



Beredskapsplan ved ny påvisning av *G. salaris* i Drivaregionen

RAPPORT 14/2025

Beredskapsplan ved ny påvisning av *G. salaris* i Drivaregionen

Forfattere

Rapporten er skrevet av Helge Bardal, Pål Adolfsen og Vegard Gåsnes Sollien, alle Veterinærinstituttet, med unntak av kapittel 5.1, som er skrevet av Anders Gjørwad Hagen, Elise Garvik, begge Norsk institutt for vannforskning, og Kjetil Olstad, Norsk institutt for naturforskning.

Foreslått referanse

Bardal H, Adolfsen P, Sollien VG, Hagen AG, Garvik E og Olstad K. Beredskapsplan ved ny påvisning av *G. salaris* i Drivaregionen. VI rapport 14/2025. Veterinærinstituttet 2025. © Veterinærinstituttet, kopiering tillatt når kilde gjengis.

Kvalitetssikret av

Øystein Nordeide Kielland, Veterinærinstituttet

Oppdragsgiver

Koordineringsgruppa for bekjempelse av *G. salaris* i Drivaregionen, ved Miljødirektoratet, Statsforvalteren i Møre og Romsdal, og Mattilsynet

Publisert

2025 på www.vetinst.no
ISSN 1890-3290 (elektronisk utgave)
© Veterinærinstituttet 2025

Kolofon

Forsidebilde: Driva elv sett fra fiskesperra. Helge Bardal, Veterinærinstituttet
www.vetinst.no

Innhold

Sammendrag.....	3
1 Bakgrunn.....	5
2 Formelt grunnlag, nødvendige tillatelser og iverksettelse	6
3 Overvåkingsregime i friskmeldingsprogrammet.....	7
4 Epidemiologisk kartlegging.....	8
5 Alternative behandlingsstrategier	9
5.1 Behandling med klor.....	9
5.2 Behandling med CFT-Legumin	10
6 Hensyn til re-etablering av fiskebestandene.....	11
7 Referanser.....	12

Sammendrag

Vassdragene i Drivaregionen ble kjemisk behandlet mot *Gyrodactylus salaris* i årene 2022-2024. Smitteregionen består av flere vassdrag som i sum vil være svært ressurskrevende å behandle på nytt. En beredskapsplan for en eventuell ny påvisning er derfor viktig for å kunne iverksette tiltak så raskt som mulig for å unngå smittespredning til andre vassdrag i regionen. Planen tar utgangspunkt i en beredskap for behandling med samme kjemikalie som opprinnelig ble brukt som hovedkjemikalie i bekjempelsen: klor i Driva og Litldalselva, og CFT-Legumin (rotenon) i Usma, Batnfjordselva og Gylelva.

Mattilsynets varsel om vedtak om kjemisk behandling mot *G. salaris* i Drivaregionen og Miljødirektoratets tillatelse til å gjennomføre kjemisk behandling av vassdrag i Driva-regionen er gyldig frem til friskmelding. Ved en påvisning av *G. salaris* i et vassdrag hvor det tidligere er gjennomført kjemisk behandling, må det umiddelbart avklares hvilke tiltak som skal iverksettes. Regional og nasjonal koordineringsgruppe sammenkalles så fort som mulig for å fatte nødvendige beslutninger, trolig i ett og samme møte.

Et friskmeldingsprogram (FM-program) for Drivaregionen blir vedtatt av Mattilsynet, utformet av Veterinærinstituttet, Forskning fiskehelse. I programmet angis når, hvor mye og hvor det skal samles inn ungfisk for undersøkelser som grunnlag for friskmelding av vassdragene i regionen. FM-programmet gir dermed viktige føringer for når på året en eventuell ny påvisning av *G. salaris* kan komme, noe som igjen er bestemmende for hva som er mulig å gjøre av strakstiltak for å hindre videre smittespredning. I forslaget for FM-programmet for Drivaregionen legges det opp til to årlige innsamlinger av lakseunger i perioden ca. 1. juli – 1. november. Tidspunkt for prøvesvar har stor betydning for hvor lang tid man har til rådighet for å organisere tiltak samme høst. Innsamling i FM-programmet vil skje i elvene Driva, Litldalselva, Usma, Batnfjordselva og Gylelva. I tillegg er Flemma/Flemselva tatt inn i Mattilsynets overvåkings- og kontrollprogram (OK-programmet), med én innsamling per år.

