

# Beredskapsplan: Teknisk svikt



Versjon:  
1.1

Revisjonsdato:  
26.02.2020

Utarbeidet av:  
ENP/KNP

Godkjent av:  
GNP/AH

Dokumentnr.:  
B-1.00

## **Formål:**

Formålet med beredskapsplanen er å ivareta fiskevelferd i krisesituasjoner. Den gir en oversikt over tiltak som er aktuelle å iverksette for å hindre og eventuelt håndtere teknisk svikt som kan resultere i redusert fiskevelferd og massedød. Den skal også sikre at varslingsrutiner er kjent og blir gjennomført iht. prosedyrer.

## **Ansvarlig:**

Driftsleder eller dennes stedfortreder

## **Forebyggende tiltak:**

Merdene har følgende kritiske komponenter som sikrer optimal drift.

1. Vannpumper for
  - Vanntilførsel
  - Fjerning av slam
2. Sensorer
  - Oksygen-sensor
  - PH-sensor
3. Diffusor for oksygentilførsel
4. Strømtilførsel
  - Strøm fra nettet
  - Nødstrømsaggregat
5. Overvåkningssystem

Anlegget har reservekapasitet som normalt skal dekke en utilsiktet situasjon. Reservedeler for disse komponentene skal lagerføres på anlegget i tilstrekkelig mengde slik at kritiske situasjoner kan løses innenfor akseptable tidsrammer.

## **Alarmberedskap**

Alarmen går på anleggets kontrollrom som er bemannet 24 timer i døgnet. Personell og beredskapslag som er av skift har vakttelefon tilgjengelig. Disse er normalt stasjonert på området pendlereboliger, slik at responstiden kan minimaliseres ved behov for ekstra personell.

Ved alarm skal personell starte utrykning så snart som mulig. Vaktlag består av 2 personer i tillegg til kontrollromsansvarlig og en driftstekniker som alltid er på anlegget. Dersom hendelsen er av en slik karakter at ytterligere personell kreves, kalles disse inn etter varslingsliste «Beredskap».

## Beredskapsplan: Teknisk svikt



Versjon:  
1.1

Revisjonsdato:  
26.02.2020

Utarbeidet av:  
ENP/KNP

Godkjent av:  
GNP/AH

Dokumentnr.:  
B-1.00

### Strøm:

#### **Forebyggende:**

Ved et eventuelt utilsiktet strømbrudd skal nød-generatorene startes og sikre nødvendig strømtilførsel. Nøddaggregatene styres fra kontrollrom. Ved strømbrudd vil oksygentilførselen til merdene startes automatisk, på den måten vil vi sikre at fisken får tilstrekkelig mengde oksygen frem til vannsirkulasjon er tilbake til normal drift.

Grunnet størrelsesomfanget på anlegget vil vi overføre driften fra nøddaggregat til strømmettet stegvis etter endt strømbrudd. Dette er for å sikre at det ikke blir overbelastning på strømmettet.

Driftsleder rapporterer hendelsen og lager en rapport som angir forbruk av diesel og oksygen ved endt strømbrudd, og bestiller nødvendig supplering av disse.

#### **Strakstiltak:**

1. Stopp fôring
2. Start nødoksygenering
3. Forebyggende tiltak og utbedringer skal iverksettes straks.
4. Dersom nøddaggregatene ikke starter automatisk skal man følge «prosedyre: nødstrømsaggregat». Etter oppstart kontroller:
  - Oksygentilførsel
  - Pumper
5. Varsle iht. varslingsliste
6. Kontakt netteier for å vurdere tiltak og årsak.

### Pumpestopp

#### **Forebyggende:**

Hver merd har 2 pumper. Ved havari av en pumpe, økes kapasiteten på den siste gjenværende pumpen slik at anbefalt pumpekapasitet opprettholdes. Ny pumpe hentes fra lager og skiftes fortløpende. Dersom begge pumpene havarerer samtidig eller ikke får strømtilførsel/styresignal.

#### **Strakstiltak:**

1. Stopp fôring
2. Start nødoksygenering
3. Beredskaps-laget starter umiddelbart med feilsøking og korrigerende tiltak.
4. Øk kapasitet på den pumpen som virker
5. Varsle iht. varslingsliste

## Beredskapsplan: Teknisk svikt



Versjon:  
1.1

Revisjonsdato:  
26.02.2020

Utarbeidet av:  
ENP/KNP

Godkjent av:  
GNP/AH

Dokumentnr.:  
B-1.00

### Oksygenssensor / lavt oksygenivå

#### **Forebyggende:**

Normalt skal det være tilstrekkelig kapasitet på vanngjennomstrømningen for å opprettholde oksygenivået innenfor de gitte grenseverdiene. Ved fôring og arbeid i/rundt merden kan fisken bli stresset og dermed øke oksygenforbruket. Ved lav pumpeirkulasjon eller utstyrsvikt kan oksygenivået synke til kritisk lavt nivå. Ved brudd på tilførselsslangen til merden benyttes ferdig oppmontert nød-slange som legges ned i merden for å opprettholde oksygenivået. Om oksygensensorer er defekt byttes denne med en reserve fra anleggets reservedelslager.

#### **Strakstiltak:**

1. Stopp fôring
2. Dersom nødvendig økes vanntilførsel.
  - Sjekk at vannhastighet ikke er for høy
3. Varsle iht. varslingsliste
4. Beredskaps-laget starter umiddelbart med feilsøking og korrigerende tiltak.
  - Sjekk slanger, ventiler og diffusor
5. Defekt utstyr byttes fortløpende.

Defekte sensorer er kritisk da dette er det eneste måleparameter på fiskens oksygenforbruk. Legg ut håndholdt (transportabel) oksygenmåler inntil problemet er løst. Oksygentilførsel kan styres manuelt dersom nødvendig.

### Svikt i overvåkingssystemet

Overvåking inneholder oksygen, video, PH, temperatur og lys.

Oksygen og video er kritisk da det viser fiskens adferd i sannhetstid. Dersom det er feil i den elektroniske overvåkingen må en gjennomføre visuell overvåking og måle oksygenivået manuelt frem til feilen er funnet og korrigerende tiltak er gjennomført.

Ved strømbrytning vil data og overvåkningsdelen bli opprettholdt med UPS (batteripakke) frem til nødaggregatet startes.

### Svikt på øvrige komponenter

Ved svikt i øvrige komponenter er det viktig å identifisere problemet så en får oversikt over skadeomfanget. Beredskapslaget går gjennom en risikovurdering som vurderer fiskens velferd frem til problemet er løst. Dersom det er mulig fikses feilen fortløpende. Anleggets reservedelslager skal lagere de aller fleste komponenter og det vil derfor i de fleste tilfeller være mulig å igangsette nødvendige tiltak.

Det skal under hele prosessen være en god dialog mellom driftsleder og ansatte på beredskapslaget.