

Bransjeveileder lakselus

| | | | | | |
|-----------------|-------|------------------------------------|-----------------------|--------------|-------------|
| Tema: | | Veileder til beste praksis: | | | |
| Overvåking | | Telling av lakselus | | | |
| Dok. id: | | Utarbeidet av: | Kontaktperson: | Dato: | 5.7.2013 |
| Versjon: | 0.1.2 | Luseprosjektet | | Side: | Side 1 av 5 |

Formål


Å kjenne status i anlegget mht. forekomst av lakselus fordelt på stadiene fastsittende lus, bevegelige lus og voksne hunn lus.

Å kjenne status for lus i anlegget er avgjørende for å kunne vurdere hvilke tiltak som skal settes inn, når de skal settes inn, og for å kunne koordinere tiltak i en sone eller i et område.

Denne kunnskapen er utgangspunktet, ikke bare for å kunne kontrollere og begrense lusenivåene, og for å ivareta god fiskevelferd og god slaktekvalitet i eget anlegg, men også for å redusere smitte til vill laksefisk, til eget anlegg og til omkringliggende anlegg med laksefisk.

Riktig telling av lakselus før og etter en behandling er en forutsetning for å kunne vurdere effekten av iverksatte tiltak.

Denne veilederen vil kunne bidra til at luseforskriftenes bestemmelser og intensjoner kan ivaretas på en god måte.

| Beskrivelse | Skjema |
|--|--------------------------|
| <p>1. Forberedelser:</p> <p>Personell og planlegging:</p> <ul style="list-style-type: none">Personell som gjennomfører telling skal ha gjennomgått tilstrekkelig opplæring for å sikre riktig telling mht. lakselusas ulike stadier.Sørg for at det også er kompetanse og ressurser i anlegget for riktig telling i ferier og i perioder med høy sjøtemperatur og rask utvikling av lus.Husk å vurdere tilbakeholdelsestiden for bedøvelsesmiddelet og aktuelle tiltak i forhold til slakting. <p>Utstyr for telling og registrering av lakselus:</p> <ul style="list-style-type: none">Utstyr som til enhver tid skal være tilgjengelig på lokaliteten:<ul style="list-style-type: none">Telleskjema. Mange legemiddel- og fôrleverandører tilbyr skjema på vannfast papir for bruk til registrering av telleresultat.Orkast av knuteløst lin tilpasset merda (evt. storhåv).Bedøvelsesmiddel (er reseptbelagt).Lyse tellekar tilpasset fiskestørrelsen. For store kar bør det være propp i bunnen av karet slik at det blir mulig å sile av vannet for oppsamling av lus som evt. har falt av fisken.Sil, slik at lus som faller av fisken også kan telles.Lange nok hansker/votter som ikke skader fisken.Sørg for å ha tilstrekkelig lys. Hodelykt kan anbefales i perioder med lite dagslys. Vurder behov for lupe.Håv av knuteløst lin.  | Luseregistrerings-skjema |

Illustrasjonen viser to voksne hunn lus m/eggstrenger og en voksen hann lus












| | | | | | |
|-----------------|-------|------------------------------------|-----------------------|--------------|-------------|
| Tema: | | Veileder til beste praksis: | | | |
| Overvåking | | Telling av lakselus | | | |
| Dok. id: | | Utarbeidet av: | Kontaktperson: | Dato: | 5.7.2013 |
| Versjon: | 0.1.2 | Luseprosjektet | | Side: | Side 2 av 5 |