Ved ny påvisning er det kritisk å straks gjennomføre en epidemiologisk kartlegging for å gi en indikasjon på hvordan smitten har overlevd eller har kommet tilbake til Drivaregionen, og hvor omfattende spredningen er. Ved ny påvisning må det også så raskt som mulig tas stilling til om det skal gjennomføres en ny fullskala behandling eller en smittereduserende behandling. En smittereduserende behandling defineres som en behandling der man reduserer antall smittede individer til et minimum, men gjennomført på et nivå der man med stor sannsynlighet ikke klarer å utrydde alle parasitter. Verdien av å gjennomføre en smittereduserende behandling er potensielt stor. Hvis man gjennom smittereduserende behandling unngår re-smitte til andre deler av regionen, medfører dette en betydelig reduksjon i kostnader til nye behandlinger og reetablering av fiskebestandene, spesielt med tanke på risiko for å smitte nærliggende friske vassdrag. Sannsynligheten for å lykkes med en ny behandling vil også reduseres dersom smitten etablerer seg over et større område. Smittereduserende behandling samme år som påvisning bør følges opp med en fullskala behandling neste år.

Ved en eventuell påvisning av *G. salaris* i Driva eller Litldalselva vil det være aktuelt å vurdere en smittereduserende behandling med klor så snart som mulig etter påvisningen. Gitt visse forutsetninger, blant annet akseptable vannføringsforhold, vil det være mulig å iverksette en behandling innen tre uker etter at avgjørelsen er tatt. Skulle en eventuell påvisning komme for sent på året til å mobilisere når forholdene er egnet til behandling, særlig med tanke på frost, vil tiltaket måtte utsettes til påfølgende sesong.

For de rotenonbehandlede vassdragene kan det i Usma og Batnfjordselva gjennomføres en smittereduserende behandling samme høst, innen 14 dager etter at avgjørelsen er tatt. Det betyr ikke at smittereduserende behandling skal skje innen 14 dager. Andre faktorer, som f.eks. vannføring, kan tilsi at det er bedre å vente på gode forhold. I Gylelva vil det være mulig å gjennomføre en fullskala behandling på grunn av kort og oversiktlig behandlingsstrekning, med forbehold om islegging hvis påvisning skjer sent på året.

Av hensyn til de lokale bestandene av laks og sjøørret er det tilstrekkelig materiale innsamlet i genbanken om en *G. salaris*-påvisning kommer tidlig i friskmeldingsperioden. Sjøørreten i Driva ivaretas gjennom oppflytting over sperra. Tilbakeføring av sjøørret fra levende genbank til Litldalselva bør fullføres parallelt med en eventuell klorbehandling. Ved en påvisning av *G. salaris* sent i friskmeldingsperioden med en påfølgende rotenonbehandling i Usma eller Batnfjordselva kan det være aktuelt å hente inn nytt stamfiskmateriale fra elvene, avhengig av hvor raskt dagens beholdning i levende genbank kommer i full produksjon.

1 Bakgrunn

Vassdragene i Drivaregionen ble kjemisk behandlet mot *Gyrodactylus salaris* i årene 2022-2024 (Tabell 1, Bardal mfl. 2024, Holter mfl. 2024 og Garvik mfl. 2025). Smitteregionen består av flere vassdrag som i sum vil være svært ressurskrevende å behandle på nytt. En beredskapsplan for en eventuell ny påvisning er derfor viktig for å kunne iverksette tiltak så raskt som mulig for å unngå smittespredning til andre vassdrag i regionen, og dermed redusere kompleksitet og ressursbehov ved en ny behandling. Påvist smitte i ei elv i regionen kan teoretisk smitte alle elver i regionen på nytt ved fjordvandring av infisert laksefisk. Spredning i regionen medfører at jo større utbredelsesområdet er, jo mer komplekst og kostbart blir bekjempelsestiltakene. En spredning er også negativt for bevarings- og reetableringstiltak i regionen.

