

Vitenskapskomiteen for mattrygghet  
Postboks 4404 Nydalen  
0403 OSLO

Deres ref:  
Vår ref: 2015/23645  
Dato: 14.7.16  
Org.nr: 985 399 077

Statens tilsyn for planter, fisk, dyr og næringsmidler



## BESTILLING- RISIKOVURDERING AV DYREVELFERD VED METODER FOR MERKING OG SPORING AV OPPDRETTSFISK

### 1. Bakgrunn

Rømt oppdrettslaks er et alvorlig miljøproblem fordi den kan blande seg genetisk med villfisk i elvene. Genetiske endringer i ville laksebestander, som et resultat av kryssing mellom vill- og oppdrettsfisk har blitt godt dokumentert. Det er akseptert at rømming av oppdrettsfisk representerer en betydelig trussel mot den genetiske integriteten, og den langsiktige utviklingskapasitet på mottakervillaksbestander. For å redusere antall rømt fisk, er det behov for robuste metoder for å spore rømming tilbake til sin opprinnelse. Dette krever både fangststrategier, merking og sporing metoder.

Forvaltningens mål er først og fremst å hindre rømming, men også å fjerne så mye som mulig av rømt oppdrettsfisk. I den sammenhengen er det viktig å finne ut hvor fisken har rømt fra. Derfor er det et politisk ønske å vurdere obligatorisk merking av oppdrettslaks, j. f. Stortingsmelding nr. 12 (2001-2002). Merking av oppdrettslaks vil gjøre det mulig å skille villfisk fra rømt oppdrettsfisk og samtidig spore hvilken lokalitet den rømte fisken kommer fra.

Regjeringen ønsker å praktisere prinsippet om at lokaliteten som er ansvarlig for rømmingen også er ansvarlig for å dekke utgiftene til opprydding/utfisking. Nærings- og Fiskeridepartementet (NFD) påpeker at i dag er det ikke mulig å gjennomføre dette fordi oppdrettsfisk ikke er merket eller kan spores. På bakgrunn av dette skal Mattilsynet kartlegge merkings- og sporingsmetoder for fisk og vurdere om disse er utprøvd og funnet egnet ut fra hensynet til dyrevelferd.

#### *Gjeldende regelverk*

Oppdrettsnæringen og kunnskapsinstitusjoner har i de siste årene utviklet nye metoder for merking og sporing av oppdrettsfisk. Mattilsynet er usikre på om disse metodene er utprøvd og funnet egnet ut fra hensynet til dyrevelferd, jf. § 8 i *lov 19. juni 2009 nr. 97 om dyrevelferd* (dyrevelferdsloven). I tillegg skal den som markedsfører eller omsetter nye driftsformer, metoder, utstyr og tekniske løsninger til bruk på dyr eller i dyrehold, påse at disse er utprøvd og funnet egnet ut fra hensynet til dyrevelferd.

Paragraf 8 i dyrevelferdsloven innebærer at både den som bruker metoder og utstyr mm og den som markedsfører og omsetter nye metoder og utstyr mm har ansvar for å sikre at dette er forsvarlig i

[www.mattilsynet.no](http://www.mattilsynet.no)

**Mattilsynet**  
**Hovedkontoret**

Saksbehandler: Jonathan Vaz Serrano  
Tlf: 22 77 84 17/ 95 22 14 62  
Besøksadresse:  
E-post: [postmottak@mattilsynet.no](mailto:postmottak@mattilsynet.no)  
(Husk mottakers navn)

Postadresse:  
Felles postmottak, Postboks 383  
2381 Brumunddal  
Telefaks: 23 21 68 01

bruk. Det må også vurderes i hvilken grad slik uttesting av nye metoder er søknadspliktig i henhold til forskrift av 15. januar 1996 nr. 23 om forsøk med dyr.

Dyrevelferdsloven tillater merking av dyr i dyrehold så lang det utføres på en dyrevelferdsmessig forsvarlig måte, jf. § 9. Bestemmelsen omfatter blant annet metoder for undersøkelse og diagnostikk, vaksinasjoner, medikamentell behandling, operative inngrep og andre terapeutiske metoder. Med operative inngrep menes behandling som innebærer perforasjon av hud eller slimhinne, samt knusing av vev. Begrepet omfatter både kirurgi, akupunktur og injeksjoner, samt annen perforasjon av hud i forbindelse med vaksinasjon, prøvetaking og administrasjon av legemidler og væske. De fleste merkemethoder på fisk faller inn under denne kategorien.

