

Beredskapsplan sykdom og fiskevelferd

Dokumentadministrator: Christine Thomassen
Godkjent av: Christine Thomassen

Gyldig fra: 24.08.2021
Revisjonsfrist: 24.08.2022

Revisjon: 1.1
ID: 3068

1. Formål

Denne beredskapsplanen gjelder for lokaliteten Kvalnes

Beredskapsplanen har som viktigste mål:

- Forebygge spredning av smittsomme fiskesykdommer og håndtere sykdomsutbrudd og massedød
- Sikre god fiskevelferd og godt levested og håndtere situasjoner med uakseptable forhold
- Redusere belastningen på det ytre miljø ved krisesituasjoner

2. Ansvar

Driftsleder har ansvar for innholdet i beredskapsplanen og iverksetting av tiltakene i planen. Driftsleder og operatører har ansvar for å utføre tiltakene.

3. Tiltak for å forebygge spredning av smittsomme fiskesykdommer

3.1 Garderober og innsuling til anlegg

- Alle ansatte og besøkende skal sluses inn i anleggssonen.
- Ansatte skifter fra private klær/fottøy til arbeidsklær i personalgarderober.
- Besøkende bruker anleggets egne besøksklær og fottøy.
- Ansatte og besøkende skal sluses inn på bassengområdet gjennom våtgardrobene
- I inngang til dødfiskrom er det en sluse/spyleplass for fottøy/hyre og håndvask. Her utføres spyling/skifting av fottøy og håndvask når inn/ut av dødfiskrom og uteareal for dødfiskkverner.
- Personell som er i kontakt med fisk eller utstyr som kan spre smitte skal bruke separate arbeidsklær og fottøy til dette arbeidet/denne lokaliteten.
- Arbeidsklær, fottøy og personlig verneutstyr skal holdes rene og i orden.
- Alle besøkende skal registrere seg i besøkslogg.

3.2 Generelt om anlegg og utstyr

- Vanninntak på 27 meter og 160 meters dyp som begge er dypere enn der de viktigste horisontale smitteførende vannstrømmene/vannlagene er.
- Mulighet for å skifte mellom vanninntakene for å unngå inntak av sjøvann med smitte, alger og forurensning.
- Det er over 20 km fra vanninntak til nærmeste oppdrettsanlegg
- Bassengområde, båter/flåter, produksjonsrom, garderober og utstyr skal holdes ryddige og rene.
- Ettersynsprogram og vedlikeholdsplaner for anleggskomponenter og utstyr skal følges, for å sikre at de er i god teknisk og hygienisk stand og er lett vask- og desinfeksjonsbare.
- Alle bassengene har kontinuerlig renhold og partikkelfjerning ved hjelp av renseroboter og roboter som suger opp slam.
- Utstyr som er i direkte eller indirekte kontakt med fisken skal ha en utforming og være i et materiale som er lett å vaske og desinfisere.
- Dokumentet Renholdsmetoder beskriver hvordan anlegg, utstyr og arbeidsklær skal rengjøres.
- Renhold av bassengområde, båter/flåter og annet utstyr er beskrevet i renholdsplaner.
- Utført renhold skal dokumenteres i eget skjema.
- Utstyr må spyles, vaskes og desinfiseres så raskt som mulig etter bruk for å unngå at bakterier etablerer seg og begynner å vokse (f eks dødfiskbeholdere, dødfiskhåver, dødfiskstasjoner, hansker og oljehyre, lusetellingskar/bord)
- Utstyr som brukes til håndtering av død fisk skal være eget/adskilt fra utstyr som brukes til levende fisk, eller være vasket og desinfisert før det brukes til levende fisk (f eks håver og lusetellingskar)
- Beholdere og håver til dødfisk og svimere skal vaskes og desinfiseres med godkjent desinfeksjonsmiddel etter hver bruk.
- Urent utstyr som tas opp av bassenget, skal holdes adskilt fra rent utstyr. Utstyret skal rengjøres og desinfiseres før det lagres sammen med rengjort utstyr.

