

# Erfaringer etter badeavlusing uten avmontering av luseskjørt

Dato: 29-31. oktober 2012

Sted: Dragnes

Skrevet av: Bjarne Johansen/Knut Strand

## Bakgrunn

Selv ved bruk av luseskjørt må det påregnes at avlusing kan bli nødvendig. Dette kan bli aktuelt i tilfeller hvor man ikke benytter luseskjørt på hele lokaliteten (alle merder), eller når mengden skottelus på lokaliteten tilsier at det kan være fare for nedsatt fiskevelferd. Erfaringene til nå antyder at luseskjørtene ikke har samme effekt mot skottelus som mot lakselus. Ved Nordlaks Oppdretts lokalitet Dragnes ble det høsten 2012 ansett nødvendig å gjennomføre avlusing, hovedsakelig med bakgrunn i stort innslag av skottelus. Det ble valgt badeavlusing, og det ble benyttet Betamax. Ettersom det var ønskelig å beholde luseskjørtene montert på forsøksmerdene i ytterligere ca en måned etter avlusing, ble det vurdert hvorvidt disse skulle tas bort under avlusingen eller ikke. Risiko ble vurdert i forhold til fiskevelferd/oksygenforhold og utskifting av vann/behandlingsmiddel etter avsluttet behandling. Problemstillingen ble også vurdert med tanke på praktiske forhold rundt montering av presenning, opptak av lodd etc. Helhetsvurderingen i forkant var at det ikke ville medføre større utfordringer verken praktisk eller fiskevelferdsmessig å beholde skjørtene montert under avlusing. Videre ble det vurdert som mer arbeidskrevende om skjørtene skulle fjernes før avlusing og monteres igjen etter avlusing. Det ble derfor besluttet at luseskjørtene skulle beholdes montert under avlusingen.

## Gjennomføring/erfaringer

### Fiskevelferd

Det ble ikke registrert oksygensvikt i noen merder under behandling. I en av merdene med skjørt (6 meter dypt) var oksygenivået noe lavt før oppstart av behandling, men steg raskt etter at oksygenering ble iverksatt. Det lave nivået før oppstart skyldes sannsynligvis høy aktivitet i merden i forbindelse med lekkasje av behandlingsmiddel fra nabomerden etter avsluttet behandling i denne. I merd 5, hvor det står ørret og er montert 10 meter dypt skjørt, ble det registrert noe avvikende adferd en stund etter avsluttet behandling. Denne adferden bestod i både «hoderisting» og økt ventilering hos noe fisk (både «normalfisk» og «pinner»). Dette kan tyde på noe lave oksygenverdier i områder av denne merden i tiden etter avsluttet behandling. Mesteparten av fisken i merden hadde normal adferd. Årsaker til evt. lave oksygenverdier kan være økt stress under behandling med påfølgende økt forbruk eller at overgangen mellom oksygenering og ingen oksygenering ble for brå. Slik adferd har tidligere blitt registrert i forbindelse med avlusing av fisk med gjelleproblemer, og det kan ikke utelukkes at dette er tilfelle for enkeltfisk også i denne merden. Videre er det noe høyere fiskeantall/biomasse i denne merden enn i nabomerdene, noe som også kan være med å forklare situasjonen. Imidlertid ble det i tiden etter avlusingen ikke registrert større dødelighet i denne merden enn i andre merder. Dermed kan det ikke konkluderes med at påkjenningen av fisken i denne merden har vært betydelig større enn i resterende merder. Det ble ikke observert betydelig avvikende adferd i andre merder i forbindelse med avlusingen, og det var heller ingen ting som tydet på at det var problemer med dårlig vannutskifting i merdene etter avlusing. Imidlertid vil det kunne

oppstå praktiske utfordringer i tilfeller hvor miljøforholdene etter avlusing tilsier at man burde kjøre propellstrøm inn i merden. Til dette vil sannsynligvis luseskjørtene være en for stor barriere, og i tilfeller med høy biomasse, høye temperaturer og naturlig lavt oksygeninnhold i vannet bør det vurderes om skjørtene skal fjernes før avlusing og monteres igjen etter avlusing for å unngå risiko for dårlige miljøforhold.

### Praktiske forhold

Det var noe forskjell mellom 6- og 10-metringene, men jevnt over var det praktiske utfordringer forbundet med begge skjørtebder. Utfordringene var todelt, og oppstod ved

- Opptak av bunnlodd
- Setting av presenning (siste fase)

Bunnloddet ble tatt opp på innsiden av luseskjørtet, mellom luseskjørtet og notposen. Da luseskjørtet ligger relativt nært notposen huket luseskjørtet seg fast i loddet på alle merder. Dette gjør jobben med heving av bunnloddet noe mer utfordrende og tidkrevende, særlig i det man står i fare for å påføre luseskjørtet skader, og dermed må vise større aktsomhet i denne operasjonen. Det er også noe mer utfordrende å få bunnloddet opp av vannet ettersom luseskjørtet og notposen ligger relativt nært hverandre i vannflaten.