| Beskrivelse | Skjema | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-------------------------|-------------------|-------|------------|-------------------------|----------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|----------|--------------|-------------|----------|-----------------|------------------|---------|---------|------------|------------------|-----------|-----------|---|
| <p>2. Intervall og omfang av tellinger:</p> <p>Krav til rutinemessig telling i luseforskriften:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intervall: <ul style="list-style-type: none"> ○ Antallet lakselus skal telles minst hver 7. dag ved temperaturer lik eller over 4 °C, ○ og minst hver 14. dag ved temperaturer under 4 °C. ○ Stamfisk er unntatt fra krav om telling ved temperaturer under 4 °C ○ Telling kan unnlates der fisken (hele lokaliteten) skal slaktes innen 14 dager etter at telling skulle vært gjennomført. • Omfang: <ul style="list-style-type: none"> ○ Dersom lokaliteten består av ≤3 merder skal det gjennomføres telling i samtlige merder. ○ Dersom lokaliteten har flere enn 3 merder skal det gjennomføres telling i minimum halvparten av merdene ved hver telling, på en slik måte at man gjennom to ordinære tellinger får undersøkt alle merdene i anlegget. ○ Det anbefales å ha en plan for telling av lus i anlegget / for de enkelte merdene for å sikre best mulig oversikt over lusenivået på lokaliteten. ○ I perioden fra og med 1. juni til og med 31. januar skal det telles lakselus på minst 10 tilfeldige fisk fra alle de utvalgte merdene i akvakulturanlegget ved hver telling. ○ I perioden fra og med 1. februar til og med 31. mai skal det telles lakselus på minst 20 tilfeldige fisk fra alle de utvalgte merdene i akvakulturanlegget ved hver telling. <p>Telling i forbindelse med avlusning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Før behandling anbefales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Intervall: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatur ≥10 °C: maks 3 dager før behandling, men helst på behandlingsdagen for å få så riktig effektvurdering som mulig. Lusa utvikles raskt ved høye temperaturer. ▪ Temperatur <10 °C: maks 1 uke før behandling, men helst på behandlingsdagen. ○ Omfang: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Telling skal gjennomføres på minimum 10 fisk fra hver merd, men nyere anbefalinger tilsier telling av 25 fisk; særlig ved lave lusenivå. ▪ Telling skal gjennomføres i samtlige merder. • Etter behandling anbefales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Intervall: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Telling etter behandling gjennomføres i samsvar med tabellen under som viser tidspunkt for forventet effekt av behandlingen (Ref.: Lakselusveilederen (nov 2009)). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Middel</th> <th>Temp over 10 °C</th> <th>Temp under 10 °C.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Slice</td> <td>7-14 dager</td> <td>21-28 dager vinterstid*</td> </tr> <tr> <td>Alphamax</td> <td>5-7 dager **</td> <td>7-14 dager **</td> </tr> <tr> <td>Betamax</td> <td>5-7 dager **</td> <td>7-14 dager **</td> </tr> <tr> <td>Salmosan</td> <td>2-4 dager***</td> <td>4-7dager***</td> </tr> <tr> <td>Ektobann</td> <td>7-14 dager ****</td> <td>14 -21 dager****</td> </tr> <tr> <td>Releeze</td> <td>7 dager</td> <td>7-14 dager</td> </tr> <tr> <td>Hydrogenperoksid</td> <td>0-3 dager</td> <td>0-3 dager</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Kan ta opp til 6 uker ved lave temperaturer (erfaringer fra vinterkampanje).</p> <p>** Kun preadulte og adulte stadier (bevegelige lus) bør være tellende.</p> <p>***Kun adulte stadier bør være tellende. Ved evaluering av badebehandling ved høye temperaturer bør man telle kort tid etter behandling før de overlevende fastsittende lus rekker å utvikle seg til bevegelige.</p> | Middel | Temp over 10 °C | Temp under 10 °C. | Slice | 7-14 dager | 21-28 dager vinterstid* | Alphamax | 5-7 dager ** | 7-14 dager ** | Betamax | 5-7 dager ** | 7-14 dager ** | Salmosan | 2-4 dager*** | 4-7dager*** | Ektobann | 7-14 dager **** | 14 -21 dager**** | Releeze | 7 dager | 7-14 dager | Hydrogenperoksid | 0-3 dager | 0-3 dager | <p>Eks. på tabell som viser utviklingstid for lakselus ved ulike temperaturer</p> |
| Middel | Temp over 10 °C | Temp under 10 °C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Slice | 7-14 dager | 21-28 dager vinterstid* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alphamax | 5-7 dager ** | 7-14 dager ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Betamax | 5-7 dager ** | 7-14 dager ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Salmosan | 2-4 dager*** | 4-7dager*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ektobann | 7-14 dager **** | 14 -21 dager**** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Releeze | 7 dager | 7-14 dager | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hydrogenperoksid | 0-3 dager | 0-3 dager | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|-----------------|-------|------------------------------------|-----------------------|--------------|-------------|
| Tema: | | Veileder til beste praksis: | | | |
| Overvåking | | Telling av lakselus | | | |
| Dok. id: | | Utarbeidet av: | Kontaktperson: | Dato: | 5.7.2013 |
| Versjon: | 0.1.2 | Luseprosjektet | | Side: | Side 3 av 5 |