- Fôr og rent utstyr skal lagres og transporteres slik at det ikke kommer i kontakt med urent utstyr og urene områder.
- Det vil bli utført regelmessige prøver inntaksvann og bassengvann for overvåkning av mikrobiologisk vannkvalitet.

3.3 Smitteskilte mellom basseng

- Anlegget er utformet slik at det ikke skal skje kryssforurensning og mulig smittespredning mellom bassengene via vanninntak, sjøvannssystem, driftsbygning, utstyr og persontrafikk.
- Vanninntak og vannutløp i god avstand fra hverandre og med riktig plassering og strømrretning i forhold til hverandre, slik at inntaksvann ikke blir forurensset av utløpsvann.
- Hvert oppdrettsbasseng har separat vanntilførsel fra hovedvanninntaket med 100 % vanngjennomstrømming.
- Alle bassengene driftes som smitteskilte enheter.
- Hvert basseng har egne fiskehåver og annet utstyr til daglig drift i bassenget.
- Alt mobilt utstyr som er brukt i ett basseng skal vaskes og desinfiseres før det flyttes/brukes til nytt basseng:
 - Lusetellingskar og håver
 - Avkastnøter
 - Mobilt måleutstyr
 - Kamera
 - ROV/renholdsroboter
 - Flytende arbeidsplattform
- Hvert basseng har egne dødfiskbeholdere og handhåver
- Hvert basseng har eget dødfiskrom/uteområde for undersøkelse av dødfisk og for kverning og ensilering av dødfisk.
- Dersom flere basseng skal dele dødfiskrom/uteområde for kverning, skal alt utstyr som er tatt inn på området vaskes og desinfiseres før det tas ut til bassengene.
- Personell sluses inn/ut av dødfiskrom og uteområde for kverning og ensilering.
- Dødfiskrommet har tilrettelagt vaskeplass for utstyr
- Bassenget skal tømmes, vaskes og desinfiseres mellom hvert utsett.
- Hvis behov brakklegges bassenget en periode før neste utsett.