Under setting av presenningen oppstod utfordringene i siste fase, ved heving av presenning på oppstrøms side av merden. Presenningen heves naturlig nok nært inntil merden/notposen og dermed også nært luseskjørtet. Dette gjør at det er små marginer mellom presenningen og luseskjørtet når presenningen heves, noe som gjør at skjørtet lett huker seg fast i presenningen. Dette skjedde ved 5 av 6 merder med luseskjørt ved Dragnes. Presenningen heves på oppstrøms side av merden, og ved utsett av presenningen (nedstrøms) sto luseskjørtet i de fleste tilfeller tilsynelatende fint inn til notposen, noe som indikerte at luseskjørtet ikke burde huke seg fast i presenningen ved heving av denne. Etter hvert som presenningen ble hevet oppstod det imidlertid tilsynelatende en motstrøm inne i presenningen som drev luseskjørtet noe mer ut fra notposen. Når presenningen så ble hevet huket luseskjørtet seg altså i 5 av 6 tilfeller fast i presenningen og ble dratt med opp mot overflaten. Dette førte til noe utfordring med å få presenningen totalt lukket rundt hele merden, men kombinasjonen av «oppnøstet» luseskjørt og presenning gjorde at dette ikke ble sett på som et behandlingsmessig problem. Denne situasjonen kan imidlertid medføre skader på luseskjørtet, og hele prosessen er dermed mer tid- og arbeidskrevende i og med at man må vise stor forsiktighet for ikke å påføre skjørtet skader. Det var også nødvendig å benytte kamera på utsiden av merden under setting av presenningen for å ha kontroll med denne i forhold til luseskjørtet.

### Resultat

Avlusingen ble gjennomført med svært god resultat, 96-100% avlusingseffekt på merdbasis.

### Konklusjon

Når det gjelder fiskevelferd kan det ikke konkluderes med at man her opplevde større utfordringer i merdene med skjørt enn i merdene uten skjørt. Det kan imidlertid ikke utelukkes at man kan oppleve utfordringer med tanke på oksygenforhold i merden i etterkant av avlusing ved store biomasser, høy temperatur og naturlig lavt oksygeninnhold i vannet. Dette må vurderes ved alle avlusinger av merder med fastmontert luseskjørt.

Vedrørende den praktiske delen var konklusjonen fra operatørene som var med på operasjonen at utfordringene med å badeavluse merder med montert luseskjørt var store. Tidsmessig tok det ca ½ time lenger å avluse en merd med skjørt enn en merd uten skjørt. Videre synes risikoen for å skade skjørtene ved badeavlusing å være relativt stor, særlig dersom man ikke viser stor aktsomhet i tilfeller hvor luseskjørtet huker seg fast i presenningen. Det ble imidlertid ikke registrert skader på luseskjørtene i denne omgang. Ved avlusing av merder med rettveggede notposer kan det tenkes at utfordringene er noe mindre all den tid luseskjørtet her vil ha mindre bevegelsesfrihet.

## Mulige løsninger

Før alle avlusinger av merder med luseskjørt bør det vurderes om det er forsvarlig å la luseskjørtene være montert under operasjonen. I så tilfelle bør man også vurdere en gradvis nedtrapping av oksygeneringen etter endt avlusing, for å hindre for raskt oksygendropp ved avbrutt oksygenering. Det ser ikke ut til å være et fiskevelferdsmessig problem å badeavluse små fisk/mindre biomasser ved temperatur <10°C med luseskjørt montert. De eneste tegn til avvikende adferd ble observert i en merd med ørret, og det kan tenkes at man må utvise større forsiktighet ved avlusing av større ørret enn av større laks.

Problemet med at luseskjørtet huket seg på presenningen kan muligens løses ved å montere inn tau i hver ende av luseskjørtets blytau. Disse kan deretter brukes til å trekke luseskjørtets blytau nærmere inn til nota før presenningen settes. Dette vil gjøre det lettere å få presenningen opp utenfor luseskjørtet. Det kan også vurderes å øke vekten på kommende luseskjørt noe, da dette vil kunne medvirke til å trekke skjørtet mer ned på innsiden av presenningen, dersom skjørtet begynner å huke seg fast i presenningen. Dette må vurderes opp mot materialets kapasitet, samt merdens kapasitet. Når det gjelder opptak av bunnlodd, kan problematikken unngås ved at loddet tas opp sentralt i merden.