

Beredskapsplaner, Fiskehelse og IK-system

Driva Aquaculture AS
Bakkeveien 6
7340 Oppdal

Innhold

| | |
|---------------------------------------|---|
| Oppsummering..... | 1 |
| Fiskehelse og Veterinærkontroll | 1 |
| IK og Alarmsystem | 2 |
| Arbeidsmiljø | 2 |
| Dødfisk og Ensilasje | 3 |
| Beredskap Infrastruktur | 3 |
| Rømningssikring..... | 3 |

Oppsummering

Krav til beredskap, veterinærkontroll, rømningssikring, IK og alarmsystemer er i stor grad spesifisert i forskrifter og lover som DAC er forpliktet å følge, f.eks. forskriften om krav til teknisk standard for landbaserte akvakulturanlegg NS9416:2013. Vi er kjent med forskriftene og kommer ikke til å utbrodere alle nødvendige tiltak her utover generelle betraktninger. Det meste av sensorikk, IK og alarmsystemer vil installeres av hovedleverandør for resirkulasjonssystemet i samarbeid med andre underleverandører. Personale ved anlegget vil få all påkrevd og nødvendig opplæring i beredskapsrutiner, IK og alarmsystemer samt akuttmedisinsk opplæring i tilfelle ulykker. Det vil også utnevnes ansvarlige for akutt beredskap ved brann eller kortslutning i elektriske systemer, slik at omfang av skader kan begrenses før brannvesen rekker frem.

Fiskehelse og Veterinærkontroll

DAC har inngått en intensjonsavtale med Åkerblå, se vedlegg, for jevnlig veterinærkontroll ved anlegget, minst 12 ganger per år, slik det kreves i akvakulturdriftsforskriften samt en beredskapsavtale i tilfelle det dukker opp akutte problemer.

I tillegg til jevnlig veterinærkontroller vil det være fokus på generell fiskehelse. Fiskehelse er et bredt tema som omhandler mye mer enn bare sykdomsprevensjon og akutte tiltak. Mange faktorer spiller inn:

- Generelt godt renhold og vedlikehold på anlegget.
- God trivsel med jevn og god fôring og ikke for høy tetthet.
- Overvåking og reduksjon av parasitter og sopp i resirkulasjonssystemet og tankene.
- Forsiktig behandling ved trenging i forbindelse med flytting og sortering, unngå sår og lavt oksygen nivå.
- Produksjonsmodell med lite håndtering.
- Jevnt god vannkvalitet.
- Daglig uttak av tapere og pinner.

Vi planlegger å følge opp alle disse punktene i samarbeid med Åkerblå og leverandøren av resirkulasjonsanlegget, og har satt opp en produksjonsmodell med relativt lite sortering samt forsvarlig tetthet i alle avdelinger.

IK og Alarmsystem

Leverandør av resirkulasjonssystemet vil være AquaMaof som har lang erfaring med overvåking, sensorikk, grafiske brukergrensesnitt og alarmfunksjoner. Dette er systemer de har utviklet i samarbeid med sine underleverandører. Typisk overvåking i hvert kar inkluderer oksygennivå og vannstand. I tillegg er det vanlig å overvåke temperaturen og andre sentrale vannparametere i hver resirkulasjonseenhet. Noen vannparametere trenger konstant overvåking, spesielt oksygen og vannstand, mens andre, f.eks. forskjellige gasser og sporstoffer kan overvåkes ved behov med innsamling av vannprøver.

IK-systemet skal også inkludere omfattende overvåking av tekniske utstyr, spesielt pumper, oksygenproduksjon og varmevekslere. Det er viktig at alle uregelmessigheter og tekniske feil varsels umiddelbart. Moderne IK-systemer har vanligvis en kombinasjon av direkte og indirekte varsling. Direkte varsling er røde lys og sirener for dem som oppholder seg på anlegget mens indirekte varsling vanligvis er automatisk telefonoppringning eller SMS meldinger for mindre kritiske avvik.