4. Strakstiltak ved forhøyet dødelighet og/ eller mistanke om sykdom

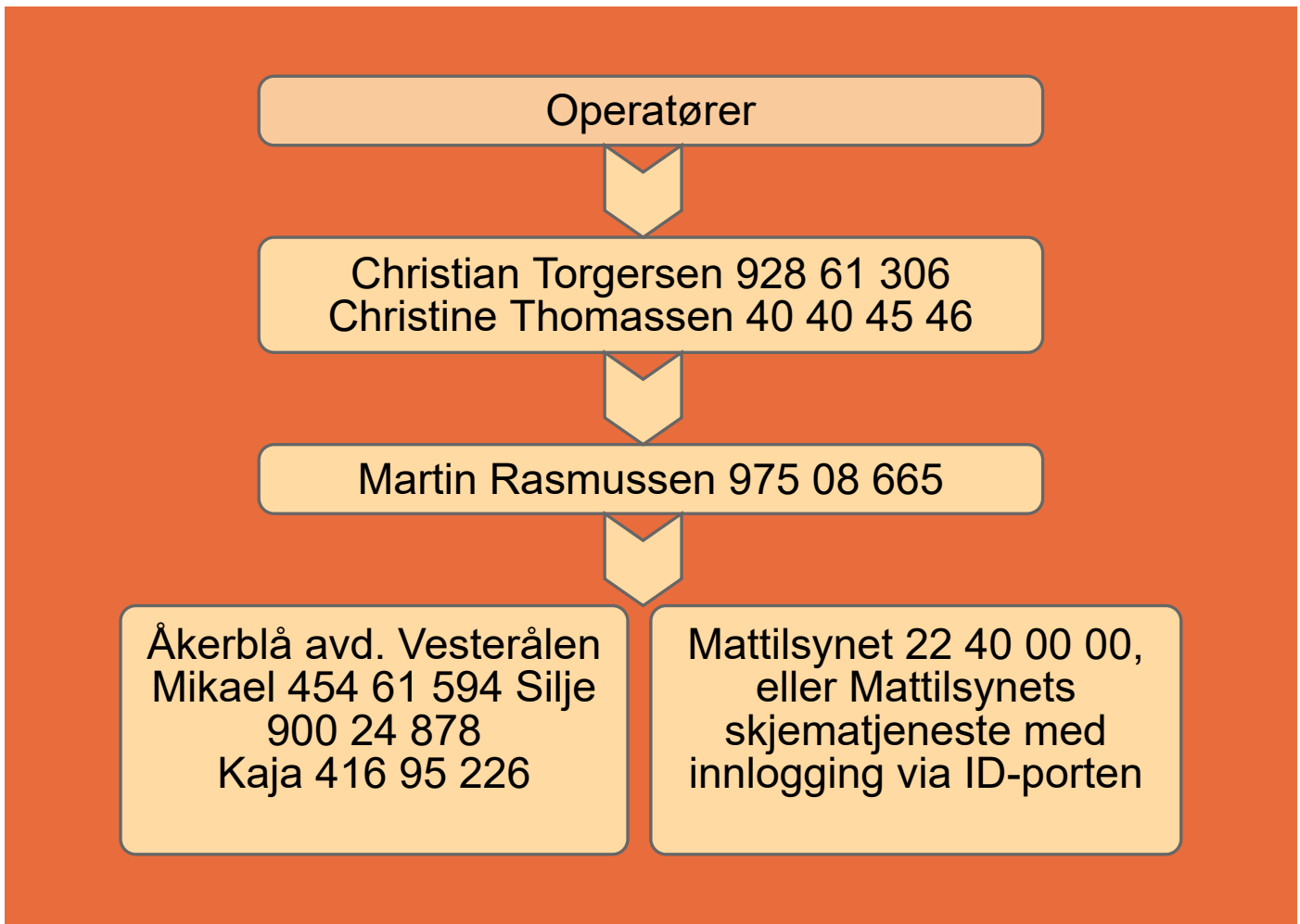
Dersom det oppdages unormal adferd på fisken, svimere, forhøyet dødelighet eller andre tegn som kan gi mistanke om sykdom, skal en med en gang opptre som om det er smittsom sykdom tilstede:

- Varsle nærmeste overordnede
- Fiskehelsetjenesten skal varsles ved forøket dødelighet, eller ved annen grunn til mistanke om sykdom. Helsekontroll skal gjennomføres for å avklare årsaksforhold.
- Andfjord Salmon har avtale med Åkerblå AS Avd. Vesterålen om 12 rutinemessige helsekontroller pr år og akuttbesøk på indikasjon.
- Fiskehelsetjenesten behøver ikke varsles når dødelighet åpenbart ikke er forårsaket av sykdom.
- Etter dødfiskopptak og opptak av svimere vaskes og desinfiseres dødfiskhåv, dødfiskdunk, flåtedekk, hansker, oljehyre og støvler og evt annet utstyr som kan ha kommet i kontakt med smitte.
- Dødfiskrom og uteareal for kvernes skal vaskes og desinfiseres etter bruk.
- Ved forhøyet dødelighet og/eller mistanke om sykdom skal det gjøres en kontroll med undervannskamera i bassenget.

Hva som bør anses som forøket dødelighet er avhengig av hva som er normal dødelighet for den aktuelle lokaliteten. Som hovedregel på liten fisk bør dødelighet over 0,5 promille per merd per dag vurderes som forøket dødelighet. For laks og regnbueørret over 0,5 kg bør dødelighet over 0,25 promille per produksjonsenhet per dag legges til grunn som norm for forøket dødelighet.

