

# HOFSETH Ivaretagelse av fiskevelferd

A Q U A

Dokumentadministrator: Nicole Salbuvik  
Godkjent av: Nicole SalbuvikGyldig fra: 04.01.2021  
Revisjonsfrist: 04.01.2023Revisjon: 1.1  
ID: 1301

## Formål

Å sikre god fiskevelferdsmessig behandling av fisken.

## Omfang

Prosedyren gjelder for alle ansatte ved alle deler av driften.

## Ansvar

Røkttere er ansvarlig for at denne prosedyren følges.

## Beskrivelse

Det skal til enhver tid være samsvar mellom fiskens behov og hva dyret opplever i det daglige miljøet. Dette innebærer at man må optimalisere forholdene i merden gjennom overvåkning av relevante parameter, og deretter tilpasse driftsrutiner ut i fra denne overvåkingen.

### Oksygen:

Fiskens respirasjon reguleres i forhold til det metabolske behovet. Oksygenivået i merden kan variere mellom årstider, men kan også ha stor variasjon innenfor korte tidsrom. Særlig viktig for oksygentilgangen er gjennomstrømmingen i merden. Studier har vist at fisk opplever stress hvis oksygenmetningen faller under 60-70%, og veksten og trivselen til fisk er direkte knyttet til mengden oksygen den har tilgang til (normalkonsentrasjon rundt 85% metning). Det er derfor viktig å utføre daglige målinger av O<sub>2</sub>-nivået i merden. Man kan også gjøre en vurdering på O<sub>2</sub>-nivået ut ifra strømningsforhold og adferd på fisken. Pustefrekvens er en viktig indikator på miljøet fisken lever i. Økt pustefrekvens er ofte forbundet med oksygentilgang, mens kraftig avtagende pustefrekvens kan indikere at omgivelsene er overmettet med oksygen, noe som kan gi oksidativt stress.

I perioder med redusert oksygenivå/oksygenmangel skal det ikke føres. Økt aktivitet under føringen vil gi økt forbruk av oksygen og dermed forsterke oksygenmangelen. I spesielle situasjoner med vedvarende perioder med oksygenmangel, eller ved særdeles lav oksygenmetning, bør man vurdere tilsetning av oksygen.

Oksygen skal tilsettes dersom O<sub>2</sub>-konsentrasjonen er lavere enn 5 mg/l.

### Temperatur:

I tillegg til oksygen er temperatur den viktigste miljørelaterte produksjonsfaktoren i fiskeoppdrett. Gjennom året kan temperaturen i overflatevannet variere fra under 2 °C til over 20 °C. Vannets evne til å løse oksygen reduseres med økende temperatur, derfor synker oksygeninnholdet i vannet med økende temperatur (og saltholdighet). Det kan til tider være betydelige forskjeller i miljøet vertikalt i merden, og ugunstige temperaturer kan føre til at fisken f.eks. stuer seg sammen i de gunstige områdene av merden.

I tillegg til negativ innvirkning på miljøforhold vil høye temperaturer (opp mot 17-20 °C) kunne gi redusert appetitt og redusere immunforsvaret.

Lave temperaturer har negativ effekt på metabolisme og fordøyelse, og kan gi problemer med osmoregulering.

### Tetthet:

I sjøfasen er regnbueørret en stimfisk og ulik grad av tetthet kan stresse fisken, både ved for høy og lav tetthet. For høy tetthet kan ofte gi O<sub>2</sub>-mangel og forhøyede CO<sub>2</sub>-verdier. Det gir også økt risiko for slitasjeskader som gjør fisken mer mottakelig for infeksjoner av både bakterier og virus, og det vil redusere den osmotiske barriæren.

### Fôr og fôrkvalitet:

Riktig sammensetning og tildeling av tilpasset fôr er grunnleggende for god fiskevelferd, og ernæring kan ha betydning for overlevelse vekst og normal utvikling. man kan fange opp utfordringer i fôrmengde og -kvalitet gjennom velferdsindikatorer som deformiteter, kannibalisme, fôringsrespons og fôringsadferd.

Fôrets sammensetning kan tilpasses fiskens behov i ulike perioder av livssyklus, optimaliseres for tilvekst før slakt og forebygge og behandle sykdom.

### Begroing av nøter og anlegg:

Groe på nøter kan være svært problematisk for fiskevelferden. Begroing reduserer vanngjennomstrømningen og forårsaker reduserte O<sub>2</sub>-konsentrasjoner i merden. Vannutskiftning er den viktigste faktoren for hvor mye oksygen som er tilgjengelig i en merd.

Begroing kan også være opphav til ulike sykdommer siden flere av artene som vokser på oppdrettsnøter fungerer som verter for ulike patogener.

Groe kan også utgjøre en enorm belastning på nøter og anlegg. Dette øker risikoen for uhell under arbeid med nøter og kan medføre rømming. Begroing som oppstår på anlegget skal skrapes av minimum to ganger i året (vår og høst). Behovet for spyling av nøter skal vurderes fortløpende.

### Stress og sykdom:

Langvarig stress/skadelig stress har en klar negativ påvirkning på fisken. Dette kan gi økt mottakelighet for sykdom ved redusert immunforsvar, økt skjelltap og slimtap, og redusert tilvekst og appetitt.

Det foreligger en rekke indikasjoner på at sykdommer (som f.eks. PD) ligger latent og at sykdomsutbrudd inntreffer når fisken påføres stressende forhold.

### **Regelverk for fiske og dyrehelse – OIE koden:**

#### **OIE koden skal etterleves av alle som oppdretter fisk.**

For mer informasjon om fiskevelferd og fiskehelse kan man finne dette på World Organisation for animal health code:

<http://www.oie.int/en/international-standard-setting/aquatic-code/access-online/>