Ved merking av dyr skal det benyttes forsvarlige metoder som ikke påfører dyret atferdsmessige begrensninger eller unødige påkjenninger og belastninger, j. f. § 10 i dyrevelferdsloven. Forarbeidene til dyrevelferdsloven (Ot.prp.nr. 15 (2008-2009)) sier om merking: «Med merking forstås endring av dyrets utseende eller plassering av objekter på dyret for lettere å kunne identifisere dyret, få kunnskap om hvem som er dyrets eier mv. eller for å kunne registrere hvor dyret befinner seg. Bestemmelsen må ses i sammenheng med lovens bestemmelse om medisinsk og kirurgisk behandling.»

Merking av fisk er også omtalt i forskrift 17. juni 2008 nr. 822 om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftsforskriften). I følge § 31 i akvakulturdriftsforskriften:

*«Det er forbudt å gjøre inngrep og fjerne kroppsdeler på levende fisk.*

*Bestemmelsen i første ledd er ikke til hinder for merking som ikke påfører akvakulturdyr atferdsmessige begrensninger, skade eller unødige påkjenninger, eller at veterinær eller fiskehelsebiolog gjør inngrep av fiskehelsemessige grunner.»*

Begrepet "inngrep" i første ledd i § 31 i akvakulturdriftsforskriften omfatter også implantat. Bruk av implantat til merking skal derfor være i samsvar med bestemmelsens krav.

Paragraf 20 i akvakulturdriftsforskriften gir et tydelig dokumentasjonskrav for nye metoder og tekniske løsninger. Dette dokumentasjonskravet retter seg mot brukeren. Det betyr at virksomheten som har ansvaret for fisken også har plikt til å forsikre seg om at metoden/utstyret er dokumentert velferdsmessig forsvarlig.

## **1. Background**

Escaped farmed salmon is a serious environmental problem because it can interfere genetically with wild fish in rivers. Genetic changes in wild Atlantic salmon populations, as a result of interbreeding between wild and farmed conspecifics have been well documented. It is generally accepted that farm escapees represent a significant threat to the genetic integrity, and the long-term evolutionary capacity of recipient wild salmon populations. In order to reduce the number of escapees, there is a need for robust methods to trace escapees back to their origin. This requires both catch strategies, marking and tracing methods.

The government administration's goal is primarily to prevent escapes, but also to remove as much as possible of the escapees. In this context, it is important to find out where the fish have escaped from. Therefore, it is a political desire to consider tagging all farmed fish, cf. Stortingsmelding nr. 12 (2001-2002). Tagging of farmed salmon will make it possible to differentiate wild fish from escaped farmed fish and at the same time could track escaped fish to the farm it come from.

The Norwegian Government wants to put into practice the principle that the fish farm that is responsible for the escape is also responsible for covering the expenses of cleanup/fishing escapees. The Ministry of Trade, Industry and Fisheries (NFD) points out that today it is not possible to implement this because farmed fish are not marked or traceable. On this basis, shall The Norwegian Food Safety Authority (NFSA) survey tagging and tracking methods for fish and assess whether they are tested and found suitable with regard to animal welfare.

*Current legislation*

The aquaculture industry and investigation organizations have in recent years developed new methods for marking and tracking farmed fish. The NFSA is uncertain whether these methods are tested and found suitable with regard to animal welfare, cf. § 8 of the Act of 19 June 2009 No. 97 of Animal Welfare (Animal Welfare Act). In addition, whoever is marketing or selling new methods, equipment and technical solutions for use on animals or livestock shall ensure that these are tested and found suitable with regard to animal welfare.

Paragraph 8 in the Animal Welfare Act implies that the person using methods and equipment, and who markets and sells new methods and equipment, is responsible for ensuring that they are justifiable for use. It must also be considered to what extent such testing of new methods application is required in accordance with the Regulations of 15<sup>th</sup> of January 1996 nr. 23 on experimental animals.

The Animal Welfare Act allows marking of animals so long it is performed in a justifiable way in relation to animal welfare, cf. § 9. The provision includes methods for examination and diagnosis, vaccinations, drug therapy, surgery and other therapeutic methods. Surgery is defined here as treatment that involves perforation of the skin or mucosa, as well as crushing of tissues. The term includes as well acupuncture and injections, and other perforation of skin associated with vaccination, sampling and administration of drugs and fluids. Most fish marking methods fall into this category.

When tagging animals it shall be used appropriate methods that do not cause the animal to behavioral limitations or unnecessary stress and strain, cf. § 10 of the Animal Welfare Act. The preparatory works for the Animal Welfare Act (Proposition 15 (2008-2009)) states on labeling: "Labeling is defined as change of body shape or location of objects on the animal to easily identify the animal, gaining knowledge about who is its owner etc. or to register where the animal is located". This provision must be seen in conjunction with the statutory provision regarding medical and surgical treatment.

Marking of fish is also mentioned in the Regulations on 17 June 2008 no. 822 concerning abattoirs and processing plants for aquaculture animals (Aquaculture Operation Regulations). According to § 31 Aquaculture Operation Regulations:

*"It is forbidden to surgical intervention and remove body parts from live fish.*

*The provision in the first paragraph is not to prevent marking which does not cause fish behavioral limitations, damage or unnecessary stress or that veterinary surgeon performing operations for fish health reasons."*

The term "intervention" in the first line also includes implants. Use of marking implant must therefore be in accordance with the provision requirements.

Paragraph 20 in the Aquaculture Operation Regulations provides clear documentation requirements for new methods and technical solutions. This documentation requirement is targeted towards the user. This means that the enterprise that is responsible for the fish also has a duty to ensure that the method/equipment is documented justifiable from an animal welfare point of view.

## **2. Merke- og sporingsmetoder**

Mattilsynet har laget en oversikt over merke- og sporingsmetoder for oppdrettsfisk. Det er mulig at ikke alle metoder er beskrevet, og derfor ber vi VKM å utvide listen slik at alle aktuelle metoder er inkludert:

### Merkemetoder:

- Fysisk individ- eller gruppemerking:
  - Fettfinneklipping. Denne merkemetode er en meget vanlig brukt metode for å merke laksefisk. Det innebærer fjerning av hele eller deler av fettfinnen.
  - Frysemerking. Metoden bruker et nedkjølt metallmerke som holdes på sidene til fisken. Nedkjølinga av huden endrer pigmentering slik at merket blir synlig.

- Interne og eksterne implantatmerker. Vi har identifisert flere typer:
  - Visible Implant Elastomer (VIE) blir implantert subkutant i gjennomsiktig eller gjennomskinnelig vev, og forblir synlig fra utsiden også. Merkene kan fås i forskjellige farger.
  - Carlin-merket består av en liten plastplate med en individuell kode som festes på fisken ved hjelp av to tynne metalltråder som stikkes med kanyler gjennom fisken rett under ryggfinneren.
  - Floy merket: Dette er ett T-formet anker som ved hjelp av en merkepistol skytes inn i ryggmuskelen. Det ytre merket som stikker ut ved basis av ryggfinneren, kan vise både tekst og sifferkode.
- Blekk-merking: Denne merkemåten består i å skyte fargestoff inn i fiskens finner.
- Kjemiske merking. Kjemiske stoffer kan brukes til å markere/spore oppdrettsfisk. Stoffene kan injiseres eller akkumuleres naturlig i fiskens skjel og otolitter. Prøver av disse brukes til å identifisere fisken.

Noen av de beskrevne merkemetoder kan brukes også til sporing av rømt laks.

#### Sporingsmetoder:

- Implantater med detekterbare ID-koder. De finnes to typer:
  - Passive Integrated Transponders (PIT-merkene) er merker som plasseres i fiskens bukhule. Hvert eneste merke sender ut et unikt radiofrekvenssignal som kan detekteres av en mottakerenhet. De er ikke synlig fra utsiden.
  - Coded wired tags (CWT) eller snutemerking består av et merke med en magnetisert metalbrikke med laserinnskrevne tall på, som blir plassert med en helautomatisk maskin i nesebrusken. For å lese merket må fisken avlives og snuten kuttes i mindre biter.
- DNA-baserte sporingsløsninger: Havforskningsinstituttet kategoriserer DNA-baserte metoder i:
  - DNA-databaser metoden er et system som baserer seg på en årlig genotyping av all stamfisk i havbruksnæringen. DNA-profilen til en rømt fisk kan dermed sammenliknes med DNA-profilene til stamfisk som ligger lagret i databasen.
  - DNA-beredskaps-metoden er basert på sammenlikning av DNA-profiler hos den enkelte rømte laksen med DNA-profilen hos fisken i anleggene som ligger i en viss avstand fra der den rømte fisken ble funnet.
- Kjemisk sporingsløsninger baserer seg på analyser av ulike grunnstoffer akkumulert i fiskevev. Ved å måle innholdet av spesielt utvalgte grunnstoffer kan man spore fisken tilbake til opprinnelsessted. Metoden krever innsamling av referansemateriale for å skape en database. Fiskens grunnstoffprofil kan endres ved å tilsette utvalgte grunnstoffene i fôret.

Noen av de beskrevne sporingsmetoder kan brukes også til merking av rømt laks.