Planen tar utgangspunkt i en beredskap for behandling med det samme kjemikalie som opprinnelig ble brukt som hovedkjemikalie i bekjempelsen: klor i Driva og Litldalselva, og CFT-Legumin (rotenon) i Usma, Batnfjordselva og Gylelva.

Tabell 1. Behandlingstidspunkt og hovedkjemikalie i de ulike smittede elvene i Drivaregionen.

Elv	Behandlingstidspunkt	Kjemikalie	Merknad
Driva, nedenfor sperre	August 2022, 2023, og 2024	Klor	CFT-L i utvalgte områder. Redusert omfang i 2024.
Driva, oppstrøms etablert fiskesperre*	September 2023	Klor	Øvre deler av hovedvassdraget, og Vinstra.
Driva, oppstrøms etablert fiskesperre*	Juli 2024	Klor	Hele hovedvassdraget ovenfor sperra, og Grøvu.
Litldalselva	August 2022 og 2023	Klor	CFT-L i utvalgte områder.
Usma	August 2022 og 2023	CFT-Legumin	
Batnfjordselva	August 2022 og 2023	CFT-Legumin	
Gylelva	August og september 2023	CFT-Legumin	Dobbel behandling innen samme år.

* For detaljer om behandlingsstrekninger og sidevassdrag ovenfor sperra henvises til hhv. Holter mfl. 2024 og Garvik mfl. 2025.

2 Formelt grunnlag, nødvendige tillatelser og iverksettelse

Mattilsynets vedtak om kjemisk behandling mot *G. salaris* i Drivaregionen er sendt 28. februar 2022. Ut fra dette sendte Statsforvalteren i Møre og Romsdal en søknad om kjemisk bekjempelse. I vedtaket om «Tillatelse til å gjennomføre kjemisk behandling av vassdrag i Driva-regionen i 2022 og 2023», gitt av Miljødirektoratet 3. juni 2022, er det tatt inn følgende formulering:

«Søknaden omfatter gjennomføring av planlagt behandling over en toårsperiode (2022 og 2023). I hver av årene vil behandlingen skje over en 3-ukers periode i august. Søknaden omfatter i tillegg eventuelle ekstra behandlinger av elver i ettertid dersom smitte blir påvist i tiden etter avsluttet behandling og fram til friskmelding av vassdraga».

Med dette forstås det som at ingen ny søknad om kjemisk behandling fra Statsforvalteren i Møre og Romsdal er nødvendig, og at vedtak om bekjempelse fra Mattilsynet, og tillatelse til kjemisk behandling fra Miljødirektoratet, er gyldig frem til friskmelding.

Andre sentrale tillatelser, godkjenninger, avtaler og oppfølginger som kan være aktuelle før en ny kjemisk behandling:

- Dispensasjon fra vernebestemmelser, hovedsakelig i forhold til motorferdsel og kjemisk behandling i verneområder
- Motorferdseltillatelser fra kommuner og grunneiere
- Fisketillatelse ved innsamling av nytt materiale til genbank
- Tillatelse til oppbevaring av stamfisk
- Stryketillatelse av fisk (disp. fra restriksjonssoneforskriften)
- Avtaler med kraftverk
- Avtaler med vegvesen om arbeid på bro
- Oppfølging av soneforskriften som smitteforebyggende tiltak. Viktig at en eventuell smitte ikke spres mellom ulike vannforekomster innen regionen før den blir oppdaget.
- Fiskesperra i Driva og fisketrapp øverst på lakseførende strekning i Usma holdes stengt, ikke reetablering av laks oppstrøms sperre/trapp før friskmelding

Hvilke tillatelser som er aktuelle avhenger av hvilke(t) vassdrag og arealer som skal behandles og om det er en fullskala eller smittereduserende behandling. Det er svært viktig at det settes i gang arbeid med å få på plass alle nødvendige tillatelser og avtaler på et tidlig tidspunkt etter en eventuell ny smittpåvisning.

