoner](#)

[Arbeidsplassforskriften §2-11 om belysning](#)

[Arbeidsplassforskriften §2-13 om nødbelysning](#)

[Arbeidsplassforskriften §2-14 om klima, ventilasjon, luftkvalitet mv.](#)

[Arbeidsplassforskriften §2-15 om stråling](#)

[Arbeidsplassforskriften §2-16 om støy og vibrasjoner](#)

[Arbeidsplassforskriften §2-18 om ferdsel og atkomst](#)

[Arbeidsplassforskriften §2-6 om gulv og dekker](#)

[Arbeidsplassforskriften §5-12 om støvsoner](#)

[Arbeidsplassforskriften §5-17 om ferdselsveier for kjøretøy](#)

[Arbeidsplassforskriften §5-19 om biologiske faktorer](#)

[Arbeidsplassforskriften §5-1 om krav til sikkerhetsskiltning](#)

[Arbeidsplassforskriften §5-2 om krav til sikkerhetsskiltning ved trafikk på arbeidsområde](#)

[Arbeidsplassforskriften §5-20 om høytrykkspyling](#)

[Arbeidsplassforskriften §6-1 om adgangsbegrensning til faresoner](#)

[Arbeidsplassforskriften §7-1 om ventilasjon og prosessavsug](#)

[Arbeidsplassforskriften §8-1 om arbeidsplasser med biologisk risiko](#)

[Arbeidsplassforskriften Kapittel 2. krav til arbeidsplasser og arbeidslokaler](#)

[Forskrift om administrative ordninger §8-1 om krav til opplæringsvirksomheter som skal drive sertifisert sikkerhetsopplæring i bruk av arbeidsutstyr](#)

[Forskrift om administrative ordninger §8-2 om kompetansebevis for sertifisert sikkerhetsopplæring i bruk av arbeidsutstyr](#)

[Forskrift om administrative ordninger §8-7 om sakkyndig kontroll av arbeidsutstyr](#)

[Forskrift om konstruksjon, utforming og produksjon av personlig verneutstyr](#)

[Forskrift om maskiner § 9 om omsetning og å ta i bruk maskiner mv.](#)

[Forskrift om maskiner](#)

[Forskrift om maskiner § 10 om samsvarsvurdering av maskiner mv.](#)

[Forskrift om maskiner § 11 om CE-merking](#)

[Forskrift om maskiner § 12 om forpliktelser for leverandør mv.](#)

[Forskrift om maskiner, Vedlegg 1 pkt 1.2.4.3 om nødstop](#)

[Forskrift om maskiner, Vedlegg 1 pkt 1.7.3 om merking av maskiner](#)

[Forskrift om maskiner, Vedlegg 1 pkt 1.7.4 om bruksanvisning m.m.](#)

[Forskrift om maskiner, Vedlegg 1 pkt 3.2.2 - Førerstol](#)

[Forskrift om maskiner, Vedlegg IV](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning § 12-7 om unntak fra arbeidsforbudet ved yrkesrettet opplæring](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning §10-1 om planlegging og tilrettelegging av arbeidet](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning §10-2 om forebygging av skader ved ergonomisk belastende arbeid](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning §10-3 om krav til valg av arbeidsutstyr](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning §12-1 om risikovurdering og særlig tilpassede tiltak for arbeidstakere under 18 år](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning §12-6 om forbud mot arbeid som kan medføre særlig fare for helseskade](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning §1-4 om definisjoner](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning §15-1 om gjennomgående krav om bruk av personlig verneutstyr](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning §15-3 om krav til personlig verneutstyr](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning §2-1 om arbeidstakernes medvirkning](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning §2-1 om arbeidstakernes medvirkning](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning §7-1 om gjennomgående krav til risikovurdering](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning §8-1 om gjennomgående krav til opplæring](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning §9-1 om gjennomgående krav om informasjon til arbeidstakerne](#)

Lover og forskrifter

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning kapittel 15. Bruk av personlig verneutstyr](#)
[Forskrift om tiltaks- og grenseverdier](#)
[Forskrift om tiltaks- og grenseverdier §2-1 om tiltaksverdier](#)
[Forskrift om tiltaks- og grenseverdier §2-2 om grenseverdier for støy](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid § 1-4 om dispensasjoner](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid § 3-13 om arbeidsgivers merkeplikt av kjemikalier](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid § 3-2 om måling av forurensning i arbeidsatmosfæren som grunnlag for risikovurdering](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid § 3-4 om opplæring i arbeid med farlige kjemikalier](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid § 3-5 om informasjon om risiko i tilknytning til farlige kjemikalier](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid § 3-7 om oppbevaring og håndtering av kjemikalier](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid § 6-12 om vaksinasjon av arbeidstakere som kan bli utsatt for biologiske farer](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid § 6-5 om vernetiltak mot biologiske faktorerers smitterisiko](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid § 6-7 om krav om personlig verneutstyr ved arbeid med helsefarlige biologiske faktorer](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §10-13 om fare i forbindelse med bevegelige deler](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §10-14 om farlige temperaturer på arbeidsutstyr](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §10-2 om krav om dokumentert sikkerhetsopplæring ved bruk av arbeidsutstyr](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §10-3 om arbeidsutstyr underlagt krav om sertifisert sikkerhetsopplæring](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §10-4 om informasjon til arbeidstakere om sikker bruk av arbeidsutstyr](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §10-5 om alminnelige plikter for arbeidsgiver ved bruk av arbeidsutstyr](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §10-9 om nødstop](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §11-2 om arbeidsutstyr som kan medføre særlig fare ved bruk](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §12-1 om opplæring for vedlikehold av arbeidsutstyr](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §12-4 om krav om systematisk kontroll og vedlikehold av arbeidsutstyr og anlegg](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §13-1 om arbeidsutstyr med krav om sakkyndig kontroll](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §13-3 om arbeidsutstyr med krav om sakkyndig kontroll ved montering eller oppstilling](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §13-4 om dokumentasjon av sakkyndig kontroll](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §14-1 om risikovurdering av helsefare ved støy og vibrasjoner](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §14-10 om krav om hørselsvern](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §14-2 om måling av støy og mekaniske vibrasjoner som grunnlag for risikovurdering](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §14-5 om tiltak mot støy](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §14-6 om særskilte tiltak mot støy ved overskridelse av tiltaksverdiene](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §19-4 om farer ved velting](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §20-11 om tilsyn med høytrykkspyleanlegg](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §23-1 om risikovurdering ved planlegging, utforming og utførelse av manuelt arbeid](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §23-2 om opplæring om ergonomisk belastende arbeid](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid §23-3 om informasjon om risiko i tilknytning til ergonomisk belastende arbeid](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid kapittel 10. Krav til bruk av arbeidsutstyr](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid kapittel 19. Arbeid med mobilt arbeidsutstyr](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid kapittel 2. Stoffkartotek](#)
[Forskrift om utførelse av arbeid Kapittel 26. Om sikkerhet og helse ved arbeid under vann eller økt omgivende trykk](#)
[Produsentforskriften kapittel 3. Førervern på gamle traktorer](#)