Dødfisk beregnes med formelen:
$$\frac{\text{Antall dødfisk pr dag pr merd} \times 1000}{\text{Totalt antall fisk før dødfiskopptak pr merd}}$$

5. Varslingsrutine ved forhøyet dødelighet og/eller mistanke om sykdom



Mattilsynet skal varsles umiddelbart ved

1. uavklart forøket dødelighet
2. grunn til mistanke om sykdom på liste 1, 2 eller 3, eller
3. andre forhold som har medført vesentlig velferdsmessige konsekvenser for fisken, herunder om sykdom, skade eller svikt.

6. Opptak og behandling av dødfisk

6.1 Metode for opptak kverning og ensilering av dødfisk

- Meox ROV: ROV med påmontert dødfiskbur kjøres over bassengbunnen og suger opp dødfisk og slam. Når buret er fullt, heises det opp med kran for overføring til dødfiskkar på plating/stupebrett. Opptak skjer med manuell styring av ROV, og opptak av bur skjer inni bassenget. Buret fungerer som vannavskiller.
- Dødfiskkar transporteres til kvernpumpetankene med hjullaster eller mindre kjøretøy som brukes ute/ikke på fôrrom.
- Dødfisken skal kvernes og ensileres umiddelbart etter opptak.
- Oppstartsbassenget har to kvernpumpetanker på hver 2200 liter med Flygt kvernpumper som driftes automatisk i egne sekvenser.
- Syre doseres automatisk etter tilført dødfisk og automatisk pH måling i kverntankene. Ph bør ikke være høyere enn 3,5 når ensilasje overføres til lagertank. Dette fordi pH øker med ca 0,3 enheter når ensilasjen er modnet. Maks pH ved levering av ensilasje er 3,8.
- Når en kverntank er full av ferdig ensilasje, overføres ensilasjen automatisk til en Nofi lagertank på 15 kubikk
- Lagertanken har utvendig installert pumpe for omrøring og tømning. Det er automatisk pH -måling i lagertanken.

6.2 Avtaler for levering av ensilasje og helfisk

- Leveringsavtale for ensilasje med Akva Ren AS
- Beredskapsavtale for ensilerte biprodukter og helfisk med Akva Ren

Ved plutselige hendelser som forårsaker massedød skal Akva Ren kontaktes straks:

Kontakt Akva Ren:

Vakttelefon 24/7 474 846 19
Vakttelefon logistikk 482 592 49
Mail akvaren@akvaren.no
Internet www.akvaren.no
Kontor 777 111 70

Responstid defineres fra tidsrommet mottatt ordre til utstyr/logistikk-løsning er plassert på lokalitet.

Ved henting av ensilasje er responstiden med bil mellom 24 - 36 timer fra Djupvik.

Akva Ren bør varsles minst 1 uke før ønsket levering av ensilasje.

Akva Ren bør varsles i forkant av planlagte/kjente arbeidsoperasjoner eller andre hendelser som kan medføre høy dødelighet og behov for assistanse fra Akva Ren.

Henting og/eller mottak av død eller syk fisk samordnes mellom Akva Ren og Andfjord Salmon ut fra aktuell situasjon og i dialog med Mattilsynet

Avtalen med Akva Ren omfatter følgende aktuelle utstyr/logistikk-løsninger:

A) Utgangspunkt for beredskapen er Akva Rens fabrikk i Djupvik, 9046 Olderdalen.

B) Henting av ensilasje innenfor Andfjord Salmons kapasitet på kverning og ensilasjelagring (15 kubikk lagertank). Hentefrekvens tilpasses etter behov.

C) Leie av kvernpumpetanker, kverner og flyttbare ensilasjetanker, kombinert med henting av ensilasje med tilpasset hentefrekvens.

D) Mobil kvernenhet som kan plasseres på land på Kvalnes eller i kombinasjon med båt. Enheten kan bearbeide opptil 10 tonn død fisk i timen ved kontinuerlig drift. Enheten inkluderer personell fra Akva Ren til å utføre kverning og ensilering.

