

Befaring av vannskillet mellom Tornevassdraget og Signaldalsvassdraget

- Vandringsmuligheter for fisk og muligheter for bygging av fiskesperre



Befaring av vannskillet mellom Tornevassdraget og Signaldalsvassdraget

- Vandringsmuligheter for fisk og muligheter for sperrebygging

Innhold

Innhold	1
Sammendrag/Summary	2
Bakgrunn	3
Beskrivelse av området	5
Forbindelsen Golddajávri – Kuohkimajärvi	6
Mulighet for sperrebygging	8
Oppfølging	8
Konklusjon	9
Referanser	9

Forfattere / Authors

Pål Adolfsen (Veterinærinstituttet),
Helge Bardal (Veterinærinstituttet)
Kjell Magne Johnsen (Fyllesmannen i Troms)

Oppdragsgiver: Miljødirektoratet

**Samarbeidspartner: Fylkesmannen i Troms,
Miljøvernavdelingen**

ISSN 1890-3290

Design omslag: Reine Linjer
Foto forside: Pål Adolfsen

© Veterinærinstituttet 2017

Sammendrag/Summary

Veterinærinstituttet, Miljø og Smittetiltak og Miljøvern avdelingen hos Fylkesmannen i Troms foretok i august 2017 en befarings i området mellom det østlige utløpet av Golddajávri og Kilpisjärvi med tanke på å kartlegge risikoen for vandring av fisk og spredning av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* (*G. salaris*) fra finsk/svensk side til norsk side og de fysiske forutsetningene for å bygge en fiskesperre. Problemstillingen er særlig aktuell i og med at Signaldalsvassdraget og Skibotnregionen nå inne i en friskmeldingsfase etter bekjempingstiltak mot *G. salaris* og det samtidig kommer rapporter om fangst av voksen laks rett nedstrøms Kilpisjärvi. Befaringen bekreftet tidligere opplysninger om at det ikke finnes noen vandringshinder eller vanskelige passasjer som med sikkerhet vil kunne stoppe eventuell oppvandrende fisk fra å vandre over fra Tornevassdraget til Signaldalsvassdraget via Golddajávri. Flere løsninger for bygging av sperrer er mulige og bør utredes nærmere både teknisk og formelt slik at det finnes en beredskap for dette hvis laks og *G. salaris* ytterligere skulle utvide sitt utbredelsesområde oppover i Tornevassdraget.

In August 2017, the National Veterinary Institute of Norway, the Environmental Restoration and Management and the Environment Department of the County Governor of Troms conducted an exploration in the area between the eastern outlets of Lake Golddajávri and Lake Kilpisjärvi, with a view to mapping the risk of migration of fish and spreading the salmon *Gyrodactylus salaris* (*G. salaris*) from Finnish/Swedish side to the Norwegian side of the watershed and the physical prerequisites for building a fish barrier. The problem is particularly relevant because Signaldalsvassdraget and the rest of Skibotn region are entering a surveillance phase after eradication measures against *G. salaris*, and at the same time there are reports of catch of adult salmon just downstream of Kilpisjärvi. The inspection confirmed previous information that there is no obstacle to stop migratory fish from crossing from the Tornio drainage to the Signaldal river via Golddajávri. Several solutions for the construction of barriers are possible and should be investigated more technically and formally, so that there is a readiness for this if Atlantic salmon and *G. salaris* further expand its propagation area upwards in the Tornio River.

Bakgrunn

I forbindelse med bekjempingsarbeid og smittevern i forhold til lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* i Skibotnregionen har det i flere sammenhenger vært pekt på en risiko for smitte via en naturlig smittevei over vannskillet mellom Signaldalsvassdraget og Tornevassdraget ved Treriksrøysa. Det har i ulike sammenhenger vært diskutert behov og mulighet for å sette opp en fysisk sperre for å hindre at potensiell vertsfisk skal kunne spre parasitten fra de øvre smittede deler av Tornevassdraget (Könkämäeno) til Signaldalsvassdraget. Denne rapporten tar for seg de fysiske forutsetningene for passasje av fisk over vannskillet og for eventuell sperrebygging. Rent tekniske, økonomiske og formelle forhold rundt slike tiltak må vurderes av andre institusjoner/myndigheter.

Representanter for Veterinærinstituttet, Miljø og Smittetiltak og Miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Troms foretok 28. – 29. august 2017 en befarings i området mellom Golddajävi og Kilpisjärvi med tanke på å kartlegge risikoen for vandring av fisk fra finsk/svensk til norsk side og de fysiske forutsetningene for å bygge en fiskesperre. Problemstillingen er særlig aktuell i og med at Signaldalsvassdraget og Skibotnregionen nå er rotenonbehandlet og inne i en friskmeldingsfase.