| Beskrivelse | Skjema |
|---|--------|
| <p>****På temperaturer under 11 °C kan max effekt sees 2-3 uker etter behandling.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Omfang: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Telling gjennomføres i samsvar med kravene til rutinemessig telling som angitt i luseforskriften og referert ovenfor. ▪ Nyere anbefalinger tilsier imidlertid telling av 25 fisk; særlig ved lave lusenivå. ▪ Telling gjennomføres i samtlige merder. | |
| 3. Gjennomføring: | |
| <p><u>Uttak av fisk for telling:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fisk skal fanges inn med orkastnot eller annen metode og på en slik måte at det sikres god håndtering og et representativt utvalg av fisken fra merda. Sørg for rolig gjennomføring av operasjonen, unngå å ha for mange fisk i kastet/håven, og vær skånsom med trengingen. Dette gir mindre risttap og redusert tap av lus under håndtering. • Er det mange «tapere» i merda, må utvalget justeres etter innslaget, slik at lusetallene gjenspeiler forholdene i merda. • Ved så lav lufttemperatur at det ikke er velferdsmessig forsvarlig å eksponere levende fisk for luft, bør fisken avlives før telling. Alternativt kan det evt søkes Mattilsynet om dispensasjon fra tellekravet / utsettelse av tellingen. <p><u>Bedøving før telling:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fisken skal bedøves før telling. • Bedøvelsen blandes ut på forhånd som angitt i resepten. Ved utblanding i ferskvann er den holdbar i en uke, ved utblanding i saltvann er den holdbar bare en dag. • Det skal være maksimalt fem fisker av gangen i bedøvelseskaret. (Antallet avhenger av størrelse på fisken, temperaturen, tellekarets størrelse og antall lusetellere). Vanligvis vil fisken være bedøvd etter ca. ett minutt i bedøvelseskaret ved korrekt dosering av bedøvelsen, men dette kan variere litt med blant annet fiskestørrelse og temperatur. • Fisken er tilstrekkelig bedøvet når den ikke slår med halen når den løftes opp. • Bedøvelsesvannet bør skiftes underveis når det blir grumset/blakket. <p><u>Telling:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • En og en fisk tas opp fra bedøvelseskaret. Hold den «som en unge», ikke rundt spordfestet. Husk å bruke hansker/votter som ikke skader fiskens slimlag. • Hver fisk undersøkes nøye, evt. i et lyst tellekar eller på et lyst tellebord, der den lyse bakgrunnen skal bidra til å synliggjøre lakselusa bedre. • De fastsittende stadiene er små og kan være vanskelig å se ved utilstrekkelig lys. Bruk evt. hodelykt eller annen god lyskilde for å sikre tilstrekkelig lys ved tellingen. • Lus som faller av i bedøvelseskaret/tellekaret eller på tellebordet må også telles, kategoriseres og inngå i snittet for merda (se under). • Lakselus skal minimum kategoriseres i følgende tre stadiegrupper: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fastsittende lus ○ Bevegelige lus ○ Kjønnsmodne hunnlus (med- og uten eggstrenger) | |

| | | | | | |
|-----------------|-------|------------------------------------|-----------------------|--------------|-------------|
| Tema: | | Veileder til beste praksis: | | | |
| Overvåking | | Telling av lakselus | | | |
| Dok. id: | | Utarbeidet av: | Kontaktperson: | Dato: | 5.7.2013 |
| Versjon: | 0.1.2 | Luseprosjektet | | Side: | Side 4 av 5 |