E) Væsketette containere for henting av uensilert dødfisk. Responstid 24 - 36 timer fra forespørsel. Containere fraktes med biler tilhørende Akva Ren til Akva Rens fabrikk for kverning og ensilering. Alternativt kan containere fraktes til kaia i Risøyhamn og lastes i båt fra Akva Ren for kverning og ensilering. Må godkjennes av Mattilsynet i hvert enkelt tilfelle.

F) Hordafør beredskapsbåt med liftup, egenutviklet bedøvings- og avlivingsutstyr (våtbedøver), kverning og ensilering. Beredskapsbåten kan bedøve og avlive klinisk syk fisk, med påfølgende kverning og ensilering. Båtene har kapasitet på 200 - 300 tonn/døgn.

7. Bedøving, avliving og nødslakting av syk fisk

7.1 Bedøving og avliving av svimere og syk fisk med eget utstyr

1. Svimere, "pinner" og sårisk skal om mulig tas opp daglig av hensyn til fiskevelferd. Svimere skal bedøves og avlives umiddelbart med slag i hodet. Det skal kontrolleres av fisken er død, dvs. at alle tegn på liv (øyerulling, gjellelokkbevegelser) er opphører

2. Større mengder svimere kan bedøves og avlives med overdose av bedøvelsesmiddel i kar eller brønnbåt.
 1. Fisken bedøves med benzokain i overdose.
 2. Fiskehelsetjenesten kontaktes for resept på bedøvelsesmiddel.
 3. Benzorion løses rett i vann og blandes ut ved omrøring. Dosering er ca 10 x vanlig dosering (15-20ml/100 liter vann), dvs. 150-200ml/100 liter vann. Det skal være nok friskt vann, og fisketettheten skal ikke være så stor.
 4. Oksygeninnholdet i karet bør være minst 7 mg O₂ /liter vann. Det bør tilsettes oksygen dersom bedøvelsesbadet skal brukes flere ganger.
 5. Fisken overføres til bedøvelsesbadet. Med riktig dosering, nok oksygen og passe tetthet skal fisken være rolig, og ikke få stress- eller panikkreaksjoner når den eksponeres for bedøvelsesbadet.
 6. Fisken er bedøvet når refleksene nedenfor opphører:
 1. Regelmessige gjellelokkbevegelser - pusterefleks
 2. Øyerulling - balanserefleks der fisken forsøker å orientere øynene etter horisontalplanet
 3. Alle tegn på liv (øyerulling, gjellelokkbevegelser) skal være opphørt før fisken tas opp av bedøvelsesbadet. Dette bør ikke ta mer enn et par minutter.
 4. Død fisk kvernes og ensileres umiddelbart.

7.2 Bedøving, avliving av syk fisk og nødslakting som inngår i beredskapsavtalen med Akva Ren

- Hordafør beredskapsbåt med liftup, egenutviklet bedøvings- og avlivingsutstyr (våtbedøver), kverning og ensilering. Beredskapsbåten kan bedøve og avlive klinisk syk fisk, med påfølgende kverning og ensilering. Båtene har kapasitet på 200 - 300 tonn/døgn.
- Denne båten er også godkjent som nødslaktebåt.
- Andfjord Salmons leveringssystem for slaktefisk vil bli brukt for overføring av fisk til brønnbåt

7.3 Nødslakting hos Nordlaks Produkter

Det er utarbeidet intensjonsavtale om slakting og nødslakting med Nordlaks produkter på Stokmarknes som ivaretar myndighetskrav som stilles dersom et eventuelt pålegg/prekært behov skulle oppstå (ref. Sigurd Jakobsen, slakteansvarlig i Nordlaks). Fisken vil da bli bedøvet og avlivet med slakteriets ordinære system for bedøving og avliving. Om klinisk frisk fisk kan sorteres ut og brukes til humant konsum vil være avhengig av årsak til nødslakting.

8. Utbrudd av listeført sykdom

Tiltakene beskrevet ovenfor gjelder som hovedregel også ved utbrudd av ILA eller andre listeførte sykdommer som medfører sanering.