Figur 1. Hunnlaks på ca. 9 kg fanget i Taatsatjärvi i 2017. Foto: Inge Koht.

Det ble i 2016 fra uavhengige kilder rapportert om flere laks fanget så høyt oppe i Könkämäeno som Taatsatjärvi. Denne innsjøen ligger rett nedstrøms Kilpisjärvi, og ca. 25 km nedstrøms vannskillet ved Golda/Kuohkimajärvi. Øverste lokalitet med dokumentert forekomst av lakseunger er ved Lammaskoski, dvs. ca. 30 km nedenfor Taatsatjärvi, og ifølge lokale rykter skulle det være fanget voksen laks ved Pousujärvi, ca. 15 km nedstrøms samme innsjø (Kimmo Kahilain, pers. medd.). Fangsten av laks i Taatsatjärvi flytter derved øvre grense for påvisning av laks betydelig opp i vassdraget og nærmere forbindelsen mot Signaldalsvassdraget enn det som var forutsetningen som lå til grunn i tidligere risikovurdering (Høgåsen m.fl. 2016).



Figur 2. Kart over Könkämäeno, en av hovedgreinene i Tornevassdraget. Beliggenhet til vannskillet ved Treriksrysa (1), øverste dokumenterte fangst av voksen laks i Taatsatjärvi (2) og øverste dokumenterte fangst av lakseunger ved Lammaskoski (3) er markert.

Hvis utbredelsen av laks og *G. salaris* i Könkämäeno skulle ekspandere oppstrøms representerer dette en økt risiko for overføring av smitte til Signaldalsvassdraget via fisk som vandrer mellom vassdragene. Av fiskeartene som finnes i øvre del av Könkämäeno, i Kilpisjärvi og i Kuohkimajärvi er det trolig røye, ørret og harr som har størst potensiale for å fungere som spredningsverter for *G. salaris*. Røye har både under naturlige og eksperimentelle forhold vist seg å være i stand til å opprettholde varige infeksjon av *G. salaris*. Ørret og harr har også vist at den kan fungere som midlertidig verter i en relativ lang periode (Paladini m.fl. 2014)

Beskrivelse av området

Innsjøen Golddajávri (finsk: Kolltajärvi) ligger øverst både i Signaldalsvassdraget og øverst i en av Tornevassdragets grener. Innsjøen har sitt hovedutløp vestover mot Signaldalsvassdraget, men har også østlige utløp i form av to mindre bekker som løper østover ned i innsjøen Kuohkimajärvi. Innsjøen danner dermed en såkalt *pseudo-bifurkasjon*. Sammen med andre tilførselsbekker til Kuohkimajärvi utgjør disse to bekkene starten på elven Kuohkimajoki som renner ned til Kilpisjärvi. Kuohkimajoki har et fall på totalt 20 m fra Golddajávri til Kilpisjärvi. Elven renner først med relativt lite fall mellom flere små tjern. Den siste strekningen ned mot utløp til Kilpisjärvi er det et mere konsentrert fall over en strekning på ca. 200 m, men det er ingen strekninger eller passasjer som representerer noe vandringshinder for laksefisk. Innsjøene og elvestrekningene er omgitt av fjellbjørkeskog, myr og vierområder. Finsk side av området er en del av Malla naturreservat.

Fiskefaunaen i innsjøene Golddajávri og Veltvatn, med tilliggende elvestrekninger på norsk side består av røye, ørret, sik, steinulke, harr, ørekyte, gjedde og lake (Rikardsen m.fl. 2006). Dette er tilsvarende det artsutvalget som finnes på østsiden av vannskillet.



Figur 3. Kart over området som ble befart langs vassdraget Kuohkimajoki fra østre utløp fra Golddajávri, via Kuohkimajärvi og videre ned til den vestlige enden av Kilpisjärvi. Mulige sperrepunkter er markert med 1, 2 og 3.

Forbindelsen Golddajávri – Kuohkimajärvi

Fra Golddajávri renner det to bekker østover til finsk/svensk side. Den nordligste bekken er ca. 30 m lang og har et fall målt under befaringen til ca. 1,6 m. Ifølge finsk turkart er høydedifferansen på ca. 1,4 m. Bekkeløpet er relativt konsentrert og representerer ikke noe fysisk vandringshinder for yngel eller småfisk av noen av fiskeartene som finnes nedstrøms. Større fisk vil ha problemer med å passere i perioder med lav vannføring.

Det sørlige bekkeløpet er lengre og har betydelig lavere fallgradient. Det renner i partier mere diffust gjennom blokkmark og splittes opp i flere løp på deler av strekningen. Småfisk vil ikke ha problemer med å passere oppstrøms på normale og høye vannføringer.