Iverksettelse av tiltak

Ved en påvisning av *G. salaris* i et vassdrag hvor det tidligere er gjennomført kjemisk behandling, må det umiddelbart avklares hvilke tiltak som skal iverksettes. Regional og nasjonal koordineringsgruppe sammenkalles så fort som mulig for å fatte nødvendige beslutninger, trolig i ett og samme møte.

Det må tas stilling til disse problemstillingene:

- Hvor det skal samles inn ekstra prøver, og hvem som skal gjøre dette. Tidsfaktoren vil her være vesentlig.
- Hvilke behandlingstiltak som kan være aktuelle, og starte forberedelse av disse.
- Hvilke avtaler og tillatelser som må på plass, og starte forberedelser av disse.
- Andre tiltak, som stans i reetableringsarbeidet, ekstra tiltak for å hindre smittespredning, og hvordan det skal informeres til særlig berørte og til allmennheten om situasjonen.
- Avveie tiltak i Drivaregionen mot konsekvenser for fremdrift i Drammensregionen.

3 Overvåkingsregime i friskmeldingsprogrammet

Et friskmeldingsprogram (FM-program) for Drivaregionen blir vedtatt av Mattilsynet, utformet av Veterinærinstituttet, ved Forskning fiskehelse. I programmet angis når, hvor mye og hvor det skal samles inn ungfisk for undersøkelser som grunnlag for friskmelding av vassdragene i regionen (Tabell 2). FM-programmet gir dermed viktige føringer for når på året en eventuell ny påvisning av *G. salaris* kan komme, noe som igjen er bestemmende for hva som er mulig å gjøre av strakstiltak for å hindre videre smittespredning. I forslaget for FM-programmet for Drivaregionen legges det opp til to årlige innsamlinger av lakseunger i perioden mellom 1. juli – 1. november. Vannføringsforhold gjør at første innsamling er realistisk tidligst medio juli, og med gyroscreening og molekylærgenetisk artsbestemmelse av *Gyrodactylus*-funn, kan første prøvesvar være klare midt i august. For andre innsamling, september/oktober, kan prøvesvar være klare så sent som i slutten av oktober. Tidspunkt for prøvesvar har stor betydning for hvor lang tid man har til rådighet for å organisere tiltak samme høst.

Avtalen mellom Mattilsynet og Veterinærinstituttet om gjennomføring av FM-programmet er først og fremst tilpasset Mattilsynets behov for dokumentasjon mot friskmelding. Veterinærinstituttet tar sikte på å tilfredsstille beredskapshensynene ved å gi analyse av innsamlet materiale fra Drivaregionen prioritet. Innenfor regionen vurderes det som riktig å prioritere materiale fra Driva først, i og med at her har det vært verter til stede hele tiden i kombinasjon med usikker smittesituasjon ovenfor sperra.

Det er viktig at det meldes fra om mistanke om funn umiddelbart, slik at tiltak kan forberedes allerede fra dette tidspunktet og ikke først når artsverifisering foreligger.

I Driva er det satt ut eldre ungfisk høsten 2024, og i Batnfjordselva ble det plantet rogn våren 2024. Det forventes at det går greit få tak i eldre lakseunger i 2025 i de to elvene. I Litldalselva og Usma er det ikke satt ut noe fiskemateriale i 2024, og det skal kun settes ut rogn eller plommesekkyngel i 2025. Begge elvene har sannsynligvis hatt svært lite gyting høsten 2023. Det betyr at det trolig ikke er mulig å få tak i angitt antall laksunger i 2025. I Gylelva er det samlet inn mindre enn 10 laksunger på tidligere el-fiskerunder, og det kan bli vanskelig å skaffe eldre laksunger fra elva i 2025.

I tillegg er Flemma/Flemselva tatt inn i Mattilsynets overvåkings- og kontrollprogram (OK-programmet), med én innsamling per år. Flemma tas inn på grunn av at det er ei elv med laks innen smitteregionen. Elver i OK-programmet revurderes hvert år, og Flemma/Flemselva kan tas ut av OK-programmet før regionen er friskmeldt.