Ved listeført sykdom skal sykdomsbekjempelsen foregå etter restriksjoner gitt av Mattilsynet og i samsvar med gjeldende offentlige bekjempelsesplaner for sykdommen.

Anlegget skal vaskes og desinfiseres etter at det er tømt for fisk. Mattilsynet skal godkjenne og attestere utført vask og desinfeksjon.

Vask og desinfeksjon er beskrevet i prosedyre for vask og desinfeksjon ved sanering.

9. Beredskap for algeinvasjon og manetforekomst

- Ved en algeoppblomstring vil mengde og type alger bli overvåket i samarbeid med Fiskeridirektoratet og Kystvakta.
- Vurdere samarbeid med SEA ECO i Harstad om algeovervåkning i Andfjorden ved hjelp av FluoroProbe III
- Ved varsling om at giftige mikroalger eller maneter nærmer seg Andfjorden og anleggets vanninntak, skal det vurderes å skifte over til dypvannsinntak for å komme under algebeltet. Sommerinntak er på ca 30 meter, og dypvanninntak vil bli på ca 160 meters dyp.
- Den som oppdager en algeinvasjon, skal straks varsle Kystvakta, Fiskeridirektoratet og Mattilsynet
- All fôring stanses umiddelbart for å stresse fisken minst mulig

- Alt av pågående arbeid skal stanses umiddelbart
- Fiskehelsetjeneste skal kontaktes og underrettes
- Ved forekomst av alger eller store mengder maneter på lokaliteten skal alle basseng overvåkes ekstra nøye via kamera og fra overflaten
- Oksygen måles og styres som normalt kontinuerlig.
- Nøddoksygenering er klar til bruk og inngår i ordinært styringssystem for oksygen. Oksygenmetning skal være på mellom 100 -80 % metning i basseng.
- Beredskap for dødfisk, bedøving, avliving og nødslakting gjelder som beskrevet i punkt 6 og 7 i denne beredskapsplanen

10. Beredskap ved teknisk svikt som kan føre til uakseptabel fiskevelferd og dødelighet

- Automasjonssystem fra ABB
 - Utført teknisk risikovurdering FMEA i regi av ABB for kraftforsyning, nettverkskommunikasjon, nivåregulering, vanngjennomstrømming samt for utstyr som er kritisk for fiskevelferd.
 - Styringssystem for drift og kontroll av vann- og bassengfunksjoner
 - Dashboard for styringssystemet på kontrollrom for operatører
 - Alarmsystem for viktige vann- og bassengfunksjoner som er vesentlige for drift og fiskevelferd
 - Alarmer på kontrollrom og til driftspersonell
 - Driftsavtale om service og overvåking av automasjonssystemet inkludert alarmsystemet
- Alarmer på følgende utstyr:
 - Alarmsystem for strømbrudd
 - Alarmsystem for vannflow
 - Alarmsystem for pumpestyring Framo
 - Alarmsystem for høy og lav vannstand i basseng (vannbalansesystemet - nivåregulering)
 - Alarmsystem for høy vannstand i fiskefelle og utløpspropp
 - Alarmsystem på automasjonssystem for oksygenering, oksygeninnløser, oksygenforbruk og oksygenmetning og bortfall av oksygensensorer. Automatisk start av nøddoksygenering
 - Alarmsystem for oksygentank
 - Alarmsystem for bortfall av instrument for CO2 sensorer, pH sensorer, salinitetssensorer, totalgass sensorer, turbiditets sensor.
- Oksygeneringsanlegg
 - Solvox oksygeneringsanlegg med mikrobobleteknologi.
 - 2 stk Solvox oksygeninnløser i inntaksvann i inntakspropp, festet på spesialutviklet ramme.
 - 2 stk Solvox Dropin oksygeninnløser i daglig bruk i bassenget for å sikre jevn oksygenmetning utover i bassenget.
 - 2 ekstra Dropin innløser i bassenget (dropin 3 og 4) som vil fungere som nøddoksygenering og reservekapasitet Dropin 3 og 4 er montert i bassenget og er på samme styringssystem som de to innløser i inntakspropp og Dropin 1 og 2 i bassenget.
 - Alle fire Dropin har UPS og kan kjøres fra 0-100 % kapasitet uavhengig av hverandre.
- Vanninntak og vanntilførselssystem
 - Sommerinntak på ca 30 meter og vinterinntak på ca 160 meters dybde gir sikker og alternativ vanntilførsel (oppstartsbasseng kun sommerinntak). Begge inntakene er dimensjonert til hver for seg å gi full vannforsyning til bassengene.
 - Design av vanninntaksmodul og rørsystem som henter vann fra 30m dybde gjennom PE-rør på 2,2m i diameter med en egenutviklet inntaksmodul/rist.
 - Inntaksmodul står på ben og er utformet med flere skråstilte siler slik at silene ikke skal kunne tettes igjen
 - Trykkfølere og kamera vil registrere groe på inntaksmodul
 - ROV til rengjøring av inntaksmodul/siler
 - ROV vasker fra Meox (kavitasjon) for vasking i parabolkamre og trykkfallsvegg.
 - Ultralydsendere fra Mitco i flens i inntakspropp, og i parabolkamre for forebygging av groe og biofilm
- Vanngjennomstrømming
 - Strømsettere som skyver vann inn i bassenget.
 - To strømsettere i serie gir dobbel sikring av vanngjennomstrømming
 - Pumper i utløp av bassenget som kan trekke ut vann
 - Nødstrømaggater til pumper
- Nødstrømsaggat og batterier UPS for viktig utstyr, som hindrer avbrudd og stopp ved svikt i strømforsyning fra Andøy Energi