Figur 4. Flybilde som viser bekkeforbindelsene (1 og 2) mellom innsjøene Golddajávri (Signalalsvassdraget) og Kuohkimajärvi (Tornevassdraget). (Flybilde fra gulesider.no)



Figur 5. Det nordlige bekkeløpet fra Golddajávri til Kuohkimajärvi. Bildet er tatt vestover mot norsk side og riksgrensen mellom Norge og Finland går ca. ved gangbrua i øvre del av bildet. Foto: Veterinærinstituttet



Figur 6. Utløpsområdet til det sørlige bekkeløpet fra Golddajávri til Kuohkimajärvi. Bildet er tatt vestover mot Treriksrøysa og norsk side. Foto : Veterinærinstituttet.

Mulighet for sperrebygging

Sperring av oppvandringsmulighet for fisk fra Kuohkimajärvi til Golddajávri kan gjøres på to måter:

Alternativ 1, blokkere avrenning østover fra Golddajávri:

Bygging av damvoller som er tilstrekkelig høye til at den stopper alt avløp østover i begge de to bekkeløpene. Slike dammer må trolig være ca. 1 meter høye målt fra vannspeilet i Golddajávri for å ta høyde for situasjoner med flom og værforhold som gir oppstuvning av vann i den østre enden av Golddajávri. Utløpet fra Golddajávri er i hovedsak vestover til Stordalselva (Signaldalsvassdraget) og dette har trolig kapasitet til å ta unna den begrensede økningen i vannføring vestover som et slikt tiltak vil medføre.

Alternativ 2, oppvandingssperre mellom Kuohkimajärvi og Golddajávri:

Kanalisering av bekkeløpet nedenfra slik at hele fallet tas over en terskel som er utformet slik at den hindrer all oppvandring av fisk. En slik sperre er på grunn av betydelig større fallgradient lettere å gjennomføre ved det nordre bekkeløpet. I det søndre bekkeløpet som er mye slakere vil en slik løsning medføre at det enten må graves en relativt lang kanal nedenfra, eller det må bygges en høyere dam et stykke ned i elveløpet. På grunn av begrenset høydeforskjell (ca. 1,5 m) mellom de to innsjøene vil det være utfordrende å etablere sperrer med tilstrekkelig fall til å hindre voksen laks å passere ved høy vannføring og oppstuvning av vann i bekkeløpene. Ettersom avløpet fra Golddajávri i hovedsak går vestover, kan dette kan trolig løses ved å konstruere overløpet slik at kun en begrenset vannmengde går østover til Tornevassdraget, uavhengig av vannføring og vannstand i Golddajávri. Det er imidlertid tvilsomt at voksen laks vil prøve å forsere såpass små bekkeløp selv på stor vannføring.

En kombinasjon av de to alternativene, der det søndre utløpet sperres fullstendig med en tett dam uten overløp, mens det i det nordre utløpet bygges en sperre med et konsentrert fall, er trolig det enkleste å gjennomføre rent teknisk. Dette vil i så fall tørrlegge bekkestrekningen som er starten på grenseelven mellom Sverige og Finland.

Alternativ 3, sperring lenger ned i vassdraget:

I nedre del av Kuohkimajoki er det et parti rett før utløp i Kilpisjärvi der det totale fallet og terrenget på begge sider av elva gjør det mulig å bygge en sperre i form av en terskeldam med overløp og rist. Et tiltak på denne lokaliteten vil medføre neddemming av en strekning langs elva. På grunn av betydelig større vannføring enn lenger oppe vil en oppgangssperre på denne lokaliteten kreve en betydelig større damkonstruksjon og større inngrep i elveløp og bredder enn en sperring ved vannskillet.

Oppfølging

Sannsynligheten for smitte via forbindelsen til Signaldalsvassdraget er i en risikovurdering fra Veterinærinstituttet (Høgåsen m.fl. 2016) kategorisert som liten. Hvis det skulle bli etablert regelmessig gyting av laks og forekomst av *G. salaris* betydelig lenger oppe i vassdraget enn det som til nå er dokumentert, for eksempel rett nedstrøms eller oppstrøms Kilpisjärvi, vil denne vurderingen kunne endres til en kategori med høyere risiko.