Selve IK-systemet består vanligvis av mange forskjellige sensorer som er koblet opp mot en eller flere koblingsbokser som igjen er koblet mot en eller flere datamaskiner. Det er naturligvis viktig at datamaskinene som kjører selve IK-systemet er meget stabile, men alarmene varsler også hvis selve IK-systemet går ned. Alle moderne IK-systemer har flatskjermer som viser status på sentrale systemer og samtlige kar, ofte presenteres vannparametere i et grafisk brukergrensesnitt med omtrent samme layout som produksjonshallen. IK-systemet logger også alle parametere slik at vi får en komplett historikk for alle målinger og observasjoner som har blitt registrert av samtlige sensorer.

Vi går ikke videre inn i detaljene her, selve layout og grafisk brukergrensesnitt for IK-systemet vil være for omfattende. Krav til IK og alarmsystemet er for øvrig spesifisert i NS9416:2013.

Arbeidsmiljø

DAC vil følge arbeidsmiljøloven og alle andre lover som gjelder for fulltidsansettelse og midlertidige ansettelser. Vi forventer å ha begge typer stillinger ved anlegget. Slakteristillinger innenfor fiskeoppdrett har tradisjonelt sett mange midlertidige ansettelser men dette skyldes ofte at det kan være vanskelig å finne nok fast arbeidskraft på lokaliteter som ligger litt avsides. På Oppdal vil ikke dette nødvendigvis være et problem, men slike stillinger kan også være en fin mulighet for ungdom som ønsker en midlertidig deltidsjobb. Det er dog viktig at det finnes godt kvalifisert nøkkelpersonell til drift og vedlikehold av kritiske komponenter.

Anlegget vil også ha mye fokus på HMS, spesielt i slakteriet hvor man kan skade seg stygt på sløyemaskiner og annet farlig utstyr. Vi har hentet inn tilbud og planer for slakteriet fra Marel og Baader, begge har i tillegg til teknisk kompetanse mye erfaring med sikring av utstyr og opplæring av personell. En annen risikofaktor er bruken av gaffeltruck ved pakking på kjølelageret, her må alle være på vakt hele tiden.

Det vil også være risiko for ulykker i selve produksjonshallen, f.eks. ulykker ved håndtering av tungt utstyr og slanger for sortering og pumping av fisk samt risiko for å falle ned i oppdrettskar som kan være 6-7 meter dype når de er tømt for vann. Drukning er naturligvis også en risiko når karene er fylt med vann.

Dødfisk og Ensilasje

DAC har inngått en intensjonsavtale med Hordafôr AS om levering av dødfisk og ensilasje til deres prosessanlegg. Ved større episoder eller høy dødelighet pga. sykdom vil det være nødvendig med en beredskapsavtale for å leie inn ekstra lastebiler for frakt av dødfisk, se vedlagt intensjonsavtale med Ottem Transport AS.

Vi forventer en jevnt lav dødelighet samt uttak av tapere og pinner og de minste fiskene ved sortering i startfôringen. Dette håndteres med en dødfiskkvern og ensilasjetank som tømmes jevnlig med leveranser til Hordafôr AS.

Vi planlegger også håndtering av slam slik at dette kan gjenbrukes til f.eks. gjødsel. Det vil være naturlig å flytte oppbevaring av dødfisk, dødfiskkvern med ensilasjetank samt slambehandling ut av produksjonsbygget og inn i et separat bygg. Dødfisk som hentes ut daglig fra karene samt slam kan pumpes direkte gjennom rør ut til ensilasje og slamanlegget men ved større hendelser vil det være nødvendig å frakte dødfisk ut med 1000-liters kar og gaffeltruck. Det er viktig at et separat bygg for dødfisk og ensilasje er fullstendig lukket og ikke har åpninger for dyr som f.eks. rotter.

For øvrig er krav til dødfiskbehandling spesifisert i NS9416:2013.

Beredskap Infrastruktur

Det finnes to ressurser som er nødt å være tilgjengelige hele tiden, dette er strøm og oksygen. Hvis pumpene stopper eller oksygentilførselen opphører kan fisken dø i løpet av kort tid, kanskje så lite som ti minutter i enheter med høy tetthet.

