



Mattilsynet  
v/Magnhild Daltveit  
[postmottak@mattilsynet.no](mailto:postmottak@mattilsynet.no)

DERES REF.: EPOST DALTVEIT 12.02.23

VÅR REF.: 23/03850

ÅS, 29.11.2023

## Svar på Mattilsynets bestilling vedr. prøvetakingshierarki

**Mattilsynet ønsker at Veterinærinstituttet bistår med vurdering av prøvetakingshierarkiet for å sikre rett utvelgelse av fisk for prøvetaking. I vårt svarbrev redegjør vi for og presiserer hvordan uttak av fisk for risikobaserte prøver for ILA bør gjennomføres. Selve prøvetakingen er omtalt i forskrift og omtales ikke nærmere her.**

Prøver ved mistanke om sykdom og overvåkingsprøver skal være risikobaserte. Det er etablert et hierarki for hvilke fisker som skal prøvetas for å sikre mest mulig risikobaserte prøver. Rett utvelgelse av fisk er avgjørende ved alle former for prøveuttak, jf. opplysninger fra ESA på møte med Mattilsynet (HK og regionene) den 22.09.2020. Hierarkiet ved prøveuttak gjelder uansett formål med prøvetakingen, som prøver for stadfesting av diagnose, månedlige prøver i bekjempelsessonen og prøver med hensyn på ILA-fri status.

### Risikobasert utvalg av individer til prøvetaking

Ved mistanke om ILA skal 10 fisk prøvetas, som angitt i dyrehelseovervåkningsforskriften, (EU) 2020/689, vedlegg 6, kapittel 2, avsnitt 5. Fisk som viser kliniske tegn eller obduksjonsfunn forenlig med ILA skal prioriteres. For å sikre rett utvalg av fisk nyttes følgende hierarki som rekkefølge ved prøvetaking:

1. Syk og svak fisk skal prøvetas, særlig svimere og sturende eller moribund fisk som ikke er interessert i fôr. Fisk som har vokst tilnærmet normalt, men er litt «grå og rufsete», skal prioriteres fremfor liten og mager «taperfisk», med mindre disse viser typiske tegn på ILA. Det kan være behov for å obdusere en del fisk på anlegget for å sikre flest mulig prøver fra fisk med tegn på ILA. Sjekk moribund fisk som blir tatt opp blant dødfisken, i tillegg til øvrige svimere. Manglende funn kan også vektlegges: Forstørret, mørk milt er et tilnærmet konstant funn ved ILA, og fisk med en tydelig lys og liten milt kan velges bort.
2. Fisk med unormal oppførsel, som f.eks. svømming i overflaten, kan være aktuelle.

3. Selvdød fisk bør obduseres og kan prøvetas hvis de er ferske/nylig døde. Antall selvdød fisk veies opp mot tilgangen på svimere og hvilke individer som er mest mistenkelige med hensyn på ILA.
4. Dersom det ikke er fisk med tegn på ILA som nevnt over, skal en foreta målrettet prøvetaking av et antall fisk i tråd med gjeldende forskrift (per gjeldende forskrift i 2023 er det 30 fisk som skal prøvetas), og av fisk som er døende eller nylig død, og i mest mulig normal kondisjon.

Å finne de rette syke og svake fiskene for et risikobasert utvalg kan være krevende, men verdt innsatsen i en mistanke-situasjon, da det gir økt sannsynlighet for å finne ILA om populasjonen er smittet.

### **Andre utvalg og prøvetyper enn prøvetakingshierarkiet**

Prøver fra et helt tilfeldig utvalg av fisk kan være aktuelt å undersøke når ILA er påvist og det ønskes et prevalensmål, f.eks. for å vurdere smittepresset fra populasjonen som helhet, sortere merder med tanke på utslakting, mm.

ILA-virus kan også påvises i svaberprøver fra gjelle, hud og overflater i miljøet samt vannprøver. Det kan være aktuelt med svaberprøver av fisk og/eller vannprøver i anlegg hvor det allerede er stilt ILA-diagnose for å kartlegge virusforekomst på flere måter som kan supplere de forskriftsfestede diagnostiske metoder. Det er avgjørende med god overvåking i de resterende merdene for å avdekke eventuelt smittet fisk.

### **Synlige tegn på ILA**

Virulent ILA-virus infiserer blodkarendotel i hele fiskens kardiovaskulære system. Virus skilles ut til blodet og fester seg til røde blodlegemer, som så tas ut av sirkulasjon i bl.a. milt. Tegn på klassisk ILA er derfor svimere med sirkulasjonsforstyrrelser og lyst blod (hematokrit kan være under 10). Typisk ILA-syk fisk er svimere i nokså normal kondisjon og ikke avmagret fisk eller fisk med f.eks. store sår.

Obduksjonsfunn ved ILA i akutt og subakutt stadium omfatter anemi som generelt gir bleike vev, ofte observert som bleike gjeller. Samtidig kan imidlertid ILA gi lokale blodstuvninger eller blødninger som gir mørkfarginger. Ved obduksjon kan en da finne forstørret, mørk, blodfylt lever, utspilt nyre og tarmsegmenter som er sterkt røde, og gjelle med blødninger kan da ha store mørke områder tross anemi. Ved å tverrsnitte røde tarmen på fisk som ikke er kadaverøse, ser en at blodet er inne i selve tarmveggen og ikke en blødning til tarmlumen. Milt ser ut til alltid å være mørk og forstørret. I noen utbrudd kan en av disse mørke/blodige organmanifestasjonene dominere, andre ganger er det i samme utbrudd variable blandinger, som f.eks. bleike gjeller og mørk lever og/eller blodige blindtarmen.