Tabell 2. Foreslått innsamling i friskmeldingsprogrammet Drivaregionen

Elv	Anadrom strekning (km)	Antall lokaliteter	Fisk pr. lokalitet	Innsamlingsrunder pr. år	Antall fisk pr. år
Driva	25	13	10	2	260
Litldalselva	9	5	10	2	100
Usma	9	5	10	2	100
Gylelva	1	1	20-40	2	60
Batnfjordselva	13	7	10	2	140
Sum, antall fisk					660

4 Epidemiologisk kartlegging

Ved en eventuell ny smittepåvisning er epidemiologisk kartlegging (EK) viktig for å gi en indikasjon på hvordan smitten har overlevd eller har kommet tilbake til Drivaregionen. Det er tre mulige årsaker til at dette kan skje:

1. Smitten har overlevd på fisk som har overlevd på behandlede strekninger. Dette har trolig vært den vanligste årsaken til tidligere mislykkede behandlinger mot *G. salaris*.
2. Smitten har overlevd på fisk utenfor behandlet område, for eksempel ovenfor vandringshinder i elv, bekk i fjordsystemet eller selve fjorden, eller i et uregistrert fiskeanlegg/fiskedam. En indikasjon kan være om smitten oppdages konsentrert til nedre eller øvre del av vassdraget, selv om dette ikke gir entydig konklusjon på hvor overlevelse har skjedd.
3. Smitten har blitt re-introdusert fra andre vassdrag via menneskelig transport. Nærmeste vassdrag med kjent forekomst av *G. salaris* er i Drammensregionen og elver i Sverige og Finland.

En EK er svært viktig for å peke på hvor det bør settes inn ekstra innsats i planlegging og gjennomføring av nye behandlinger. En overvåking i FM-programmet med høy geografisk oppløsning har ikke bare verdi som grunnlag for friskmelding, det vil også være et viktig grunnlag for en epidemiologisk vurdering ved en eventuell ny påvisning. I en slik situasjon er det viktig at det umiddelbart iverksettes nødvendige supplerende innsamlinger for å utfylle bildet av hvor smitte kan ha overlevd eller blitt re-introdusert til regionen. Dette er det svært viktig å få gjennomført på et tidlig tidspunkt før videre spredning av parasitten maskerer viktige mønster. Genetiske undersøkelser av parasitten er også viktig og kan i noen tilfeller svare på om parasitten er re-introdusert eller om den har overlevd behandlingen. Utarbeidelse av et program for EK blir normalt gitt som et oppdrag til Veterinærinstituttet fra Mattilsynet, og et forslag utarbeides normalt i samarbeid mellom de ulike seksjonene i Veterinærinstituttet med kompetanse innenfor epidemiologi, parasittologi og bekjemping av *G. salaris*.

Hvis det før en smittereduserende behandling med CFT-Legumin, som et hastetiltak, ikke er tid til å foreta et samplingsopplegg med tilstrekkelig høy oppløsning, bør det settes av ressurser i tilknytning til behandlingen til spesifikk innsamling av døde laksunger. For best mulig kvalitet på prøvene er det viktig at fisk ikke blir liggende for lenge i vassdraget før den konserveres på sprit

Det er lite sannsynlig med overlevelse i ubehandlede bekker i fjorden, siden de fleste av disse ikke har forekomst av laks, og alle bekker i nærheten av de infiserte vassdragene ble behandlet. Forekomst av *G. salaris* på røye eller regnbueørret i ikke-anadrom sone er også lite sannsynlig, men det kan ikke utelukkes at flytting av smittet fisk til dammer eller mindre innsjøer kan ha skjedd uten å ha blitt fanget opp. At smitten re-introduseres fra en annen region anses som svært lite sannsynlig, siden det er langt til nærmeste område med smitte. Imidlertid har transport av infisert fisk over store avstander skjedd tidligere og vært årsak til flere smitteintroduksjoner, og det kan ikke utelukkes at dette vil skje igjen. I Drivaregionen er parasittens overlevelse i hver enkelt behandlede vassdrag den mest sannsynlige forklaringen dersom den påvises igjen.

I elva Driva er det i tillegg usikkerheter om smitte kan være til stede ovenfor sperra. En eventuell påvisning av *G. salaris* i Driva vil skje gjennom uttak av laksunger nedenfor sperra, og det kan være vanskelig i en EK å si om kilden til smitte er nedenfor eller ovenfor sperra. Man bør ha opplysninger om spesifikke områder for målrettede tiltak hvis det skal gjennomføres nye kjemiske behandlinger ovenfor sperra.

5 Alternative behandlingsstrategier

Ved ny påvisning må det så raskt som mulig tas stilling til om det skal gjennomføres en ny fullskala behandling eller en smittereduserende behandling. En smittereduserende behandling defineres som en behandling der man reduserer antall smittede individer til et minimum, men gjennomført på et nivå der man med stor sannsynlighet ikke klarer å utrydde alle parasitter. Smittereduserende behandling reduserer på den måten smittefaren til nærliggende vassdrag. Partiell behandling kan også være aktuelt som en smittereduserende behandling, det vil si behandling av deler av vassdraget, for eksempel kun nedenfor et delvis vandringshinder.

Verdien av å gjennomføre en smittereduserende behandling er potensielt stor. Hvis man gjennom smittereduserende behandling unngår re-smitte til andre deler av regionen, medfører dette en betydelig reduksjon i kostnader til nye behandlinger og reetablering av fiskebestandene. Sannsynligheten for å lykkes med en ny behandling vil også reduseres dersom smitten etablerer seg over et større område.

Smittereduserende behandling samme år som påvisning bør følges opp med en fullskala behandling neste år.

5.1 Behandling med klor

Ved en eventuell påvisning av *G. salaris* i Driva eller Litldalselva vil det være aktuelt å vurdere en smittereduserende behandling med klor så snart som mulig etter påvisningen. Til en smittereduserende behandling vil det være nødvendig å skaffe totalt om lag 50 – 80 m³ hypokloritt og åtte tonn ammoniumklorid for en behandling som skal vare i 10 dager. Kortere behandlingstidsrom og høyere konsentrasjon av klor kan vurderes, hvis forholdene krever det. Leveringstiden på disse kjemikaliene, fra bestilling til mulig løpende uavbrutt behandling, er vurdert til to uker. En slik behandling vil forutsette dosering fra omkring 10 hovedstasjoner, inkludert de aktuelle kraftverkene i respektive elver. Det er ikke beregnet å dosere i øvrige sidebekker. Det vil derfor være behov for 10 ferdig riggede doseringsskap med tilhørende stedlig infrastruktur (strømtilgang og kjemikalieslanger). I tillegg vil det tas med to doseringsskap i reserve. For å sikre kortest mulig mobiliseringstid, vil det utarbeides en detaljert oversikt over utstyr som må være tilgjengelig og klart til å pakkes ved et eventuelt hasteoppdrag.

Det vil være behov for mannskaper til å drifte behandlingen i tillegg til kjemikalie- og prøvetakingslogistikk. Bemanningsbehovet under behandlingen inkluderer ledelse, dosering og overvåking (laboratoriet). Mannsksapsbehovet i forbindelse med drift av behandlingen vil være 12 – 13 personer. Innleide lokale personer til kjemikalieogistikk og vannprøver kommer i tillegg. Personene som skal ta hånd om drift av behandlingen vil i hovedsak være rekruttert internt i NIVA, NINA og Veterinærinstituttet, men kan også være tidligere innleide medarbeidere.

Forutsatt at doseringsskap til hovedstasjoner er tilgjengelige og klare for transport til Sunndalsøra, at alle søknader og tillatelser er på plass (utslipp, arbeid på bro mm.) og forutsatt at det ikke oppstår problemer med rekruttering av mannskaper (for eksempel på grunn av ferie), vil det være mulig å iverksette en behandling innen tre uker etter at avgjørelsen er tatt. En behandling forutsetter at vannføring er innenfor det som tidligere er vurdert til å være akseptable rammer. Dette må vurderes i samråd med oppdragsgiver i forbindelse med avgjørelsen og mobiliseringen.

Skulle en eventuell påvisning komme for sent på året til å mobilisere under egnede forhold, særlig med tanke på frost, vil tiltaket måtte utsettes til påfølgende sesong. Dette vil i så fall gi mulighet til en mer omfattende behandling hvis dette er ønsket eller nødvendig.

5.2 Behandling med CFT-Legumin

Kriterier fullskala og smittereduserende rotenonbehandling

En fullskala behandling med bruk av rotenon som hovedvirkemiddel defineres som en behandling med målsetting om å fjerne all fisk på infisert strekning. For at en behandling regnes som en fullskala behandling forutsettes det:

- At vanntemperaturer fremdeles er over 3 – 4 grader og ingen del av behandlingsområdet er islagt. Lavere temperaturer medfører dårligere effekt av rotenon og islegging hindrer tilgjengelighet for behandling og innblanding av rotenon.
- At det kan samles et tilstrekkelig behandlingsmannskap til å gjennomføre behandling av alle perifere vannforekomster der det kan oppholde seg vertsfisk.
- At ny smitteutbredelse er fullstendig kartlagt, slik at behandlingsområdet er riktig definert.
- At behandlingen generelt gjennomføres på minimum samme nivå som siste års behandling (2023), og med de forbedringer som erfaringene fra behandlingene i 2022 og 2023 tilsier.

En smittereduserende behandling kan gjennomføres av et betydelig mindre mannskap og på kortere tid enn en fullskala behandling, avhengig av hvilket nivå man ønsker.

- Behandlingen kan baseres på dosering fra et minimum bemannede hoveddoserings- og påfriskningsstasjoner i hovedvassdrag, samt et antall mindre ubemannede doseringsstasjoner i sidevassdrag.
- Behandlingen kan gjennomføres også med delvis isdekket elv.
- Så lenge det er avklart at behandlingen kun er smittereduserende, og man med sikkerhet vet at en fullskala behandling skal gjennomføres senere, kan man i visse tilfeller tillate seg å behandle kun strekninger der parasitten er påvist etter en epidemiologisk kartlegging.

Anbefalinger for Usma, Batnfjordselva og Gylselva

Ut fra ovenstående vurderinger er sannsynlige scenarier for Usma og Batnfjordselva at uansett om *G. salaris* påvises på første eller andre uttak, så kan det gjennomføres en smittereduserende behandling samme høst, innen 14 dager etter at avgjørelsen er tatt. Det betyr ikke at smittereduserende behandling skal skje innen 14 dager. Andre faktorer, som f.eks. vannføring, kan tilsi at det er bedre å vente på gode forhold.

For fullskala behandling vil tilgjengelig mannskap på samme nivå som under behandling (ca. 35 personer) være begrensende faktor, og også vanntemperaturer/islegging hvis påvisning skjer sent på året.

I Gylselva vil det være mulig å gjennomføre en fullskala behandling på grunn av kort og oversiktlig behandlingsstrekning, med forbehold om islegging hvis påvisning skjer sent på året.

Andre elver i regionen

Ved påvist smitte må det vurderes om nærliggende elver med laksebestand også skal behandles.

Flemma/Flemselva blir inkludert i OK-programmet. Elva er kartlagt for kjemisk behandling, men ved påvisning av *G. salaris* er smittereduserende behandling samme høst anbefalt tiltak. Flemma er ikke tidligere behandlet, og krever for mye forberedelsestid til å ha godt nok grunnlag for en fullskala behandling samme høst.

Mannskaps- og utstyrsbehov

Mannskapsbehov ved en smittebegrensende behandling vil variere ut fra omfanget av behandlingen. 8-12 personer vil kunne gjennomføre en smittereduserende behandling. Mannskap skaffes fra Veterinærinstituttet

sammen med innleide. Utstyr er normalt lagret i Trondheim, men også etter hvert i Drammensregionen. Nødvendig utstyr kan enkelt transporteres til Drivaregionen ved behov.

Rotenonbehov

For å kunne være i stand til å gjennomføre en smittereduserende behandling i Usma eller Batnfjordselva én gang, er det et nødvendig med et beredskapslager på 1200 liter CFT-Legumin. Dette er noe mer enn det høyeste volumet som ble benyttet for ei enkelt elv i 2022-2023. Dette forutsetter også at smittereduserende behandling kun skal gjennomføres i ei elv. Fullskala behandling av vassdrag vil trolig ikke være aktuelt samme høst som påvisning, men 1200 liter CFT-Legumin vil være tilstrekkelig på moderat vannføring. For en senere fullskala behandling har man tid til å bestille ny CFT-Legumin.