For å sikre strømtilførselen planlegger vi å sette opp tre dieselaggregater som startes automatisk ved strøbrudd i hovedsentralen. Drift av to aggregater skal være tilstrekkelig for å kjøre hele anlegget i tilfelle vi får problemer med et av aggregatene men vi vil forsikre oss om at samtlige aggregater er godt vedlikeholdt og testkjøre dem jevnlig.

Oksygen produseres fortløpende på anlegget ved å kjøle ned vanlig luft og separere oksygen fra nitrogen ved hjelp av destillasjon. Nitrogen fordampes ved lavere temperatur og kan derfor kokes ut av vanlig flytende luft, restproduktet er flytende oksygen. Utstyret i denne prosessen utsettes for høyt trykk og veldig lave temperaturer ned mot -200 °C, noe som gir stor belastning og risiko for svikt i kritiske komponenter. Det vil også være nødvendig med driftsstans for jevnlig teknisk vedlikehold. Derfor settes det opp en stor reservetank med flytende oksygen på utsiden av anlegget slik man ofte ser på settefiskanlegg i dag. Denne tanken vil være nok til å levere oksygen til hele anlegget i mange timer. I løpet av denne tiden kan oksygenproduksjonen startes opp igjen eller ekstra flytende oksygen kan leveres av tankbil om nødvendig.

Vanntilførselen er naturligvis også viktig men ikke like kritisk som strøm og oksygen. Dette skyldes at anlegget har en veldig høy grad av gjenbruk av vann i resirkulasjonssystemene, vi kan sannsynligvis kjøre anlegget uten større problemer i flere dager uten levering av nytt grunnvann, spesielt hvis vi reduserer fôringen. Mangel på vann vil dog gradvis forringe vannkvaliteten og hindre oss fra å fylle opp kar med friskt vann når fisk skal flyttes eller sorteres, det vil heller ikke være mulig å slakte fisk. Vi har allerede boret to brønner i brønnområdet og vil til enhver tid sørge for å ha begge disse operative slik at vi kan kjøre med full drift selv om en brønn svikter eller tas ned for vedlikehold.

Rømningssikring

Forskriften om krav til teknisk standard for landbaserte akvakulturanlegg NS9416:2013 er detaljert i sine krav til alle kritiske komponenter, dette gjelder blant annet vannløp inkludert rør, siler og kar. Forskriften beskriver blant annet maksimal lysåpning på siler i forskjellige avdelinger for å unngå at fisk kan bevege seg inn i resirkulasjonssystemer eller avløp. Nøyaktig design av siler vil avhenge litt av løsningen til leverandøren som velges men alle er pålagt å følge NS9416:2013.

DAC vil være nøye på rømmingssikring, ikke primært fordi det er risiko for at fisk skal stikke av i avløpet men fordi vi ikke ønsker fisk som blir stående i biofilteret eller andre plasser de kan gjemme seg bort over lengre tid. Dette utgjør en smitterisiko siden resirkulasjonsenheten teknisk sett ikke vil tømmes helt for fisk samt at fisken kan virke forstyrrende på tekniske systemer og effekten av rensingen.

Når det gjelder avløp vil det være kummer og hovedavløpssperre for å fange opp fisk som eventuelt stikker forbi silene. Hvis noen fisk klarer å komme ut til det aller siste avløpet vil de gå gjennom et ozon filter som helt sikkert vil drepe dem fort. Alt avløpsvann går til et jordinfiltrasjonsanlegg, hvis fisk kommer seg helt ut dit vil de ende opp i lagunen hvor vann filtreres ned i bakken. Det vil derfor i praksis ikke være noen risiko for rømming ut av anlegget med mindre det skjer en katastrofal kollaps av et stort betong kar, noe vi anser som veldig usannsynlig.

Det vil også settes opp avløp med siler og kummer slik at fisk fanges opp i tilfelle kar oversvømmes og fisk rømmer over kanten. Krav til slik sikring er også beskrevet i NS9416:2013.