Ved klassisk ILA er et vanlig funn moderat til kraftig økt, oftest klar eller gulaktig, væskemengde i buk- og hjertehulrom (kan tilblandes blod ved åpning av fisken).

Småblødninger i hud (finnebasis/buk) og til (fremre) øyekammer kan være en del av ILA-bildet. Småblødninger kan også sees i bukhinne og i det periviscerale fettvevet. Det er imidlertid viktig å være klar over at ILA-syk fisk ikke trenger å ha småblødninger.

Hos fisk som overlever klassisk ILA, vil bildet etter hvert som anemien kompenseres og den uttalte blodstuvningen avtar, gå over til å vise kroniske sirkulasjonsforstyrrelser med ødemer i hud/skjellommer (kjennes som ruglete hud når en stryker huden med hånden) og i svømmeblæreveggen, utstående øyne, fravær av mørke, blodfulle organer og med til dels mye klar væske i buk- og hjertehule. Dette obduksjonsbildet kan særlig forveksles med kronisk HSMB og CMS. ILA er derfor en differensialdiagnose i slike tilfeller.

ILA opptrer ofte som en «ulmebrann», og når en ikke har en oppblussing av sykdommen, kan det være krevende å finne de få, rette fiskene å prøveta. I slike situasjoner er det viktig å se etter svimere, evt. supplere med fersk dødfisk og obdusere disse.

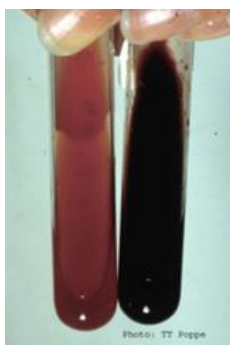
### Oppsummering av tegn på ILA

Typisk ILA-syk fisk i akutt og subakutt fase: Svimer, men trenger ikke se særlig syk ut, kan også være moribund, normalt hold, anemi (lav hematokrit, lyst blod, bleike gjeller), evt. normale gjeller, jevnt eller ujevnt mørk lever og/eller mørke pylorusblindsekker, blodfylt nyre, mørk, forstørret milt, klar/gul ascites, kan ha blødninger (hud, øyne, perivisceralt fettvev) og kan ha utstående øyne.

ILA-syk fisk i kronisk og kompensatorisk fase: Svimer eller moribund, noe redusert tilvekst (ikke nødvendigvis taper), ødem (hud/skjellommer, svømmeblærevegg), ofte utstående øyne, fravær av blodfylte organer, klar/gul ascites og væske i hjertehule.

### Eksempler som viser karakteristiske funn ved ILA

Alle de ulike forandringene er ofte ikke til stede i en og samme fisk og én type forandring-kan dominere i et utbrudd, men det er stor variasjon.



*Anemi hos en svimer vist med et tynt lyst blod til venstre. Ved klassiske ILA-utbrudd har en gjerne svimere med ekstrem anemi, men ved «ulmebrann» trenger ikke anemien være alvorlig. Muligens vil fisken greie å kompensere for tap av røde blodlegemer med nydannelse over noe tid, noe som funn av regenerativ anemi og tegn på økt blodnedbrytning i milt tyder på. Foto: Trygve T. Poppe.*



*ILA-syk fisk i godt hold med bleike gjeller, mørk lever og milt, ascites og periviscerale sirkulasjonsforstyrrelser. Foto: A. Staveland.*



*Blodtilblandet ascites, mørk lever, stor mørk milt og bleike gjeller. Foto: Trygve T. Poppe*



*Klassisk ILA-lever – stor og svært mørk. Foto: Trygve T. Poppe.*

Photo: TT Poppe



Tarmform – røde pylorusblindsekker, med litt mørk lever, stor, mørk milt, ascites (på papiret under fisken) og litt bleike gjeller. Foto: Ole B. Dale.



Variasjon i funn. Øverst nyreform som ble kalt hemorragic kidney syndrome i Canada inntil en ble klar over at dette var ILA. Nyreblødninger sees enklest ved histopatologi, men det er synlig ascites og væske i hjertehule, stor, mørk milt, noe bleike organer (mulig anemi) og hud-, øye- og gjelleblødninger. Dersom nyremanifestasjonen dominerer, kan det være vanskelig å få mistanke om ILA, men det vil gjerne være variasjon, slik at hos noen fisker vil en i flere organer - inkludert lever - finne sirkulasjonsforstyrrelser som i den nederste fisken. En må alltid åpne fiskene når en leter etter ILA. Foto: Asgeir Østvik.



*Variasjon i funn. Den nederste fisken har karakteristisk mørk lever og forstørret, mørk milt og svært bleike organer/gjeller. Fisken over er langt mindre «typisk» - men like fullt vanlig. En stor mørk milt og ascites dominerer. Blodprøven til venstre viser lyst blod som tegn på anemi. Foto: Peter Østergård.*

Involverte forskere i bearbeiding av svarbrevet: Sonal Patel, Anne Berit Olsen og Ole Bendik Dale.

Med vennlig hilsen

Edgar Brun  
Avdelingsdirektør  
Avd. for fiskehelse og -velferd  
Veterinærinstituttet

Ole Bendik Dale  
Seksjon Akvatisk biosikkerhet  
Avd. for fiskehelse og -velferd  
Veterinærinstituttet