### **3. Oppdraget**

Mattilsynet ber VKM om å kartlegge risiko for dyrevelferd ved metoder for merking og sporing, og kombinasjoner av disse, av oppdrettsfisk og kultiveringsfisk. Med oppdrettsfisk og kultiveringsfisk mener vi atlantisk laks (*Salmo salar*) og regnbueørret (*Oncorhynchus mykiss*).

Mattilsynet ber VKM om å svare på det følgende:

1. Hvordan påvirker de beskrevne merkemetodene velferden til oppdrettsfisk og kultiveringsfisk? Spesielt oppmerksomhet bør det gis til følgende risikofaktorer:
  - a. Ferdigheten til den som skal merke fisken.

- b. Prosedyren/teknikken brukt, sammen med postoperative komplikasjoner og smertehåndtering.
  - c. Faktorer som kan ha betydning for å oppnå god velferd, som f.eks. når skal merkemeter brukes, miljøfaktorer osv.
  - d. Metodens:
    - i. Egnethet til fiskens størrelse.
    - ii. Egnethet til storskala merking.
    - iii. Smerte eller ubehag den fører.
    - iv. Pålitelighet og varighet av merke.
    - v. Risiko for tap av merke.
    - vi. Er det risiko for at merke eller merking:
      - Begrenser fiskens naturlige bevegelser eller forandrer fiskens adferd?
      - Forårsaker skader eller sykdommer?
      - Forårsaker dødelighet? Om mulig oppgir estimert dødelighetsprosent.
  - e. Beskriv mulig reduserende tiltak.
2. Er det risiko for negative dyrevelferdsmessige konsekvenser ved bruk av de beskrevne sporingsmetodene for oppdrettsfisk? Hvis ja,
    - a. Beskriv risikoen.
    - b. Beskriv mulig reduserende tiltak.
  3. Hvilke kombinasjoner av merke- og sporingsmetoder er gjennomførbare i praksis uten økt risiko for dyrevelferden?
  4. Hvilke konsekvenser for fiskens velferd har de ulike gjennomførbare kombinasjoner av merke- og sporingsmetoder?

Risikovurderingen kan skrives på engelsk med norsk utvidet sammendrag.

### 3. Terms of reference

The Norwegian Food Safety Authority (NFSA) requests the Norwegian Scientific Committee for Food Safety (VKM) to undertake a risk assessment of welfare implications of the different marking and tracking methods, and combinations thereof, for farmed fish and fish for cultivation. With farmed fish and fish for cultivation, we mean Atlantic salmon (*Salmo salar*) and rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*).

The NFSA requests VKM to answer the following:

1. How do the described marking methods affect the welfare of farmed fish and fish for cultivation? Special attention should be given to the following risk factors:
  - a. The skills of the person marking the fish.
  - b. The procedure/technique used, along with postoperative complications and pain management.
  - c. Factors that may affect achieving good welfare, f. ex., when shall marking methods used, environmental factors etc.
  - d. The marking method, i.e.,:
    - i. Suitability in relation to the fish size.
    - ii. Suitability for large-scale tagging.
    - iii. Pain or discomfort it causes.
    - iv. Reliability and durability of the marking device.
    - v. Risk of losing the marking device.
    - vi. Is there a risk for at the marking device or the procedure:
      - Limits the fish's natural movements or changes fish's behavior.
      - Causes injuries or diseases.
      - Causes mortality. If possible state estimated mortality percent.
  - e. Describe possible mitigation measures
2. Is there a risk of negative welfare implications when using the described tracking methods for farmed fish? If yes,
  - a. Describe the risk.
  - b. Describe possible mitigation measures.

3. Which combination of marking and tracking methods are feasible in practice without an increased risk for animal welfare?
4. Which consequences for fish welfare has the different combinations of feasible marking and tracking methods?

The risk assessment may be written in English with Norwegian extended abstract.

#### **4. Tidsramme**

Bestillingen behandles som en vanlig sak. Vi ber om at risikovurderingen ferdigstilles og sendes til Mattilsynet innen 8. desember 2016.

#### **5. Kontaktperson**

Kontaktpersoner for oppdraget i Mattilsynet er:

- Jonathan Vaz Serrano, rådgiver, e-post: [jodvs@mattilsynet.no](mailto:jodvs@mattilsynet.no)
- Friede Andersen, seksjonssjef fiskehelse og fiskevelferd, e-post: [friede.andersen@mattilsynet.no](mailto:friede.andersen@mattilsynet.no)

Med hilsen,

Friede Andersen  
Seksjonssjef fiskehelse og fiskevelferd