Brann- og eksplosjonsvern

[ADR/RID 2017 - Forskrift 1. april 2009 nr. 384 om landtransport av farlig gods](#)
[Brann- og eksplosjonsvernloven § 8 om plikt til internkontroll](#)
[Brann- og eksplosjonsvernlovens § 5 om den enkeltes plikt](#)
[Forskrift om brannforebygging \(ikrafttredelse 01.01.2016\)](#)
[Forskrift om landtransport av farlig gods](#)
[Forskrift om transportabelt trykkutstyr](#)

Lover og forskrifter

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

[Internkontrollforskriften § 5 om innholdet i det systematiske HMS-arbeidet](#)

El-sikkerhet

[Forskrift om elektrisk utstyr](#)

[Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg](#)

[Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg § 12](#)

[Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg § 16](#)

[Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg § 20](#)

[Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg § 33](#)

[Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg kap. V](#)

[Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg](#)

[Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr § 11-17](#)

[Forskrift om elektromagnetisk kompatibilitet](#)

[Forskrift om helse og sikkerhet i eksplosjonsfarlige atmosfærer \(ATEX brukerforskrift\)](#)

[Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg](#)

[Internkontrollforskriften](#)

[Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr \(eltilsynsloven\)](#)

Forurensning

[Avfallsforskriften](#)

[Avfallsforskriften kapittel 1 om kasserte EE-produkter](#)

[Avfallsforskriften kapittel 10 om forbrenning av avfall](#)

[Avfallsforskriften kapittel 11 om farlig avfall](#)

[Avfallsforskriften kapittel 11, vedlegg 1, den europeiske avfallslisten](#)

[Avfallsforskriften kapittel 11, vedlegg 2, kriterier som gjør avfall til farlig avfall](#)

[Avfallsforskriften kapittel 13 om grensekryssende transport av avfall](#)

[Avfallsforskriften kapittel 9 om deponering av avfall](#)

[Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier \(REACH\)](#)

[Forskrift om smittefarlig avfall fra helsetjeneste og dyrehelsetjeneste mv.](#)

[Forskrift om transport av farlig gods](#)

[Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning](#)

[Forurensningsforskriften § 15 A-4 om påslipp](#)

[Forurensningsforskriften kapittel 1 om nedgravde oljetanker](#)

[Forurensningsforskriften kapittel 25 om forurensning fra vask og impregnering av oppdrettsnøtter](#)

[Forurensningsforskriften kapittel 26 om forurensning fra fiskeforedlingsbedrifter](#)

[Forurensningsforskriften kapittel 27 om forurensninger fra forbrenningsanlegg med rene brensler](#)

[Forurensningsforskriften kapittel 36 om behandling av søknader](#)

[Forurensningsforskriften kapittel 5 om støy](#)

[Forurensningsforskriften kapittel 8 om svovelinnhold i ulike oljeprodukter](#)

[Forurensningsloven](#)

[Forurensningsloven § 11 om tillatelse](#)

[Forurensningsloven § 28 om forbud mot forsøpling](#)

[Forurensningsloven § 32 om håndtering av næringsavfall](#)

[Forurensningsloven § 39 om varslingsplikt ved akutt forurensning](#)

[Forurensningsloven § 7 om forbud mot forurensning](#)

[Forurensningsloven § 8 om begrensninger i plikten til å unngå forurensning](#)

[Forurensningsloven §§ 6 og 7](#)

Lover og forskrifter

Prosess

Utarbeidet (dato): 10.11.23

Utarbeidet av: Benedicte Glendrange, Mats Staddeland, Daniel Jakobsen

Sist revidert (dato): 10.11.2023

Godkjent av: Trond Rafoss

[Forurensningsloven kapittel 4 om avløpsanlegg](#)

[Kommunale \(lokale\) forskrifter](#)

[Miljøinformasjonsloven §§ 9 og 16](#)

[Plan- og bygningsloven](#)

[Plan- og bygningsloven § 12-7](#)

[Produktforskriften](#)

[Produktforskriften § 2-1 om PCB-holdige produkter](#)

[Produktkontrollloven § 10 om rett til informasjon om produkter](#)

[Produktkontrollloven § 3 om aktsomhetsplikt](#)

[Produktkontrollloven § 3a om substitusjonsplikt](#)

[REACH forskriften](#)

Miljø og helse

[Forskrift om miljørettet helsevern](#)