- Reservedeler og reserveutstyr for viktig utstyr på lager på Kvalnes
- Ettersyn, vedlikehold og service på komponenter og utstyr iht. produktdatablader og brukermanualer
- Premaster GO program for ettersyn og vedlikehold, med frekvenser og dokumentasjon på utført arbeid
- Automatisk og realtime måling og overvåkning av vannflow, vann-nivå, totalgass, salinitet, turbiditet, pH og mengde oksygen og karbondioksyd

11. Beredskap ved akutt forurensning i sjø ved vannintak

- Den som oppdager en akutt forurensning i sjøen ved vanninntak, eller akutt forurensning som kan bli ført med strømmen til vanninntaket (olje, kjemikalier, annen forurensning) fra skip, tankbil eller annet utslipp skal straks varsle intern ledelse i samsvar med [Varslingsplan for fiskesykdom](#)
- Intern ledelse skal vurdere om det er aktuelt å veksle til dypvannsinntak, eller på annen måte beskytte sjøvannsinntaket.
- Akutt forurensning skal straks varsles på telefon 110 og til Kystverket telefon 30 03 48 00. Se [HMS Varslingsplan](#)
- All føring stanses umiddelbart slik at fisken går dypere
- Alt av pågående arbeid skal stanses umiddelbart
- Fiskehelsetjenesten skal kontaktes og underrettes dersom forurensningen kan skade laksen
- Aksjoner mot den akutte forurensningen gjøres i samarbeid med Andøy Kommune og Kystverket. Kommune eller Kystverket (tilfeller av større akutt forurensning fra f eks skip) har det operative ansvaret for aksjonene.
- Ved massedød eller syk/skadet fisk som følge av akutt forurensning skal man følge punkt 6 og 7 i denne beredskapsplanen.

12. Referanser

[Dødfiskhåndtering](#)

[Prosedyre for smittehygiene](#)

[Fiskehelseplan](#)

~~[Ikke gyldig dokument, ID 1060](#)~~

[Akvaren - leveringsavtale for ensilasje](#)

[Akva Ren - Beredskapsavtale](#)

[Nordlaks Produkter Nødslakteavtale](#)

[Åkerblå Avtale fiskehelsekontroll](#)

Renholdsplaner