6 Hensyn til re-etablering av fiskebestandene

De lokale bestandene av laks og sjøørret holdes i levende og frossen genbank. Reetableringen av laks etter infeksjon av *G. salaris* i Driva og Usma har planlagt 7 års varighet etter friskmelding av elvene, og beholdningen ved både levende og frossen genbank er derfor allerede i dag planlagt for å kunne holdes over lengre tid og godt ut over tidligst mulige friskmeldingstidspunkt. Dette inkluderer også øvrige elver i indre bekjempelsessone, da det her vil tilbakeføres materiale av laks fra Drivastammen.

Sjøørreten i Driva ivaretas gjennom oppflytting over sperra. Dette er arbeid som vil fortsette frem til friskmelding. Før behandlingene i 2022 og 2023 ble sjøørreten fra Litldalselva hentet inn til levende genbank som et føre-var-tiltak. Ved bruk av monokloramin som hovedkjemikalie ved eventuelt nye behandlinger i vassdraget, bør tilbakeføringen av sjøørret fra levende genbank til Litldalselva fullføres parallelt.

Stamfisker for sjøørret fra Usma og elver i Batnfjorden er første generasjon i genbank og kommer ikke i full rognproduksjon før i 2024 – 2026. Ved påvisning av *G. salaris* og gjennomføring av nye behandlinger tidlig i friskmeldingsperioden vil det være førstegenerasjons stamfisk av sjøørret fra disse stammene i genbank som vil kunne levere tilstrekkelig rogn i flere år framover.

Stammen av laks fra Batnfjordselva ved levende genbank vil på tilsvarende vis som sjøørreten kunne levere tilstrekkelig med rogn om en *G. salaris*-påvisning kommer tidlig i friskmeldingsperioden.

Ved en påvisning av *G. salaris* sent i friskmeldingsperioden med en påfølgende rotenonbehandling i Usma eller Batnfjordselva kan det være aktuelt å hente inn nytt stamfiskmateriale fra elvene, avhengig av hvor raskt dagens beholdning i levende genbank faktisk kommer i full produksjon. Ved innhenting av nytt materiale fra Batnfjordselva vil det bli nødvendig sette opp lokal oppbevaring i ytre bekjempelsessone i form av kar ved elva. Tilsvarende ansees kar ved elv lokalt i Øksendal også som den mest hensiktsmessige oppbevaringen om det blir nødvendig med innsamling av nytt materiale av sjøørret fra Usma.

7 Referanser

Bardal, mfl. 2024. "VI-rapport." Veterinærinstituttet (under utarbeidelse) nr. 7-2024

Garvik, E.S., Olstad, K., Hagen, A.G., Holter, T.H., Bærum, K.M., Hansen, P.S., Ribeiro, A.L., Amundsen, M.M., Beylich, B.A., Steinkjer, E., & Nimvik, B.F. 2025. Klorbehandling i Driva 2024 Supplerende behandling fra Mågålaupet til Sunndalsøra. NIVA-rapport 8046-2025. 40 s.

Holter, T.H., Hagen, A.G., Garvik, E.S., Olstad, K., Ribeiro, A.L., Amundsen, M.M., Hansen, P.S., Meyer, K., Beylich, B.A., Stene, S. Steinkjer, E., Solberg, G.O., Nimvik, B.F. & Bærum, K.M. 2024. Klorbehandling i øvre Driva 2023 – Supplerende tiltak i hovedelv og utvalgte sidevassdrag oppstrøms fiskesperra i Driva. NIVA-rapport 7932-2024. 22 s.

Frisk fisk
Sunne dyr
Trygg mat



Veterinærinstituttet

Ås ▪ Sandnes ▪ Bergen ▪ Trondheim ▪ Harstad ▪ Tromsø

postmottak@vetinst.no

vetinst.no