| Beskrivelse | | | | | | | | | | Skjema |
|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| Bestemmelsesnøkkel for lakselus | | | | | | | | | | |
| Påslag | Fastsittende (<i>chalmus 1-4</i>) | | | | Bevegelige | | | | Kjønnsmodne | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kopepoditt ca 0,7 mm | Fastsittende 1 ca 1,1 mm | Fastsittende 2 ca 1,3 mm | Fastsittende 3 ca 2,1 mm | Fastsittende 4 ca 2,3 mm | Bevegelig 1 hann, 3,4 mm | Bevegelig 1 hunn, 3,6 mm | Bevegelig 2 hann, ca 4,3 mm | Bevegelig 2 hunn, 5,2 mm | Kjønnsmoden, hann, 5-6 mm | Kjønnsmoden, hunn, 8-12 mm |
| EVERY OCEAN. EVERY FISH. | | | | | | | | | | |
| 4. Registrering: | | | | | | | | | | |
| Registrering på merdnivå og lokalitetsnivå: | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Antallet lus i de ulike kategoriene telles og registreres fortløpende for hver fisk, enten direkte elektronisk, eller i et plastbelagt registreringskjema eller tilsvarende før innlegging i driftsjournal/produksjonsstyringssystem. • For hver merd skal følgende opplysninger også registreres i samme skjema: Merdnummer, merdens størrelse (omkrets/side) og dybde (rette vegger), antall fisk og gjennomsnittsvikt av fisk. • Beregning av gjennomsnitt: For hver merd skal gjennomsnittet beregnes for hver stadiegruppe ved å legge sammen alle lakselus i gruppen fra all fisk som er undersøkt i merden, delt på antall undersøkte fisk. • For akvakulturanlegget skal gjennomsnittet for hver stadiegruppe beregnes ved å legge sammen gjennomsnittene fra hver merd delt på antall merder. | | | | | | | | | | |
| Rapportering ved telling av lus: | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • I samsvar med Luseforskriften skal sjøtemperatur og dato for siste måling ukentlig rapporteres inn til Mattilsynet. • Dessuten skal nummeret på merdene som det er gjennomført telling av lakselus i, og snitt-tallet for telling av alle tre kategorier av lus rapporteres. • Rapportering gjøres på fastlagt skjema i Altinn innen tirsdag i uka etter måling/telling. | | | | | | | | | | |
| 5. Avvikshåndtering: | | | | | | | | | | |
| Alle avvik skal håndteres: | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Alt som har skjedd i forbindelse med telling av lus, og som kan ha hatt negativ effekt på fisken eller som kan ha bidratt til feil i tellingene, skal registreres i en avviksrapport. Allerede iverksatte tiltak for å redusere konsekvensene av avviket, eller foreløpige tiltak for å hindre at avviket gjentas, beskrives også i rapporten. Der beskrives også varige (korrigerende) tiltak som er iverksatt, eller som planlegges iverksatt, for å hindre at tilsvarende avvik skal skje igjen. Rapporten arkiveres. | | | | | | | | | | |

Fiskevelferd:

Noen forhold av betydning:

- Høye lusenivå
- Håndtering: Trenging, hansker, løfte/holdeteknikk
- Sjøtemperatur, lufttemperatur, vind og bølger

Rømmingssikring:

- Unngå å løfte / håndtere fisken slik at den faller direkte i sjøen dersom den "mistes" under operasjonen. Bruk sikkerhetsnett mellom not og tellekar.
- Det vises ellers til egne prosedyrer på anlegget for denne type operasjoner.

| | | | | | |
|-----------------|-------|------------------------------------|-----------------------|--------------|-------------|
| Tema: | | Veileder til beste praksis: | | | |
| Overvåking | | Telling av lakselus | | | |
| Dok. id: | | Utarbeidet av: | Kontaktperson: | Dato: | 5.7.2013 |
| Versjon: | 0.1.2 | Luseprosjektet | | Side: | Side 5 av 5 |

HMS:

- Bruk hansker ved utblanding og håndtering av bedøvelsen
- Bruk redningsvest, hjelm og annet nødvendig utstyr i samsvar med fastsatte prosedyrer på anlegget

Referanser:

- Luseforskriften: <http://www.lovdatab.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20121205-1140.html>
- Lakselusveilederen (Veterinærinstituttet, Nov 2009)
- Topilouse

Vedlegg:

- Eksempel på oversikt over utvikling av lakselus.