Det er derfor viktig å ha en overvåking av elvestrekningene oppstrøms og rett nedstrøms Kilpisjärvi som fanger opp en eventuell endring av utbredelsen av både laks og parasitt. Det dreier seg om relativt begrensede elvestrekninger med egnet gyte- og oppvekstområder, for eksempel i nedre del av Kuohkimajoki (elva mellom Treriksrøysa og Kilpisjärvi) og i strykpartiet mellom Kilpisjärvi og Taatsatjärvi. Eventuelle sperretiltak må nødvendigvis berøre selve grenselinjen og minimum to, sannsynligvis tre ulike lands territorier. I tillegg må det tas hensyn til strenge vernebestemmelser i forbindelse med naturreservatet Malla, og turismen tilknyttet Treriksrøysa. Hvis en overvåking av laksebestanden og utbredelsen av *G. salaris* medfører funn som tilsier vesentlig økt smitterisiko og behov for tiltak, er det en stor fordel om de formelle, økonomiske og tekniske forholdene rundt en sperrebygging er avklart på forhånd.



Figur 7. Eksempel på fiskesperre på Hardangervidda bygget av naturlige materialer fra stedet.

Konklusjon

Det er ingen fysiske hindrer for laks i forhold til å gå lenger opp i Könkämäeno enn den gjør i dag og videre gjennom Kilpisjärvi og oppover Kuohkimajoki til vannskillet mot Signaldalsvassdraget. Forbindelsen over vannskillet består av to mindre bekker, begge store nok til at også voksen laks kan passere ved høy vannføring. Det er fysisk mulig å sperre muligheten for passasje av fisk forbi vannskillet, enten ved å stenge av for vannføringen i bekkene, eller ved å etablere kunstige vannfall. På grunn av små høydeforskjeller vil det trolig være utfordrende å bygge sperrer som fungerer i forhold til voksen laks ved stor vannføring uten å stenge forbindelsene helt.

Referanser

Høgåsen HR, Hytterød S, Aune S, Adolfsen P. (2016) Risikovurdering for smitte med *Gyrodactylus salaris* til norske elver i Troms og Finnmark fra grenseområder i Russland, Finland og Sverige. Rapportserie 1-2016. Oslo: Veterinærinstituttet; 2016.

Paladini G., Hansen H., Williams C.F., Taylor N.G.H., Rubio-Mejia O.L., Denholm S.J., Hytterød S., Bron J.E. & Shinn A.P. (2014) Reservoir hosts for *Gyrodactylus salaris* may play a more significant role in epidemics than previously thought. *Parasites & Vectors* 7, 576

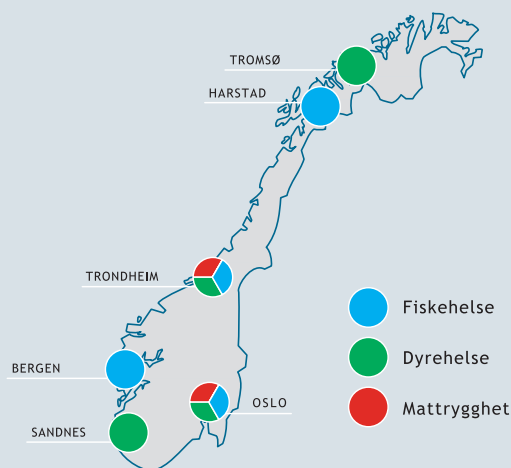
Rikardsen, A., Kanck, M., Winger, A.C., Kristoffersen, R., Kanstad-Hansen, Ø. & Knudsen, R. 2006. Spredningsveier for *G. salaris* østfra: Undersøkelse av infeksjon på fisk over lakseførende strekning i Signaldalsvassdraget. s. 16 - 20 i: Johnsen, B.O. (red.) Økologiske undersøkelser av *Gyrodactylus salaris* og fisk i norske vassdrag - årsrapport 2006.

Faglig ambisiøs, fremtidsrettet og samspillende - for én helse!

Veterinærinstituttet er et nasjonalt forskningsinstitutt innen dyrehelse, fiskehelse, mattrygghet og fôrhygiene med uavhengig kunnskapsutvikling til myndighetene som primæroppgave.

Beredskap, diagnostikk, overvåking, referansefunksjoner, rådgivning og risikovurderinger er de viktigste virksomhetsområdene. Produkter og tjenester er resultater og rapporter fra forskning, analyser og diagnostikk, og utredninger og råd innen virksomhetsområdene. Veterinærinstituttet samarbeider med en rekke institusjoner i inn- og utland.

Veterinærinstituttet har hovedlaboratorium og administrasjon i Oslo, og regionale laboratorier i Sandnes, Bergen, Trondheim, Harstad og Tromsø.



Fiskehelse



Dyrehelse



Mattrygghet



Oslo
postmottak@vetinst.no

Trondheim
vit@vetinst.no

Sandnes
vis@vetinst.no

Bergen
post.vib@vetinst.no

Harstad
vih@vetinst.no

Tromsø
vitr@vetinst.no

www.vetinst.no



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute