Veterinærinstituttets rapportserie
Norwegian Veterinary Institute's Report Series

Rapport 1 · 2016

Risikovurdering for smitte med *Gyrodactylus salaris* til norske elver i Troms og Finnmark fra grenseområder i Russland, Finland og Sverige

Endelig rapport

Helga Rachel Høgåsen, Sigurd Hytterød, Svein Aune, Pål Adolfsen

Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

Veterinærinstituttets rapportserie · 1 – 2016

Tittel: Risikovurdering for smitte med *Gyrodactylus salaris* til norske elver i Troms og Finnmark fra grenseområder i Russland, Finland og Sverige
Endelig rapport

Publisert av
Veterinærinstituttet · Pb. 750 Sentrum · 0106 Oslo

Form omslag: 07 Media

Forsidefoto: Børselv ved Calbmelanjohka Foto: Trygve T. Poppe

ISSN 1890-3290 (elektronisk utgave)

Forslag til sitering:
Høgåsen HR, Hytterød S, Aune S, Adolfsen P.
Rapportserie 1-2016.
Oslo: Veterinærinstituttet; 2016.

Oppdragsgiver: Mattilsynet

© Veterinærinstituttet
Kopiering tillatt når kilde gjengis

Dato: 8. februar 2016

Veterinærinstituttets rapportserie
Norwegian Veterinary Institute`s Report Series

Rapport 1 · 2016

Risikovurdering for smitte med *Gyrodactylus salaris* til norske elver i Troms og Finnmark fra grenseområder i Russland, Finland og Sverige

Endelig rapport

8. februar 2016

ISSN 1890-3290 (elektronisk utgave)

Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

Innhold

INNHOLD **3**

SAMMENDRAG **4**

BAKGRUNN **6**

METODE **6**

SITUASJON PÅ NORDKALOTTEN **7**

GEOGRAFISKE FORHOLD 7
GYRODACTYLUS SALARIS –RELEVANTE ASPEKTER PÅ NORDKALOTTEN 8
Generell biologi *8*
Vertsspesifisitet *9*
Røye som vert for Gyrodactylus salaris *10*
Overvåking for Gyrodactylus salaris *10*
GYRODACTYLUS-SITUASJON I TROMS OG FINNMARK 11
Overvåking for Gyrodactylus salaris *11*
Påvisninger av Gyrodactylus salaris i Troms og Finnmark *13*
Smittebegrensende tiltak *13*
Konklusjon *17*
GYRODACTYLUS-SITUASJON I FINLAND (GRENSE MOT TROMS OG FINNMARK) 18
Overvåking for Gyrodactylus salaris i Finland *20*
Funn av Gyrodactylus salaris i Finland *21*
Smittebegrensende tiltak *22*
Konklusjon *24*
GYRODACTYLUS-SITUASJON I SVERIGE (GRENSE MOT TROMS OG FINNMARK) 24
Overvåking for Gyrodactylus salaris i Sverige *24*
Funn av Gyrodactylus salaris i Sverige, i Østersjøområdet *24*
Smittebegrensende tiltak *31*
Konklusjon *32*
GYRODACTYLUS-SITUASJON I RUSSLAND (GRENSE MOT TROMS OG FINNMARK) 32
Overvåking for Gyrodactylus salaris i Russland *32*
Funn av Gyrodactylus salaris i Russland *32*
Smittebegrensende tiltak *32*
Konklusjon *33*

SANNSYNLIGHET FOR SPREDNING **33**

GENERELLE ASPEKTER 33
SPREDNING AV *G. SALARIS* MED VANDRING AV FISK I BRAKKVANN OG SJØ 34
SPREDNING AV *G. SALARIS* MED VANDRING AV FISK I FERSKVANN 34
SPREDNING AV *G. SALARIS* MED FLYTTING AV FISK 37
SPREDNING AV *G. SALARIS* MED UTSTYR SOM HAR VÆRT I KONTAKT MED INFISERT FISK 39
SPREDNING AV *G. SALARIS* GJENNOM BRUK AV LEVENDE AGN 41
SPREDNING AV *G. SALARIS* GJENNOM TRANSPORT AV VANN, ELLER ANNET MATERIALE FRA SMITTEDE VASSDRAG 41

KONSEKVENSER VED SMITTE MED *G. SALARIS* AV ELVER I TROMS OG FINNMARK **42**

GENERELLE BETRAKTNINGER 42
SPESIFIKKE ELVER 43

RISIKOESTIMAT **44**

REFERANSER **47**

VEDLEGG **50**

Sammendrag

Denne rapporten vurderer risikoen for spredning av *Gyrodactylus salaris* fra Sverige, Finland og Russland til Troms og Finnmark. I første omgang presenteres bakgrunnsdata i relevante områder. Deretter vurderes sannsynligheten for introduksjon gjennom ulike smitteveier. Så vurderes konsekvenser ved smitte generelt for området, samt for utvalgte elver. Vurderingen sammenfatter grunnleggende informasjon og tankegang, og er basert på relativt lett tilgjengelig kunnskap, uten fordypning i spesifikke regioner eller smitteveier. Utdypende utredninger må gjøres for enkeltvassdrag, etter innhenting av ytterligere informasjon lokalt. Tiltak må deretter vurderes i samspill med lokale myndigheter og andre aktører.

Troms og Finnmark grenser til Sverige, Finland og Russland, hvor *G. salaris* finnes endemisk. Enkelte vassdrag i Finnmark (Neiden og Tana) har lakseførende strekninger inn i Finland. Signaldalselva i Troms er forbundet med øvre deler av Tornelvvassdraget, ovenfor lakseførende strekning som er endemisk infisert med *G. salaris*. Tornelvvassdraget renner langs den 520 km lange grensen mellom Finland og Sverige, og er en av de største lakseelvene i Norden. Skibotnvassdraget ble infisert i 1976 i forbindelse med utsetting av smittet fisk fra Sverige. I år 2000 ble parasitten påvist i Signaldalselva og i 2015 i Kitdalselva, mest sannsynlig som følge av vandring av infisert fisk i brakkvannslag. Alle de tre elvene blir behandlet i 2015 og 2016.

Norske laksestammer er svært mottakelige for *G. salaris*, og en nylig introdusert infeksjon vil spre seg raskt i en populasjon slik at tilnærmet 100% av laksungene vil være smittet i løpet av relativt kort tid. I Norge gjennomføres det et overvåkningsprogram for *G. salaris* med årlig prøvetaking i et risikobasert utvalg av elver. I tillegg skal fangst av laks rapporteres, og fangststatistikk publiseres årlig. Dette gir en høy grad av sikkerhet for at det ikke finnes laksevassdrag med uoppdagede *G. salaris*-infeksjoner i Troms og Finnmark. Det kan imidlertid ikke utelukkes at parasitten finnes uoppdaget i vann isolert fra lakseførende vassdrag, med verter som røye, harr og/eller regnbueørret, og der det ikke undersøkes for forekomst av *G. salaris*.

Norge og øvre Lapland har internasjonalt anerkjent fristatus, noe som sikrer tilleggsgarantier ved import av fisk, egg og gameter. Norge har lover og forskrifter for å hindre spredning av *G. salaris* gjennom menneskelig aktivitet. Det er blant annet forbudt å flytte levende eller døde ville akvatiske dyr til andre vassdrag eller til andre deler av samme vassdrag, påbud om tørking eller desinfeksjon av fiskeutstyr og båter, og forbud mot bruk av levende agn, i alle norske vassdrag, uansett *G. salaris*-status. I Finland finnes lignende regler for utstyr som tas inn til øvre Lapland, og begrensninger for bruk av agn.

Finland kan deles i to områder med hensyn på *G. salaris*:
1. Nordøstlige deler av Lapland, inkludert delene av Neiden og Tana på finsk side, som er å betrakte som fri for *G. salaris*, og hvor det foregår aktivitet for å hindre at *G. salaris* introduseres. Det foregår overvåking i alle områdene, bortsett fra bufferområdet Uutua, øst for Neidenområdet. Det finnes ingen buffersone sør-vest for Tanas nedslagsfelt.
2. Resten av landet, der *G. salaris* antas å være endemisk, og hvor det ikke foregår systematisk overvåking eller kontrolltiltak rettet mot *G. salaris*. Reell forekomst av parasitten er lite kjent, bortsett fra forskningsaktivitet rundt parasittens forekomst i Tornelvvassdraget.

I Sverige regnes *G. salaris* som endemisk. Utbredelsen til parasitten er bare delvis kartlagt. Det er stor variasjon i forekomst av *G. salaris* i ulike vassdrag og ulike deler av samme vassdrag. Det finnes ingen frisoner.
I Tornelva er anadrome laksefisk og *G. salaris* funnet ca 50 km fra den norske grensen (luftavstand). Det er rimelig å anta at begge kan finnes enda nærmere. Det er ukjent for oss hvor det finnes absolutte vandringshindre som bidrar til å begrense utbredelsen av infisert fisk.

Tornelvvassdraget reguleres av egne forskrifter og forvaltes av Finsk-Svenska gränsälvkomissionen. Krav om overvåking av fiskebestander, fiskeaktivitet og forskning er nedfelt i regelverket.

I Russland regnes *G. salaris* å være endemisk i østersjøområdet. Utenfor dette området er parasitten påvist i Keret-elven, der den har forårsaket betydelig dødelighet.
Russiske områder hvor *G. salaris* er påvist, synes å være i så stor avstand fra norske laksevassdrag at smittefaren fra Russland vurderes som mindre enn fra Finland og Sverige.

Sannsynligheten for at *G. salaris* spres fra Sverige, Finland eller Russland til Troms og Finnmark er **usikker** pga. manglende kunnskap om faktiske forhold (forekomst av *G. salaris* i naboland, usikkerhet rundt vandringshindre, omfang av utvidelse av naturlige habitater, fiskeaktivitet m.m.) og omfang av ulovlig aktivitet (ulovlig flytting av fisk, bruk av levende agn, m.m.). Sannsynligheten **vurderes å være liten, uten å kunne utelukke at den er veldig liten eller moderat**.

Rangering av ulike smitteveier fra Sverige, Finland eller Russland inn til Troms og Finnmark er vurdert som følger:

1. Flytting av fisk: liten til veldig liten, med usikkerhet knyttet til omfang av ulovlig aktivitet. Håndheving av forbudet mot flytting av fisk uten tillatelse fra Mattilsynet, samt informasjon om risikoen ved flytting av fisk, vurderes å være de viktigste tiltakene for å hindre spredning av *G. salaris*.
2. Naturlig vandring av fisk i ferskvann: liten til neglisjerbar, med usikkerhet knyttet til faktiske forhold. Usikkerheten kan reduseres ved å samle informasjon om forbindelser mellom vassdrag på begge sider av grensen, *G. salaris* forekomst, buffersoner, vandringshindre, mulige verter for *G. salaris*, og menneskelig aktivitet, som for eksempel tilrettelegging for vandring av fisk ved bygging av fisketrapper.
3. Utstyr som har vært i kontakt med infisert fisk: veldig liten, med usikkerhet relatert til omfang av ulovlig aktivitet. Økt grad av motorisert ferdsel gjør at folk kan bevege seg raskere fra vann til vann, noe som kan øke sannsynligheten for at *G. salaris* overføres til nye elver via infisert utstyr.
4. Bruk av levende agn: veldig liten, med usikkerhet relatert til omfang av ulovlig aktivitet og type agn som benyttes.
5. Transport av vann, planter eller annet materiale fra smittede vassdrag: veldig liten, med noe usikkerhet knyttet til omfang av slik aktivitet.
6. Vandring av fisk i brakkvann og sjø: neglisjerbar. Skulle russiske elver i nærheten av norsk grense bli smittet, er det grunn til å revurdere situasjonen.

Konsekvenser ved spredning av *G. salaris* fra Sverige, Finland og Russland til Troms og Finnmark er vurdert som **svært alvorlige**. På grunn av størrelse, topografi og biologisk mangfold kan behandling være svært utfordrende. Der behandling er mulig anslås det en kostnad på over 100 millioner for enkelte elver.

Risikoen for spredning av *G. salaris* fra Sverige, Finland og Russland til Troms og Finnmark vurderes som **moderat, uten å kunne utelukke at den er høy**, pga. høy alvorlighetsgrad, samt usikkerhet rundt sannsynlighet for spredning.

Risikomomenter for **ulike elver kan variere**. En egen risikovurdering basert på elvens geografiske beliggenhet, topografi, fiskepopulasjon, og tilknyttet menneskeaktivitet vil kunne gi bedre grunnlag for å bestemme passende tiltak.

Videre arbeid anbefales for følgende vassdragsgrupper, i prioritert rekkefølge:

1. Vassdrag som har lakseførende strekning inn i naboland, som Neiden og Tana. Her er risikoen direkte relatert til aktiviteten i nabolandene i tillegg til Norge.
2. Vassdrag som strekker seg over grensen, men der den lakseførende stekningen stopper før grensen, som Tornelvvassdraget i Sverige/Finland og Troms. Disse bør kartlegges, og buffersonen utredes og sikres.
3. Vassdrag som ligger nær grensen til endemiske områder. Disse bør kartlegges, og økt informasjonsvirksomhet vurderes.

Bakgrunn

Veterinærinstituttet er blitt bedt av Mattilsynet om å gjennomføre en risikovurdering for smitte med *Gyrodactylus salaris* til norske elver i Troms og Finnmark fra grenseområder i Russland, Finland og Sverige.

Mattilsynet skriver i sin bestilling: «Den norsk-finske grenseelvkommisjonen drøfta i sitt møte i Vadsø 29.08.2013 situasjonen mht smitte til grenseelvene Tana og Neiden. Det er uttalt bekymring for at grensepasserende aktivitet, fisking, padling, skuterkjøring, skal føre smitte til de nevnte elvene. Finnmark fylkeskommune har et arbeid gående for å utarbeide en tiltaksanalyse for Tana vannområde og gjorde i sitt møte 12.11.13 blant annet følgende vedtak: « (…) Det bør utføres en ny risikovurdering og lages en tiltaksplan for det forebyggende arbeidet. (…)» Mattilsynet ser behovet for at en slik vurdering blir gjennomført med basis i Veterinærinstituttets analyse av 20.05.05, spesifisert for det aktuelle området og med henvising til forholdene i Finland, Sverige og Russland.»

Kontaktpersoner i Mattilsynet er Marthe Iren Brundtland og Ivar Hellesnes, som har vært behjelpelige med informasjon om tiltak, regelverk og annen relevant informasjon.

Takk til Erik Degerman (Sveriges lantbruksuniversitet), Sofia Brockmark (Havs- och vattenmyndigheten), Jessica Schenck (Jordbruksverket), Hanna Kuukka-Anttil (Evira), Jaakko Lumme (Oulu Universitet), Jukka Ylikörkkö (Lapland regional administration), Natalie Kalinina (Fylkesmann i Murmansk), Peder Jansen, Haakon Hansen og Geir Bornø (Veterinærinstituttet), Trygve T. Poppe (NMBU-NVH), Marthe Brundtland, Ivar Hellesnes og Aud Skrudland (Mattilsynet), Sturla Brørs og Kristian Børje Rian (Miljødirektoratet), Bjørn Emil Lytskjold (Norge vassdrags- og energidirektorat), Paula Mikkola (Nordkalottrådet), Knut Nergård (Fylkesmannen i Troms), Anne Smeland og Frank Ingilæ (Tana kommune), Narve Johansen (Tanavassdragets fiskeforvaltning), Bjarne Johansen (Tana og omegn sjølaksefiskeforening), Jonny Wosnitza og Birger Dervo (Tana Jeger og Fiskeforening), for data, bilder, kart og/eller innspill til rapporten.

Et høringsutkast ble sendt Mattilsynet 25.3.2015. Rapporten var på høring i seks uker for å gi mulighet til personer med kunnskap om lokale forhold til å bidra med tilleggskunnskap som er relevant for vurdering, eventuelle rette feil. Se Vedlegg 1 for detaljer om høringen.

Metode

Det er utført en kvalitativ risikovurdering av mulig spredning av *G. salaris* fra Russland, Finland og Sverige til Troms og Finnmark.

Først er den lokale situasjonen kartlagt:

- Geografiske forhold, med vekt på lakseførende vassdrag
- Biologiske forhold, med vekt på relasjon mellom parasitt og vert
- Antatt *Gyrodactylus*-situasjon i Troms og Finnmark: overvåking, funn og tiltak
- Antatt *Gyrodactylus*-situasjon i Finland: overvåking, funn og tiltak
- Antatt *Gyrodactylus*-situasjon i Sverige: overvåking, funn og tiltak
- Antatt *Gyrodactylus*-situasjon i Russland: overvåking, funn og tiltak

Deretter er sannsynligheten for spredning av *G. salaris* fra Finland, Sverige og Russland, til lakseførende elver i Troms og Finnmark, diskutert og vurdert. Det er i denne rapporten hentet inn begrenset med detaljkunnskap om enkeltelver, og resultatene er derfor å anse som generelle for området. Det er gjort en klassifisering av vassdragene i Troms og Finnmark med tanke på risiko for smitte med *G. salaris*, men spesifikke vurderinger av enkeltelver vil gi et bedre grunnlag for å optimalisere risikohåndteringen.

Konsekvenser ved smitte av ulike lakseførende elver i Troms og Finnmark er diskutert, og vurdert for enkelte elver.

Til slutt er sannsynlighet for smitte, konsekvenser og usikkerhet oppsummert, for å gi uttrykk for risikoestimatet.

Terminologien brukt for sannsynlighet er:
Neglisjerbar sannsynlighet: umulig hendelse, eller så sjelden at den i praksis kan ses bort fra (>500 år)
Veldig liten sannsynlighet: kan ikke utelukkes, men vil trolig ikke skje (100-500 år)
Liten sannsynlighet: kan forventes å skje på lang sikt, men sjeldent (50-100 år)
Moderat sannsynlighet: kan forventes å skje i et moderat tidsperspektiv (10-50 år)
Stor sannsynlighet: kan forventes å skje i et kort tidsperspektiv (innen 10 år)
(Tidsangivelser er angitt kun for å gi en omtrentlig idé om når hendelsen vil kunne oppstå, hvis dagens situasjon opprettholdes).

Terminologien brukt for konsekvenser av *G. salaris* spredning er:
Alvorlig: spredning til mindre vassdrag innenfor en region som allerede er infisert,
Svært alvorlig: spredning til vassdrag i nye regioner eller til store viktige laksevassdrag.

Risikomatrisen brukt er som følger:

		Konsekvenser	
		Alvorlige	**Svært alvorlige**
Sannsynlighet	**Stor**	Høy	Høy
	Moderat	Moderat	Høy
	Liten	Moderat	Moderat
	Veldig liten	Lav	Moderat
	Neglisjerbar	Lav	Lav

Situasjon på Nordkalotten

Geografiske forhold

Oversiktskart over Barentsområdet er vist i Figur 1. Bottenvika er det nordligste havområdet i Østersjøen, og ligger drøye 300 km fra nærmeste norsk grense. Troms og Finnmark grenser mot den finske regionen Lappland, og Troms mot den svenske provinsen Lappland, en del av Norrbotten fylke. Finnmark grenser mot den russiske regionen Murmansk Oblast, som dekker blant annet Kolahalvøya, er i kontakt med Barentshavet i nord, og Kvitsjøen i sør-øst, og grenser mot Karelia i syd, med sine store innsjøer Ladoga og Onega. Viktige lakseelver er skissert i Figur 2 (historisk kart fra 2002).

Figur 1. Oversiktskart over Barentsområdet (Kilde: www. Barentsinfo.org)

Figur 2. Historisk kart over lakseelver i Nordkalottområdet. *G. salaris* status (2002): fri (blå), smittet (rød), ukjent og i endemisk sone (gul) (utarbeidet av Nordkalottrådet, Kartverket, Troms fylkeskommune og Fylkesmannen i Troms i forbindelse med samarbeid om *G. salaris*- situasjonen, Brørs 2002).

Gyrodactylus salaris -relevante aspekter på Nordkalotten

Generell biologi

Gyrodactylus salaris tilhører en dyregruppe med akvatiske parasitter som på norsk kalles haptormark. Parasitten lever kun i ferskvann og den infiserer primært laks (*Salmo salar*) (Østersjø- og atlantisk laks; se nærmere beskrivelse nedenfor), hvor den i hovedsak finnes på kroppen og finnene. *G. salaris* føder levende unger som blir sittende på samme verten som mor-individet. Her kan den bli gjennom hele sin livssyklus, eller den kan overføres til en ny vert. Den individuelle reproduktive «output» er relativt lav. Fra eksperimentelle studier er det påvist opptil 4 fødsler for et enkeltindivid (Jansen og Bakke 1991). Generasjonstiden er imidlertid også lav, og den første fødselen kan finne sted allerede etter kort tid.

Jansen og Bakke (1991) rapporterte at den gjennomsnittlige generasjonstiden varierte mellom 2 og 19 dager (temperaturavhengig). Som følge av kort generasjonstid kan antallet *G. salaris* på en enkelt vert derfor øke fra et enkeltindivid til noen tusen i løpet av få uker.

Livslengden til parasitten er temperaturavhengig, både når den sitter på en vert og når den ikke sitter på en vert. Olstad mfl. (2006) rapporterte at maksimal levetid for *G. salaris* i fravær av en vert var 27 og 60 timer ved henholdsvis 18 og 3°C (dvs opptil 2,5 dag). Halvparten av parasittene var imidlertid døde etter henholdsvis 15 og 28 timer. Det rapporteres også at parasitten kan leve betydelig lengre på en død vert (opp til 72 og 365 timer ved henholdsvis 18 og 3°C, dsv. opptil 15 dager), enn i totalt fravær av en vert. Fra samme undersøkelse ble det også bekreftet at parasitten etter en «sulteperiode» var i stand til å reprodusere om den kom i kontakt med en ny vert. I fravær av vert festet parasittene seg på bunnen av skålen, og beveget seg langs denne. Etter hvert slapp de, og døde etter en stund (Olstad mfl. 2006). I et føre-var perspektiv vil derfor alternative spredningsveier i kombinasjon med den maksimale overlevelsen være et utgangspunkt i forhold til vurdering av sannsynlighet for smittespredning.

G. salaris kan overleve i saltholdighet opp til 5-10 ‰ (Soleng og Bakke 1997), og kan derfor spres mellom elver som munner ut i Østersjøen via vandring av infisert fisk (Malmberg 1989; Soleng og Bakke 1997; Høgåsen og Brun 2003). Spredning av *G. salaris* mellom vassdrag i Østersjøen utgjør i utgangspunktet ingen økt risiko for spredning av parasitten til norske laksevassdrag, men det kan potensielt føre til at parasitten etablerer seg i elver i våre naboland med kort avstand til norske laksevassdrag. På denne måten kan buffersonen mot Norge reduseres.

Vertsspesifisitet

I Norge forekommer *G. salaris* i flere ulike genetiske og morfologiske varianter, men alle, med ett unntak (*G. salaris* som er påvist på røye i Numedalsvassdraget), har så langt vist seg å være patogene for alle berørte stammer av norsk laks. I andre land er det observert variabel dødelighet blant laksestammene og i laboratorieforsøk er det påvist variabel mottagelighet. Variasjonen i dødelighet og mottagelighet kan forklares med ulik responderingsevne hos laksestammene mot parasitten. Bakke mfl. (1990) har beskrevet forskjeller i motstandsdyktighet mellom atlantisk laks og østersjølaks på bakgrunn av eksperimentelle studier. Basert på observasjoner av utvikling i infeksjonen på individuell fisk ble responsen til den enkelte verten beskrevet som en tredelt kategorisering;

- *Resistente verter*: Antallet *G. salaris* vil ikke på noe tidspunkt øke gjennom et infeksjonsforløp. Over tid vil infeksjonen gå mot utryddelse.
- *Responderende verter*: Antallet *G. salaris* øker til et punkt hvor en immunrespons hos fisken medfører en netto reduksjon i antall parasitter. Etter fiskens respons kan den individuelle infeksjonen reduseres til et minimum eller elimineres.
- *Mottakelige verter*: Antallet *G. salaris* øker uavbrutt over tid uten tegn til å bli hemmet av noen immunologisk eller fysisk respons. Vekstraten vil variere i forhold til flere faktorer, herunder temperatur.

På bakgrunn av nevnte eksperimentelle studier og kategoriserien av mottakelighet, er det foretatt en generalisering der de baltiske laksestammene anses som responderende, mens den norske atlantiske laksen er karakterisert som svart mottakelig for *G. salaris*. Se Bakke mfl. (2002) for en beskrivelse av mottakelighet hos utvalgte Svenske, Finske og Russiske laksestammer.

G. salaris infiserer laks, men er også påvist på andre fiskearter, som er spesielt relevante verter i forbindelse med mulig spredning av parsitten på Nordkalotten:

- **Regnbueørret** (*Oncorhynchus mykiss*) og **røye** (*Salvelinus alpinus*) kan regnes som responderende verter for *G. salaris,* og parasitten kan etablere varig infeksjon på disse fiskeartene (Mo 1988, Bakke mfl. 1991a).
- **Harr** (*Thymallus thymallus)* er beskrevet som en moderat god vert for *G. salaris*. Fra eksperimentelle studier er det kjent at parasitten kan reprodusere og opprettholde en infeksjon på harr i minst 143 døgn (Soleng og Bakke 2001; Sterud mfl. 2002) og harr kan således være en god transportvert for parasitten.

- **Brunørret** (*Salmo trutta*) og **sik** (*Coregonus lavaretus*) regnes som tilnærmet resistente mot *G. salaris* (Jansen og Bakke 1995, Soleng og Bakke, 2001). Eksperimentelle studier har vist at parasitten i svært liten grad reproduserer på brunørret (Jansen og Bakke 1995). Selv om maksimal observert levetid er 50 dager (Bakke mfl. 1999), vil de fleste parasittene dø i løpet av kort tid på brunørret, og denne arten er derfor ansett som en marginal transportvert.

Røye som vert for Gyrodactylus salaris

Troms og Finnmark har viktige bestander av røye. Anadrom røye er beskrevet som en god vert for parasitten (Mo 1988; Kristoffersen mfl. 2005), og forsøk har vist at infeksjoner med *G. salaris* kan opprettholdes på yngel av anadrom røye gjennom et helt år uten tilstedeværelse av infiserte laksunger (Winger mfl. 2009). Innlandsrøye har tidligere vært beskrevet som en dårlig vert for *G. salaris*, basert på forsøk med røye fra Korssjøstammen (Sør-Trøndelag) (Bakke mfl. 1996). I Norge er imidlertid *G. salaris* den senere tid, ved to anledninger, påvist på ikke-anadrome stammer av røye i naturlige systemer (Robertsen mfl. 2008, Hytterød mfl. 2011). Senest i 2009, ble *G. salaris* påvist på ikke-anadrom røye i Fustvatnet og Ømmervatnet, to innsjøer i Fustavassdraget like nordøst for Mosjøen i Nordland. Fustvatnet drenerer til elva Fusta hvor laksen har vært infisert med *G. salaris* siden 1980 (Johnsen mfl. 1999a). Parasitten har sannsynligvis blitt overført fra laks til røye, da infisert laks tidligere kunne vandre opp i Fustvatnet og videre opp til Ømmervatnet. Fisketrappen i elven Fusta ble stengt i 1992 og det er derfor mulig at *G. salaris* har overlevd på røye siden midten av 1990-tallet uten tilstedeværelse av laks i innsjøene.

Påvisningene av *G. salaris* på ikke-anadrome røyepopulasjoner i innsjøer med fravær av laks, indikerer at ikke-anadrom røye kan være en god vert for *G. salaris*. Hytterød mfl. (under utarbeidelse) har også nylig vist at ulike stammer av ikke-anadrom røye har ulike vertsegenskaper for *G. salaris*. I Norge finnes enkelte lakseførende vassdrag som er infisert med *G. salaris*, og som også huser bestander av innsjølevende, ikke-anadrom røye. I noen av disse vassdragene er utbredelsesområdet til parasitten forsøkt redusert ved stenging av fisketrapper eller bygging av fysiske sperrer. Tiltakene er som regel gjennomført etter at *G. salaris* har blitt påvist. Dermed har infisert laks potensielt kunne vandre opp til områder med bestander av ikke anadrom røye før vandringshindret kom på plass, og spredning av *G. salaris* fra laks til røye har vært mulig, jamfør situasjonen i Fustvatnet. Dette viser hvor viktig røye og dens vertsegenskaper for *G. salaris* kan være for utbredelsesområdet til parasitten. Forutsatt at røye i tilknytning til norske vassdrag er mottakelig for varianter av *G. salaris* som finnes i våre naboland i nord, vil denne fiskearten kunne opprettholde infeksjoner med *G. salaris* og potensielt redusere den naturlige buffersonene mellom infiserte og frie områder.

Overvåking for Gyrodactylus salaris

Gyrodactylose, som forårsakes av parasitten *G. salaris*, er en meldepliktig (Liste 3) sykdom i Norge, og er listet blant "Other significant disease" hos Verdens dyrehelseorganisasjon (World Organisation for Animal Health - OIE). I Norge gjennomføres det årlig et systematisk overvåkningsprogram, Overvåkning og kontrollprogrammet for *G. salaris* (OK-programmet), som har til hensikt å

- gi en god oversikt over hvor *G. salaris* **ikke** forekommer i norske vassdrag
- avdekke spredning av parasitten på et tidlig stadium

I tillegg har OK-programmet dannet grunnlag for Norges søknad om tilleggsgarantier for de vassdragsområder som er fri for *G. salaris*, og det skal dokumentere fravær av *G. salaris* i forbindelse med at Norge hevder fristatus for parasitten (FOR 2008-06-17-819). Programmet er strukturert i samsvar med de krav som er nedfelt i OIE-manualen på dette området. Utvelgelse av elver til programmet er risikobasert. Det vil si at vurdering av både sannsynlighet for- og konsekvens ved å bli infisert av *G. salaris* er lagt til grunn ved utvelgelsen av elver. OK-programmet omfatter ikke *G. salaris*-infiserte vassdrag eller vassdrag som ikke er friskmeldt etter behandling. Direktoratet for naturforvaltning (DN), nå Miljødirektoratets, Lakseregister er lagt til grunn for hvilke vassdrag som inngår i programmet. Overvåkning av *G. salaris* i norske elver har pågått siden slutten av 70-tallet.

Utvelgelse av elver til OK-programmet gjøres i henhold til en kategorisering av vassdragene der risiko for å bli infisert av *G. salaris* er vektlagt spesielt. Denne kategoriseringen ble revidert av Veterinærinstituttet på oppdrag fra Mattilsynet i 2014, og er som følger:

1. **Friskmeldte vassdrag -** tidligere infiserte, men friskmeldte vassdrag, og som har egen laksebestand.

2. **Store laksevassdrag -** 30 største laksevassdrag i Norge etter gytebestandsmål.
3. **Risikoelver med hensyn på spredning via infisert sjøvandrende fisk -** Elver med beregnet risikoverdi større enn 0,05 for *G. salaris*-smitte fra infisert sjøvandrende fisk, etter Jansen mfl. (2007).
4. **Elver med annen risiko** – Elver med geografisk nærhet til smittede vassdrag, og/eller elver med spesielle aktiviteter som forbindes med smitterisiko.

På grunnlag av kategoriseringen nevnt over, og i kombinasjon med avgrensning, identifikasjon og kriterier for utvelgelse av vassdrag til OK-programmet, overvåkes til sammen 69 laksevassdrag i 2015. Av disse ligger 17 i Finnmark og Troms, se neste kapittel.

Overvåkingen bidrar ikke i seg selv til å redusere sannsynlighet for introduksjoner av *G. salaris* til nye områder, men kan redusere sannsynlighet for videre spredning av parasitten til nærliggende vassdrag, forutsatt at det gjøres umiddelbare tiltak ved påvisning.

Spesifikk overvåking for *G. salaris* kan påvise smitte før den fører til merkbar reduksjon av laksebestander. Stasjonære pre-smolt laksunger bidrar til at man kan få lokalt avgrensete epidemier av *G. salaris*-infeksjon i begynnelsen av en ny infeksjon i lakseførende strekninger. Vandrende fisk vil senere spre infeksjonen langs vassdraget, og infeksjon vil påvises innen 1-2 år etter en ny introduksjon. Utenfor lakseførende strekninger foregår det ikke systematisk overvåkning, og stasjonær fisk kan potensielt opprettholde infeksjoner i langtid før den oppdages. Spredning av *G. salaris* vil kunne forekomme ved menneskelig aktivitet, for eksempel ved flytting av fisk, i slike områder.

I Norge er atlantisk laks svært mottakelig for *G. salaris*, og en infeksjon på lakseførende strekninger vil i mange tilfeller kunne oppdages gjennom oppfølging av fiskebestander, blant annet gjennom pålagt rapportering av fangst av androme laksefisk (KMD 1992 §44). Varierende kvalitet på fangststatistikk og normalvariasjon i laksebestander begrenser effektiviteten til denne kanalen (Falkegård 2014). Likevel kan den gi et viktig signal for å undersøke spesifikt for parasitten, siden kun 17 av 110 lakseførende vassdrag i Troms og Finnmark overvåkes spesifikt (2015), mens alle laksevassdrag overvåkes gjennom fangstrapportering.

Overvåking kan være mer utfordrende i Østersjøområdet, både fordi fangsttall ikke vil bli merkbart påvirket, og fordi andel fisk som er smittet (prevalens) blant responderende og resistente verter kan være lav. Infeksjon med lav prevalens krever høyt prøveantall for å påvise *G. salaris* med tilstrekkelig grad av sikkerhet.

Gyrodactylus-situasjon i Troms og Finnmark

Overvåking for Gyrodactylus salaris

Omfang av overvåking for *G. salaris* i Troms og Finnmark har relevans for denne risikovurderingen fordi en påvisning trolig vil utløse tiltak for å forhindre videre spredningav parasitten. Effektiviteten i responsen avhenger imidlertid av beredskapsnivået. Dette er ikke vurdert her.

Frem til 2012 ble totalt ca. 110 lakse vassdrag i Norge overvåket for *G. salaris*. De tre siste årene (2013-2015) har antallet vært redusert til henholdsvis 65, 69 og 69. Denne reduksjonen har ikke berørt antall elver som har blitt overvåket i Troms og Finnmark. Tabell 1 viser antall elver og antall undersøkte laks i OK-programmet hvert år siden 2008, i Troms og Finnmark.

Troms og Finnmark har tilsammen 110 laksevassdrag registrert i Miljødirektoratets Lakseregister (se Vedlegg 2), hvorav to er infisert (Signaldalselva og Skibotnelva). I OK-programmet for 2015 var 7 elver i Troms og 10 elver i Finnmark inkludert i OK-programmet (Tabell 2).

Tabell 1. OK-program for *G. salaris* i Troms og Finnmark (2008-2014).

	Troms	Finnmark
År	**Antall elver (antall laks)**	**Antall elver (antall laks)**
2008	6 (226)	9 (405)
2009	7 (236)	10 (436)
2010	7 (300)	4 (255)
2011	7 (240)	9 (510)
2012	7 (258)	10 (472)
2013	5 (150)	10 (420)
2014	7 (242)	10 (428)

Tabell 2. Elver i Troms og Finnmark som inngikk i OK-programmet for *G. salaris* i 2015

Fylke	Kommune	Vassdrag	Vassdragskode	Utvalgskategori	Antall fisk	G. salaris
Troms	Kåfjord	Manndalselva	206.1Z	3	29	Negativ
Troms	Nordreisa	Reisavassdraget	208.Z	1	36	Negativ
Troms	Kvænangen	Kvænangsvassdraget	209.Z	2	39	Negativ
Troms	Balsfjord	Nordkjoselva	198.Z	4	30	Negativ
Troms	Lenvik	Lysbotnvassdraget	194.3Z	2	41	Negativ
Troms	Lenvik	Laukhellevassdraget	194.Z	2	36	Negativ
Troms	Målselv	Målselvvassdraget	196.Z	1	31	Negativ
Finnmark	Tana	Tana	234.Z	1	150	Negativ
Finnmark	Berlevåg	Kongsfjordvassdraget	236.Z	1	32	Negativ
Finnmark	Båtsfjord	Vesterelvvassdraget	237.Z	1	33	Negativ
Finnmark	Vardø	Komagelva	239.Z	1	30	Negativ
Finnmark	Vadsø	Vestre jakobselv	240.Z	1	31	Negativ
Finnmark	Sør-Varanger	Neidenvassdraget	244.Z	1	31	Negativ
Finnmark	Alta	Altavassdraget	212.Z	1	31	Negativ
Finnmark	Kvalsund	Repparfjordvassdraget	213.Z	1	30	Negativ
Finnmark	Porsanger	Stabburselva	223.Z	1	30	Negativ
Finnmark	Porsanger	Børselvvassdraget	225.Z	1	30	Negativ

Prøvetaking i OK-programmet
Prøveuttaket fra vassdragene består av 30 laksunger fordelt på 3 lokaliteter, fortrinnsvis langt ned på-, midt på- og langt opp på anadrom elvestrekning. Dette gir en sannsynlighet for påvisning av infeksjon på omtrent 95 % dersom man antar en prevalens på 10 % jevnt fordelt i vassdraget, og sensitivitet og spesifisitet på 100 %. Dette er et nivå som gir tilfredsstillende grad av sikkerhet for å avdekke *G. salaris* smitte i de strekningene hvor parasitten finnes. I Tana er uttaket ytterligere økt til 150 laksunger fordelt på 15 lokaliteter, for å øke muligheten for å påvise parasitten på et tidlig tidspunkt.

Påvisninger av Gyrodactylus *salaris i Troms og Finnmark*

I Troms er Signaldalselva, Balsfjordelva (sideelv til Signaldalselva), Kitdalselva og Skibotnelva infisert med *G. salaris*. Parasitten ble første gang påvist i Skibotnvassdraget i 1979 (Heggberget og Johnsen 1982). Det antas at den ble introdusert med utsetting av infisert settefisk fra Sverige (Kristoffersen mfl. 2005). I år 2000 ble parasitten påvist i Signaldalselva, mest sannsynlig som følge av vandring av infisert fisk i brakkvannslag (Jansen mfl. 2005) og i 2015 ble *G. salaris* påvist i Kitdalselva, som har utløp like nord for Signaldalselva.

G. salaris er mest sannsynlig introdusert fra Sverige via import av levende, infisert fisk. Smitten har mest sannsynlig spredd seg videre via vandring av fisk i brakkvann. Dette er i tråd med generelle vurderinger av spredningsrisiko i Norge (Jansen 2005). Alle de tre infiserte elvene blir behandlet med rotenon i 2015 og 2016.

I Finnmark er *G. salaris* aldri påvist.

Smittebegrensende tiltak

Smittebegrensende tiltak kan hindre spredning av *G. salaris* fra naboland, så vel som fra norske infiserte elver. Tiltakene består i hovedsak av å begrense/forhindre transport av infisert fisk, pålagt desinfeksjon/tørking av alt potensielt infisert utstyr som flyttes mellom vassdrag, samt informasjon og opplysningsarbeid om risikofaktorer og alvorlighet ved spredning av *G. salaris* til nye områder. Forvaltningen, forskningsinstitusjoner, og grunneiere samarbeider om dette.

Informasjon
Det er utarbeidet en egen plakat for Troms og Finnmark med informasjon om *G. salaris* og smittebegrensende tiltak (se Vedlegg 3).
På Mattilsynets hjemmeside finnes informasjonsmateriell som kan lastes ned.
http://www.mattilsynet.no/fisk_og_akvakultur/fiskehelse/fiske_og_skjellsykdommer/gyro/#publikasjoner

Krav til fiskere
Fiskeregler i Troms og for tilreisende til Finnmark er vedlagt (cf. Vedlegg 4 og 5). Det er usikkert hvilke regler som gjelder for fastboende i Finnmark, utover norsk regelverk. Det er varierende praksis for krav om desinfeksjon av utstyr, og om utstyr kontrolleres før fiske i elvene tar til. Det kan være begrensninger på hvilke deler av elven som er tilgjengelig for ulike fiskere, og om det er lov å bruke egen kano.

Regelverk

Mattilsynet forvalter regelverk direkte relatert til fiskesykdommer. Følgende regelverk er relevant for *G. salaris* per januar 2015:

- Matloven
- Forskrift om transport mv. av akvakulturdyr
- Omsetnings- og sykdomsforskriften for akvatiske dyr
- Soneforskrift for Skibotnområdet
- Fristatus for *G. salaris* i Norge, med unntak av infiserte elver
- Forskrift om forbud mot innførsel av dyr m.m.
- Dyrevelferdsloven

M atloven (LOV-2003-12-19-124) (HOD 2003)

§ 19. Dyrehelse

Enhver skal utvise nødvendig aktsomhet, slik at det ikke oppstår fare for utvikling eller spredning av smittsom dyresykdom.
Levende dyr skal ikke omsettes, tas inn i dyrehold, flyttes eller settes ut når det er grunn til mistanke om smittsom dyresykdom som kan gi vesentlige samfunnsmessige konsekvenser.
Kongen kan gi nærmere forskrifter for å forebygge, overvåke og bekjempe dyresykdommer og smittestoffer, herunder om:
a) klassifisering og gruppering av sykdommer og smittestoffer,

b) oppretting av soner med ulik helse- og sykdomsstatus samt epidemiologisk atskilte regioner,
d) flytting, transport, omsetning og bruk av levende og døde dyr, animalske biprodukter, gjenstander mv.

Forskrift om transport mv. av akvakulturdyr (FOR-2011-01-18-60) (NFD 2011)

Forskriften omfatter krav til omsetning og import, som kommer i tillegg til Omsetnings- og sykdomsforskriften for akvatiske dyr. I konsolidert kommisjonsforordning (EF) nr. 1251/2008 Vedlegg II, Del C listes hvilke arter som regnes mottakelige for *G. salaris*: Atlanterhavslaks (*Salmo salar*), regnbueørret (*Oncorhynchus mykiss*), arktisk røye (*Salvelinus alpinus*), nordamerikansk bekkeørret (*Salvelinus fontinalis*), harr (*Thymallus thymallus*), canadarøye (*Salvelinus namaycush*) og sjøørret (*Salmo trutta*)

Omsetnings- og sykdomsforskriften for akvatiske dyr (FOR-2008-06-17-819) (NFD 2008)

- Akvakulturdyr som er mottakelige arter for infeksjon med *Gyrodactylus salaris*, som skal omsettes for utsett i områder med godkjente nasjonale tiltak for disse sykdommene, skal oppfylle kravene som er fastsatt i forskrift 18. januar 2011 nr. 60 (§13). For *G. salaris* gjelder at mottakelige arter ikke kan innføres til anlegg eller settes ut i områder med mindre enn 25 promille salinitet. Forbudet gjelder ikke nylig desinfisert rogn.
- Ved import av akvakulturdyr av vektorarter for utsett i sykdomsfrie områder, skal disse artene komme fra en EØS-stat, sone eller segment erklært sykdomsfri (§14)
- Akvakulturdyr og produkter av akvakulturdyr skal følges av dyrehelsesertifikat dersom de innføres til et område som er erklært sykdomsfri.
- Uten tillatelse fra Mattilsynet er det forbudt å flytte levende eller døde ville akvatiske dyr til andre vassdrag eller til andre deler av samme vassdrag (§44)
- Fiskeutstyr, båter og andre gjenstander som er brukt i ett vassdrag, skal tørkes eller desinfiseres før de flyttes til andre vassdrag eller til andre deler av samme vassdrag (§45)
- Når en listeført sykdom er påvist hos ville akvatiske dyr, kan Mattilsynet bestemme at akvatiske dyr i vassdrag eller sjø, skal behandles eller avlives dersom det er grunn til å tro at slike tiltak vil ha vesentlig betydning for å begrense eller utrydde sykdommen.(…) Mattilsynet kan for øvrig gi pålegg om å iverksette tiltak som er nødvendige for å hindre spredning av sykdommen.(§48)
- Mattilsynet skal varsles ved grunn til mistanke om sykdom på liste 1, 2 eller 3 hos ville akvatiske dyr.(§43)
- *G. salaris* er i Liste 3 (Vedlegg 1 i forskriften).
- Alle vassdrag i Norge, fra vassdragenes kilder til utløpet i havet, inkludert akvakulturanlegg på land, er sykdomsfri sone for *Gyrodactylus salaris*, med unntak av (a) listeførte vassdrag, kjent smittet,(b) en buffersone mot Sverige som omfatter vassdraget Enningdalselva (Vedlegg 5 i forskriften). Troms og Finnmark er dermed definert som sykdomsfri, med unntak av Signaldalselva og Skibotnelva.

Spesielle tiltak for Skibotnregionen (Mattilsynet 2013)

Mattilsynet vedtok en kontrollområdeforskrift for Skibotn-regionen i juli 2013 (Mattilsynet 2013), med hjemmel i Omsetnings- og sykdomsforskriften for akvatiske dyr. Den inneholder restriksjoner på ulike aktiviteter som innebærer en spredningsrisiko: fiske, vannsport, vanntransport, flytting og utsett av fisk. Det legges til rette for bedre informasjon og rutiner for desinfeksjon.
Bekjempingssonen omfatter anadrom strekning av følgende elver i området: Skibotnelva, Kitdalselva, Signaldalselva og Balsfjordelva. Anadrom strekning er definert som «den strekning laksefisk, inkludert unger av slik fisk, kan vandre i et vassdrag opp til første vandringshinder».
Overvåkingssonen omfatter områdene ovenfor anadrom strekning i elvene nevnt i forrige ledd. Nedslagsfeltet til elvene nevnt i forrige og i dette ledd er inkludert i overvåkingssonen.
I vedlagte kart (Figur 3) er bekjempingssonen merket med rødt og overvåkingssonen er merket med gult. Nedslagsfelt er lyseblå.

Figur 3. Kontrollområde for *G. salaris* i Storfjord, Kåfjord, Målselv og Balsfjord kommuner, Troms fylke

Utdrag fra regelverket:

Kapittel II. Tiltak som gjelder i bekjempingssonen
§ 4. Forbud mot fiske og andre aktiviteter
Det er forbudt å fiske med ethvert redskap eller drive vannsport i bekjempingssonen.
Mattilsynet kan godkjenne fiske dersom rettighetshavere organiserer et nødvendig opplegg for å forebygge smittespredning, herunder desinfeksjon av utstyr.
Vannsportaktivitet er likevel tillatt dersom utøverne ved skriftlig egenerklæring og gyldig klistremerking av utstyr, kan dokumentere nødvendig forebygging av smittespredning.
§ 5. Forbud mot flytting av vann
Vann som er hentet fra anadrom strekning av vassdrag i bekjempingssonen skal ikke slippes ut i andre vassdrag eller ovenfor anadrom strekning. Uttak av vann fra anadrom strekning av vassdrag i bekjempingssonen skal meldes til Mattilsynet. Mattilsynet kan pålegge desinfeksjon av enheter som har vært brukt til slik henting.
Kapittel III. Tiltak som gjelder i hele kontrollområdet
§ 6. Restriksjoner på flytting og utsett.
Uten tillatelse fra Mattilsynet er det forbudt å flytte levende eller døde akvatiske dyr til andre vassdrag eller til andre deler av samme vassdrag i kontrollområdet.
Det er forbudt å sette ut fisk i kontrollområdet uten tillatelse fra Mattilsynet.
§ 7. Kjemisk behandling av vassdrag
Mattilsynets regionkontor kan vedta kjemisk behandling av vassdrag i kontrollområdet for å begrense eller utrydde forekomsten av Gyrodactylus salaris.
Kapittel IV. Tiltak som gjelder i overvåkingssonen
§ 8. Tørking eller desinfeksjon av fiskeutstyr, båter og andre gjenstander
Fiskeutstyr, båter og andre gjenstander som er brukt i ett vassdrag, skal tørkes fullstendig eller desinfiseres før de flyttes til andre vassdrag eller til andre deler av samme vassdrag.

<u>ESA-godkjent fristatus for *G. salaris*, med unntak av spesifikke soner</u> (ESA 2008; NFD 2008).

Hele Finnmark og Troms har fristatus, med unntak av Signaldalselva, Kitdalselva og Skibotnelva. EØS-godkjent fristatus fører med seg tilleggsgarantier ved import av levende akvakulturfisk, egg og gameter (rogn og melke) (Commission Decision 2004/453/EC, Annex III). Se ellers Omsetningsforskiften (FOR-2008-06-17-819).

<u>Forskrift om forbud mot innførsel av dyr m.m. (FOR-1991-07-02-507)</u>(LMD 1991)

Det er forbudt å innføre fra utlandet varer som kan føre med seg smittom dyresykdom, med unntak av dyr og produkter som reguleres gjennom særforskifter om innførsel.

Dyrevelferdsloven (LOV-2009-06-19-97)(LMD 2009)

Det er forbudt å bruke levende dyr som fôr eller agn (§14 d))

Fylkesmannen og Miljødirektoratet (tidligere Direktoratet for Naturforvaltning) forvalter annet relevant regelverk. Tidligere hadde Fylkesmannen ansvar for å fastsette forskrifter for fiske etter anadrom laksefisk i vassdrag, mens Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet) hadde ansvaret for å fastsette forskrift for fiske etter anadrom laksefisk i sjøen. Nå har Miljødirektoratet ansvaret for begge forskriftene, men dette gjelder i hovedsak bestemmelser for fisketider. Det har medført at bestemmelser om fisketider i tidligere forskrifter fra Fylkesmannen er opphevet, men andre bestemmelser fortsatt gjelder. Her nevnes regelverk som kan være relevant for å begrense spredning av *G. salaris* i Troms og Finnmark.

Forskrift om fisketider for fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag (FOR-2012-05-10-438) (KMD 2012):

Denne forskriften har ingen spesifikke regler relevante for *G. salaris*, men gir Fylkesmannen myndighet til å fastsette regler for fiske etter innlandsfisk på anadrom strekning og fredningssoner.

Forskrift om fiskebåter i Tana, Finnmark (FOR-1996-05-07-539)(Fylkesmannen i Finnmark 1996):

- Kun båter eid av personer som er fast bosatt i elvedalene i Tanaelvas fiskeområde, kan brukes til fiske, og må registreres (§1 og 2).

Forskrift om fisket i Tanaelvas fiskeområde, Finnmark (FOR-1989-02-24-122)(KMD 1989), og om fisket i de norske sidevassdragene til Tanaelva (FOR-1990-04-06-291)(KMD 1990)

- Det er ikke tillatt å drive noen form for fiskeutklekking eller oppdrett av fisk i Tanavassdragets nedbørfelt uten samtykke, i Norge fra Fiskeridirektøren, i Finland fra Jord- og Skogbruksministeriet. Ved transport av fisk eller rogn langs veier i Tanavassdragets nedbørfelt, skal det ikke foretas noe utslipp eller skifte av vann. (§25)
- På den lakseførende strekning i fiskeområdets elver og sjøer er all fiskeutsetting forbudt. Mellom andre elver og sjøer i Tanavassdragets nedbørsfelt er det forbudt å overføre fisk eller sette ut fisk uten samtykke, i Norge fra Fylkesmannen i Finnmark og i Finland fra Jord- og skogbruksministeriet. Det er forbudt å sette ut fisk som ikke tilhører de lokale fiskepopulasjoner som forekommer naturlig i Tanavassdraget. Når fisk skal flyttes eller settes ut ifølge bestemmelsene ovenfor, skal melding om tillatelse og kopi av veterinærattest sendes vedkommende myndigheter i det andre land i god tid før utsettingen finner sted (§ 26)
- Fylkesmannen i Finnmark og Länsstyrelsen i Lappland skal i fellesskap påse at forskrifter om desinfeksjon av fiskeutstyr, støvler, vadere, og alle typer båter og båtutstyr som har vært brukt i andre vassdrag, blir overholdt. (§ 27)

Forskrift om fiske i vassdrag, Troms (FOR-2008-02-19-180) (Fylkesmannen i Troms 2008)

- Begrensninger på fiskeutstyr som kan brukes i spesifiserte områder (§9 og 10)
- Krav om desinfeksjon av fiskeutstyr og andre mulig smitteførende gjenstander (for eksempel vadere). Det refereres til bestemmelsene om desinfeksjon i fiskesjukdomslovgivningen, og settes krav til attest for tilfredstillende desinfeksjon ved kjøp av fiskekort, og til inspeksjon under fisket. Dette gjelder for utstyr brukt i utlandet eller i vassdrag der det er påvist eller mistanke om smittsom sjukdom som omfattes av gjeldende sjukdomslovgivning (§11)

Lov om laksefisk og innlandsfisk mv. (lakse- og innlandsfiskloven. LOV-1992-05-15-47) (KMD 1992)

- Gjelder elver og vassdrag, ikke anlegg som har godkjenning etter akvakulturlovgivningen (§§1 og 2)
- Hjemmel for avtaler med naboland, som veier tyngre enn denne loven (§ 2, femte ledd).
- Importforbud (§8): Uten tillatelse fra departementet må ingen importere levende anadrome laksefisk, innlandsfisk, rogn eller unger av slik fisk eller næringsdyr for fisk.

- Forbud mot utsetting av fisk: Uten tillatelse fra departementet er det forbudt å sette ut anadrome laksefisk, innlandsfisk og levende rogn eller unger av disse arter i vassdrag, fjorder og havområder, samt andre levende organismer i vassdrag. Tillatelse til utsetting kan gis ved forskrift for visse arter og områder eller ved enkeltvedtak etter søknad (§9)
- Forbud mot kultiveringstiltak: Uten tillatelse fra departementet må ingen sette i verk kultiveringstiltak for anadrome laksefisk og innlandsfisk.(§10)
- I vassdrag hvor det går anadrome laksefisk, gjelder de bestemmelser som er fastsatt for anadrome laksefisk også for fiske av innlandsfisk.(§34)
- Forbud mot fisk som agn i vassdrag, unntatt død fisk fra samme vassdrag som agnet benyttes i. (§37 8.)
- Forbud mot å transportere levende fisk i og ved vassdrag, med unntak av kommersiell transport av fisk på vei eller annen transportåre.(§37)
- Registrering av andre redskap enn stang, håndsnøre, dorg og oter ved fiske av anadrom laksefisk i sjø og vassdrag(§43)
- Oppgaveplikt om rapportering av fangst (§44)

Vannforskriften (FOR-2006-12-15-1446) (KMD 2006)

Gjennom vannforskriften implementeres bestemmelsene i EUs vanndirektiv i norsk lovgivning. Hovedformålet er å sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vannmiljøet, og om nødvendig iverksette forebyggende eller forbedrende miljøtiltak for å sikre miljøtilstanden i ferskvann, grunnvann og kystvann. Forvaltningen av vann skal være helhetlig, blant annet samordnet mellom naboland.

Vannforskriften revideres, og vassdrag i Norge som er smittet med *G. salaris* vil i vannforskriftssammenheng bli definert som påvirket. Det betyr at for å nå og bevare målsetningen om god miljøtilstand, må det iverksettes tiltak for å eliminere *G. salaris* og forebygge ny smitte.

Grensekryssende vannforekomster vil i vannforskriftsarbeidet bli definert som internasjonale vannforekomster. Det innebære at det skal være et samarbeid over landegrensene om miljømål og tiltak for disse vannforekomster. I forhold til *G. salaris* innebærer dette at det i prinsippet skal iverksettes tiltak i Sverige og Finland for å forhindre overføring av *G. salaris* fra svenske og finske vannforekomster til norske. Dette gir norske myndigheter nye muligheter for forhandling med naboland. I vannforskriftsarbeidet har det vært dialog med svenske og finske vannmyndigheter om dette tema, særlig mht. informasjonstiltak, men det har vist seg å være vanskelig å få svenske og finske myndigheter til å ha særlig fokus på dette i sitt vanndirektivarbeid, og i planlegging av konkrete tiltak i forhold til dette (Personlig meddelelse Knut Nergård, Fylkesmannen i Troms).

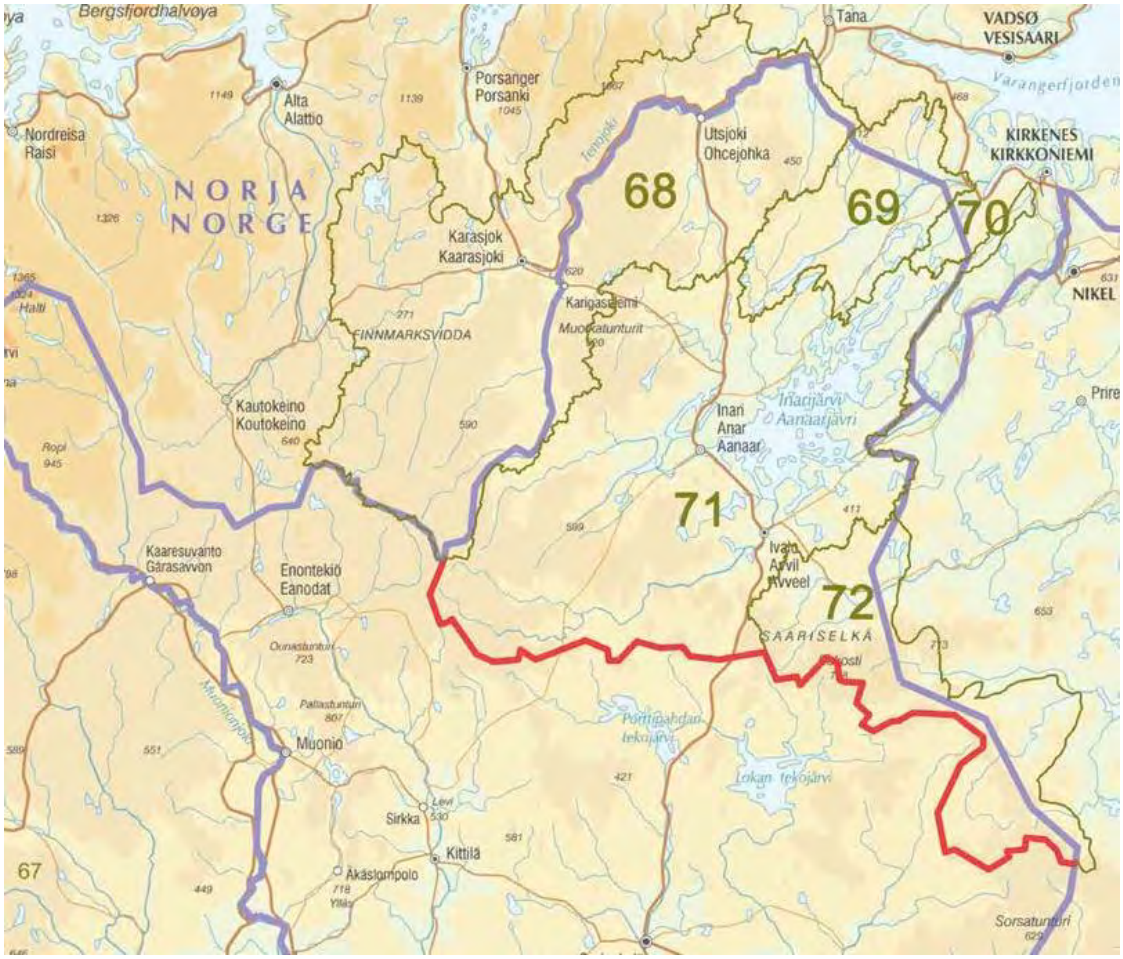
Konklusjon

Troms og Finnmark grenser til land hvor *G. salaris* finnes endemisk. Skibotnvassdraget i Troms ble infisert i 1976 i forbindelse med utsetting av smittet fisk fra Sverige. I år 2000 ble parasitten påvist i nabovassdraget Signaldalselva og i 2015 i Kitdalselva, mest sannsynlig som følge av vandring av infisert fisk i brakkvannslag. Alle de tre elvene blir behandlet i 2015 og 2016.
Norske laksestammer er svært mottakelige for *G. salaris*, og en nylig introdusert infeksjon vil spre seg raskt i en polulasjon slik at tilnærmet 100% av laksungene vil være smittet i løpet av relativt kort tid. I Norge gjennomføres det et overvåkningsprogram for *G. salaris* med årlig prøvetaking i et risikobasert utvalg av elver. I tillegg skal fangst av laks rapporteres, og fangststatistikk publiseres årlig. Dette gir en høy grad av sikkerhet for at det ikke finnes laksevassdrag med uoppdagede *G. salaris*-infeksjoner i Troms og Finnmark. Det kan imidlertid ikke utelukkes at parasitten finnes uoppdaget i vann isolert fra lakseførende vassdrag, med verter som røye, harr og/eller regnbueørret, og der det ikke undersøkes for forekomst av *G. salaris*.
Norge har lover og forskrifter for å hindre spredning av *G. salaris* gjennom menneskelig aktivitet. Blant annet er Norges fristatus internasjonalt anerkjent, noe som sikrer området tilleggsgarantier ved import av fisk, egg og gameter. Det er blant annet forbudt å flytte levende eller døde ville akvatiske dyr til andre vassdrag eller til andre deler av samme vassdrag, påbud om tørking eller desinfeksjon av fiskeutstyr og båter, og forbud mot bruk av levende agn, i alle norske vassdrag, uansett *G. salaris*-status. Fiske og annen vannrelatert aktivitet er regulert i nasjonale og regionale forskrifter, og implementeres av grunneierne.

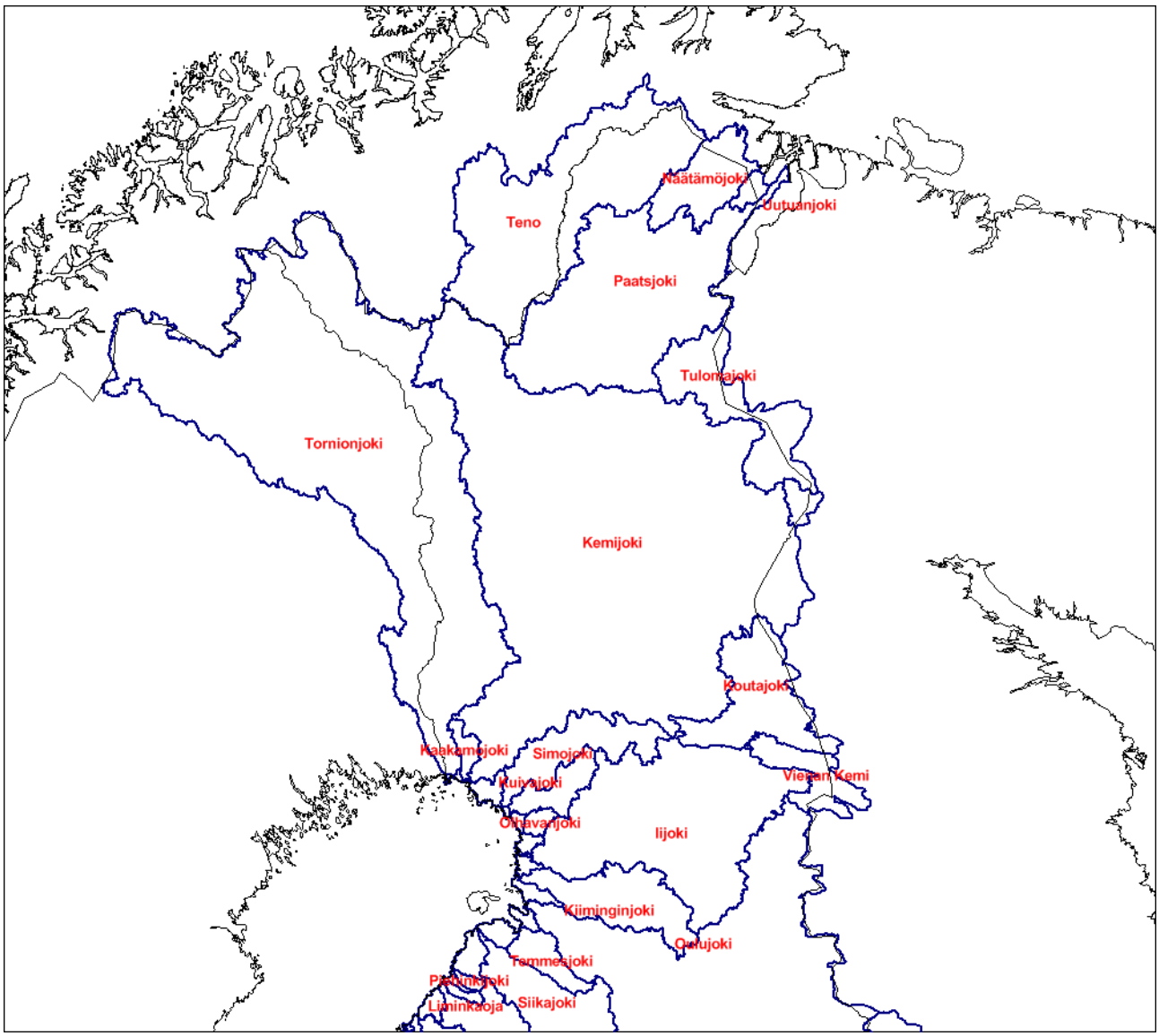
Gyrodactylus-situasjon i Finland (grense mot Troms og Finnmark)

Finland har fått innvilget erklæring om smittefrihet med tilleggsgarantier for nedslagsfeltene til Tana og Neiden på grunnlag av resultater fra flere års overvåking. Nabonedslagsfeltene mot øst er innvilget status som bufferområder under særskilte krav. Den sør-vestlige grensen til Tanas nedslagsfelt er imidlertid i direkte kontakt med områder uten fristatus, Kemijokis nedslagsfelt, som igjen er i kontakt med Tornelvas nedslagsfelt (se Figur 4 og Figur 5). Dette er konstatert i vedtak fra EU-kommisjonen gjeldende fra 15. mai 2010 (2010/221/EU), sist fornyet 2014/12/EU (EU 2014). Arealene er beskrevet som «The water catchment areas of the Tenojoki and Näätämönjoki; the water catchment areas of the Paatsjoki, Luttojoki, and Uutuanjoki are considered as buffer zones". Lotta (finsk Luttojoki) er en tilløpselv til Tuloma. Områdene er vist i Figur 4.

Betingelser er beskrevet i EU-vedtaket fra 2010, og innebærer en årlig rapportering til kommisjonen om nasjonale tiltak for å bevare smittefri status.



Figur 4. Finske områder med fristatus (68: Teno (Tana); 69: Näätämö (Neiden)) og bufferstatus (70: Uutua (Munkelva); 71: Paats (Pasvik); 72: Tuuloma). Kilde: Evira 2014 ©SYKE ©Karttakeskus Oy/AL14051



Figur 5. Nedslagsfelt for ulike vassdrag i Finland (Kilde: Water catchments©Finnish Environmental Institute SYKE)

Overvåking for Gyrodactylus salaris *i Finland*

I Finland overvåkes kun områdene som er betraktet som frie for parasitten, i Nordre Lappland. Antall prøver i vassdrag siden 2001 er vist i Tabell 3. I tillegg overvåkes alle oppdrettsanlegg i området (

Tabell 4). Arter som overvåkes er laks, røye, harr, sik og brunørret. Alle prøver siden 1993 har vært negative.

Tabell 3. Overvåking for *G. salaris* i Finland, villfisk (1993-2014). Kilde: Hanna Kuukka-Anttila, Evira

	Teno	Näätämö	Paats							Tuuloma
Year	Salmon	Brown trout	Grayling	Brown trout	Arctic charr/ lake trout	Rainbow trout	Land locked salmon	Core-gonids	Non-salmonids	Grayling
1993	271	0	204	124	9	75	3	387	280	
1994	240	0	315	82	4	122	1	269	27	
1995	161	0	4	37	29	8	3	318	80	
1996	61	4	61	62	47	12	4	218	27	
1997	150	150	31	5				106		18
1998	91	152	53	24	7			60		34
1999	152	84	66		28			102		65
2000	153	173	59		29			45		47
2001	100	90	61					120		43
2002	159	118	60							64
2003	153	174	23							29
2004	175	145								20
2005	160	145								
2006	163	155	8							25
2007	197	161	14							
2008	100	120	15							30
2009	100	122	15							53
2010	102	173	15							30
2011	65	156	15							30
2012	100	120	15							
2013	100	120	15							30
2014	100	120	15							30

Tabell 4. Overvåking for G. salaris i Finland, oppdrett (1993-2014). Kilde: Hanna Kuukka-Anttila, Evira

	Paats				
Year	Rainbow trout	Landlocked salmon	Salmon	Arctic charr/ lake trout	Brown trout
1993	300		121	60	
1994	64	67		60	
1995	315	8	60		
1996		73	90		
1997			150	90	14
1998			151	60	
1999			200	50	
2000			100	60	
2001			150	60	
2002			150	60	31
2003			150	92	
2004			200	60	
2005			189	61	
2006			150	60	
2007			150	60	
2008			150	60	
2009			150	60	
2010				120	
2011				120	
2012				100	
2013				120	
2014				120	

Funn av Gyrodactylus salaris i Finland

Det er antatt at alle lakseførende elver som drenerer til Østersjøen potensielt kan være infisert med *G. salaris*. Tornelvvassdraget er trolig det best studerte. Vassdraget renner langs den 520 km lange grensen mellom Finland og Sverige. Det har et nedbørsfelt på 40 157 km^2, hvorav 14 480 km^2 ligger i Finland, 25 393 km^2 i Sverige, og en liten andel, 284 km^2, i Norge, dvs mindre enn 1% (Anttila mfl. 2008). Øvre deler av Tornelvvassdraget, ovenfor lakseførende strekning, er forbundet med Skibotnvassdraget i Troms.

Tornelva er den viktigste produksjonselven for baltisk laks. Monitorering av laks og ørretproduksjon foregår etter internasjonale forpliktelser, og årlig rapporter publiseres av Luke (Naturressursinstituttet i Finland). Elven er kilde til betydelig forskningsaktivitet. Laks gyter langs de nesten 1000 km lange hovedgrener, og dagens produksjon av 0,8-1,3 millioner smolt fører til en årlig fangst på 40 000 – 80 000 baltisk laks (Luke 2015). Tettheten av lakseparr økte på 1990 tallet, som et resultat av strengere regulering av laksefiske i Østersjøen. Det ble satt ut laksunger i perioder med lav fiskebestand, men i følge Lapland regionale administrasjon er det ikke satt ut laksunger i Tornelva siden 2003, og det finnes i dag ingen kultiveringsanlegg for laksefisk langs elva (Jukka Ylikörkkö, pers.medd. 21.4.2015). Lakseparr er funnet høyt oppe i elva, 13 km nedenfor Porojärvi sjø, 510 km fra Østersjøen. Prevalenser av *G. salaris*-infeksjon varierer i ulike deler av elven, men ligger over 50 % i visse områder. Særlig lakseparr fisket i øvre deler, nærmest norsk grense, har høy prevalens (Anttila mfl. 2008).

Foruten i Tornelva er *G. salaris* påvist på regnbueørret i dammer i et oppdrettsanlegg i Enare-området i Lappland i det nordlige Finland i 1993 (Johnsen mfl. 1999b). Enare grenser i vest mot Kautokeino og Karasjok, og i nordøst mot Sør-Varanger, i Norge. Nord i kommunen renner Neidenelva inn i Norge. Den fiskerike Enaresjøen (stor innsjø i området 71, Figur 4) har utløp gjennom Pasvikelv (finsk: Paatsjoki). Vurderingene som ble gjort den gangen var at disse funnene representerte en risiko for videre spredning til Finnmark. Dette ble blant annet begrunnet med at smittekilden potensielt kunne være opphav til permanente smittereservoar i Enare området, og at parasitten kunne spre seg videre nordover til Pasvik eller Neiden. Disse vurderingene endte med at finske myndigheter sanerte anlegget. Siden er Pasvik og Neiden blitt overvåket årlig uten at parasitten er funnet (Evira v/ Hanna Kuukka Anttila, pers.medd. 2015).

Smittebegrensende tiltak

I følge Hanna Kuukka-Anttila, Evira, ble utryddelse av *G. salaris* fra elver som renner inn i Østersjøen vurdert på begynnelsen av 1990-tallet, men funnet for vanskelig til å forsøke. Smittebegrensende tiltak har derfor særlig fokus på å hindre smitte til områdene med fristatus.

I 2003 ble det slutt på kultivering av laks i Tornelva (Jukka Ylikörkkö, pers.medd.21.4.2015). De to kultiveringsanleggene langs Tornelva som fantes i 2002 (figur 2) er nå stengt.

I juni 2014 ble brosjyren «Protect the salmon» (også tilgjengelig på svensk og finsk) publisert av Evira (Evira 2014, se Vedlegg 6). I tillegg informerer Evira om *G. salaris* på sin hjemmeside[1]:

- **Symptoms**
  Gyrodactylus salaris hardly ever causes any symptoms in Finnish fish farms or in wild salmon in the Baltic Sea catchment area. Once attached on the skin of wild salmon migrating to Atlantic, the parasite reproduces exponentially and thousands of parasites on the skin cause fluid imbalance and make fish vulnerable to secondary pathogens. Infected salmon have greyish skin and tattered fins.
- **Spread**
  Gyrodactylus salaris mainly spreads from infected fish but also via fishing gear, water and other goods. It can also reproduce on the skin of rainbow trout, arctic char, grayling and brown trout and live for short periods on the skin of many other fish species. *Gyrodactylus* is a freshwater parasite but it can reproduce in up to 5 ‰ brackish water and survive short periods of time at a higher salinity. The parasite survives well in Finnish sea areas.
- **Control and prevention in Northern Lapland**
  It is forbidden to transfer live fish or non-disinfected fish eggs to the Upper Lapland from the other parts of Finland or from any other area that is not officially proven free of G *salaris*. Live fish or non-disinfected eggs must not be transferred from buffer zone (Paatsjoki, Uutuanjoki, Tuulomajoki) to free zone (Tenojoki, Näätämöjoki).
- All boats and canoes as well as fishing gear, diving gear and any other equipment intended to be used in water sports etc. brought from other river systems to the Upper Lapland region must be completely dry or disinfected before they are used. *G. salaris* can survive several days without a host fish and can thus spread in water or through wet fishing gear and equipment.
- Gutting fish caught from other river systems or discharging fish waste in natural waters is prohibited in the Upper Lapland region.
- The use of live or dead bait fish is banned in angling, ice-fishing and lure-fishing In Upper Lapland. Bait fish may not be brought from other river systems to the Upper Lapland watercourses, nor may they be moved between these areas.
- The bilge water of boats, household water from caravans or camper vans or pontoon water from aircraft must be absorbed into soil at a sufficient distance from the shore.
- Find out more from Evira's brochure Protect the salmon – Prevent the Spread of Salmon Parasite *Gyrodactylus salaris*.

Det er satt opp informasjonsplakter om risiko for sprednig av *G. salaris* langs de store veiene som krysser beltet mellom Østersjøen og Barentshavet, mot øvre Lappland og den norske grensen, se Figur 6.

1 http://www.evira.fi/portal/en/animals/animal+health+and+diseases/animal+diseases/salmon+parasite+gyrodactylus+salaris/

Figur 6. Finske informasjonsplakater langs de store veiene mot øvre lappland og norsk grense (Takk til Jaakko Lumme, Oulu).

Informasjon om fiske i Tana inkluderer også informasjon om faren for smitte med *G. salaris*, og adekvate tiltak. Se http://www.ely-keskus.fi/sv/web/ely/kalastus-tenojoella.

I regelverket finnes det særlige bestemmelser for områder med fristatus (herav nedslagsfeltene til Tana og Neiden) eller bufferstatus (1376/2004 og 839/2010[2]). Relevante punkter er oppsummert, med takk til Hanna Kuukka-Anttila, Evira. Regelverk er tilgjengelig på svensk på http://www.mmm.fi/sv/index/lagstiftning/Veterinarlagstiftningen/sisalto/d-register.html

- *G. salaris* er meldingspliktig i det beskyttede området (inkluderer Tana, Neiden, Pasvik, Lutto,Tuloma) (D3)
- Forbud mot introduksjon av levende fisk eller udesinfiserte fiskeegg fra andre områder i Finland til det beskyttede området. (1251/2008/EC og D132)
- Importrestriksjoner til det beskyttede området fra andre land (1251/2008/EC)
- Forbud mot å flytte fisk fra buffersone (Pasvik, Lutto,Tuloma) til frisone (Tana og Neiden). (D132)
- Forbud mot å flytte levende fisk fra sjøen eller fra elver med anadrome arter (blant annet Tornelva) til kontinentalarealet. (D130)
- Tanaelv: Forbud mot å sette ut fisk i områder med laks. Spesiell tillatelse kreves for å flytte eller sette ut lokal fisk utenfor lakseområdet. (Avtale mellom Norge og Finland, under forhandlinger pr.1.2.2015).
- Kultivering av fisk i dammer større enn 20 hektar krever tillatelse (Kilde: Jukka Ylikörkkö og finsk Lapland administrasjon)
- Påbudt tørking eller desinfeksjon av alle båter og kanoer, samt fiskeutstyr som tas med fra andre områder inn til øvre Lapland. (1376/2004 §5)
- Forbud mot sløying og rensing av fisk fra andre områder, eller tømming av fiskeavfall, i vassdrag i øvre Lapland.(1376/2004 §4)
- Forbud mot bruk av levende eller død agn til isfiske, fiske med sluk eller krok i øvre Lapland. Forbud mot å ta inn agn fra andre områder til øvre Lapland, eller flytte de mellom nedslagsfeltene til Tana, Neiden, Pasvik, Lutto,og Tuloma. (1376/2004 §3)

[2] http://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2004/20041376
http://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2010/20100839

- Tilsynsmyndigheter i fiskelovens kapittel 13 (286/1982), blant annet politi, fiskerimyndigheter og godkjente fiskeovervåkere, samt veterinærer, kan kontrollere at forordningen følges (1376/2004 §6).

Finland og Sverige har en lang historie med avtaler rundt grenseelvene Tornio og Muonio, listet i 2010 avtalen (91/2010)[3], som forvaltes av Finsk-Svenska gränsälvkomissionen. Et viktig mål er bevaring av fiskebestander. Landene samarbeider om forskning og statistikk rundt fiskebestander og fiskeri (§27), samt smittebegrensende tiltak (§28). Statistikk over *G. salaris* funn i Tornelva samles og publiseres av Evira. Forordning 94/1989 §11 forbyr all kultivering i Tornelva, og krever tillatelse for kultivering til andre elver i samme nedslagsfelt. (Hanna Kuukka-Anttila pers. med.14.8.15).

Ellers krever all kultivering av villfisk en lisens i følge fiskeloven 16.4.1982/286[4] §121.

Konklusjon

Finland kan deles i to områder med hensyn på *G. salaris*:

1. Nordøstlige deler av Lappland, inkludert delene av Neiden og Tana på finsk side, som er å betrakte som fri for *G. salaris*, og hvor det foregår aktivitet for å hindre at *G. salaris* introduseres. Det foregår overvåking i alle områdene, bortsett fra bufferområdet Uutua, øst for Neidenområdet. Det finnes ingen buffersone sør-vest for Tanas nedslagsfelt.

2. Resten av landet, der *G. salaris* antas å være endemisk, og hvor det ikke foregår systematisk overvåking eller kontrolltiltak rettet mot *G. salaris*. Reell forekomst av parasitten er lite kjent, bortsett fra forskningsaktivitet rundt parasittens forekomst i Tornelvvassdraget.

Gyrodactylus-situasjon i Sverige (grense mot Troms og Finnmark)

Opplysninger om overvåking og funn i svenske elver i nyere tid er fått fra Erik Degerman, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Det henvises også til rapporten av Degerman mfl. (2012).

Overvåking for Gyrodactylus salaris *i Sverige*

Overvåkingsprogrammet for *G. salaris* i Sverige startet i 2001. Programmet er finansiert av Havs och Vatten myndigheten (Sofia Brockmark). Prøver sendes av Sportfiskarna (Per-Erik Jacobsen), og databasen ligger ved SLU (Berit Sers og Erik Degerman). *Gyrodactylus*-individer som påvises i overvåkningsprogrammet sendes til Veterinærinstituttet i Oslo (nå v/Haakon Hansen) for artsbestemmelse.

Høstene 2001-2003 ble det gjennomført en omfattende undersøkelse i nesten alle svenske villakselver som drenerer til Østersjøen. Det svenske fiskeriverket var ansvarlig for undersøkelsen, som ble gjort i samarbeid med Veterinærinstituttet i Oslo ved Tor Atle Mo. Resultatene er rapportert i Degerman mfl. (2012). Ellers har overvåkingen fokusert hovedsakelig på Vestkystens elver, som renner ut i Kattegat og Skagerrak. Parasitten ble første gang påvist der i 1989, og er endemisk i flere elver.

Funn av Gyrodactylus salaris *i Sverige, i Østersjøområdet*

G. salaris ble påvist for første gang i historien i et oppdrettsanlegg i Sverige, Hölle, Indalsälven, av Göran Malmberg i 1957. Deretter ble den påvist i 7 av 14 undersøkte oppdrettsanlegg i Østersjøområdet.

[3] http://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/2010/20100091?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=tornionjoen%2A
[4] http://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/1982/19820286?search%5Btype%5D=pik&search%5Bpika%5D=286%201982

Første påvisning på vill laks i Østersjøområdet var i 1971, i Luleälven – Stora sjöfallet. Deretter er den påvist i 4 av 21 elver undersøkt i perioden 2001-2012. De fleste undersøkelser ble gjort i 2001-2003, og resultatene er vist i Tabell 5. Tornelvvassdraget er best undersøkt. *G. salaris* ble påvist i Vänern og Klarälven i 2013 i forbindelse med prosjektet Vänernlaxens fria gång (Olstad mfl. 2013).

I Tabell 5 til Tabell 9 og Figur 7 til Figur 9 rapporteres resultater fra ulike undersøkelser i svenske vassdrag. Ved positive funn er luftavstand fra påvisningsstedet til norsk grense beregnet (Tabell 7). Ved negative funn er det beregnet hvor lav prevalensen kan være gitt at parasitten allikevel finnes i vassdraget, basert på antall prøver som er undersøkt (Tabell 9). Baltisk laks kan respondere mot infeksjon med *G. salaris*, og prevalensen kan derfor være så lav at påvisning av smitte krever høye prøveantall. Beregningene forutsetter at fiskene som er prøvetatt er representative for populasjonen vi uttaler oss om, og undersøkelsen har 100% sensitivitet og spesifisitet. Beregningene illustrerer utfordringen med å definere frie elver på bakgrunn av undersøkelser i områder med resistente og/eller responderende arter.

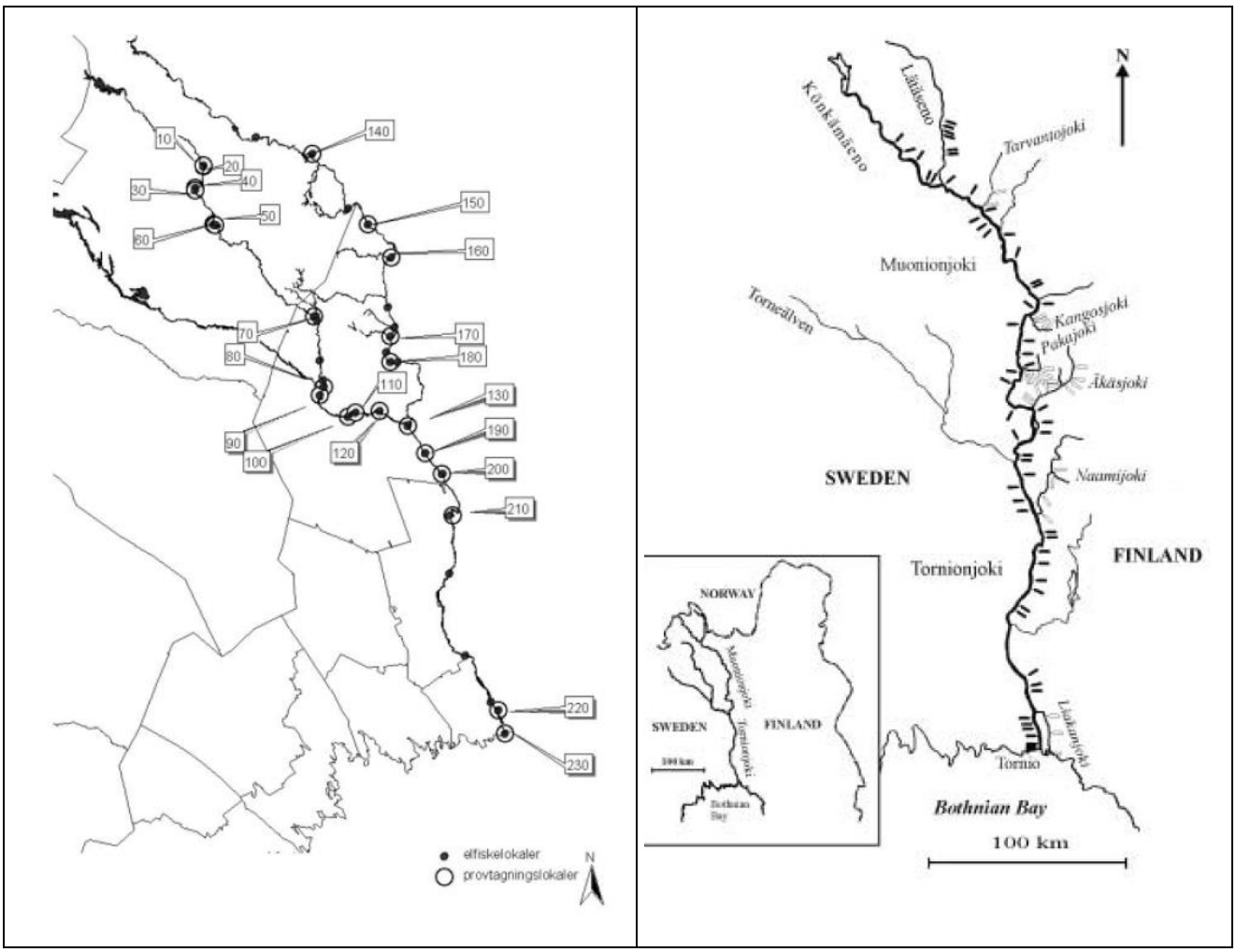
Tabell 5. Forekomst av *G. salaris* på laksunger i vassdrag som drenerer til Østersjøen ved undersøkelser i 2001-2003. Hele fisken ble undersøkt i Tornelva i 2001, ellers kun brystfinner og ryggfinne. (Fra Degerman mfl. 2012)

Huvudälv	Område	Provtag-ningsår	Antal lokaler	Antal Fiskar	Andel lokaler m. *G. salaris*	Vattentemp. Medel
Torneälven	Lainoälven	2001	8	80	75%	12,3
	Lainoälven	2002	16	160	56%	14,6
	Lainoälven	2001-02	24	240	62%	13,8
	Muonioälven	2001	5	50	100%	11,4
	Torneälven	2001	10	99	80%	9
	Totalt	2001-02	39	389	72%	12,3
Kalixälven	Kaitumälven	2003	2	20	0%	9,3
	kalixälven	2002-03	15	148	0%	13,2
	Valtiojoki	2003	1	10	0%	9,8
	Vettasjoki	2003	1	10	0%	10,6
	Ängesån	2003	4	40	0%	13,3
	Totalt	2002-03	23	228	0%	12,6
Råneälven		2003	6	35	0%	13,1
Åbyälven		2003	11	77	0%	21,8
Byskeälven		2003	14	107	0%	21,2
Kågeälven		2003	3	25	0%	
Rickleån		2003	4	5	0%	16
Sävarån		2003	2	12	0%	15,5
Umeälven	Vindelälven	2002-03	32	286	13%	12,1
Öreälven		2003	3	25	0%	10
Lögdeälven		2003	4	29	0%	12
Ljungan		2003	6	33	0%	14,8
Testeboån		2003	6	90	0%	13,4
Dalälven		2003	2	32	0%	9,4
Emån		2003	3	48	0%	10,4
Mörrumsån		2002-03	8	136	0%	15,7
TOTALT		2001-03	166	1557	19%	14,1

Tabell 6. Detaljerte resultater for undersøkelser i Tornelvvassdraget (Tor Atle Mo og Ingemar Perä, 2001, publisert i Brørs 2002).

River/ tributary	Loc.	Name of location	Date of sampling	Number of samples	Number of infected fish	Min.	Max.	Abundance
Lainio	10	Liedakkakoski, övre	09 Aug	10	9	1	182	41,4
Lainio	20	Liedakkakoski, yttre	09 Aug	10	9	2	174	39,3
Lainio	30	Kenttäkoski	10 Aug	10	10	1	330	65,7
Lainio	40	Suunsaari, övre	08 Aug	10	8	1	62	20,2
Lainio	50	Pitkäkoski, övre	28 Aug	10	2	52	58	11
Lainio	60	Pitkäkoski, nedre	28 Aug	10	2	7	20	2,7
Lainio	70	Lipistönkoski	30 Aug	10	0	-	-	0
Lainio	80	Koijunalusta	29 Aug	10	0	-	-	0
Sv Torne	90	Huhtanen	11 Aep	10	6	1	5	1,3
Sv Torne	100	Seiviönniemi	11 Aep	10	3	1	5	0,7
Sv Torne	110	Peräjäkoski	04 Sep	10	1	84	-	8,4
Sv Torne	120	Kärykoski	11 Sep	10	2	3	3	0,6
Sv Torne	130	Lappeakoski	12 Sep	10	6	1	32	6,5
Muonio	140	Kuttainen	04 Sep	10	6	1	14	3,4
Muonio	150	Noijanpojankoski	04 Sep	10	4	1	63	7,3
Muonio	160	Äijänkoski, övre	03 Sep	10	8	1	187	22,1
Muonio	170	Kihlanki	05 Sep	10	3	1	21	3,8
Muonio	180	Aareankoski	06 Sep	10	1	127	-	12,7
Torne	190	Tuponiemi	02 Oct	9	1	9	-	1
Torne	200	Jarhois	13 Sep	10	2	3	11	1,4
Torne	210	Puruskoski	02 Oct	10	2	5	6	1,1
Torne	220	Revonsaari	05 Oct	10	0	-	-	0
Torne	230	Sundholmen	04 Oct	10	0	-	-	0

Abundance: gjennomsnittlig antall parasitter på undersøkte fisk, inkludert de uten parasitter

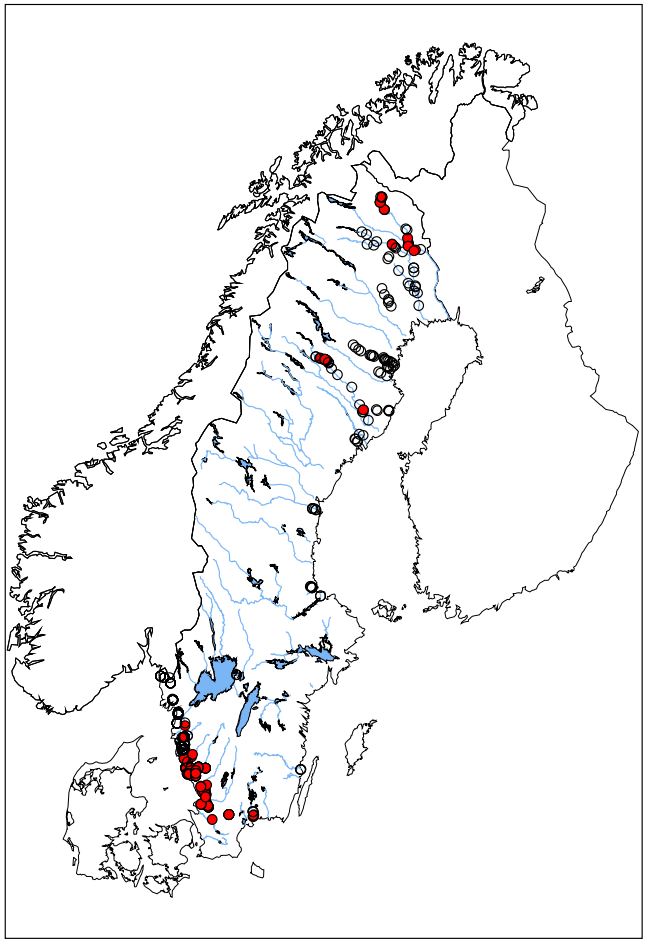


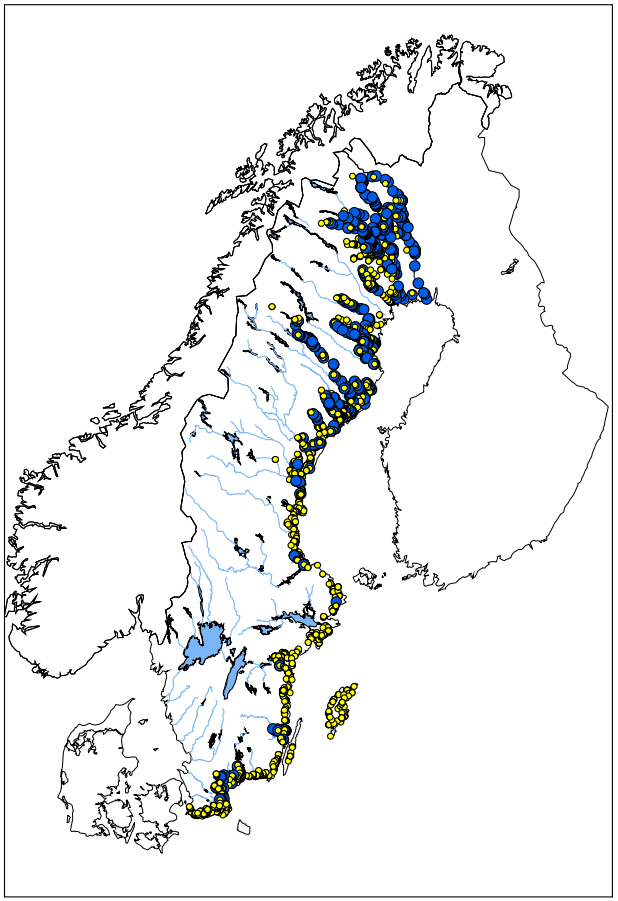
Figur 7. Prøvetatte lokaliteter i Tornelva (resultater i Tabell 6).

For øvrig er parasitten funnet:

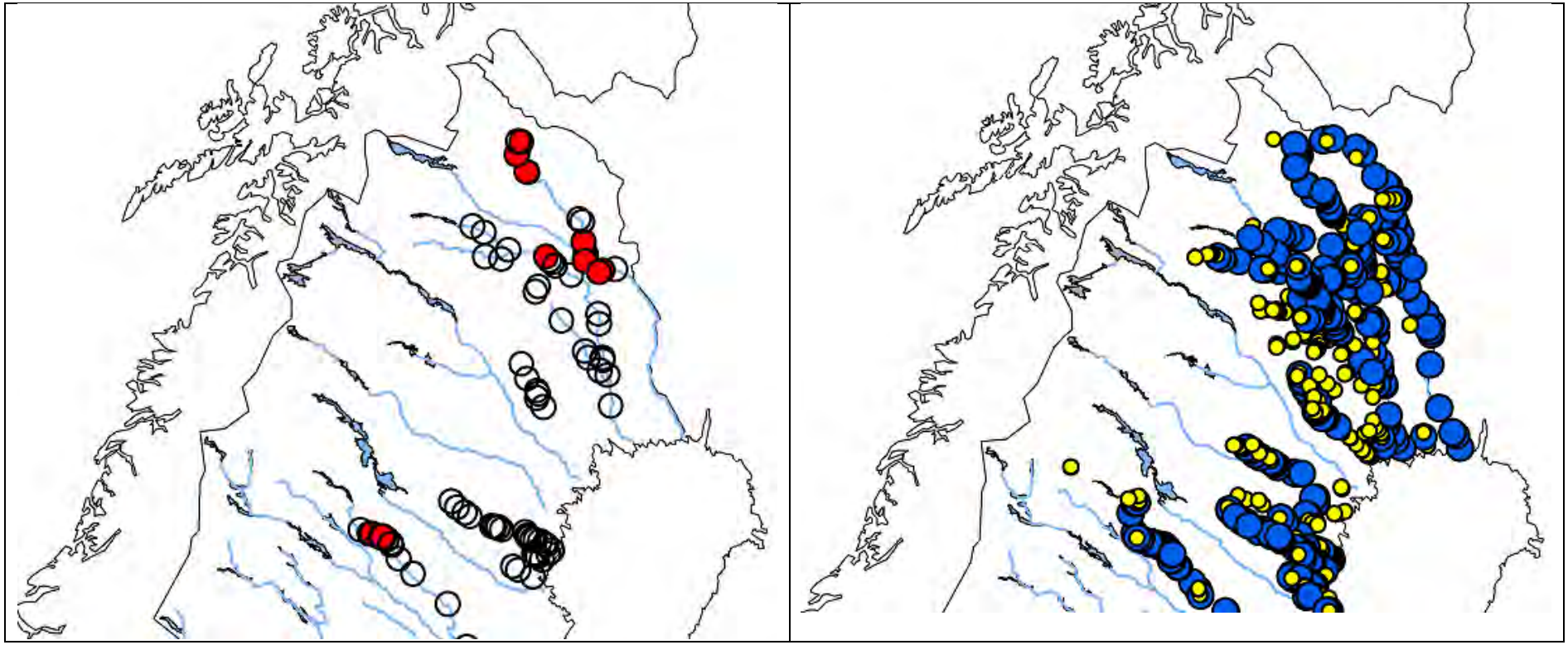
- I 2012 for første gang i Kalixälven (Pathakoski),
- I 2012 igjen i store mengder i Tornelva (Seiviönniemi, Kärykoski, Peräjäkoski, Huhtanen)

Kart over undersøkelser og funn, samt over lokaliteter med kjent anadrome fisk, er vist i Figur 8 for hele Sverige, og i Figur 9 for området relevant for Troms (og Nordland).





Figur 8. Undersøkelse i svenske elver i 2001-2013 (Kart fra Erik Degerman, SLU, 2001-2013)
A. *Gyrodactylus salaris* (sirkler for undersøkelser, funn merket i rødt)
B. Anadrom laksefisk (sjøørret eller laks)(sirkler for elfiske, funn merket i blått)



Figur 9. Undersøkelser i svenske elver i 2001-2013 (Kart fra Erik Degerman, SLU, 2001-2013, begrenset til området relevant for Troms (og Nordland))
A. *Gyrodactylus salaris* (sirkler for undersøkelser, funn merket i rødt, ingen funn gjennomsiktig)
B. Anadrom laksefisk (sjøørret eller laks)(sirkler for elfiske, funn merket i blått, ingen funn merket gult)

Nærmeste påvisning av *G. salaris* og anadrome laksefisk til norsk grense i infiserte svenske elver som drenerer til Østersjøen er vist i Tabell 7. Denne er relevant med tanke på spredning av parasitten til norsk territorium. Avstand til nærmeste laksevassdrag i Norge er ikke beregnet.

I 2012 ble *G. salaris* påvist i Kalixälven ved Pahtakoski (302 moh), 132 km fra den norske grensen. Det ble ikke undersøkt for *G. salaris* lenger oppstrøms i vassdraget i 2012 og det kan derfor ikke utelukkes at parasitten forekommer høyere opp i vassdraget. I 2002 ble det undersøkt for *G. salaris* ved samme lokalitet, og ved tre andre lokaliteter lenger oppstrøms i Kalixälven uten at *G. salaris* ble påvist.

I Vindelälven er *G. salaris* påvist 158 km fra norsk grense, men det er ikke undersøkt for parasitten høyere opp og det kan derfor ikke utelukkes at den finnes næremere den norske grensen i dette vassdraget. Det er funnet anadrom laksefisk 125 km fra norsk grense, men ikke på lokaliteter som ligger 56 og 117 km fra norsk grense. Det er ukjent for oss hvor det finnes vandringshindre for laks i Vindelälven.

I Lainioälven er *G. salaris* påvist ca 50 km fra den norske grensen. Det er rimelig å anta at den kan finnes enda nærmere.

Tabell 7. Nærmeste funn av *G. salaris* og anadrome laksefisk i utvalgte svenske elver. For hver elv vises koordinater til lokaliteten lengst nord og lengst vest der *G. salaris* er funnet, og nærmest avstand til norsk grense. Basert på data fra SLU v/Erik Degerman, 2001-2012. (* Siste lokalitet undersøkt oppstrøms)

Elv	*G. salaris* funnet lengst Nord WGS84 N	*G. salaris* funnet lengst Vest WGS84 E	*G. salaris* funnet kortest avstand til Norge (Lokalitet, høyde over havet)	Anadrom laksefisk påvist kortest avstand til Norge (Lokalitet, høyde over havet)
Kalixälven	67.43	21.84	132 km (Pahtakoski 302 moh)	72 km (Kalixfors 420 moh)*
Lainioälven	68.38	21.44	52 km (Yli liedakkakoski 443 moh)*	48 km (488 moh)*
Torneälven	67.35	22.64	144 km (Huhtanen 184 moh)*	78 km (Saarikonsuanto 311 moh)*
Vindelälven	65.28	17.87	158 km (Krokforsen 304 moh)*	125 km (Stensundforsen 340 moh)

Abundans, dvs. gjennomsnittlig antall parasitter på den undersøkte fisken (inkludert negative) på lokaliteter med *G. salaris* varierer fra 0,3 til 22,8 (Tabell 8). Hvis man beregner gjennomsnitt på alle undersøkte lokaliteter, inkludert de negative, varierer gjennomsnittsantall parasitter per fisk fra 0,06 (Vindelelva) til 14,4 (Tornelva).

Tabell 8. Abundans av *G. salaris* i utvalgte svenske elver i Østersjøområdet. Basert på data fra SLU v/Erik Degerman, 2001-2012.

Elv	Antall lokaliteter	Antall *G. salaris* funnet	Antall fisk undersøkt	Gjennomsnitt *G. salaris* per fisk
Kalixälven	1	83	11	7,5
Lainioälven	10	231	100	2,3
Torneälven	3	706	31	22,8
Vindelälven	5	17	54	0,3

Negative analyser tyder på at parasitten ikke finnes på en lokalitet, eller finnes på kun en lav andel fisker (prevalens). Jo lavere prevalens, jo vanskeligere er det å fange infiserte fisker i et utvalg, og dermed påvise parasitten. Jo flere fisker som undersøkes, jo større mulighet har vi for å påvise infeksjon. Under forutsetning av at situasjonen er stabil og at antall undersøkte fisk er representativt for bestanden i vassdraget, kan vi beregne en øvre grense på prevalensen av infiserte fisk i de ulike elvene, med en viss sikkerhet, basert på antall undersøkte prøver. Resultatene i Tabell 9 viser den øvre grensen for andel infiserte fisk som vi kan med 95 og 99 % trygghet si finnes i disse elvene, på bakgrunn av foretatte

undersøkelser (basert på betafordeling, Vose 2000). Kun elver uten funn av *G. salaris* på alle undersøkte lokaliteter er tatt med.

Tabell 9. Svenske elver i Østersjøområdet undersøkt for *G. salaris* uten funn: antall lokaliteter, antall fisk undersøkt, og beregnet øvre grense for mulig prevalens av infeksjon i elven (95 og 99% sikkerhet). Nordligste og vestligste lokalitet prøvetatt er angitt. Basert på data fra SLU v/Erik Degerman.

Elv	Lokaliteter	Fisk	Max. prevalens 95% sikkerhet	Max. prevalens 99% sikkerhet	Lengst Nord WGS84 N	Lengst Vest WGS84 E
Byskeälven	14	107	3 %	4 %	65.51	19.45
Dalälven	2	32	9 %	13 %	60.56	17.44
Emån	3	48	6 %	9 %	57.13	16.48
Kaitumälven	2	20	13 %	20 %	67.48	20.54
Kågeälven	3	25	11 %	16 %	64.94	20.55
Ljungan	6	33	8 %	13 %	62.31	17.22
Lögdeälven	4	29	10 %	14 %	63.65	19.24
Rickleån	4	5	39 %	54 %	64.16	20.85
Råneälven	6	35	8 %	12 %	66.58	21.09
Sävarån	2	12	21 %	30 %	64.19	20.29
Testeboån	6	90	3 %	5 %	60.76	17.04
Valtiojoki	1	10	24 %	34 %	67.15	21.54
Vettasjoki	1	10	24 %	34 %	67.19	21.60
Ängesån	4	40	7 %	11 %	66.90	22.00
Öreälven	1	5	39 %	54 %	63.70	19.61
Åbyälven	11	77	4 %	6 %	65.21	20.84

Smittebegrensende tiltak

Relevante punkter i Sverige, er (takk til Erik Degerman (SLU)):

- *G. salaris* er meldingspliktig både for villfisk ogoppdrettsfisk (Jordbruksverket 2013)
- Forbud mot flytting av levende fisk fra sjøen og over første vandringshinder for laks og sjøørret; gjelder ikke regnbueørret, kanadarøye og bekkerøye (HVMFS 2011:4; Havs- och vattenmyndighetens författningssamling & Fiskeriverkets föreskrifter; FIFS 2011:13; om utsättning av fisk samt flyttning av fisk i andra fall än mellan fiskodlingar).
- Beholdere og utstyr brukt ved transport av fisk må desinfiseres for å hindre smitte (FIFS 2011:13)
- Vannbytte må gjøres på godkjente steder ved transport av levende fisk (FIFS 2013:3)
- Tidligere forbud mot nye fiskeanlegg i ferskvann som inneholder laks (FIFS 2001:3) gjelder ikke lenger.
- Forbud mot import av levende laksefisk (Salmonidae, inkludert harr og sik) og deres egg/rogn/melke fra Norge og Færøyene (SJVFS 2000:157)
- Felles forvaltning av grenseelvene Tornio og Muonio med Finland, se avsnitt om Finland. Spesiell beskyttelse for sørlige deler (Kattegatt & Skagerrak): forbud mot utsett av laksefisk (*Salmonidae*) i vann uten *G. salaris*: Rolfsåns, Kungsbackaåns, Anråseåns, Bratteforsåns, Arödsåns, Bäveåns, Örekilsälvens, Strömsåns eller Enningsdalsälvens vattensystem. (HVMFS 2011:4). Vänern og Klarälven (Trysilelva) er ikke med.

Konklusjon

G. salaris regnes som endemisk i Sverige. Utbredelsen til parasitten er bare delvis kartlagt. Det er stor variasjon i forekomst av *G. salaris* i ulike vassdrag og ulike deler av samme vassdrag. Det finnes ingen etablerte frisoner.

I Tornelva er anadrome laksefisk og *G. salaris* funnet ca 50 km fra den norske grensen (luftavstand). Det er rimelig å anta at parasitten kan finnes enda nærmere. Det er ukjent for oss om det finnes absolutte vandringshinder som bidrar til å begrense utbredelsen av infisert anadrom laksefisk.

Tornelvvassdraget reguleres av egne forskrifter og forvaltes av Finsk-Svenska gränsälvkomissionen. Krav om overvåking av fiskebestander, fiskeaktivitet og forskning er nedfelt i regelverket.

Gyrodactylus-situasjon i Russland (grense mot Troms og Finnmark)

Overvåking for Gyrodactylus salaris *i Russland*

Johnsen mfl. (1999b) og Kudersky mfl. (2003) har sammenfattet *Gyrodactylus*-situasjonen i Nord-Russland. Flere har undersøkt forekomst av parasitter hos lakseparr i elver som drenerer til Kvitsjøen i perioden 1935-1985. I 1990 begynte forskningsinstituttet i Karelia å undersøke lakseelver som drenerer til Kvitsjøen. Keret er blitt undersøkt hvert år siden 1992, da *G. salaris* ble påvist (cf. Under).

På Kolahalvøya er det 37 lakseelver som drenerer til Kvitsjøen, og 28 som drenerer til Barentshavet (Johnsen mfl. 1999b). I 1993-98 ble flere elver undersøkt for *G. salaris*, uten funn. Senere har flere undersøkelser blitt gjort, se blant annet Kuusela mfl. (2005) og Zietara mfl. (2008).

Funn av Gyrodactylus salaris *i Russland*

I Russland er parasitten funnet i flere elver som drenerer til Østersjøen, og det antas at den finnes endemisk i dette området (Kudersky 2003). Parasitten er påvist blant annet i vassdraget rundt den store innsjøen Onega, i Karelia, med prevalens opptil 73 % hos lakseparr i Pyalmaelven (Kudersky 2003). *G. salaris* er også vanlig i Ladogasjøen (Johnsen 1999b).

Utenfor dette «normalendemiske» området er *G. salaris* funnet i Keretelven (første gang i 1992), som drenerer til Kvitsjøen (Kudersky mfl. 2003; Artamonova mfl. 2011). Det ble først antatt at parasitten var spredt fra regnbueørret i oppdrett fra Vyg klekkeri (Johnsen mfl. 1999), men senere molekylæbiologiske analyser (Kuusela mfl. 2005) viser at parasitten stammer fra Onega. Det er holdepunkter for at spredningen skjedde gjennom kontaminerte bagger brukt til transport av fisk i 1986-1989 (Kuusela 2005). I Keret ble parr med en gjennomsnittsintensitet på over 1000 parasitter funnet, og stor dødelighet oppstod (Artamonova 2011). Behovet for å utrydde parasitten fra dette området understrekes av Johnsen mfl. (1999b) og Kudersky mfl. (2003). Det foregår imidlertid i dag kultivering i Keret, for å vedlikeholde laksefisket (Jaakko Lumme, pers. medd.). I 2004-2006 ble naboelven Pulonga undersøkt for *G. salaris*, uten at parasitten ble funnet (Zietara mfl. 2008). Det er rimelig å anta at spredning videre fra denne elven vil ha blitt oppdaget, siden laksen i området synes å være mottakelig for parasitten.

G. salaris er funnet på innsjølaks i Pistojoki, som ligger nær finskegrensen, mindre enn 100 km fra Keret. Opprinnelsen til infeksjonen synes å være regnbueørretoppdrett i Finland (Kuusamo). Laksepopulasjonen i Pistojoki er en isolert populasjon som synes å være motstandsdyktig mot parasitten, og innsjøen er av noen regnet som en del av det Baltiske endemiske området (Kuusela mfl. 2005; Zueva mfl. 2014).

Smittebegrensende tiltak

Ukjent.

Figur 10. Kart som viser beliggenhet til Keret i forhold til Norge.

Konklusjon

I Russland regnes *G. salaris* å være endemisk i østersjøområdet. Utenfor dette området er parasitten påvist i Keret-elven, der den har forårsaket betydelig dødelighet.
Russiske områder hvor *G. salaris* er påvist, er i så stor avstand fra norske laksevassdrag at smittefaren fra Russland vurderes som mindre enn fra Finland og Sverige.

Sannsynlighet for spredning

Det henvises til tidligere rapport fra 2005 (Jansen mfl. 2005) for kunnskap om *G. salaris* og generell vurdering av ulike smitteveier. Disse vurderingene anses fortsatt som relevante, og diskuteres her i forhold til spesialkunnskap om Nordkalotten.

Generelle aspekter

Generelt øker sannsynligheten for spredning av *G. salaris* med forekomst av parasitten. Det store geografiske området som drenerer til Østersjøen og kan betraktes som endemisk for *G. salaris,* utgjør en trussel mot naboområdene. Svenske lakseelver, i tillegg til noen finske elver utenfor området med fristatus, utgjør en trussel for Troms og Finnmark. Tilstedeværelse av parasitten kan være vanskelig å påvise pga. lav patogenitet på lokale stammer, og noen steder lav prevalens av infeksjon. Parasittpopulasjonen øker ved høy fisketetthet og høy vanntemperatur (Jansen og Bakke 1991). Økt antall infiserte verter og økt intensitet for *G. salaris* vil derfor kunne gi økt risiko for spredning av parasitten om sommeren. Til gjengjeld er baltisk laks mindre mottakelig for parasitten enn atlantisk laks, noe som fører til at intensiteten av infeksjon ofte er lavere enn hva som er tilfelle i norske smittede elver. Dette varierer fra sted til sted. I noen områder, som Onegasjøen, finnes parasitten på kun 1 % av individene (Kuusela mfl. 2009). I Tornelvvassdraget varierer andel smittede fisk fra sted til sted (se Tabell 6). På visse strekninger er all undersøkt fisk infisert med *G. salaris*, med opptil flere hundre parasitter på hver fisk.

G. salaris antas å ha eksistert i Østersjøen i flere tusen år, der den baltiske laksen har kunnet tilpasse seg parasitten. Den norske atlantiske laksen er imidlertid svært følsom for parasitten og *G. salaris* har vist seg å ha kraftig reduserende effekt på populasjoner av laks i de norske elvene som smittes. Det faktum at *G. salaris* aldri er påvist i Finnmark og at den første påvisningen i Troms mest sannsynlig skyldes import av infisert fisk, til tross for at parasitten har eksistert i våre naboland i flere tusen år, sannsynliggjør at det ikke finnes naturlige smitteveier til Norge. Denne vurderingen forutsetter at situasjonen for *G. salaris* er stabil i våre naboland og at ikke flytting av fisk har redusert den naturlige buffersonen. Fokus er derfor rettet mot menneskelig aktivitet som risikofaktor. Økt kunnskap om *G. salaris* har ført til økt implementering av effektive tiltak i regionen, noe som bidrar til å redusere sannsynligheten for spredning av parasitten. Andre faktorer bidrar derimot til å øke sannsynligheten for spredning, som økt menneskelig aktivitet og bruk av motoriserte kjøretøy. Dette er ikke å regne som spesifikt for Troms og Finnmark.

Spredning av *G. salaris* med vandring av fisk i brakkvann og sjø

Spredning av *G. salaris* fra naboland til Troms og Finnmark via sjøveien kan bare skje ved vandring av infisert fisk i Varangerfjorden over relativ korte avstander med lav salinitet (Høgåsen og Brun 2003). Blant elver som drenerer til Barentshavet eller Kvitsjøen er Keret den eneste elven med kjent infeksjon og elvens munning er langt fra nærmeste norske vassdrag med mottakelig vertsfisk.

Sannsynligheten for smitte til Norge ved sjøvandrende laksefisk anses som **neglisjerbar**. Skulle russiske elver i nærheten av norsk grense bli smittet, er det grunn til å revurdere situasjonen.

Spredning av *G. salaris* med vandring av fisk i ferskvann

Spredning av *G. salaris* til Norge fra Sverige, Finland og Russland med vandring av fisk i ferskvann er naturlig å vurdere i Troms og Finnmark på grunn av de geografiske forholdene på Nordkalotten. Det finnes et rikt nettverk av elver og innsjøer i grenseområdene. Grensekryssende vannforekomster vil i vannforskriftsarbeidet bli definert som internasjonale vannforekomster, og det vil bli stilt krav til forebyggende tiltak mot infeksjon med *G. salaris* (se omtale om Vannforskriften).

Noen vassdrag, som Tana og Neiden, har lakseførende strekninger over flere landegrenser. I slike tilfeller vil en eventuell infeksjon på finsk side føre direkte til infeksjon på norsk side. Finland har etablert frisoner og buffersoner rundt disse vassdragene, som reduserer sannsynligheten for smitte.

- Tana har et nedbørfelt på 16 377 km^2, hvorav ca 1/3 ligger på finsk side (Utsjok kommune). Elva er 366 km lang, regnet fra fjerneste kilde, hvorav 300 km er lakseførende. Over 256 kilometer av elva utgjør grensa til Finland. Tanas nedbørsfelt er regulert gjennom Forskrift om fisket i Tanaelvas fiskeområde, Finnmark (KMD 1989), som regulerer utsetting av fisk, oppdrettsvirksomhet og tilsyn om desinfeksjon av fiskeutstyr og båter både på norsk og finsk side.
- Neidenelva har sitt utspring i innsjøen Iijärvi i Enare kommune. Neidenvassdraget har en lakseførende strekning på 27 km på norsk side av grensen. Total lakseførende strekning på Norsk og Finsk side utgjør 110 km elvestrekning.

Noen vassdrag strekker seg over grensen, uten at det vandrer laks over grensen. Andre mottakelige fiskearter som harr og røye, vil likevel kunne spre parasiten mellom landene hvis det ikke finnes vandringshindre mellom infisert og fritt område. En mulig indikasjon på hvilke vassdrag som har størst smitterisiko fra naturlig innvandring er kanskje å se på artssammensetning på norsk side. Tilstedeværelse av østinnvandrede arter som steinulke, lake, harr, gjedde, abbor, sik osv. indikerer at det er, eller i hvert fall har vært, en forbindelse til østsiden av vannskillet etter siste istid. Spesielt der flere av disse artene finnes sammen på norsk side tyder det på at det har vært en åpen passasje for naturlig vandring av fisk og ikke bare enkelttilfeller av spredning via flytting av fisk. De ulike østinnvandrede artene vi finner i Nordland, Troms og Finnmark tilhører den såkalte Skåne – Finnmark gruppen, og tilhørte den første «bølgen» av østinvandrende fiskearter til Norge. Ut fra dette er det kanskje elver som Målselvvassdraget (Barduelva + Rostaelva), Signaldalselva og Reisaelva som peker seg ut i Troms. Men dette sier ingenting om hvor langt oppover vassdragene på østsiden av vannskillet *G. salaris* er utbredt, noe som er vesentlig for å vurdere risiko for spredning av parasitten.

Miljøstatus Troms[5] varsler om forholdene øverst i det infiserte Tornelvvassdraget:

> «Det er fare for spredning av parasitten til flere lakseelver i Troms. Viktige laksevassdrag som Reisaelva og Målselva ligger nær gyroinfiserte vassdrag. Dette øker faren for overføring av parasitten.
>
> Reisaelva ligger utsatt til for smitte fra den gyroinfiserte Lätäsenoelven i Torneälvvassdraget. På det smaleste er Reisavassdraget atskilt fra Lätäsenoelven bare med en lav grusrygg på et par hundre meter.
>
> Målselva ligger utsatt til for smitte fra en annen sideelv til Torneälvvassdraget, Lainoälven. Denne går opp til Store Rostavann som har avrenning til Målselva. I lakseførende del av Lainoälven er det Gyro, men i øvre del av elva er det fosser som vanskeliggjør oppvandring av laks. Det er usikkert om disse fossene er et fullstendig vandringshinder.
>
> En tredje sideelv i Torneälvvassdraget, Könkämäälven, går opp til Kilpisjärvi og videre via Kuokimajojoki opp til Goldajavri på norsk side. Gåldajavri har avrenning til Signaldalselva. Det er ingen vandringshinder for fisk på denne strekningen, og teoretisk kan infisert laksefisk vandre over til Signaldalsvassdraget. Det kan ikke utelukkes at Gyro har kommet til Signaldalseva på denne måten.»

Figur 11. Utløp fra Goldajavri mot øst, til Tornelven og Bottenviken (Foto: Trygve T. Poppe)

[5] http://fylker.miljostatus.no/Troms/Tema-A-A/Dyr-og-planter/Laks-sjoorret-og-sjoroye/Gyrodactylus-salaris/

Tanavassdragets nedslagsfelt er relativ nærme Tornelvens nedslagsfelt. Tanavassdragets fiskeforvaltning (TF) nevner at:

> «på et regionalt møte om tiltak mot G. salaris 29.04.2013, arrangert av Finnmark fylkeskommune, kom det fram at det på et tidligere tidspunkt var jobbet med mulighet for å sette opp ei fiskesperre i ei av Torneälvens sideelver på finsk side for å sikre en større buffersone mot Tanavassdraget. Sperren ble aldri realisert. Muligheten for naturlig spredning fra vandring av fisk i ferskvann, er av faremomentene som det oftest blir uttrykt bekymring for blant lokale aktører» (Hans Erik Varsi og Narve Stubbraaten Johansen, pers. medd. Høring 19.5.2015).

Det ville være ønskelig å utrede grunnen til at dette ikke ble realisert – om det skyldes biologiske utredninger som tilsier at faren ikke er til stede, eller praktiske/økonomiske utfordringer.

Historisk sett har atlanterhavslaksen og den baltiske laksen vært adskilt. Dette viser at det i utgangspunktet finnes gode naturlige hinder mot laksevandring mellom disse områdene. Noen stiller likevel spørsmål ved om årsaken til infeksjon av Signaldalsvassdraget kan være vandring av røye fra Tornelvvassdraget, via Kilpisjavri – Goldajavri. Mulighet for smitte fra Tornelvvassdraget gjennom vandring av fisk i ferskvann er vurdert det siste året, i forbindelse med planlegging av ny behandling av vassdraget i 2015-2016. Vurderingens konklusjon er at sannsynligheten for smitte mellom Tornelvvassdraget og Signaldalsvassdraget ved naturlig vandring av infisert fisk er neglisjerbar (Adolfsen mfl. 2015). Dette begrunnes blant annet ved at Signaldalselva først ble smittet i 2002, til tross for at parasitten har eksistert i Tornelvvassdraget i svært lang tid. Dette sannsynliggjør at infeksjonen i Signaldalselva kommer fra Skibotnelva som trolig ble smittet i 1976 (smitten ble påvist i 1979). Hvis muligheten for naturlig vandring av infisert fisk mellom Tornelvvassdraget og Signaldalselva er reell, kunne man forvente smitte til Signaldalselva på et betydelig tidligere tidspunkt. I tillegg er det aldri blitt rapportert fangst av lakseunger eller voksen laks i Kilpisjavri og et begrenset antall (30) røyer fra Kilpisjavri er undersøkt uten at *G. salaris* er påvist. Denne undersøkelsen viser at hvis *G. salaris* finnes på røyer i Kilpisjavri er det sannsynlig at prevalensen er lavere enn 10 %. Røye ser ut til kun å opptre sporadisk på strekningen mellom Kilpisjavri – over vannskillet ved Goldajavri og ned til lakseførende del av Signaldalselva, og de få røyer som er fanget her har vært fri for *G. salaris*.

Sannsynligheten for spredning av *G. salaris* til norske laksevassdrag vil øke hvis bufferområder mellom infiserte deler og frie områder reduseres, blant annet ved utvidelse av naturlige habitater gjennom laksetrapper, utsetting av yngel eller gytemoden laks over naturlige vandringshindre, eller utsetting av nye mottakelige verter. Det er kjent at lakseelvenes produksjon i noen tilfeller er forsøkt økt gjennom geografiske utvidelser av gyteområder. I tillegg kan økt tetthet av andre mottakelige fiskearter i slike bufferområder øke sannsynligheten for smittespredning.

I Sverige er utsetting av laks og sjøørret forbudt ovenfor naturlige vandringshindre, noe som reduserer sannsynligheten for etablering av *G. salaris*-infeksjon nærmere norskegrensen. Forbudet gjelder imidlertid ikke en rekke andre arter, blant annet regnbueørret og bekkerøye, arter som vil kunne fungere som potensielle smittespredere, forutsatt at det er infisert fisk som settes ut.

I Norge er flytting av fisk regulert, noe som gir Mattilsynet mulighet for å ivareta effektive bufferområder i ferskvann.

Vi har ikke hatt anledning til å innhente kunnskap om menneskelig aktivitet langs grensen, blant annet utsetting av fisk og bygging/nedbygging av laksetrapper, som kan påvirke naturlige vandringsmuligheter. Slik informasjon vil være nyttig å samle for å redusere usikkerhet rundt dagens situasjon.

Sannsynligheten for spredning av *G. salaris* med ferskvannsvandrende fisk vurderes som **liten til neglisjerbar**, med usikkerhet knyttet til faktiske forhold. Vi mangler oversikt over antall vassdrag som strekker seg over grensen, vandringshindre, forekomst av *G. salaris* i våre naboland, tetthet av mulige verter for *G. salaris*, og omfang av menneskelig aktivitet som kan bidra til smittespredning, som for eksempel tilrettelegging for vandring av fisk ved bygging av fisketrapper.

Spredning av *G. salaris* med flytting av fisk

Flytting av fisk utgjør den største risikoen for spredning av *G. salaris* (Peeler 2004; Jansen 2005) . Spredning fra naboland til Troms og Finnmark kan skje ved utsetting av infisert fisk i vassdrag, eller import av infisert fisk til anlegg. Hvis anleggene er forbundet med lakseførende vassdrag kan smitten i annen omgang spre seg til villlaks.

Antall ferskvannsfiskeanlegg med laksefisk knyttet til laksevassdrag på Nordkalotten ble oppsummert av Nordkalottrådet i 2002, se Tabell 10 (Brørs 2002).

Tabell 10. Antall fiskeanlegg knyttet til laksevassdrag på Nordkalotten og anbefalt overvåkingsregime, i følge Brørs (2002).

Rivers	Number of fish farms	Frequency of sampling for G.salaris	Number of farmed fish to be examined annually
Neidenelva	0		0
Tulomajoki	0		0
Munkelva	0		0
Altaelva	0		0
Reisaelva	0		0
Signaldalselva	0		0
Skibotnelva	0		0
Målselva	0		0
Barduelva	1	1	60
Vefsna	0		0
Saltdalsvassdraget	0		0
Tanavassdraget	0		0
Røssåga	?		0
Pasvik	2	1	120
Tornionjoki	3	1	180
Ounasjoki	1	0	0
Kemihaara	2	1	120
Lokka-Porttipahta		0	0
Beiarvassdraget	?		
Lakselva i Misvær	0		0
Rana	?		
Kalixelva	2	1	120
Luleå*	5	1	300
Skellefteå*	6	1	360
Umeå/Vindelelva*	7	1	420
*: up streams of the uppermost power plant			

En oppdatering av laksefiskoppdrett i 2015 gir følgende resultater:

Norge. I følge Fiskeridirektoratets kart over registrerte anlegg (kart. fiskeridir.no) er antall registrerte anlegg (foruten settefiskanlegg langs kysten):

- 10 anlegg for produksjon av røye omkring Røssvatnet, svært nærme grensen til Sverige; forbindelsen til Røssåga og Vefsna bør utredes nærmere av lokalkjente

Finland. I følge Evira v/ Hanna Kuukka-Anttila er antall registrerte virksomheter for oppdrett av regnbueørret, brun ørret, laks, røye, harr og/eller sik:

- Ingen i nedslagsfeltene til Altaelva, Neiden, Tuulomajoki og Munkelva.
- Ett i nedslagsfeltet til Pasvikelva

- 23 i nedslagsfeltet til Kemijoki (cf. Figur 5 side 19). Det nærmeste Norge er ca 100 km fra norsk grense (natural food pond, med harr/sik), mens det nærmeste anlegget (fish farm) er ca 250-300 km, nær Kemijärvi.

Sverige. I følge Jordbruksverket v/Jessica Schenck er antall registrert anlegg med laksefisk:

- Ingen langs Kalixälv og Skellefte älv
- Ett langs Luleälv
- Ni langs Umeälv

Utsetting av infisert fisk fra Sverige er mest sannsynlig årsak til smitte av Skibotnvassdraget i Troms. Troms og Finnmark har et kompleks nettverk av elver og dammer, og økt motorisert ferdsel sommer som vinter gjør flytting av fisk lettere. Til gjengjeld er flytting av fisk blitt strengt regulert. I følge Omsetnings- og sykdomsforskriften for akvatiske dyr (NFD 2008), er det forbudt å flytte fisk mellom og innen vassdrag uten tillatelse fra Mattilsynet (§44). Import av fisk mottakelig for *G. salaris* skal komme fra EØS-områder som er erklært sykdomsfrie (§14). Forbud mot utsetting av fisk, samt andre levende organismer i vassdrag, er også nedfelt i Lov om laksefisk og innlandsfisk mv. (KMD 1992). På finsk side finnes et forbud mot introduksjon av levende fisk og udesinfisert rogn fra andre områder til nedslagsfeltene til Tana, Neiden, Pasvik og Lutto (se tidligere omtale), samt restriksjoner ved import, i tillegg til egen forskrift for Tana (KMD 1989).

Det er usikkert hvor godt forbudet følges. Hvis noen henter laks, regnbueørret, røye eller harr fra infiserte vassdrag eller anlegg for utsett i private dammer, kan disse i verste fall drenere til lakseførende elver og føre til infeksjon av nye elver. Omfang av slik aktivitet er ukjent, og reduseres forhåpentligvis gjennom informasjon om risikoen dette medfører. Fravær av infeksjon i Troms og Finnmark, utenom Skibotnområdet, tilsier at slik aktivitet er sjelden. Det kan imidlertid ikke utelukkes at infisert fisk er blitt sluppet i isolerte vann til eget fiske, uten at dette har spredd seg videre til lakseførende elver.

Det finnes få anlegg i Troms og Finnmark, og fristatusen sikrer muligheten for ekstra beskyttelse mot *G. salaris* ved import av fisk, egg og gameter.

Et scenario som har vært lansert, er barn som fanger smittet, syk og lettfanget fisk i ett vassdrag og slipper den ut i et nytt vassdrag ved neste stopp på ferietur. Det er vanskelig å vurdere sannsynligheten for at noe slikt skal skje, men det kan ikke utelukkes. Kun informasjon kan redusere risikoen knyttet til en slik hendelse. Slik informasjon kan være særlig relevant der veier forbinder endemiske og frie områder. Dette informeres det om i Finland.

Spredning forutsetter at fiskene som flyttes hentes fra et vassdrag eller anlegg som er smittet, eller at utstyret som brukes til flytting er infisert og overfører smitten til minst en fisk. Sannsynligheten for spredning øker med prevalens og antall fisk som settes ut. Det er stor variasjon i prevalens og abundans for infeksjoner med *G. salaris* på laks i baltiske områder. For mange elver er status ukjent. I Sverige finnes mange anlegg, uten overvåking for *G. salaris*. Russland har, i følge personlig meddelselse fra Jaakko Lumme (Luomo), en økt interesse for oppdrett, noe han mener kan medføre økt risiko for spredning av *G. salaris* fra Murmanskområdet.

Sannsynligheten for spredning av *G. salaris* til Troms og Finnmark fra naboland, med flytting av fisk, vurderes som **liten til veldig liten**, med usikkerhet knyttet til omfang av ulovlig aktivitet. Håndheving av forbudet mot flytting av fisk uten spesiell tillatelse fra Mattilsynet, og informasjon om risikoen ved flytting av fisk, vurderes å være det viktigste tiltaket for å hindre spredning av *G. salaris*.

Spredning av *G. salaris* med utstyr som har vært i kontakt med infisert fisk

Vått eller fuktig fiskeutstyr som har vært i direkte kontakt med smittet fisk og fått avsetninger av slim og fiskehud på seg, typisk garn, ruser, håver eller kroker, kan spre *G. salaris* videre. Spredning gjennom utstyr forutsetter imidlertid en rekke hendelser som må skje innenfor et kort tidsrom. Utstyret må ha blitt brukt i et infisert vassdrag, og kommet i kontakt med infisert fisk, og blitt kontaminert med *G. salaris*. Parasittene må så overleve frem til utstyret brukes i neste vassdrag, og der må parasitten infisere en ny mottakelig vert. Dette er en betydelig mer kompleks smittevei enn med flytting av infisert fisk, og sannsynligheten for at parasitten skal spres på denne måten ved en enkelt hendelse er betydelig mindre.

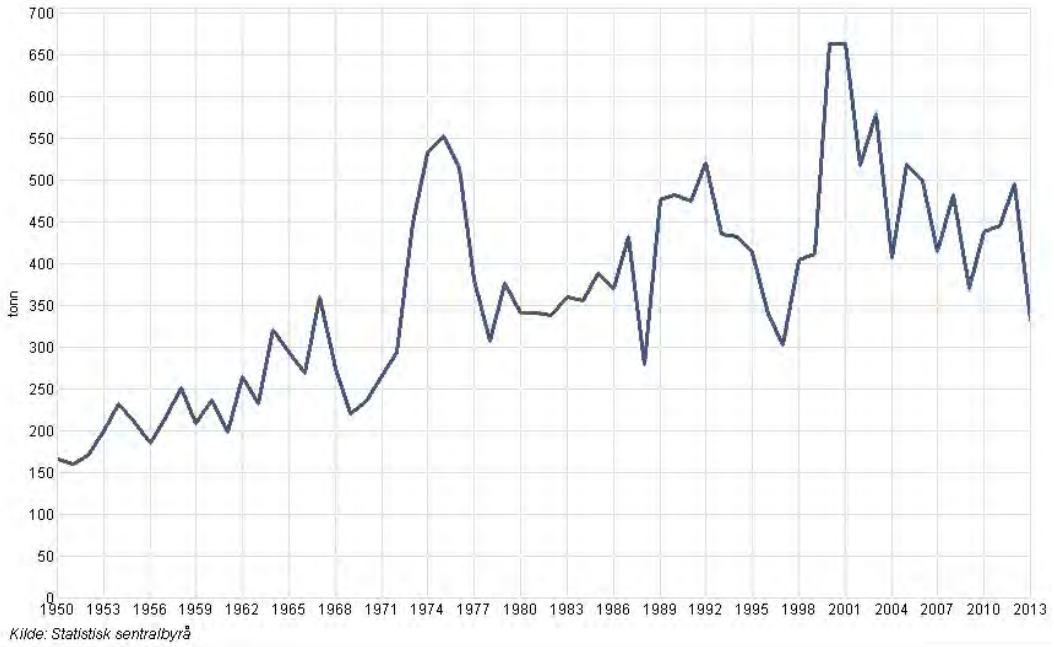
Sannsynligheten for spredning via infisert fiskeutstyr avhenger av antall fiskere, hvor de har fisket, når de har fisket, hvilket utstyr som er brukt, og hvordan utstyret er behandlet.

Fangsttall hentet fra Statistisk Sentralbyrå tyder på at fiskeintensitet i Troms og Finnmark økte siste delen av forrige århundre, men synes å ha stabilisert seg, med betydelig variasjon fra år til år (cf. fangsttall for hele Norge siden 1950 (Figur 12) og for Troms og Finnmark siden 1993 (Figur 13)).

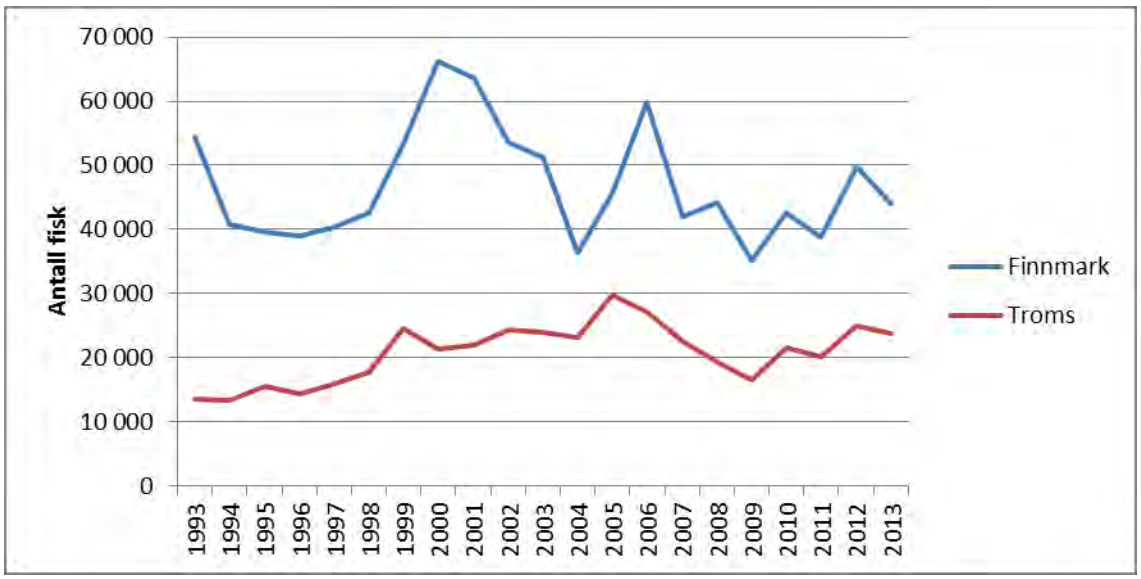
I følge Falkegård (2014) synes ikke fangst fra tilreisende fiskere i hele Tana å ha økt fra 1975 til 2012, men andel av fangsten per land har endret seg. Andel av fangst i Tana tatt i Finland har økt fra 30% i 1972 til over 50% i 2012.
I følge Tanavassdragets fiskeforvaltning, ble det i 2014 solgt 33 000 døgnkort på finsk side og bare drøye 3 000 døgnkort på norsk side. Det sies at mange av de tilreisende fiskerne stopper og fisker i Torneelven på vei opp til Tana, men vi mangler tall på det. Fiskedøgnene ble fordelt på 8 500 fiskere i 2014. På norsk side var opprinnelsen av tilreisende fiskere i Tana i 2014 ca 10% fra Finland, 1,4% fra Sverige, 0,3% fra Russland, 6% fra andre land, og 41% fra Norge (Narve Johansen, TF, pers. medd. 19.6.2015).

Ved en velykket utryddelse av *G. salaris* og reetablering av laksebestandene i Skibotnregionen er det grunn til å tro at antallet tilreisende fiskere fra Finland og Sverige vil kunne øke.

I følge Falkegård (2014) er fangstfordeling av laks i Tana per utstyrtype ca 40% lokalt garnfiske, 30% lokalt stangfiske og 30% tilreisende stangfiske (både Norge og Finland, 2000-2012). For hvert land stod turistfiske med stang for 44% av fangsten i Finland, og 11% i Norge, i 2000-2012.



Figur 12. Elvefiske etter laks, sjøørret og sjørøye. Total fangst for hele Norge, i tonn. (Kilde SSB)



Figur 13. Elvefiske etter laks, sjøørret og sjørøye, antall fisk. (Kilde SSB)

Vi mangler informasjon om hvor hyppig det fiskes i infiserte vassdrag før fiskeren reiser videre og fisker i et ikke-infisert vassdrag i Troms og Finnmark. En spørreundersøkelse blant fiskere om når og hvor de har fisketkunne gitt nyttig informasjon for å vurdere denne potensielle spredningsmåten .

G. salaris tåler ikke inntørking, men er vist å kunne overleve inntil 15 dager ved 3ºC på en død laks (Olstad 2006). Avsetninger av slim og fiskehud, for eksempel i garn, vil derfor øke sannsynligheten for at parasitten overlever. Økt motorisert ferdsel gjør at folk kan bevege seg raskere fra vann til vann ved hjelp av bil, 4-hjulinger, sjøfly, helikoptere og skuter om vinteren. Dermed er det økt sannsynlighet for at *G. salaris* kan overleve på utstyr mellom to fiskeplasser.

Norsk regelverk krever at fiskeutstyr, båter og andre gjenstander som er brukt i ett vassdrag, tørkes eller desinfiseres før de flyttes til andre vassdrag eller til andre deler av samme vassdrag (Omsetnings- og sykdomsforskriften for akvatiske dyr (FOR-2008-06-17-819) §45). Noen steder kontrolleres dette i forbindelse med salg av fiskekort. Salg av fiskekort over internett reduserer muligheten for kontroll. Påbudt registrering av fiske med garn eller ruse (Lov om laksefisk og innlandsfisk§43) kan lette tilsyn og opplysning ved bruk av slikt utstyr. Tana har imidlertid en egen forskrift som regulerer bruk av utstyr (KMD 1989).
Spesielle regler gjelder for Tana, der Tana Fiskeforvaltning har ansvar for å påse at forskrift om desinfeksjon blir overholdt av fiskere, men ikke for andre brukere av vassdraget, som kanopadlere (Narve S. Johansen og Hans-Erik Varsi pers. medd. høring 2015). Kun båter eid av personer som er fast bosatt i elvedalene i Tanaelvas fiskeområde skal brukes til fiske i norske deler av elven, og må registreres (FOR-1996-05-07-539 §1 og 2).

Finsk regelverk krever også tørking eller desinfeksjon av fiskeutstyr, samt alle båter og kanoer, som kommer fra andre deler av landet og til øvre Lapland, blant annet til nedslagsfeltene til Tana og Neiden (1376/2004 §5).

Bruk av kun lokalt utstyr hindrer risikoen for å innføre parasitten.

Sannsynligheten for at *G. salaris* spres til Troms og Finnmark fra naboland, med infisert utstyr, vurderes som **veldig liten, med usikkerhet** relatert til ulovlig aktivitet. Økt grad av motorisert ferdsel gjør at folk kan bevege seg raskere fra vann til vann, noe som kan øke sannsynligheten for at *G. salaris* overføres til nye elver via infisert utstyr.

Spredning av *G. salaris* gjennom bruk av levende agn

Bruk av levende agn i sportsfiske er forbundet med risiko for spredning av parasitter og sykdom. Dette inkluderer *G. salaris*. I følge dyrevelferdsloven §14 og lakse- og innlandsfiskeloven §37 er bruk av levende fisk som agn forbudt i Norge (KMD 1992, LMD 2009). Det er allikevel sannsynlig at fisk, særlig ørekyt, har vært spredt på denne måten. I følge Tana og omegn sjølaksefiske har myndighetene ved flere anledninger kommet over folk fra Finland, som er blitt tatt med levende agn i forbindelse med isfiske i fjellvann (Bjarne Johansen, pers. medd. høring 2015). Tre finske statsborgere er i følge nyhetsoppslag anmeldt for bruk av levende sildefisk i innlandsvann i Gállot-området i Neiden i Øst-Finnmark i 2013 (Larsson og Måsø 2013).

Finsk regelverk forbyr bruk av levende eller død agn til isfiske, fiske med sluk eller krok i øvre Lapland. I tilleg er det forbud mot å ta inn agn fra andre områder, eller flytte agn mellom nedslagsfeltene til Tana, Neiden, Pasvik, Lutto og Tuloma (1376/2004 §3).

Bruk av levende agn er ikke i seg selv nok til å spre *G. salaris* – i tillegg skal fisken bære med seg parasitten, og den skal kunne spre seg og etablere seg i det friske vassdraget. Ørekyt er ingen god vert for *G. salaris*, men parasitten er vist å kunne smitte arten og sannsynligvis overleve på den i betydelig tid (Bakke og Sharp 1990).

Vi mangler data for å vurdere sannsynligheten for denne smitteveien. Sentral registrering av lovbrudd, inkludert artsbestemmelse av agnet, opprinnelse, og resultat av undersøkelse for *G. salaris* hos agn (blant annet agn som blir konfiskert av myndighetene), vil kunne gi bedre grunnlag for å vurdere dette. Streng håndheving av dagens forbud både i Norge og Finland kan hindre spredning med levende agn.

Sannsynligheten for smittespredning gjennom bruk av levende agn vurderes som **veldig liten**, med usikkerhet knyttet til ulovlig aktivitet og type agn som benyttes.

Spredning av *G. salaris* gjennom transport av vann, eller annet materiale fra smittede vassdrag

Alt materiale fra infiserte vassdrag kan i teorien inneholde frie parasitter. Disse lever fortrinnsvis festet til substrat, men kan også befinne seg i fritt vann i en preiode før de dør (Olstad 2006). Sannsynligheten for at en fri parasitt vil kunne etablere seg i et vassdrag etter utsetting er vurdert som liten (Peeler mfl.2004).

I vann er konsentrasjonen av *G. salaris* lav selv i sterkt infiserte vassdrag (Høgåsen mfl. 2009). Flytting av betydelige vannvolumer fra infiserte vassdrag til vassdrag i Troms og Finnmark må til før risiko ved slik aktivitet skal bli reell. Det er ingen holdepunkter for at dette faktisk foregår, men det kan være grunn til å kartlegge dette nærmere i spesifikke risikovurderinger.

Ved transport av fisk eller rogn langs veier i Tanavassdragets nedbørsfelt, er utslipp eller skifte av vann forbudt (KMD 1989). I følge Tanavassdragets fiskeforvaltning er lokal bekymring spesielt rettet mot bruk av egen båt, sjøfly på vidda, og vanntanker i campingbiler/-vogner. I følge Omsetnings- og sykdomsforskriften for akvatiske dyr (FOR-2008-06-17-819) skal båter som er brukt i ett vassdrag, tørkes eller desinfiseres før de flyttes til andre vassdrag eller til andre deler av samme vassdrag (§45). Dette vil hindre spredning med båt hvis regelverket følges. Transport av vann med sjøfly og campingbiler/vogner er så vidt vi kan vurdere ikke nevnt i regelverket, men generell aktsomhet i Matloven forbyr import av smittefarlig materiale.

I Russland advarer forskere mot innkjøp og bruk av planter til fiskeoppdrett i *Gyrodactylys*–frie områder, som stammer fra områder med kjent forekomst av *G. salaris*. I oppdrettsammenheng vil sannsynligheten for at parasitten etablerer seg være høyere enn i vassdrag. Transport av våt sand til egen sandstrand, eller våt grus for å legge forholdene bedre til rette for gyting av laksefisk, er teoretiske scenarier som kan utgjøre en risiko. Det er ingen holdepunkter for at flytting av diverse materiale fra infiserte vassdrag inn

til spesifikke vassdrag i Troms og Finnmark faktisk foregår, men det kan være grunn til å undersøke i spesifikke vurderinger. Regelverket forbyr import av smittefarlig materiale gjennom Matlovens generelle aktsomhet, og opplysningsarbeid kan bidra til å redusere slike tilfeller.

I Finland har myndigheten innført et forbud mot sløying og rensing av fisk fra andre områder, eller tømming av fiskeavfall, i vassdrag i øvre Lapland (1376/2004 §4). I tillegg råder de at vann fra båter, campingvogner og –biler, og fly, tømmes langt nok fra vassdrag til at vannet absorberes helt i jorda (Evira).

Sannsynligheten for spredning av *G. salaris* gjennom transport av vann eller annet materiale fra smittede vassdrag vurderes som **veldig liten**, med noe usikkerhet knyttet til omfang av slik aktivitet.

Konsekvenser ved smitte med *G. salaris* av elver i Troms og Finnmark

Generelle betraktninger

Spredning av *G. salaris* til lakseelver i Troms og Finnmark vil være **svært alvorlige** fordi det dreier seg om smitte til nye områder (Vi forutsetter at behandlingen av Skibotnvassdraget går som planlagt).

Enhver ny infeksjon vil ha alvorlige konsekvenser på mange plan:

- Dyrehelse, dyrevelferd og økologi
    - Atlantisk laks som smittes med *G. salaris* lider en sakte død.
    - Faunaen i området som er avhengig av laksen påvirkes negativt
    - Ved rotenonbehandling avlives alle akvatiske dyr i de behandlede strekningene.
    - Reduksjon i biologisk mangfold.

- Økonomi
    - Nedgang i inntekter for grunneiere og turistnæringen knyttet til laksefiske
    - Ved rotenonbehandling påløper store kostnader for selve behandlingen og bevaring av arter
    - Økt behov for forebygging av ny smitte (se neste punkt).
- Økt risiko for smitte til nærliggende vassdrag
- Fiskere, lokal kultur

Den lengste elva som er rotenonbehandlet i Norge til nå er Rauma. Rauma har en lakseførende strekning på 42 km i tillegg til sideelva Istra som er lakseførende i 18 km, totalt 60 km. Median vannføring i august-september er ca 30 m^3/s. Elva ble først behandlet i 1993 men parasitten ble påvist på nytt i 1999. Det ble gjennomført nye behandlinger i 2013 og 2014. Totale kostnader (inkl. to års behandling og reetableringsarbeid i fem år) for den siste behandlingen av Rauma er grovt estimert til ca 100 millioner kroner (pers.med. Svein Aune, Veterinærinstituttet, november 2014). Til sammenligning ble kostnadene til overvåking av alle elvene anbefalt av Nordkalottgruppen estimert til 67000 Euros, dvs. ca 0,5 million kroner (Brørs 2002).

Flere elver i Troms og Finnmark har betydelig lengre lakseførende strekninger enn Rauma, og vil derfor kreve større innsats hvis de må behandles. Høyere vannføring krever større mengder rotenon, og tilførsel av grunnvann spredte steder fortynner rotenonen og utgjør en ekstra utfordring. En større operasjon vil ha større sannsynlighet for at minst et av områdene ikke behandles tilfredsstillende. Dette område kan fungere som et reservoar for parasitten og føre til at behandlingen blir mislykket. Sannsynligheten for at røyebestander kan fungere som reservoar for parasitten øker for øvrig kompleksiteten i utredningen av

hvor omfattende rotenonbehandlingen bør være. Behandling av store elver i Troms og Finnmark vil derfor være en betydelig utfordring.

Kostnader til bevaring og reetablering av fiskebestander vil også være høyere enn for Rauma fordi elvene i Troms og Finnmark er mer artsrike. Flere arter og stammer fra ulike deler av vassdragene vil måtte tas inn i et bevaringsprogram, med en pris på ca 8 millioner per stamme i genbank.

Spesifikke elver

Alvorlighetsgraden ved smitte med *G. salaris* avhenger av hvilken elv som blir infisert. Her nevnes enkelte elementer av betydning, men andre kulturelle og biologiske faktorer m.m. bør vurderes for hvert enkelt vassdrag.

Neiden og Tanavassdragene er grensevassdrag med Finland. Forvaltning og eventuelle tiltak her skal skje gjennom bilaterale avtaler mellom Norge og Finland. Et vedtak om behandling må derfor fattes av begge lands myndigheter.

Tanaelva har en lakseførende strekning på 300 km, men med alle sidegreinene på norsk og finsk side har vassdraget en total lakseførende strekning på over 1200 km. Tanaelva er Norges største laksevassdrag basert på fangst, og har i følge Tana kommune fler enn 30 adskilte laksebestander med ulik genetikk og livssyklus. Fangstutvikling og bestandstatus i Tanaelva er nylig beskrevet av Falkegård (2014). I enkelte år har Tana stått for 20% av all elvefangst av laks i Europa og 50% av all elvefangst i Norge. Beregnet samlet fangst av Tanalaks i elv og sjø på midten av 1970-tallet er beregnet til over 600 tonn. Totalfangst av laks i Tana (både Norge og Finland) varierer fra år til år, med topper i 1975 og 2001. I perioden fra 1993 til 2013 ble det på norsk side i snitt per år høstet 61,3 tonn laks, 2,9 tonn sjøørret og 0,3 kg sjørøye. Elva har imidlertid hatt en svært negativ utvikling de siste årene, som antas å skyldes overbeskatning (Falkegård 2014). I en overordnet ROS-analyse for Tana kommune 2015-2020, vurderes konsekvenser som følger: «På grunn av Tanavassdragets store nedbørsfelt vurderes eventuell smitte med *G. salaris* til Tanavassdraget for å utgjøre en uopprettelig skade. For lokalsamfunnet vil konsekvensene være enorme, både økonomisk, sosialt og kulturelt.».

Ved bekjempelsesaksjoner blir gjerne vassdraget delt i daglige behandlingsseksjoner på cirka 20 km. Til dette trengs det erfaringsmessig rundt 40 behandlere. Med et lignende opplegg for Tanaelva, ville bare selve behandlingen tatt cirka 50 dager og totalt 2000 dagsverk. Ved en gjennomsnittlig vannføring på 140 - 150 m^3 i august og september ville det gått med flere hundre tonn CFT-Legumin (rotenonløsning) ved en dobbel rotenonbehandling. I praksis ville en slik behandling være ekstremt krevende å gjennomføre, kostnadene ville være svært høye (trolig fler hundre millioner) og sjansen for å lykkes ville være lavere enn ved andre behandlinger på grunn av elvas lengde. En seksjonering av vassdraget med sperrer for oppvandrende fisk flere steder i vassdraget ville her vært en forutsetning.

Et alternativt bekjempelsestiltak kunne vært å bygge en fiskesperre i munningen for så å brakklegge elva i en periode slik at all laks gikk ut av vassdraget, og *G. salaris* dødde ut oppstrøms sperra på grunn av mangel på verter. Dette ville forutsatt at *G. salaris* ikke kunne overleve på alternative verter i vassdraget, for eksempel på røye. For å kunne si noe om dette måtte det vært utført en svært omfattende epidemiologisk kartlegging i forkant supplert med smitteforsøk i laboratorium for å kunne si noe om risikoen for at parasitten kunne overleve på alternative verter. Med bakgrunn i erfaringene med røye som langtidsvert for *G. salaris* i Vefsn- og Skibotnregionen kan en slik sperrestrategi i utgangspunktet synes svært usikker. I tillegg forutsetter dette at det finnes egnede områder for bygging av sperre, i nedre deler av vassdraget.
Elvas store brakkvannsoner i utløpet ville dessuten gjort det svært utfordrende å behandle.

Neidenvassdraget har en lakseførende strekning på 27 km på norsk side av grensen. Total lakseførende strekning på Norsk og Finsk side utgjør 110 km elvestrekning. Gjennomsnittlig innrapportert årlig fangst var på norsk side 6,6 tonn laks, 460 kg sjøaure og 25 kg sjørøye i perioden 1993 – 2013. Medianvannføring i slutten av august ligger mellom 20 og 30 m^3. Vassdraget ville kunne behandles med rotenon ved en *G. salaris*- infeksjon, og en seksjonering av vassdraget ved hjelp av fiskesperrer ville trolig vært aktuelt på grunn av vassdragets lengde.

Altavassdraget har en total lakseførende strekning på 62 km. Hovedelva er 47 km opp til kraftverksutløpet, sideelva Eibyelva har 15 km lakseførende strekning. I perioden 1993 til 2013 ble det i snitt innrapportert en årlig fangst på 13,4 tonn laks, 2,6 tonn sjøaure og 160 kg sjørøye. Medianvannføringen i Altaelva i slutten av august er cirka 60 m^3. Altaelva ville kunne rotenonbehandles på tre til fire dager med samme behandlingsteknikk som Rauma.

Reisaelva har en lakseførende strekning på 85 km i hovedelva, i tillegg kommer mange sidevassdrag. Gjennomsnittlig årlig fangst i perioden 1993 til 2013 var 3 tonn laks, 740 kg sjøaure og 460 kg sjørøye. Medianvannføring i slutten av august er cirka 20 m^3. Reisavassdraget kunne vært mulig å behandle med dagens behandlingsteknikk. Korttidssperrer i sidevassdrag burde vurderes.

Risikoestimat

I dette kapittelet sammenstilles vurderinger fra de forrige avsnittene om sannsynlighet for smitte og konsekvenser ved smitte. Vurderingen er generell for Troms og Finnmark. Det er ikke gjort individuelle risikoestimater for enkeltelver, men en klassifisering av elvene basert på fem risikonivåer foreslås. I tillegg gjengis konklusjon fra en tidligere vurdering.

Bedre kunnskap om *G. salaris*, strenge lover og regler, og økt informasjon og opplysning, har redusert sannsynligheten for spredning av *G. salaris* til Finnmark og Troms. Sannsynligheten for at *G. salaris* innføres fra Sverige, Finland eller Russland til Troms og Finnmark er likevel usikker pga. manglende kunnskap om faktiske forhold (forekomst av *G. salaris* i naboland, usikkerhet rundt vandringshindre, omfang av utvidelse av naturlige habitater, fiskeaktivitet m.m.) og omfang av ulovlig aktivitet (ulovlig flytting av fisk, bruk av levende agn, m.m.). **Sannsynligheten for spredning av *G. salaris* fra våre naboland til Troms og Finnmark vurderes å være liten, uten å kunne utelukke at den er veldig liten eller moderat.** Usikkerhet kan reduseres ved at man kartlegger og får oversikt over geografiske og hydrologiske forhold mot landegrensen, eventuelle smittereservoarer, flytting av fisk, vann og annet materiale, bygging av laksetrapper, kunnskap om fiskere, og ulovlig aktivitet.

Konsekvenser ved smitte er vurdert som svært alvorlige for alle vassdrag i Troms og Finnmark, foruten mindre elver i Skibotnvassdraget. På grunn av størrelsen (lengde og vannføring) på flere av elvene kan behandling være svært utfordrende eller umulig. Der behandling er mulig anslås det en kostnad på over 100 millioner for enkelte elver.

Konsekvenser ved spredning av *G. salaris* fra våre naboland i Nord til Troms og Finnmark er vurdert som svært alvorlige, samtidig som sannsynlighet for at dette skal skje er vurdert å være liten, uten å kunne utelukke at den er veldig liten eller moderat. Dette gir **grunnlag for å vurdere risikoen for spredning som moderat, uten å kunne utelukke at den er høy.**

		Konsekvenser	
		Alvorlige	**Svært alvorlige**
Sannsynlighet	*Stor*		
	Moderat		**HØY**
	Liten		**MODERAT**
	Veldig liten		**MODERAT**
	Neglisjerbar		

Vassdragene i Troms og Finnmark kan klassifiseres i fem kategorier med tanke på risiko for smitte med *G. salaris*:

- Vassdrag som har lakseførende strekning inn i naboland, som Tana og Neiden. Her er risikoen relatert til aktiviteten i nabolandene i tillegg til Norge. For Tana og Neiden finnes et godt samarbeid med Finland, som har etablert frisoner og buffersoner med overvåking. Tanas nedslagsfelt grenser imidlertid til områder uten fristatus.

- Vassdrag som strekker seg over grensen, men der den lakseførende stekningen stopper før grensen, som Tornelvvassdraget i Sverige/Finland og Signaldalsvassdraget i Troms. Her vil et samarbeid for å sikre at buffersonen i ferskvann, som skiller de anadrome populasjonene forblir effektiv, virke risikoreduserende. Bygging av laksetrapper, kultivering e.l. kan utgjøre en risiko og bør vurderes grundig.

- Vassdrag som ligger nær grensen til endemiske områder, for eksempel Tana. Her kan utredning av situasjonen i naboområdene og økt informasjonsvirksomhet være risikoreduserende, blant annet informasjon om faren ved å flytte fisk til innsjøer med utløp i norske elver. Hvis bilveier forbinder smittede elver med frie elver vil informasjon til bilturister om faren ved å flytte fisk kunne redusere spredningsrisikoen for *G. salaris*. All aktivitet som reduserer buffersoner på land kan øke spredningsrisiko.

- Vassdrag med utløp nær den russiske grensen, der det er mulig for vandring av anadrom fisk i brakkvann eller korte saltvannstrekninger (uvisst om slike elver finnes). Her kan et samarbeid være nyttig for å bidra til at russiske naboelver ikke smittes, av for eksempel oppdrett av regnbueørret. Foreløpig er bare Keret elven kjent smittet, og den munner ut langt unna norsk kyst og ser ikke ut til å kunne smitte naboelver.

- Vassdrag som ligger langt fra grensen. Her vil generelle tiltak på norsk side være tilstrekkelige.

Det finnes 110 registrerte lakseelver i Troms og Finnmark, hvorav tre har status som infisert med *G. salaris*, og 17 overvåkes. Risikoen for smitte fra naboland for hver enkelt elv må evalueres på bakgrunn av lokalkjennskap og kjente risikofaktorer. Viktige elementer i en slik vurdering er:

- Geografiske forhold:
    - Nærhet til infisert vassdrag i naboland – eventuelt fravær av naturlige vandringshindre mellom norske og utenlandske strekninger, som Tana og Neiden. Størrelse på buffersone.
    - Mulighet for å flytte seg med bil, helikopter eller skuter fra infiserte til frie områder.
- Biologiske forhold:
    - Forekomst av anadrome laksefisk, som kan spre smitten langs elven.
    - Forekomst av stasjonære arter som kan representere et reservoar for parasitten (røye og harr).
- Menneskelig aktivitet:
    - Fiskeanleggvirksomhet. All innføring av fisk eller annet smitteførende materiale bør utredes
    - Flytting av fisk mellom vassdrag, også til isolerte innsjøer (reduserer buffersonen)
    - Bygging av laksetrapper
    - Flytting av fisk over vandringshindre – kan redusere buffersonen for anadrome fisk, eller skape infeksjonsreservoarer i innsjøer/strekninger oppstrøms norske laksebestander.
    - Flytting av vann eller annet materiale fra infiserte vassdrag
    - Bruk av garn, helikoptere m.m.
    - Fiske i endemisk område kort tid før fiske i norske laksevassdrag
    - Omfang av informasjon og oppsyn
    - Estimert omfang av ulovlig aktivitet

En slik individuell vurdering av vassdrag kan sammenlignes med Hazard Analysis (and) Critical Control Point» (HACCP). Dette er et utbredt risikoreduserende verktøy i næringsmiddelindustrien, og prinsippet kan kanskje overføres til utnyttelsen av naturlige resurser, som laksefiske utgjør. På bakgrunn av vassdragets geografiske situasjon, biologisk sammensetning og bruk, ville relevante faremomenter kartlegges (Hazard Analysis) og kontrolltiltak etableres (Critical Control Point). Menneskeskapt risikoaktivitet, som flytting av fisk, ville kunne vurderes i forhold til de spesifikke faremomentene. Ulovlig

aktivitet vil imidlertid utgjøre en ekstra utfordring i store åpne områder, sammenlignet med lukkede bedrifter.

En risikovurdering for infeksjon med *G. salaris* til lakseelver på Nordkalotten ble gjennomført i 2002 av en samlet skandinavisk ekspertgruppe (Brørs 2002). Tabell 11 viser deres konklusjon med tanke på konsekvenser ved infeksjon (Hazard value), sammen med et estimat av sannsynligheten for at *G. salaris* blir funnet i vassdragene. Dette er vurdert ut fra kjent utbredelse av parasitten, forbindelser mellom vassdrag, og menneske aktivitet omkring vassdsragene.

Tabell 11. Vurdering av konsekvenser ved infeksjon og sannsynlighet for å påvise *G. salaris* i elver på Nord-Kalotten (Brørs 2002). Hazard value: High=1; Medium=2;Low=3. Likelihood:High=1 (allerede påvist), Medium=2, Low=3.

Rivers	Hazard value	Likelihood of detecting G. salaris in the water body present
Neidenelva	1	3
Tulomajoki	1	3
Munkelva	1	3
Altaelva	1	2
Reisaelva	1	2
Signaldalselva	1	1
Skibotnelva	1	1
Målselva	1	2
Barduelva	1	3
Vefsna	1	1
Saltdalsvassdraget	1	2
Tanavassdraget	1	3
Røssåga	1	2
Pasvik	2	2
Tornionjoki	2	1
Ounasjoki	2	1
Kemihaara	2	2
Lokka-Porttipahta	2	2
Beiarvassdraget	2	2
Lakselva i Misvær	2	2
Rana	2	2
Kalixelva	2	1
Luleå*	2	3
Skellefteå*	2	3
Umeå/Vindelelva*	2	3

*: up streams of the uppermost power plant

Referanser

Adolfsen, P., Bardal, H., Aune, S.,Wist, A.N., Skjøstad, M.B. 2015. Utredning fra Veterinærinstituttet – Rotenonbehandling som tiltak mot lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* i Skibotnregionen. Levert til Fylkesmannen i Troms 10 februar 2015. http://fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMTR/MIVA/Gyrodactylus/Utredning%20Skibotnregionen%2010.02.15.pdf?epslanguage=nb (17.3.2015)

Anttila, P., Romakkaniemi, A., Kuusela, J., Koski, P., 2008. Epidemiology of *Gyrodactylus salaris* (*Monogenea*) in the River Tornionjoki, a Baltic wild salmon river. J Fish Dis 31, 373-82.

Artamonova, V.S., Makhrov, A.A., Shulman, B.S., Khaimina, O.V., Yurtseva, A.O., Lajus, D.L., Shirokov, V.A., Shurov, I.L., 2011. Response of the Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) population of the Keret River to the invasion of parasite *Gyrodactylus salaris* Malmberg. Russ J Biol Invasions 2, 73-80

Bakke, T.A., Jansen, P.A., Hansen, L.P. 1990. Differences in the host resistance of Atlantic salmon, *Salmo salar* L., stocks to the monogenean *Gyrodactylus salaris* Malmberg, 1957. Journal of Fish Biology, 37: 577-587.Bakke, T.A., Cable, J., Harris, P.D., 2007. The biology of gyrodactylid monogeneans: The "Russian-doll killers". Advances in Parasitology 64, 161-378.

Bakke, T.A., Sharp, L.A., 1990. Susceptibility and resistance of minnows *Phoxinus phoxinus* (L.) to *Gyrodactylus salaris* Malmberg 1957 (*Monogenea*) under laboratory condition. Fauna Norv. Ser. A 11, 51–55.

Bakke, T.A., Jansen, P.A., Harris, P.D., 1996. Differences in susceptibility of anadromous and resident stocks of Arctic charr to infections of *Gyrodactylus salaris* under experimental conditions. J. Fish Biol. 49, 341-51.

Bakke, T.A., Soleng, A., Harris, P.D., 1999. The susceptibility of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) & brown trout (*Salmo trutta* L.) hybrids to *Gyrodactylus salaris* Malmberg and *Gyrodactylus derjavini* Mikailov. Parasitology 119, 467–81.

Bakke, T.A., Harris, P.D. and Cable, J. (2002). Host specificity dynamics: observations on *Gyrodactylid monogeneans*. International Journal for Parasitology 32, 281–308.

Brørs, S. (Ed.), 2002. The salmon parasite *Gyrodactylus salaris* on the North Calotte: Suggestions for further surveillance, information, management and legislation. The North Calotte Council, Report No. 57.

Degerman, E., Jacobsen, P.-E., Karlsson, L., Lettevall, E., Nordwall, F. 2012. Laxparasiten *Gyrodactylus salaris* i västkustens laxåar -Fyndhistorik samt effekter på laxungarnas överlevnad och numerär. Aqua reports 1012:8. Sveriges lantbruksuniversitet, D. (Ed.). http://pub.epsilon.slu.se/10459/(21.10.2014)

ESA, 2008. EFTA Surveillance Authority Decision of 2l May 2008 regarding disease-free zones and additional guarantees for *Gyrodactylus salaris* for Norway. http://www.eftasurv.int/media/decisions/ESA_BXL-480153-v1-*Gyrodactylus_salaris*_-_NOR_-_Additional_guaranties_%28298_08_COL%29.PDF (07.01.2015)European Commission, 2010. Commission Decision 2010/221/EU approving national measures for limiting the impact of certain diseases in aquaculture animals and wild aquatic animals in accordance with Article 43 of Council Directive 2006/88/EC. Official Journal of the European Union L 98, 20 April 2010, pp. 7-11. http://faolex.fao.org/docs/pdf/eur108916.pdf (24.11.2014)

European Commission, 2014 - Commission Implementing Decision 2014/12/EU amending Decision 2010/221/EU as regards national measures for preventing the introduction of certain aquatic animal diseases into parts of Ireland, Finland, Sweden and the United Kingdom. Official Journal of the European Union L11, 16 January 2014, pp. 6-10. http://faolex.fao.org/docs/pdf/eur130009.pdf

Evira, 2014. Protect the salmon - Prevent the Spread of Salmon Parasite *Gyrodactylus salaris*. In: Evira, Animal Health and Welfare unit (Ed.) http://www.evira.fi/portal/en/about+evira/publications/?a=view&productId=382 (08.12.2014)

Falkegård, M., 2014. Laksebestandene i Tanavassdraget - Status og utvikling i verdens viktigste laksevassdrag. In: NINA (Ed.), NINA Temahefte. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Trondheim, 67 s.http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/temahefte/55.pdf (24.11.2014)

Fylkesmannen i Finnmark, 1996. Forskrift om registrering og merking av båter som skal benyttes ved fiske i Tanaelvas fiskeområde, Finnmark. (FOR-1996-05-07-539).https://lovdata.no/dokument/FV/forskrift/1996-05-07-539 (28.7.2015)

Fylkesmannen i Troms, 2008. Forskrift om fiske i vassdrag, Troms https://lovdata.no/dokument/FV/forskrift/2008-02-19-180 (28.7.2015)

HOD, 2003. Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matloven). (LOV-2003-12-19-124). https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2003-12-19-124?q=matloven (27.7.2015)

Heggberget, T.G. and Johnsen, B.O. 1982. Infestations by *Gyrodactylus* sp. of Atlantic salmon, *Salmo salar* L. in Norwegian rivers. J. Fish. Biol. 21, 15-26.

Hytterød, S., Adolfsen, P., Aune, S & Hansen, H. 2011. *Gyrodactylus salaris* funnet på røye (*Salvelinus alpinus*) i Fustvatnet (Nordland); patogen for laks (*Salmo salar*)? Veterinærinstituttets rapportserie 11-2011, 15 s.

Høgåsen, H.R., Brun, E., 2003. Risk of inter-river transmission of *Gyrodactylus salaris* by migrating Atlantic salmon smolts, estimated by Monte Carlo simulation. Diseases of Aquatic Organisms 57, 247-54.

Høgåsen, H.R., Brun, E., Jansen, P.A. 2009. Quantification of free-living *Gyrodactylus salaris* in an infected river and consequences for inter-river dispersal. *Diseases of Aquatic Organisms,* 87: 217-223.

Jansen, P.A., Bakke, T.A., 1991. Temperature-dependent reproduction and survival of *Gyrodactylus salaris* Malmberg, 1957 (Platyhelminthes: Monogenea) on the Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). Parasitology 102, 105–12.

Jansen, P.A., Bakke, T.A., 1995. Susceptibility of brown trout to *Gyrodactylus salaris* (Monogenea) under experimental conditions. J. Fish Biol. 46, 415–22.

Jansen, P.A.; Høgåsen H.R.; Brun, E., 2005. En vurdering av risiko for spredning av *Gyrodactylus salaris* knyttet til ulike potensielle smitteveier. Veterinærinstituttet, Oslo, 20 s.

Jansen, P.A., Matthews, L., og Toft, N. 2007. Geographic risk factors for inter-river dispersal of *Gyrodactylus salaris* in fjord systems in Norway. Dis. Aquat. Organ. 74(2), 139–149.

Johnsen, B.O; Møkkelgjerd, P.I.; Jensen, A.J., 1999a. Parasitten *Gyrodactylus salaris* på laks i norske vassdrag, statusrapport ved inngangen til år 2000 — NINA Oppdragsmelding 617: 1-129. NINA NIKU, Trondheim.http://www.nina.no/archive/nina/pppbasepdf/oppdragsmelding/617.pdf

Johnsen, B.O., Ieshko, E.P., A., K., A.J., J., Schurov, I., 1999b. Report on joint research on *Gyrodactylus salaris* in the northern region of Norway and Russia. NINA-NIKU Project Report 009: 1-20. http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/nnProjectReport%5C009.pdf (8.12.2014)

Jordbruksverket 2013. Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2012:24) om anmälningspliktiga djursjukdomar och smittämnen. SJVFS 2013:23 Saknr K4. http://www.jordbruksverket.se/download/18.5bc6627d140113bd5471adc/1375434763265/2013-023.pdf (26.8.2015)

KMD, 1989. Forskrift om fisket i Tanaelvas fiskeområde, Finnmark (FOR-1989-02-24-122) https://lovdata.no/dokument/FV/forskrift/1989-02-24-122 (28.7.2015)

KMD, 1990. Forskrift om fisket i de norske sidevassdragene til Tanaelva og om fiskekortpriser i den del av Tanaelva som ikke danner riksgrense. .https://lovdata.no/dokument/FV/forskrift/1990-04-06-291/ (28.7.2015)

KMD,1992 LOV-1992-05-15-47 - Lov om laksefisk og innlandsfisk mv. (lakse- og innlandsfiskloven). https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1992-05-15-47 (28.7.2015)

KMD, 2006. Forskrift om rammer for vannforvaltningen https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446 (28.7.2015)

KMD, 2012. Forskrift om fisketider for fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag (FOR-2012-05-10-438) https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2012-05-10-438 (28.7.2015)

Kristoffersen, R., Rikardsen, A., Winger, A., Adolfsen, P., Knudsen, R., 2005. Røye som langtidsvert og smittereservoar for *Gyrodactylus salaris* i Skibotnelva i Troms. NINA Rapport. 36. 27s.

Kudersky, L.A., Ieshko, E.I., Schulman, B., 2003. Distribution range formation history of the Monogenean *Gyrodactylus salaris*, Malmberg, 1957 - a parasite of juvenile Atlantic salmon Salmo salar Linnaeus, 1758. In: Veselov, A.J., Ieshko, E.P., Nemova, N.N., Sterligova, O.P., Shustov, Y. (Eds.), Atlantic salmon: biology, conservation and restoration. Petrozavodsk, Russian Academy of Sciences, Karelian Research Center, Institute of Biology. 77-83. http://biology.krc.karelia.ru/conferences/salmo2000/salmon.pdf#page=76 (08.12.2014)

Kuusela, J., Holopainen, R., Meinila, M., Veselov, A., Shurov, I.L., Ieshko, E.I., Lumme, J., 2005. Potentially dangerous *Gyrodactylus salaris* in russian Karelia: harmless and harmful combinations of host species and parasite strains. Salmonid fishes of Eastern Fennoscandia 2005, 47-55.

Kuusela, J., Holopainen, R., Meinila, M., Anttila, P., Koski, P., Zietara, M.S., Veselov, A., Primmer, C.R., Lumme, J., 2009. Clonal structure of salmon parasite *Gyrodactylus salaris* on a coevolutionary gradient on Fennoscandian salmon (Salmo salar). Ann. Zool. Fennici 46, 21-33.

Larsson, C.-G., Måsø, N.H., 2013. Frykter laksedreper-parasitt. NRK Sápmi. NRK, Karasjok (Norge).http://www.nrk.no/sapmi/ulovlig-levende-agn-kan-spre-gyro-1.11000925 (20.7.2015)

LMD, 1991. Forskrift mot innførsel av dyr og smitteførende gjenstander (FOR-1991-07-02-507) https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1991-07-02-507?q=gjenstander (27.7.2015)

LMD, 2009. Lov om dyrevelferd (LOV-2009-06-19-97). https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-97 (05.08.2015)

Luke, 2015. Atlantic salmon and sea trout in the River Tornionjoki. http://www.rktl.fi/english/fish/fish_resources/atlantic_salmon_and/ (20.7.2015)

Malmberg, G. 1989. Salmonid transports, culturing and *Gyrodactylus* infections in Scandinavia. In Parasites of freshwater fishes of North-West Europe. Edited by O. Bauer. Institute of Biology, USSR Academy of Sciences, Karelian Branch, Petrozavodsk. pp. 88–104.

Mattilsynet, 2013. Forskrift om kontrollområde for å forebygge, begrense og utrydde lakseparasitten Gyrodactylus salaris hos akvatiske dyr, Storfjord, Kåfjord, Målselv og Balsfjord kommuner, Troms (FOR-2013-07-10-887) https://lovdata.no/dokument/FV/forskrift/2013-07-10-887 (21.01.2015)

Mo, T.A. 1988. Gyrodactylusundersøkelsene av fisk i forbindelse med rotenon-behandlingen av Skibotnelva i august 1988. Gyrodactylusundersøkelsene ved Zoologisk museum, Universitetet i Oslo Rapport 5, 1–14

NFD, 2008. Forskrift om omsetning av akvakulturdyr og produkter av akvakulturdyr, forebygging og bekjempelse av smittsomme sykdommer hos akvatiske dyr (FOR-2008-06-17-819) https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2008-06-17-819 (07.01.2015)

NFD, 2011. Forskrift om ytterligere krav til transport, omsetning og import av akvakulturdyr og produkter av disse (FOR-2011-01-18-60). Konsolidert 2015. Sist endret FOR-2014-09-26-1264. https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-01-18-60 (21.07.2015)

Olstad, K., Cable, J., Robertsen, G., Bakke, T.A. 2006. Unpredicted transmission strategy of *Gyrodactylus salaris* (Monogenea: Gyrodactylidae): survival and infectivity of parasites on dead hosts. Parasitology 133: 33-41.

Olstad, K., Hytterød, S. Hansen, H., 2013. Risiko for spredning av *Gyrodactylus salaris* fra Vänern og Klarälven til norske vassdrag ved reetablering av laks i Trysil- / Femundselva - NINA Rapport 991. Lillehammer, 46s http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2013/991.pdf (21.10.2014)

Peeler, E.J., Gardiner, R., Thrush, M.A., 2004. Qualitative risk assessment of routes of transmission of the exotic fish parasite Gyrodactylus salaris between river catchments in England and Wales. Preventive Veterinary Medicine 64, 175-89.

Robertsen, G., Olstad, K., Plaisance, L., Bachmann, L., Bakke, T.A., 2008. *Gyrodactylus salaris* (Monogenea, Gyrodactylidae) infections on resident Arctic charr (Salvelinus alpinus) in southern Norway. Environ Biol Fish 83, 99-105.

Soleng, A., and Bakke, T.A. 1997. Salinity tolerance of *Gyrodactylus salaris* (Platyhelminthes, Monogenea): laboratory studies. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 54: 1837.1845

Soleng, A., Bakke, T.A., 2001. The susceptibility of whitefish (*Coregonus coregonus* L.) to experimental infections with the monogenean *Gyrodactylus salaris* Malmberg, 1957. Bull. Scand. Soc. Par. 11, 32–36.

Soleng, A., Bakke, T.A. (2001). The susceptibility of grayling, Thymallus thymallus to experimental infections with the monogenean *Gyrodactylus salaris*. International Journal for Parasitology 31, 793–797

Sterud, E., Mo, T.A., Collins, C.M. and Cunningham, C.O. (2002). The use of host specificity, pathogenicity and molecular markers to differentiate between *Gyrodactylus salaris* Malmberg, 1957 and *G. thymalli* Zitnan, 1960 (*Monogenea, Gyrodactylidae*). Parasitology 124, 203–213.

Vose, D., 2000. Risk Analysis. A quantitative guide. John Wiley & Sons Ltd, England.

Winger, A.C., Kristoffersen, R., Siikavuopio, S.I., Knudsen, R., 2009. Experiments to test if allopatric Salvelinus alpinus are suitable year-round hosts of *Gyrodactylus salaris* (Monogenea). Journal of fish biology 74, 1476-86.

Zietara, M.S., Kuusela, J., Veselov, A., Lumme, J., 2008. Molecular faunistics of accidental infections of *Gyrodactylus* Nordmann, 1832 (Monogenea) parasitic on salmon Salmo salar L. and brown trout Salmo trutta L. in NW Russia. Systematic parasitology 69, 123-35.

Zueva, K.J., Lumme, J., Veselov, A.E., Kent, M.P., Lien, S., Primmer, C.R., 2014. Footprints of Directional Selection in Wild Atlantic Salmon Populations: Evidence for Parasite-Driven Evolution? PLoS ONE 9, e91672.

Vedlegg

Vedlegg 1. Høring s. 51

Vedlegg 2. Laksevassdrag i Troms og Finnmark s. 53

Vedlegg 3. Norsk informasjonsbrosjyre om *G. salaris* for Troms og Finnmark s. 55

Vedlegg 4. Fiskeregler i Troms s. 56

Vedlegg 5. Fiskeregler i Finnmark for tilreisende s. 66

Vedlegg 6. Finsk informasjonsbrosjyre om *G. salaris* s. 81

Figur 14. Canyon, Rahkkasjohka (Foto: Trygve T. Poppe)

Vedlegg 1 - Høring

Rapporten ble publisert på Mattilsynet og Veterinærinstituttets websider og intranett 26-27 mars 2015, med nyhetsmeldinger og åpen invitasjon til å sende eventuelle rettelser og tilleggsopplysninger av betydning for konklusjonene i rapporten. Dette er en vanlig prosedyre for kvalitetssikring av risikovurderinger.

Mattilsynets kontakter, bla. fra et møte i Finnmark vannregion om gyro i 2013, og Veterinærinstituttets kontakter under arbeidet ble informert om rapportens høringsutkast per e-mail i perioden 25 mars-10 april. Høringsfristen var opprinnelig 21 april, men ble forlenget til 8 mai etter forespørsel fra Tanavassdragets fiskeforvaltning. I den forbindelsen ble det lagt ut nye nettmeldinger og e-mail mottakere ble informert om endringen. Liste over mottakere:

I Norge

Mattilsynet, bredt (Internpost Troms og Svalbard, Finnmark, Helgeland, Midtre Hålogaland, Salten)
Miljødirektoratet
Sturla Brørs (sturla.brors@miljodir.no)
Erland Søgård, Statens Naturoppsyn (SNO) (erland.sogard@miljodir.no)
Fylkesmannen i Finnmark (fmfipostmottak@fylkesmannen.no)
Geir Østereng (fmfigos@fylkesmannen.no)
Jostein Fløgstad (fmfijfl@fylkesmannen.no)
Fylkesmannen i Troms (fmtrpostmottak@fylkesmannen.no)
Knut Nergård (fmtrKMN@fylkesmannen.no)
Finnmark fylkeskommune (Postmottak@ffk.no)
Kerry Maria Agustsson (Kerry.Maria.Agustsson@ffk.no)
Troms fylkeskommune (Postmottak@tromsfylke.no)
Reinpolitiet, Finnmark v/ Per Valved (per.valved@politiet.no)
Norge Jeger og Fisk (terje.a@live.no)
Norges Jeger og Fisk, Finnmark (finnmark@njff.org; sigvefr@online.no)
Vest-Finnmark Jeger- og Fiskerforening (VJFF) v/Knut Altmann (knutaltmann@gmail.com)
Finnmarkseiendommen (FeFo)
Lena Kristiansen, utmarksforvalter Vadsø (lena.kristiansen@fefo.no)
Jørgen Eira Solbakke, utmarksforvalter Lakselv (jorgen.solbakke@fefo.no)
Steinar Normann Christensen, utmarksforvalter Vadsø (sch@fefo.no)
Tana vannområde, Tana kommune v/Anne Fløgstad Smeland (anne.smeland@tana.kommune.no)
Tana Jeger og Fisk (birgerdervo@live.no; Jonny Wosnitza, jonnywosnitza@gmail.com)
Tanavassdragets fiskeforvaltning
Hans-Erik Varsi, Direktør (hev@tanafisk.no)
Narve S Johansen (nsj@tanafisk.no)
Helge Samuelsen (he-samu@online.no)
Neidenelvens fiskefellesskap (leder@neiden.no)
Alta laksefiskeri interessentskap (post@altalaks.no)
Mesta yvonne.johannessen@mesta.no;

I Sverige

Erik Degerman, SLU (erik.degerman@slu.se)

I Finland

Hanna Kuukka-Anttila, EVIRA (Hanna.Kuukka-Anttila@evira.fi)

Jaakko Lumme, University of Oulu (Jaakko.Lumme@oulu.fi)

Ylikörkkö Jukka, Lapland Regional Administration (jukka.ylikorkko@ely-keskus.fi)

Sekretær Finsk-Svenska Gränsälvkommissionen (virve.sallisalmi@srrjk.fi)

Paula Mikkola, Nordkalottrådet (paula.mikkola@lapinliitto.fi)

I Russland

Natalie Kalinina, Fylkesmann i Murmansk (komvet@gov-murman.ru)

Uttalelser er kommet inn fra følgende grupper/personer:

Tana kommune v/Frank Ingilæ
Mattilsynet v/Ivar Hellesnes
Tana og omegn sjølaksefiskeforening v/Bjarne Johansen
Lapland Regional Administration v/Jukka Ylikörkkö
University of Oulu v/Jaakko Lumme
Miljødirektoratet v/Sturla Brørs
Tana JFF v/Jonny Wosnitza og Birger Dervo
Tanavassdragets fiskeforvaltning v/Narve Johansen
Fylkesmannen i Finnmark v/Stig Moen og Geir Østereng
EVIRA v/Hanna Kuukka-Anttila

Rapporten er revidert med bakgrunn i uttalelsene.

Vedlegg 2. Laksevassdrag i Troms og Finnmark (Kilde: Miljødirektoratet)

Vassdragsnr	Kommune	Navn	Fylke
177.1Z	Kvæfjord	Lakselva (Gullesfjord)	Troms
177.2Z	Kvæfjord	Melåa	Troms
177.3Z	Kvæfjord	Botnelva	Troms
177.42Z	Harstad	Møkkelandsvassdraget	Troms
178.9Z	Kvæfjord	Langvatnvassdraget	Troms
189.2Z	Skånland	Tennevikelva	Troms
189.3Z	Skånland	Rensåvassdraget	Troms
190.3Z	Gratangen	Storelva (Gratangsbotn)	Troms
190.7Z	Lavangen	Spansdalselva	Troms
191.4Z	Salangen	Løksebotnvassdraget	Troms
191.Z	Salangen	Salangsvassdraget	Troms
193.3Z	Dyrøy	Brøstadelva	Troms
193.5Z	Sørreisa	Tømmerelvvassdraget	Troms
193.Z	Sørreisa	Skøelvvassdraget	Troms
194.3Z	Lenvik	Lysbotnvassdraget	Troms
194.4Z	Lenvik	Grasmyrvassdraget	Troms
194.5Z	Tranøy	Tennelvvassdraget	Troms
194.61Z	Tranøy	Vardnesvassdraget	Troms
194.6Z	Tranøy	Åndervassdraget	Troms
194.81Z	Tranøy	Å-vassdraget	Troms
194.Z	Lenvik	Laukhellevassdraget	Troms
195.1Z	Tranøy	Bunkanvassdraget	Troms
195.51Z	Torsken	Ballesvikvassdraget	Troms
195.52Z	Berg	Finnsætervassdaget	Troms
196.2Z	Lenvik	Rossfjordvassdraget	Troms
196.4Z	Målselv	Mårelva	Troms
196.5Z	Balsfjord	Lakselva (Aursfjorden)	Troms
196.7Z	Balsfjord	Sandselva	Troms
196.Z	Målselv	Målselvvassdraget	Troms
197.1Z	Tromsø	Rakfjordvassdraget	Troms
197.4Z	Tromsø	Straumselvvassdraget	Troms
197.63Z	Tromsø	Tromvikvassdraget	Troms
198.42Z	Balsfjord	Tømmerelvvassdraget	Troms
198.52Z	Balsfjord	Laksvatnvassdraget	Troms
198.7Z	Tromsø	Sørbotnelva	Troms
198.Z	Balsfjord	Nordkjoselva	Troms
199.2Z	Tromsø	Tønsvikelva	Troms
199.3Z	Tromsø	Skittenelva	Troms
200.3Z	Tromsø	Ringvatnvassdraget	Troms
200.6Z	Karlsøy	Skogfjordvassdraget	Troms
202.11Z	Karlsøy	Skipsfjordvassdraget	Troms
202.3Z	Karlsøy	Vannareidvassdraget	Troms
203.1Z	Tromsø	Oldervikelva	Troms
203.2Z	Tromsø	Breivikvassdraget	Troms
203.8Z	Lyngen	Jægervatnvassdraget	Troms
203.Z	Tromsø	Lakselva (Sørfjorden)	Troms
204.Z	Storfjord	Signaldalselva	Troms
205.Z	Storfjord	Skibotnelva	Troms
206.1Z	Kåfjord	Manndalselva	Troms
206.5Z	Skjervøy	Rotsundelva	Troms
206.Z	Kåfjord	Kåfjordelva	Troms

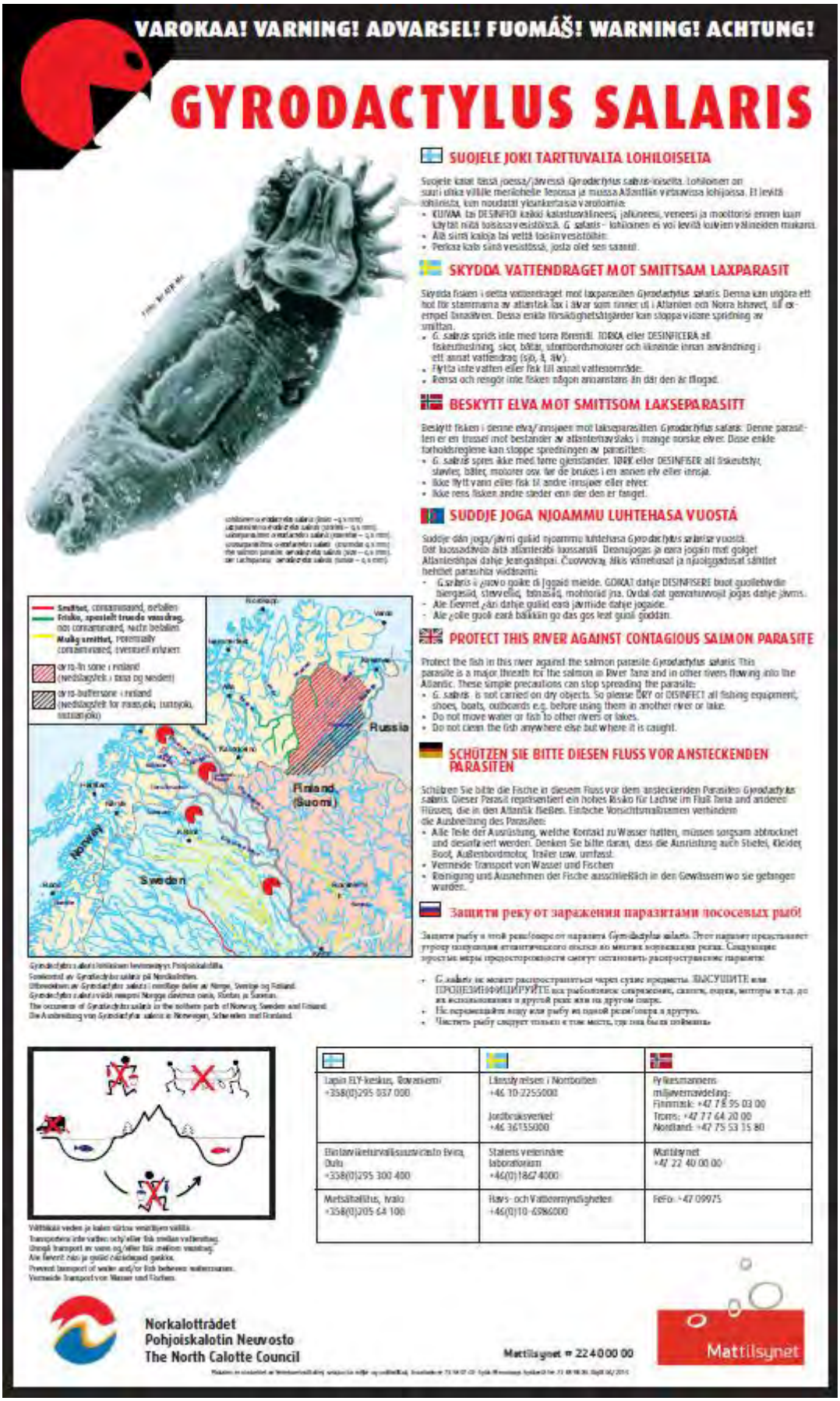
Vassdragsnr	Kommune	Navn	Fylke
211.32Z	Loppa	Sør-Tverrfjordelva	Finnmark
212.2Z	Alta	Halselva	Finnmark
212.41Z	Alta	Botnelva	Finnmark
212.4Z	Alta	Mathiselva	Finnmark
212.6Z	Alta	Tverrelva	Finnmark
212.7Z	Alta	Transfarelva	Finnmark
212.Z	Alta	Altaelva	Finnmark
213.1Z	Alta	Lakselva i Kviby	Finnmark
213.2Z	Alta	Skillefjordelva	Finnmark
213.6Z	Kvalsund	Kvalsundelva	Finnmark
213.91Z	Kvalsund	Brensvikelva	Finnmark
213.Z	Kvalsund	Repparfjordelva	Finnmark
217.4Z	Hammerfest	Storvatnet	Finnmark
218.Z	Kvalsund	Russelva	Finnmark
220.1Z	Måsøy	Snefjordvassdraget	Finnmark
220.5Z	Måsøy	Hamneelva	Finnmark
220.8Z	Nordkapp	Lafjordelva	Finnmark
222.2Z	Nordkapp	Strandelvvassdraget	Finnmark
222.4Z	Porsanger	Smørfjordelva	Finnmark
222.7Z	Porsanger	Ytre Billefjordelva	Finnmark
223.Z	Porsanger	Stabburselva	Finnmark
224.2Z	Porsanger	Brennelva	Finnmark
224.Z	Porsanger	Lakselva	Finnmark
225.Z	Porsanger	Børselva	Finnmark
227.2Z	Lebesby	Tømmervikvassdraget	Finnmark
227.5Z	Lebesby	Lille Porsangerelva	Finnmark
227.6Z	Lebesby	Veidneselva	Finnmark
228.Z	Lebesby	Storelva	Finnmark
231.64Z	Gamvik	Futelva	Finnmark
231.6Z	Gamvik	Mehamnelva	Finnmark
231.7Z	Gamvik	Sandfjordelva	Finnmark
231.8Z	Gamvik	Risfjordvassdraget	Finnmark
233.Z	Gamvik	Langfjordelva	Finnmark
234.5Z	Tana	Julelva	Finnmark
234.Z	Tana	Tanaelva	Finnmark
235.Z	Berlevåg	Stordalselva	Finnmark
236.Z	Berlevåg	Kongsfjordelva	Finnmark
237.Z	Båtsfjord	Vesterelva med Ordo	Finnmark
238.Z	Båtsfjord	Sandfjordelva	Finnmark
239.3Z	Vadsø	Skallelva	Finnmark
239.Z	Vardø	Komagelva	Finnmark
240.Z	Vadsø	Vestre Jakobselv	Finnmark
241.5Z	Nesseby	Vesterelva	Finnmark
241.Z	Nesseby	Bergebyelva	Finnmark
242.2Z	Nesseby	Nyelva	Finnmark
243.Z	Sør-Varanger	Klokkerelva	Finnmark
244.4Z	Sør-Varanger	Munkelva	Finnmark
244.Z	Sør-Varanger	Neidenelva	Finnmark
246.1Z	Sør-Varanger	Sandneselva	Finnmark
246.Z	Sør-Varanger	Pasvikelva	Finnmark
247.3Z	Sør-Varanger	Karpelva	Finnmark

208.4Z	Nordreisa	Oksfjordvassdraget	Troms
208.Z	Nordreisa	Reisavassdraget	Troms
209.8Z	Kvænangen	Badderelva	Troms
209.Z	Kvænangen	Kvænangselva	Troms
210.Z	Kvænangen	Burfjordelva	Troms
Ikke oppgitt	Karlsøy	Leirbogelva	Troms
Ikke oppgitt	Kvænangen	Oldefjordvassdraget	Troms

247.Z	Sør-Varanger	Grense Jakobselv	Finnmark

Vedlegg 3. Informasjonsbrosjyre om *G. salaris* for Troms og Finnmark

(Utarbeidet av Veterinærinstituttet for Mattilsynet og Norkalottrådet)



VAROKAA! VARNING! ADVARSEL! FUOMÁŠ! WARNING! ACHTUNG!

GYRODACTYLUS SALARIS

SUOJELE JOKI TARTTUVALTA LOHILOISELTA

Suojele kalat tässä joessa/järvessä Gyrodactylus salaris-loiselta. Lohiloinen on suuri uhka villille merilohelle Tenojoessa ja muissa Atlantiin virtaavissa lohijoissa. Et levitä lohiloista, kun noudatat yksinkertaisia varotoimia:

- KUIVAA tai DESINFIOI kaikki kalastusvälineesi, jalkineesi, veneesi ja moottorisi ennen kuin käytät niitä toisissa vesistöissä. G. salaris - lohiloinen ei voi levitä kuivien välineiden mukana.
- Älä siirrä kaloja tai vettä toisiin vesistöihin.
- Perkaa kala siinä vesistössä, josta olet sen saanut.

SKYDDA VATTENDRAGET MOT SMITTSAM LAXPARASIT

Skydda fisken i detta vattendrag mot laxparasiten Gyrodactylus salaris. Denna kan utgöra ett hot för stammarna av atlantisk lax i ålvar som rinner ut i Atlanten och Norra Ishavet, till exempel Tenaälven. Dessa enkla försiktighetsåtgärder kan stoppa vidare spridning av smittan.

- G. salaris sprids inte med torra föremål. TORKA eller DESINFICERA all fiskeutrustning, skor, båtar, utombordsmotorer och liknande innan användning i ett annat vattendrag (sjö, å, älv).
- Flytta inte vatten eller fisk till annat vattenområde.
- Rensa och rengör inte fisken någon annanstans än där den är fångad.

BESKYTT ELVA MOT SMITTSOM LAKSEPARASITT

Beskytt fisken i denne elva/innsjøen mot laksesparasitten Gyrodactylus salaris. Denne parasitten er en trussel mot bestander av atlanterhavslaks i mange norske elver. Disse enkle forholdsregler kan stoppe spredningen av parasitten:

- G. salaris spres ikke med tørre gjenstander. TØRK eller DESINFISER alt fiskeutstyr, sko/støvler, båter, motorer osv. før de brukes i en annen elv eller innsjø.
- Ikke flytt vann eller fisk til andre innsjøer eller elver.
- Ikke rens fisken andre steder enn der den er fanget.

SUDDJE JOGA NJOAMMU LUHTEHASA VUOSTÁ

Suddje dán joga/jávri guláid njoammu luhtehasa Gyrodactylus salaris-vuostá. Dát luossadáhpáhus ávžá atlanterábi luossanálli. Deamujogas ja eará jogain mat goiget Atlanterhpai dahje Jeanganhpai. Čuovvovaš áiki váimehasat ja njologgadusat sáhttet heittet parasihta viddánemi:

- G. salaris á ¿uovo goike di ¿ggaid mielde. GOKAT dahje DESINFISERE buot guollebvdin biergasiid, stevvelid, bátnasiid, moatorid jna. Ovdal dat geavahuvvojit jogas dahje jávrrs.
- Ale ¿leavnet ¿án dahje guláid eará jávrriide dahje jogaide.
- Ale ¿olle guoli eará báikkiin go das gos leat guoli ¿ioddan.

PROTECT THIS RIVER AGAINST CONTAGIOUS SALMON PARASITE

Protect the fish in this river against the salmon parasite Gyrodactylus salaris. This parasite is a major threath for the salmon in River Tana and in other rivers flowing into the Atlantic. These simple precautions can stop spreading the parasite:

- G. salaris is not carried on dry objects. So please DRY or DISINFECT all fishing equipment, shoes, boats, outboards e.g. before using them in another river or lake.
- Do not move water or fish to other rivers or lakes.
- Do not clean the fish anywhere else but where it is caught.

SCHÜTZEN SIE BITTE DIESEN FLUSS VOR ANSTECKENDEN PARASITEN

Schützen Sie bitte die Fische in diesem Fluss vor dem ansteckenden Parasiten Gyrodactylus salaris. Dieser Parasit repräsentiert ein hohes Risiko für Lachse im Fluß Tana und anderen Flüssen, die in den Atlantik fließen. Einfache Vorsichtsmaßnamen verhindern die Ausbreitung des Parasiten:

- Alle Teile der Ausrüstung, welche Kontakt zu Wasser hatten, müssen sorgsam abtrocknet und desinfiziert werden. Denken Sie bitte daran, dass die Ausrüstung auch Stiefel, Kleider, Boot, Außenbordmotor, Trailer usw. umfasst.
- Vermeide Transport von Wasser und Fischen
- Reinigung und Ausnehmen der Fische ausschließlich in den Gewässern wo sie gefangen wurden.

Защити реку от заражения паразитами лососевых рыб!

Защити рыбу в этой реке/озере от паразита Gyrodactylus salaris. Этот паразит представляет угрозу популяции атлантического лосося во многих норвежских реках. Следующие простые меры предосторожности смогут остановить распространение паразита:

- G. salaris не может распространяться через сухие предметы. ВЫСУШИТЕ или ПРОДЕЗИНФИЦИРУЙТЕ всю рыболовное снаряжение, сапоги, лодки, моторы и т.д. до их использования в другой реке или на другом озере.
- Не перемещайте воду или рыбу из одной реки/озера в другую.
- Чистить рыбу следует только в том месте, где она была поймана.

Gyrodactylus salaris-loiselaan levinneisyys Pohjoiskalottilla.
Spreiding av Gyrodactylus salaris på Nordkalotten.
Utbredelsen av Gyrodactylus salaris i nordlige deler av Norge, Sverige og Finland.
Gyrodactylus salaris-vuoiđi reagmi Norgga davinas ossis, Ruotta ja Suomas.
The occurrence of Gyrodactylus salaris in the northern parts of Norway, Sweden and Finland.
Die Ausbreitung von Gyrodactylus salaris in Norwegen, Schweden und Finnland.

Vältäkää veden ja kalan siirtoa vesistöjen välillä.
Transportera inte vatten och/eller fisk mellan vattendrag.
Unngå transport av vann og/eller fisk mellom vassdrag.
Ale ¿leavnet ¿áin ja guláid ¿ádáidagaid gaskka.
Prevent transport of water and/or fish between watercourses.
Vermeide Transport von Wasser und Fischen.

Lapin ELY-keskus, Rovaniemi +358(0)295 037 000	Länsstyrelsen i Norrbotten +46 10-2255000 Jordbruksverket +46 36155000	Fylkesmannens miljøvernavdeling: Finnmark: +47 78 95 03 00 Troms: +47 77 64 20 00 Nordland: +47 75 53 15 80
Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, Oulu +358(0)295 300 400	Statens veterinära laboratorium +46(0)18674000	Mattilsynet +47 22 40 00 00
Metsähallitus, Ivalo +358(0)205 64 100	Havs- och Vattenmyndigheten +46(0)10-6986000	FeFo: +47 09975

Norkalottrådet
Pohjoiskalotin Neuvosto
The North Calotte Council

Mattilsynet ☎ 22 40 00 00

Mattilsynet

Vedlegg 4. Fiskeregler i Troms (Kilde: Statskog)

Statskog i Troms

Innlandsfiske på statsgrunn i Troms og nordre Nordland

Velkommen til fiske hos Statskog

Her er de viktigste opplysninger og regler for fiske på statens grunn i Troms og nordlige Nordland. Detaljerte kart finner du på www.inatur.no eller http://kart.statskog.no.
På inatur.no er det mulig å kjøpe fiskekort og jaktkort, leie hytter. Du kan få hjelp ved å ringe Statskogs Friluftstorget på tlf. 07800. Mer informasjon om andre produkter og tjenester Statskog tilbyr, kan du finne på våre nettsider www.statskog.no.

Foto: Arild Bondestad

Stopp spredning av Gyrodactylus salaris

Lakseparasitten Gyrodactylus salaris har smittet mange vassdrag i Norge, med fatalt resultat for laksebestandene. På finsk og svensk side av grensen forekommer parasitten naturlig i mange vassdrag, uten å påvirke de lokale stammene av østersjølaks i særlig grad. For den norske atlantiske laksen derimot, er parasitten jevngodt med total dødelighet! Med lakseførende vassdrag helt inn mot norskegrensa utgjør parasitten en konstant og betydelig trussel mot norske laksestammer generelt, og vassdrag i Troms og Finnmark spesielt. Den viktigste trusselen ligger likevel i menneskelig adferd og aktivitet i forhold til spredning av parasitten. Manglende kunnskap og ubetenksomhet kan ha fatale følger. Legg derfor merke til at:

- Det er forbudt å flytte fisk og/eller vann mellom vassdrag som er eller kan være smitta av Gyrodactylus salaris. I Troms er Skibotnelva, Signaldalselva og Balsfjordelva smitta. Alle grensevassdrag mot Norge bør anses som potensielt smittebærende.
- Ikke sløy eller vask fisk i andre vassdrag enn der den er fanget.
- Ikke tøm vann i andre vassdrag enn der det ble hentet.
- Parasitten dreper bare laksunger, men kan transporteres via andre arter.
- Det er krav om at fiskeutstyr og annet relevant utstyr som har vært benyttet utenfor Norge, eller i smitta vassdrag i Norge, skal desinfiseres før det igjen kan benyttes i andre vassdrag. I slike tilfeller skal desinfeksjonsattest kunne framvises. Parasitten overlever ikke på helt tørt utstyr. Ved forflytting mellom vassdrag, bør alt utstyr som har vært i kontakt med vann tørkes grundig eller desinfiseres. Båter, garn, vadere og håver kan inneholde vann/fuktighet som kan inneholde levende Gyrodactylus salaris over til dels lang tid.

Vis stor aktsomhet!

Generell informasjon

Statskog forvalter innlandsfisket på statens grunn i Troms og Nordland. Med innlandsfiske menes her fritidsfiske i ferskvann etter ferskvannsfisk unntatt laks, sjøørret og sjørøye. I vatn/elver der disse artene er til stede (anadrome vassdrag) er det normalt etablert egne kortordninger. Det betyr at man må løse fiskekort spesielt for dette vassdraget /deler av vassdraget, også om man bare vil fiske etter de tradisjonelle innlandsfiskeartene som måtte finnes i elva eller vatnet.

Fiskekort

Følgende korttyper er tilgjengelige:

Korttype Personkort Familiekort

Korttype	Personkort	Familiekort
Statskog Norgeskort – døgn	X	X
Statskog Norgeskort – uke	X	X
Statskog Norgeskort – årskort	X	X
Kommunekort - årskort	X	X

Statskogs fiskekort er å få kjøpt på www.inatur.no, på SMS, hos Friluftstorget tlf 07800, samt hos våre lokale kortselgere. Opplysninger om utsalgsteder kan fås ved henvendelse til oss på tlf. 07800 eller på www.statskog.no. På Statskogs nettside vil du også finne en veiledning for kjøp av våre fiskekort på SMS.

Statskogs Norgeskort
Statskogs Norgeskort gjelder fiske med stang eller håndsnøre etter innlandsfisk i de fleste vann og vassdrag på statsgrunn, unntatt statsallmenning i Sør-Norge. I Troms gir gyldig fiskekort også rett til å fiske med garn etter de regler som gjelder for det enkelte område/vatn. Årskort følger kalenderåret.

Familiekort
Familier kan løse kort under ett. Familie regnes i denne sammenheng ektefelle/samboer samt barn under 18 år. I Troms gir gyldig fiskekort også rett til å fiske med garn etter de regler som gjelder for det enkelte område/vatn. Et familiekort regnes som ett kort i forbindelse med garnfiske. Årskort følger kalenderåret.

Kommunekort

Kommunekortet gjelder for en påført kommune. Kort uten påført kommunenavn regnes som ugyldig. I Troms gir gyldig fiskekort også rett til å fiske med garn etter de regler som gjelder for det enkelte område/vatn. Årskort følger kalenderåret.

Fritak

Barn under 20 år, og eldre over 67 år er fritatt fra å løse fiskekort for fritidsfiske med stang og/eller håndsnøre der Statskogs Norgeskort gjelder. Ved garnfiske må alle løse kort. Fritaket gjelder til den dagen man fyller 20 år, samt etter fylte 67 år.

Personer bosatt utenfor Norge

Personer bosatt utenfor Norge (utlendinger) kan løse fiskekort på samme betingelser og regler som nordmenn. Det gjøres også oppmerksom på at fiskeutstyr som er brukt i utlandet skal være desinfisert før det brukes i norske vassdrag, på grunn av faren for spredning av Gyrodactylus salaris.

Reindriftssamenes adgang til innlandsfiske

Ved lovlig utøvelse av reindrift i reinbeiteområdet har utøverne rett til å drive innlandsfiske, jfr. Reindriftslovens § 14. Dette innebærer at reindriftsutøvere er fritatt for plikten til å løse fiskekort når de fisker etter innlandsfisk i det distrikt de har lovlig opphold med rein. For svenske reindriftsutøvere som har lovlig opphold med rein i Norge er denne retten innskrenket til bare å gjelde for fiske til husbehov, og bare til den tiden de har lovlig opphold med rein i Norge. Utøvelsen av fisket til reindriftssamene er regulert av gjeldende fylkesforskrift.

Foto: Torkel Skoglund

Fiskeregler

Generelt

For alt fiske på statens grunn forutsettes det løst fiskekort. Fiskekort skal medbringes under fiske og forevises på forlangende fra Statskog Fjelltjenestens personell eller annet offentlig oppsyn. Statskogs Norgeskort gir adgang til fiske på all statsgrunn i hele landet unntatt statsallmenning i Sør-Norge, men vær oppmerksom på at det er noe ulike regler som fiskeren selv må sørge for å sette seg inn i. Norgeskortet gjelder kun for fiske med stang/handsnøre sør for Ballangen kommune.

For statsgrunn i Troms og Nordland sør til og med Ballangen gjelder følgende regler:

Fiskeredskaper

Stang/håndsnøre:
Tillatt hele året dersom ikke annet er bestemt for enkeltvatn/vassdrag.

Line/ståsnøre:
Tillatt i de vatn/deler av vatn der det er tillatt å fiske med garn (se garnregler). Line og ståsnøre regnes som faststående redskap og skal være merket som for garn.

Oter:
Tillatt i alle vatn dersom ikke annet er bestemt for enkeltvatn/vassdrag.

Ruser, teiner, not e.l.
Ruser, teiner, not eller andre lignende redskaper er bare tillatt med grunneiers særskilte tillatelse, og normalt bare i forbindelse med godkjente kultiveringsprosjekter.

Garn
Fiske med garn er forbudt med mindre det er tillatt gjennom regler for det enkelte vatn. Der garnfiske er tillatt gjelder dette for alle som har løst gyldig fiskekort. Man kan ikke sette eller dra garn på en annens kort uten at denne er til stede ved vatnet. Fritaket fra kravet om fiskekort til barn og ungdom under 20 år og eldre over 67 år gjelder ikke ved garnfiske.

Generelle garnregler

Garnreglene er nærmere beskrevet under den enkelte kommune,
men med disse fellesbestemmelsene:

- Garn skal være tydelig merket med eiers navn og adresse
- Garn kan ikke settes nærmere inn/-utløpsos enn 100 meter
- Garnet må ikke sperre av mer enn 1/4 av vatnets bredde på det aktuelle stedet
- Hvert garn skal ikke være mer enn 30 meter langt
- Det er generelt garnforbud i alle vatn mindre enn 40 daa (200 x 200 m)
- Ved setting/trekking av garn skal kortinnehaver være fysisk til stede ved vatnet

(S/P) = vatn eller vassdrag med både privat og statsgrunn.

Med mindre annet er bestemt for det enkelte vatn/vassdrag gjelder de angitte reglene og fiskekortet bare på statsgrunn.

Nord-Troms region

Kvænangen, Nordreisa, Kåfjord og Storfjord.

Hovedregel:
Garnforbud i alle vatn under kote 400.

Der garnfiske er tillatt, er største tillatte maskevidde 35mm/18 omf., og det kan fiskes med inntil tre garn per fiskekort.

Kvænangen
Fiske er tillatt iht. hovedregel for Nord-Troms.

Unntak fra hovedregel: I Abbujav'ri, Lassajav'ri og Corrojav'ri (Småvatnan) er det ingen begrensninger mhp antall garn pr. fiskekort.

Nordreisa
Fiske er tillatt ih.t hovedregel for Nord-Troms.

Unntak fra hovedregel: Josvatnet (S/P) og Oksfjordvatnet (S/P) er definert som anadrome vassdrag (sjøørret, sjørøye, laks) og dermed omfattet av et generelt garnforbud. Fiskeravgift, fiskeregler og fredningstider som for det anadrome vassdraget for øvrig.

Kåfjord
Fiske er tillatt iht. hovedregel for Nord-Troms.

Unntak fra hovedregel: garnforbud i Guolasjav'ri.

Storfjord
Fiske er tillatt iht. hovedregel for Nord-Troms.

Unntak fra hovedregel: Forbud mot fiske med garn i Helligskogvatnet/Basejav'ri, Sallorassajav'rit (823,840, 841, 872, 912 moh.), Ragatjav'ri og Cazajav'ri.

Midt-Troms

Balsfjord, Målselv, Bardu og Salangen

Hovedregel:
Garnforbud i alle vatn under kote 400.

Der garnfiske er tillatt, er største tillatte maskevidde 35mm/18 omf., og det kan fiskes med inntil 3 garn pr. fiskekort.

Balsfjord

Garnfiske i henhold til hovedregel for Midt-Troms.

Unntak fra hovedregel:

Fjellfroskvatnet: (S/P) Tillatt med to garn, der ett garn kan ha største maskevidde 26 mm, og ett garn største maskevidde 21 mm.
Takvatnet og Langvatnet: (S/P) Spesielle garnregler, – nærmere opplysninger hos Statskog eller Takvatn grunneierlag. Statskogs- og grunneierlagets fiskekort gjelder gjensidig i hele vatnet.

Målselv

Garnfiske i henhold til hovedregel for Midt-Troms.

Unntak fra hovedregel:
Garnforbud i Langkjosvatna (Småvatna) sør for Devdiselva.
Tjern og vatn i Havgavuopmi: Fisket er regulert Forskrift for fiske i Troms, av 28.02.2008 § 10, og det tillates kun stang, håndsnøre og oter.

Devdisvatnet: Tre garn med største tillatte maskevidde 26 mm.

Bardu

Garnfiske i henhold til hovedregel for Midt-Troms.

Unntak fra hovedregel:
Kvernskarvatnet: Fritt antall garn med største tillatte maskevidde 19 mm.
Gæv'dnja jav'ri: Fritt antall garn med største tillatte maskevidde 26 mm.
Altevatn: Garnforbud øst for Røkskardet og Sandvikodden. Nærmere regler kommer i løpet av 2014.

Koievatnet: Fisket er regulert Forskrift for fiske i Troms, av 28.februar 2008 § 10, og det tillates kun stang, håndsnøre og oter.

Salangen

Garnforbud i alle vatn på statsgrunn, unntatt i Vestre Masterbakkvatn og vestre Sagvatn, der hovedregel for Midt-Troms gjelder.

Senja

Lenvik, Tranøy, Berg og Torsken.

Garnforbud i alle vatn på statsgrunn, unntatt i Svartholvatnet (i Berg og Lenvik), der det er tillatt å fiske med fritt antall garn med største tillatte maskevidde 21 mm.

Ofoten/Sør-Troms

Skånland, Evenes, Narvik, Ballangen, Gratangen og Lavangen. Statskog Troms forvalter jakt og fiske sør til og med Ballangen kommune.

Hovedregel:
Garnfiske er ikke tillatt.

Unntaksregel: Der garnfiske er tillatt er største tillatte maskevidde 29 mm, og det kan fiskes med inntil 3 garn pr. fiskekort.

Gratangen

Det kan fiskes med garn i følgende vatn etter unntaksregel for Ofoten/Sør-Troms:

- Storvatnet

Lavangen

Grasvatnet/Riikojav'ri: Fisket er regulert Forskrift for fiske i Troms, av 28.02.2008 § 10, og det tillates kun stang, håndsnøre og oter.

Skånland

Det kan fiskes med garn i følgende vatn etter unntaksregel for Ofoten/Sør-Troms:

- Niingvatnet og Blåvatnet

I Skoddebergvatnet er det forvaltningsordning med egne regler. Kontakt Skoddebergvatn Fiskarlag eller Statskog (tlf.07800) for mer informasjon.

Evenes

Det kan fiskes med garn i følgende vatn etter unntaksregel for Ofoten/Sør-Troms:

- Niingvatnet, Blåvatnet, Langvatn og Buvatn.

Narvik

Grasvatnet/Riikojav'ri: Fisket er regulert i Forskrift for fiske i Troms, av 28.02.2008 § 10, og det tillates kun stang, håndsnøre og oter.

Det kan fiskes med garn i følgende vatn etter unntaksregel for Ofoten/Sør-Troms:

- Losivatnet, Indre Sildvikvatnet og Store Leigasvatnet.
- Kjårda, Ipto, Kjørrisvatna (864 og 886 moh.) og Båtvannsmagasinet (Båtsvann, Vannaks og Gautilis).
- Katteratvatnet, Sælkas, Leirvatnet, Oallavaggivatnet, Kobbvatnet, Nikkivatnet og Middagsvatnet – samt alle vatn innenfor et område avgrenset av riksgrensen mot Sverige i øst, Norddalselva (untatt Cunojav'ri) i nord, Durmålstind i vest og Sørdalsvassdraget (unntatt Båtvannsmagasinet) i sør.

Ballangen

Det kan fiskes med garn i følgende vatn etter unntaksregel for Ofoten/Sør-Troms:

- Geitvatn, Langvatn, nordre og søndre Bukkevatn.
- Børsvatnet (S/P).
- Forsvatnet, Skårvatnet, Melkevatnet og Sitas.
- Hjertvatnet, Raudvatnet, Isvatnet, Snøvatnet, Kjelvatnet og Kobbvatnet.

Hinnøya

Harstad, Kvæfjord, Lødingen og Tjeldsund. Garnforbud iht. hovedregel hovedregel for Ofoten/Sør-Troms.

Unntak fra garnforbudet:

I 6. Melåvatn er det tillatt med ett garn med største tillatte maskevidde 26 mm. I 7. Melåvatn er det tillatt med inntil to garn med største tillatte maskevidde 22 mm. I Kvæfjord samarbeider Statskog med 6 private grunneierlag om en felles kortordning.

Ved evt. spørsmål, ta kontakt med Statskog Friluftstorget, tlf. 07800 (tast 2) eller friluftstorget@statskog.no

Vedlegg 5. Fiskeregler i Finnmark for tilreisende

(Kilde: FeFo)

Finnmarkseiendommen
Finnmárkkuopmodat

Foto/photo: Lena Kristiansen

VELKOMMEN TIL FISKE PÅ FINNMARKSEIENDOMMEN!

Denne folderen er laget for å gi nødvendig informasjon om innlandsfiske på Finnmarks-eiendommen fra 1. januar 2014.

Folderen inneholder nødvendig informasjon for tilreisende som skal fiske på FeFo-grunn. Noen av fiskereglene for innlandsfiske og laksefiske er oppsummert her. Opp-summeringen er ikke uttømmende. Se også www.fefo.no for mer informasjon.

Det er offentlige myndigheter som fastsetter lover og forskrifter om fiske. Når det gjelder fiske i Finnmark, reguleres dette blant annet av "Forskrift om fiske etter innlandsfisk med garn m.m., Finnmark" og " Forskrift om fiske i vassdrag med laks, sjørøye og sjøørret, Finnmark". Innenfor rammene som er gitt av offentlig myndighet og Finnmarksloven, kan FeFo fastsette vilkår (f.eks. betaling) og eventuelle reguleringer som skal gjelde for fisket.

Nytt fra 2014 er at alle fiskekort skal aktiveres før fiske tar til, og det skal leveres fangs-trapport. Aktivering og fangstrapportering bidrar til økt kunnskap om utnyttelsen av inn-landsfiskeressursen og gir bedre forutsetnigner for en god forvaltning.

FeFo håper du har fiskelykke i Finnmark!

TERVETULOA KALASTAMAAN FINNMARKSEIENDOMMENIN ALUEELLE!

Tämä esite sisältää tärkeitä tietoja sisävesikalastuksesta Finnmarkseiendommenin alueella 1. tammikuuta 2014 alkaen.

Esite sisältää tärkeitä tietoja FeFon alueilla kalastaville matkailijoille ja siihen on koottu joitakin sisävesikalastusta ja lohenkalastusta koskevia sääntöjä. Sääntöjä ei ole esitetty tyhjentävästi. Lisätietoja verkkosivulla www.fefo.no.

Kalastusta koskevat lait ja määräykset ovat viranomaisten laatimia. Finnmarkin kalas-tusta säätelevät muun muassa lääninhallituksen antamat "Asetus sisävesikalojen verk-kokalastuksesta ym., Finnmark" (Forskrift om fiske etter innlandsfisk med garn m.m., Finnmark) sekä "Asetus lohen, meriraudun ja meritaimenen kalastuksesta Finnmarkin vesistöissä" (Forskrift om fiske i vassdrag med laks, sjørøye og sjøørret, Finnmark). FeFo voi asettaa kalastusta koskevia ehtoja (esim. maksut) ja säädellä kalastusta viranomaisten ja Finnmarkin lain määräämissä puitteissa.

Vuodesta 2014 lähtien kaikki kalastusluvat tulee aktivoida ennen kalastusta. Aktivointi ja saaliin raportointi helpottavat sisävesikalastuksen resurssien hallintaa ja edesauttavat alueen hyvää hallinnointia.

FeFo toivottaa kalaonnea Finnmarkissa!

WELCOME TO FISHING ON THE FINNMARK ESTATE!

This folder has been made in order to provide necessary information regarding freshwater fishing on the Finnmark Estate from 1 January 2014.

The folder contains relevant information for visitors who wish to fish on FeFo land. Most of the regulations for freshwater fishing are summarised here. However, this is not an exhaustive summary. Also visit www.fefo.no for further information.

The Norwegian authorities regulate fishing in Norway. Fishing in Finnmark is governed by regulations such as the 'Regulation relating to freshwater fishing with net etc. Finnmark' and 'Regulation relating to fishing in watercourses for salmon, sea char and sea trout, Finnmark'. Within the limits set by the regulatory authorities and also the Finnmark Act, FeFo may set conditions (for example, payment of licence fees), as well as any regulations applicable to fishing.

From 2014, all fishing licences must be activated before fishing commences, and catch must be reported at the end of the fishing day. Activation and catch reports help to increase knowledge regarding the utilisation of freshwater fish resources, as well as providing improved conditions for management.

FeFo wishes you every good fortune in fishing during your visit to Finnmark!

BURES BOAHTIN OAGGUT FINMMÁRKKUOPMODAHKII!

Dat gihpa lea ráhkaduvvon addit dárbbašlaš dieđuid sáivaguliid bivdima birra Finnmárkkuopmodagas ođđajagemánu 1. beaivvi 2014 rájes.

Gihppagis leat dárbbašlaš dieđut gallededdjiide geat áigot oaggut FeFo-eatnamiin. Muhtun sáivaguollebivdo- ja luossabivdonjuolggadusat leat čoahkkáigesson dás. Čoahkkáigeassu ii leat dievaslaš. Geahča maiddái eambbo dieđuid www.fefo.no:s.

Leat almmolaš eiseválddit geat mearridit guollebivddu lágaid ja láhkanjuolggadusaid. Go guoská guollebivdui Finnmárkkus, muddejit " "Sáivaguliid fierbmuma láhkanjuolggadusat jna., Finnmárku" ja " Guollebivdima njuolggadusat čázádagain gos leat luossa, valas ja guvžá, Finnmárkkus" dan. Almmolaš eiseválddiin addon ja Finnmárkkulága rámmaid siskkobealde sáhttá FeFo mearridit eavttuid (omd. mávssu) ja vejolaš muddemiid mat galget leat guollebivddus.

Ođas 2014:s lea ahte buot oaggunkoarttat galget doibmiibiddjojuvvot ovdal go bivdigoahtá. Doibmiibidjan ja bivdoraporteren lassánatta máhtu sáivaguollevalljodaga ávkkástallama birra ja addá buoret eavttuid hálddašit daid bures.

FeFo sávvá dutnje guollelihku Finnmárkkus!

VILKÅR FOR INNLANDSFISKE PÅ FINNMARKSEIENDOMMEN FINNMÁRKKUOPMODAT (FEFO)

Med innlandsfisk menes her fiske i ferskvann etter ferskvannsfisk unntatt laks, sjørøye og sjøørret.

Fiskekort

Alle personer bosatt i Finnmark og tilreisende under 16 og over 67 år, fisker gratis etter innlandsfisk på Finnmarkseiendommen.

Alle tilreisende i alderen 16 til 67 år skal løse fiskekort for å kunne fiske på FeFo-grunn. Unntaket er tilreisende som studerer eller avtjener verneplikten i Finnmark. Med tilreisende menes de som ikke har registrert bostedsadresse i Finnmark. Fiskekort skal alltid medbringes under fisket og forevises ved kontroll.

Redskapsregler

Personer som ikke har registrert bostedsadresse i Finnmark, kan kun fiske med stang, håndsnøre eller oter. Personer som har registrert bostedsadresse i Finnmark kan i tillegg til stang, håndsnøre og oter, også fiske med garn og andre bundne redskaper.

Aktivering av fiskekort og fangstrapportering

Finnmarkseiendommen er delt inn i fiskeområder som tilsvarer kommunene i Finnmark. Alle fiskekort, utenom årskortet, aktiveres for ønsket kommune ved kjøp. Selv om kortet er aktivert for en kommune, er det likevel gyldig for hele Finnmarkseiendommen. Dersom du har fisket i en annen kommune enn den du har aktivert for, kan dette endres til riktig kommune når du leverer fangstrapport. Ved kjøp av årskort, må du sjøl aktivere kortet før fisket tar til. For å aktivere ditt fiskekort, logger du på www.natureit.no med kortnummer og passord som du finner øverst til høyre på fiskekortkvitteringen. Årskortet kan aktiveres for maks 30 dager frem i tid, derfor må du huske å reaktivere kortet dersom du skal fiske ved en senere anledning.
Fangstrapport leveres elektronisk på www.natureit.no. Logg deg inn med fiskekortnummer og passord som står på fiskekortet.

KRAV OM DESINFEKSJON AV FISKEUTSTYR

I henhold til Matloven m. forskrift er det et absolutt krav om at fiskeutstyr, båter og andre mulige smitteførende gjenstander skal tørkes eller desinfiseres før de flyttes til andre vassdrag eller til andre deler av samme vassdrag.

Det er opprettet desinfeksjonsstasjoner flere steder i Finnmark (se kartsiden eller www.fefo.no for oversikt over hvor stasjonene i Finnmark finnes).

FISKEKORTSALG

Fiskekort kan kjøpes på internett via www.natureit.no eller over disk hos lokale utsalgssteder. Ved kjøp digitalt betaler man med Visa eller Mastercard via PayEx.

Fiskekortkategorier og priser

Korttyper	Person	Familie
1 døgn	NOK 80	NOK 125
3 døgn	NOK 225	NOK 340
1 uke	NOK 455	NOK 565
Årskort	NOK 680	NOK 905

Det er mulig å kjøpe fiskekort for enkeltperson eller familie. Familiekort gjelder for

ektefeller/samboere og barn under 18 år. Fiskekortet gjelder fra valgt dato og klokkeslett for når kortet skal tas i bruk (gjøres under kjøpet), og ut kortets gyldighetstid. Årskortet gjelder fra valgt dato og klokkeslett, og ut inneværende fiskesesong (dvs. til 31. desember).

Lokale kortselgere tar 60 kr i gebyr i tillegg til kortprisen ved kjøp over disk (Oversikt over kortselgere finner du på kartet eller på hjemmesiden www.fefo.no)

Hvor gjelder fiskekortet?

FeFo forvalter per i dag innlandsfiskeretten på ca. 95 % av grunnen i Finnmark, og kortet gjelder for hele arealet. Selv om kortet er aktivert for en kommune, er kortet gyldig på FeFo-grunn også i andre kommuner.

FeFo gjør oppmerksom på at ikke hele Finnmark er Finnmarkseiendommen. På flere av øyene i Vest-Finnmark er det en god del privat grunn, blant annet på Sørøya, og Seiland i Hasvik og Hammerfest kommune. Fiskere bes sette seg inn i hvor det er privat eiendom og respektere dette. Noen steder er ikke grensene tegnet opp nøyaktig, slik at her bes fiskere forholde seg til gjeldende skilting. Privat grunn er som regel skiltet i terrenget. Enkelte innlandsvann og elver er forpaktet (leid) bort til lokale personer og lag. Disse skal være skiltet i terrenget. Fiske med stang, håndsnøre og oter er likevel tillatt i disse.

I 3 av disse forpaktede vassdragene gjelder ikke FeFo sitt fiskekort, da forpakteren selger egne kort:
1. Čabardašjohka i Kautokeino, forpaktet av Kautokeino JFF
2. Jomfrudalsvann i Loppa, forpaktet av Nuvsvåg JFF
3. Syltevikvannet i Båtsfjord,forpaktet av Vardø sportsfisker og jegerforening

LAKSEFISKE

Fiskekortet er ikke gyldig i vassdrag med anadrome laksefisk (laks, sjørøye og sjøørret). For fiske i anadrome vassdrag (merket blått på kartet) gjelder særskilte regler og du må løse fiskekort for det enkelte vassdrag samt betale fiskeravgift. Mer informasjon om fiske i anadrome vassdrag er tilgjengelig på laksefiske sidene på www.fefo.no.

FISKEREGLER GITT AV OFFENTLIG MYNDIGHET

Utfyllende informasjon om de offentlige regler er tilgjengelig på www.fefo.no, her gjengis kun noen av de viktigste.

Redskapsregler

Fiske etter innlandsfisk med stang og håndsnøre er tillatt hele året. Fiske med oter er bare tillatt i innsjøer. Det er ikke tillat å bruke levende fisk som agn. Død fisk som agn fra samme vassdrag er tillat. Ved fiske etter innlandsfisk i vassdrag med anadrome laksefisk (laks, sjørøye og sjøørret) gjelder samme regler om redskapsbruk, fisketid, og fredningssoner for innlandsfisk som for anadrome laksefisk. Det er fri ferdsel med båter, kanoer, kajakker og lignende som ikke drives av motor. **Husk kravet om tørking eller desinfisering av utstyr!**

Fiske i Pasvikelva

Fisket i Pasvikelva reguleres av *"Forskrift om fiske i den norske del av Pasvikelva"*, av 20. august 1976. Forskriften sier blant annet at det kun er norske statsborgere som kan fiske i Pasvikelva med de vann den danner fra riksgrensen ved Rajakoski/Grensefoss til utløpet i Elvenesfjorden.

FISKESYKDOMMER

Spredning av fiskesykdommer og uønskede parasitter kan skje ved at fiskere via fiskeutstyr, båt, kano, vadere etc. tar med seg smitte fra vassdrag hvor sykdommer og parasitter finnes. Det er viktig at slik spredning hindres, og det kan gjøres med enkle forholdsregler:

- Alt fiskeutstyr og andre mulig smitteførende gjenstander må være tørt eller desinfisert før bruk i nye vassdrag.
- Flytting og utsetting av fisk er forbudt.
- Ikke tøm vann fra ett vassdrag til et annet vassdrag.
- Ikke rens fisk i andre vassdrag enn der den ble fanget.
- Grav ned fiskeavfall.

OPPSYN

FeFo har samarbeid med Statens Naturoppsyn (SNO) om oppsyn på Finnmarkseiendommen.

ADRESSELISTE

Finnmarkseiendommen
Finnmárkkuopmodat (FeFo)
Telefon: 09975
Postadresse:
Postboks 133
9811 VADSØ
e-post: post@fefo.no

Besøksadresser:

Alta: Skogforvalterveien 8
Kirkenes: Johan Knudtzens gate 25
Lakselv: Torget
Vadsø: Kirkegata 20

Statens Naturoppsyn Finnmark (SNO)

Alta	Mobil: 916 22 282 / 916 22 283
Kautokeino	Mobil: 916 22 002
Karasjok	Mobil: 916 22 000 / 916 22 001
Tana	Mobil: 916 22 004 / 970 44 560
Lakselv	Mobil: 900 47 138 / 916 22 003
Vadsø	Mobil: 905 51 743 / 415 66 237
Kirkenes	Mobil: 922 64 407 / 920 91 018

Nyttige lenker

FeFo:	www.fefo.no
Fylkesmannen i Finnmark:	www.fmfi.no
Nordatlas kart:	www.nordatlas.no
Miljødirektoratet	www.miljodirektoratet.no

SISÄVESIKALASTUSEHDOT FINNMARKSEIENDOMIN ALUEELLA (FEFO)

Sisävesikalastuksella tarkoitetaan tässä makean veden kalojen, paitsi lohen, meritaimenen ja meriraudun, kalastusta sisävesissä.

Kalastuslupa

Kaikki Finnmarkin asukkaat sekä 16-67-vuotiaat matkailijat voivat kalastaa maksutta Finnmarkseiendommenin alueella.

Kaikkien 16-67-vuotiaiden matkailijoiden tulee lunastaa kalastuslupa voidakseen kalastaa FeFon hallinnoimilla alueilla. Poikkeuksena tästä ovat Finnmarkissa opiskelevat tai asevelvollisuutta suorittavat henkilöt. Matkailijoilla tarkoitetaan niitä henkilöitä, joiden vakituinen asuinpaikka ei ole Finnmarkin alueella. Kalastuslupa tulee pitää mukana kalastettaessa ja se tulee esittää pyydettäessä.

Kalastusvälineitä koskevat säännöt

Henkilöt, joiden vakituinen asuinpaikka ei ole Finnmarkissa, voivat kalastaa vain vapakalastusvälineen, käsisiiman tai harjuslaudan avulla. Finnmarkissa vakituisesti asuvat voivat vapakalastusvälineen, käsisiiman ja harjuslaudan lisäksi kalastaa verkolla, nuotalla, rysällä, merralla yms.

Kalastusluvan aktivointi ja saaliin raportointi

Finnmarkseiendommen on jaettu kalastusalueisiin, jotka vastaavat Finnmarkin kuntia. Kaikki kalastusluvat vuosikorttia lukuun ottamatta, tulee lunastuksen yhteydessä aktivoida haluttua kuntaa varten. Vaikka kalastuslupa olisi aktivoitu yhtä kuntaa kohti, on se voimassa koko Finnmarkseiendommenin alueella. Mikäli olet kalastanut muun kuin sen kunnan alueella, jota varten kortti on aktivoitu, voidaan kunta vaihtaa samalla kun toimitat saalisraporttisi. Aktivoi kalastuslupa sivulla www.natureit.no antamalla kalastusluvan numero ja salasana, jonka löydät kalastuslupakuitin oikeasta yläreunasta. Vuosikortti voidaan aktivoida enintään 30 päiväksi eteenpäin. Sinun tulee siis muistaa aktivoida kortti uudelleen myöhempänä ajankohtana tapahtuvaa kalastusta varten. Saalisraportti annetaan sähköisesti osoitteessa www.natureit.no. Kirjaudu sivulle kalastuskorttisi numeron ja siihen merkityn salasanan avulla.

VAATIMUS KALASTUSVÄLINEIDEN DESINFIOINNISTA

Norjan elintarvikelain mukaan kalastusvälineiden, veneiden ja muiden tartuntaa levittävien esineiden tulee olla puhdistettuja tai desinfioituja ennen niiden siirtämistä vesistöstä toiseen tai saman vesistön osasta toiseen. Finnmarkin alueella on useita desinfiointiasemia (katso desinfiointiasemien sijainnit karttasivulta tai verkkosivulta www.fefo.no)

KALASTUSLUPIEN MYYNTI

Kalastuslupa voidaan ostaa verkkosivulla www.natureit.no tai paikallisista myyntipisteistä. Elektroninen kalastuslupa maksetaan Visa- tai Mastercard-luottokortilla tai PayEx-maksupalvelun kautta.

Kalastusluvat ja hinnat

Lupatyypit	Henkilö	Perhe
Vuorokausi	NOK 80	NOK 125
3 vuorokautta	NOK 225	NOK 340
1 viikko	NOK 455	NOK 565
Vuosilupa	NOK 680	NOK 905

Kalastusluvat ovat henkilö- tai perhekohtaisia ja ne on jaettu neljään eri luokkaan: vuorokausilupa, 3 päivän lupa, viikkolupa sekä vuosilupa. Perhekohtainen kalastuslupa koskee avio-/avopareja sekä näiden alle 18-vuotiaita lapsia. Kalastuslupa on voimassa valitusta päivämäärästä ja kellonajasta lähtien (valitaan ostohetkellä) luvan voimassaoloajan päättymisen asti. Vuosilupa on voimassa valitusta päivämäärästä ja kellonajasta lähtien meneillään olevan kalastuskauden loppuun saakka (31.12). Paikalliset kalastuslupien myyjät perivät 60 NOK palvelumaksua (Finnmarkissa sijaitsevat myyntipisteet karttasivulla tai verkkosivulla www.fefo.no).

Missä kalastuslupa on voimassa?

FeFo on nykyään sisävesikalastusoikeuden haltija 95 %:ssa Finnmarkin läänin aluetta ja kalastuslupa on voimassa koko tällä alueella. Vaikka kalastuslupa olisi aktivoitu tiettyä kuntaa kohti, se on voimassa FeFon hallinnoimilla alueilla myös muissa kunnissa.

FeFo muistuttaa, että Finnmark ei kokonaisuudessaan kuulu Finnmarkseiendommenin alueeseen. Esimerkiksi useimmilla Länsi-Finnmarkin saarilla suuri osa alueesta on yksityisessä omistuksessa. Tällaisia saaria ovat esim. Hasvikin ja Hammerfestin kuntien alueella sijaitsevat Sørøya ja Seiland. Kalastajia pyydetään perehtymään aluejakoon ja kunnioittamaan sitä. Joillakin alueilla rajoja ei ole merkitty selvästi. Tällöin kalastajia pyydetään noudattamaan maastoon asetetuissa kylteissä määritettyjä rajoja.

Osa sisävesistä on vuokrattu paikalliselle väestölle tai yhteisöille. Tästä on ilmoitettu maastossa olevilla kylteillä. Tällaisissakin järvissä on kuitenkin mahdollista kalastaa vapakalastusvälineen, käsisiiman tai harjuslaudan avulla.
FeFon myöntämä kalastuslupa ei ole voimassa kolmessa vuokratussa vesistössä, sillä näiden vuokraajat myyvät omia kalastuslupia. Nämä kolme vesistöä ovat:
1. Čabardašjohka Koutokeinossa, vuokraaja Kautokeino JFF
2. Jomfrudalsvann Lopassa, vuokraaja Nuvsvåg JFF
3. Syltevikvannet Båtsfjordissa, vuokraaja Vardø sportsfisker og jegerforening

LOHENKALASTUS

Kalastuslupa ei ole voimassa vesistöissä, joissa on lohensukuisia vaelluskaloja (lohi, merirautu ja meritaimen). Kalastus vesistöissä, joissa on lohensukuisia vaelluskaloja (merkitty karttaan sinisellä) on mahdollista erityisten sääntöjen mukaisesti. Kalastajan on tällöin lunastettava vesistökohtainen kalastuslupa ja maksettava kalastusmaksu. Lisätietoja kalastuksesta tällaisissa vesistöissä on annettu lohenkalastussivulla www.fefo.no.

VIRANOMAISTEN ANTAMAT KALASTUSSÄÄDÖKSET

Lisätietoja viranomaisten antamista säännöistä löydät sivulta www.fefo., tässä esitteessä on mainittu vain joitakin tärkeimmistä säännöistä.

Kalastusvälineitä koskevat säännöt

Sisävesikalastus vapakalastusvälineen ja käsisiiman avulla on sallittua koko vuoden ajan. Kalastaminen harjuslaudan avulla on sallittua vain järvissä. Elävän kalan käyttäminen syöttinä ei ole sallittua. Samasta vesistöstä pyydetyn kuolleen kalan käyttäminen syöttinä on sallittua. Kalastettaessa sisävesikaloja vesistöissä, joissa esiintyy lohensukuisia vaelluskaloja, ovat samat välineitä, kalastusaikoja ja rauhoitusvyöhykkeitä koskevat säännöt voimassa niin sisävesikalojen kuin lohensukuisten vaelluskalojenkin osalta. Moottorittomilla veneillä, kanooteilla, kajakeilla ja vastaavilla saa liikkua vapaasti.
Muista kalastusvälineiden puhdistus ja desinfiointi!

Paatsjoen kalastus

Paatsjoen kalastusta säätelee 20.8.1976 annettu «Asetus kalastuksesta Paatsjoen norjalaisessa osassa». Asetuksen mukaan vain Norjan kansalaisilla on lupa kalastaa

Paatsjoessa ja niissä järvissä, joita se muodostaa valtakunnan rajalta Rajakoskella (Grensefoss) joen suulle Elvenesfjordeniin.

KALATAUDIT

Kalataudit ja pelätyt loiset voivat levitä, jos kalastajat vievät tartunnan mukanaan veneissään, kanooteissaan, kahluusaappaissaan jne. vesistöstä, jossa tauteja tai loisia esiintyy. Tällaisen tartunnan estäminen on tärkeää ja se voidaan tehdä yksinkertaisin varokeinoin:

- Kaikkien kalastusvälineiden ja muiden mahdollisten tartuntaa levittävien esineiden on oltava kuivia, ennen kuin ne otetaan käyttöön uudessa vesistössä.
- Kalojen siirtäminen ja istuttaminen on kielletty.
- Älä kaada toisesta vesistöstä peräisin olevaa vettä toiseen vesistöön.
- Älä perkaa kalaa muussa vesistössä kuin siellä, mistä se on pyydetty.
- Kaiva kalanperkeet maahan.

VALVONTA

FeFo valvoo Finnmarkseiendommenin aluetta yhteistyössä Norjan valtion luonnon tarkastusviraston (SNO) kanssa.

OSOITTEITA

Finnmarkseiendommen
Finnmárkkuopmodat (FeFo)
Puh.: 09975
Postiosoite: Postboks 133, 9811 VADSØ
Sähköposti: post@fefo.no

Käyntiosoitteet:

Alta: Skogforvalterveien 8
Kirkkoniemi: Johan Knudtzens gate 25
Lakselv: Tori
Vesisaari: Kirkegata 20

Statens Naturoppsyn Finnmark (SNO)

Alta	Matkapuh: +47 916 22 282 / + 47 916 22 283
Koutokeino	Matkapuh: +47 916 22 002
Kaarasjoki	Matkapuh: +47 916 22 000 / +47 916 22 001
Teno	Matkapuh: +47 916 22 004 / +47 970 44 560
Kaarasjoki	Matkapuh: +47 900 47 138 / +47 916 22 003
Vesisaari	Matkapuh: +47 905 51 743 / +47 415 66 237
Kirkkoniemi	Matkapuh: +47 922 64 407 / +47 920 91 018

Hyödyllisiä linkkejä

FeFo:	www.fefo.no
Fylkesmannen i Finnmark:	www.fmfi.no
Nordatlas kartta:	www.nordatlas.no
Miljødirektoratet:	www.miljodirektoratet.no

GENERAL CONDITIONS FOR FRESHWATER FISHING ON THE FINNMARK ESTATE FINNMÁRKKUOPMODAT (FEFO)

'Freshwater fish' in this context refers to fishing in freshwater for freshwater fish, with the exception of salmon, sea char and sea trout.

Fishing licences

All persons residing in Finnmark, as well as visitors under 16 or above 67 years of age, are permitted to fish for freshwater fish without a licence on the Finnmark Estate.

All visitors between the age of 16 and 67 years of age must purchase a fishing licence in order to fish on FeFo land, with the exception of visitors who are studying or undertaking military service in Finnmark. 'Visitor' refers to anyone who is not registered as living in Finnmark. Fishing licences must be taken on all fishing trips and presented for inspection upon request.

Equipment regulations

Persons not registered as living in Finnmark may only fish with a rod, hand-held line or otter trawl. Persons registered as living in Finnmark may, in addition to a rod, hand-held line or otter trawl, also fish with a net and other forms of passive fishing gear.

Activation of fishing licences and catch reports

The Finnmark Estate is divided into fishing zones that correspond with the various municipalities in Finnmark county. All fishing licences, with the exception of annual licences, will be activated for the municipality of choice at the time of purchase. Even if a fishing licence for only one municipality has been activated, it is, in any case, valid for the whole of the Finnmark Estate. If you have been fishing in a municipality other than the one that has been activated, this may be changed to the correct municipality when you deliver your final catch report. When purchasing an annual licence, you are responsible for activating the licence before fishing commences. A fishing licence may be activated by logging on to www.natureit.no with the licence number and password, which may be found in the upper right hand corner of the fishing licence receipt.

An annual licence may be activated for up to 30 days into the future and you must therefore remember to reactivate the licence if you intend to fish on a subsequent occasion. The catch report is to be submitted electronically via www.natureit.no. Log in using the fishing licence number and password that appear on the licence.

REQUIREMENTS FOR DISINFECTION OF FISHING TACKLE

In accordance with the Food Act and its provisions, it is an absolute requirement that fishing tackle, boats and other potentially infectious items should be dried or disinfected before being moved to any other watercourse, or to other sections of the same watercourse.

Disinfection stations have been established at several locations in Finnmark (see map page or visit www.fefo.no for a list of disinfection stations in Finnmark).

SALE OF FISHING LICENCES

Fishing licences may be purchased on the Internet via natureit.no or over the counter at local retail outlets. When purchasing a fishing licence digitally, payment should be made with Visa or MasterCard via PayEx.

Fishing licence categories and fees

Licence type	Person	Family
1 day	NOK 80	NOK 125
3 day	NOK 225	NOK 340
1 week	NOK 455	NOK 565
Annual licence	NOK 680	NOK 905

Licence categories distinguish between individual persons and families within the four types of licence: 24 hour licence, 3 day licence, 1 week licence and annual licence. A family licence includes spouse/partner and children under 18 years of age. A fishing licence is valid from the nominated date and time (which is written on the licence at the time of purchase) to the end of the licence's period of validity. An annual licence is valid from the nominated date and time, to the end of the current fishing season (i.e. 31 December).

Local licence sellers charge a fee of NOK 60 in addition to the licence fee when purchasing over the counter (see map page or visit www.fefo.no for a list of local licence sellers in Finnmark).

Where are fishing licence valid?

FeFo currently manages the freshwater fishing rights to around 95% of land in Finnmark, and the licence is valid for the whole area. Even if a fishing licence for only one municipality has been activated, the licence is also valid on FeFo land in other municipalities.
FeFo would draw attention to the fact that the Finnmark Estate does not comprise the whole of Finnmark county. For example, several islands in Western Finnmark contain a fair amount of private land, including Sørøya and Seiland in Hasvik and Hammerfest municipality. Anglers are asked to familiarise themselves with private property and not trespass on it. In some locations the boundaries have not been precisely defined. Anglers are therefore requested to adhere to the prevailing signage as private land is generally marked with signs.
Some inland waters and rivers are leased out to local persons and clubs. These will be marked with signs. However, fishing with rod, hand-held line or otter trawl is permitted at these locations.

FeFo fishing licences are not valid at the following 3 watercourses and separate licences must be purchased from the leaseholder:
1. Čabardašjohka in Kautokeino, leased by Kautokeino JFF (hunting and fishing club)
2. Jomfrudalsvann in Loppa, leased by Nuvsvåg JFF (hunting and fishing club)
3. Syltevikvannet lake in Båtsfjord, leased by Vardø sportsfisker og jegerforening (hunting and fishing club)

SALMON FISHING

Fishing licences are not valid on watercourses containing anadromous salmon (salmon, sea char and sea trout). Special regulations apply to fishing on anadromous watercourses (marked in blue on the map) and you are obliged to present your fishing licence for each watercourse and also pay the fishing fee. Further information about fishing on anadromous watercourses can be found on the salmon pages at www.fefo.no.

FISHING REGULATIONS ISSUED BY REGULATORY AUTHORITIES

Comprehensive information regarding statutory regulations is available at www.fefo.no. Some of the more important information is repeated here.

Equipment regulations

Freshwater fishing with a rod and hand-held line is permitted all year round. Fishing with an otter trawl is only permitted on lakes. It is not permitted to use live fish as bait. Dead fish from the same watercourse used as bait is permitted. In respect of fishing for

freshwater fish on waterways containing anadromous salmon (salmon, sea char and sea trout), the regulations regarding equipment use, fishing times and protected zones for anadromous salmon also apply to freshwater fish. Unrestricted access is granted to boats, canoes, kayaks, etc, that are not motor-powered. **Remember the requirement concerning drying or disinfection of equipment!**

Fishing in the Pasvikelva River

Fishing in the Pasvikelva River is governed by the 'Regulations on fishing along the Norwegian section of the Pasvikelva River' of 20 August 1976. The regulations state, for example, that fishing on the Pasvikelva River is restricted to Norwegian citizens only along the stretch of water from the international border at Rajakoski/Grensefoss to where the river discharges into the Elvenes fjord.

FISH DISEASES

The proliferation of fish diseases and undesirable parasites may occur when anglers spread contamination via fishing tackle, boats, canoes, waders, etc, from watercourses in which diseases and parasites may exist. It is important that this kind of proliferation is restricted. This can be achieved by taking some simple precautions:

- All fishing tackle and other potentially infectious items must be dried or disinfected before being used on a new watercourse
- Transfer and release of fish is forbidden
- Do not discharge water from one watercourse into another watercourse
- Only clean the fish in the watercourse in which it was caught
- Bury fish waste

SUPERVISION

FeFo works in collaboration with the State Nature Inspectorate regarding supervision of the Finnmark Estate.

ADDRESS LIST

The Finnmark Estate – Finnmárkkuopmodat (FeFo)
Telephone: +47 09975
Postal address: Postboks 133, 9811 Vadsø, NORWAY
E-mail: post@fefo.no

Visiting addresses:

Alta: Skogforvalterveien 8
Kirkenes: Johan Knudtzens gate 25
Lakselv: Torget
Vadsø: Kirkegata 20

State Nature Inspectorate – Finnmark

Alta	Mobile: +47 916 22 282 / 916 22 283
Kautokeino	Mobile: +47 916 22 002
Karasjok	Mobile: +47 916 22 000 / 916 22 001
Tana	Mobile: +47 916 22 004 / 970 44 560
Lakselv	Mobile: +47 900 47 138 / 916 22 003
Vadsø	Mobile: +47 905 51 743 / 415 66 237
Kirkenes	Mobile: +47 922 64 407 / 920 91 018

Useful links

FeFo:	www.fefo.no
Finnmark county governor:	www.fmfi.no
Nordatlas map:	www.nordatlas.no
Norwegian Environment Agency	www.miljodirektoratet.no

FINNMARKSEIENDOMMEN FINNMÁRKKUOPMODAGA (FEFO) SÁIVALGUOLÁSTEAMI EAVTTUT

Sáivabivdduin oaivvilduvvo dás sáivaguliid bivdin sáivačázis earret luosa, vallasa ja guvžžá.

Oaggunkoarta

Buot Finnmárkku ássit ja galledeaddjit vuollel 16 jagi ja badjel 67 jagi besset oaggut sáivaguliid nuvttá Finnmárkkuopmodagas.

Buot galledeaddjit geat leat gaskal 16 ja 67 jagi galget oastit oaggunkoartta jus galget beassat oaggut Finnmárkkuopmodaga eatnamiin. Earret sin geat leat studeanttat dahje geat leat vuosttaš geardde soahtegádjalusbálvaleaddjin Finnmárkkus. Gallededdjiin oaivvilduvvojit sii geain ii leat registrerejuvvon ássanadreassa Finnmárkkus. Oaggunkoarta galgá álo leat fárus oakkudettiin ja čájehuvvot go lea dárkkisteapmi.

Reaidonjuolggadusat

Galledeaddjit geain ii leat registrerejuvvon ássanadreassa Finnmárkkus sáhttet oaggut dušše stákkuin, giehtaduorgguin dahje ohteriin. Olbmot geain lea registrerejuvvon ássanadreassa Finnmárkkus sáhttet dasa lassin go bivdet stákkuin, giehtaváđuin ja ohteriin maiddái bivdit firpmiin ja eará fierbmebivdosiiguin.

Oaggunkoartta doibmiibidjan ja sálašraporteren

Finnmárkkuopmodat lea juhkkojuvvon guollebivdinguovlluide mat vástidit Finnmárkku gielddaide. Go lea oastime galgá buot oaggunkoarttaid earret jahkekoartta doibmiibidjat gieldda várás maid sávvá. Jus leatge oggon eará gielddas go masa ledjet doibmiibidjan, de sáhtát dan rievdadit rievttes gildii go attát bivdorapotta. Go oasttát jahkekoartta fertet ieš doibmiibidjat koartta ovdal oaggugoađát. Go biját doibmii oaggunkoarttat logget www.natureit.no:s i koartanummáriin ja beassansániin maid gávnnat bajemusas olgešbealde oaggunkoartaguittes. Jahkekoartta sáhttá bidjat doibmii guhkimusat 30 beaivvi ovddosguvlui áiggis, dalle fertet muitit ođđasit doibmiibidjat koartta jus galggat oaggut eará háve.

Bivdoraportta attát elektrovnnalaččat www.natureit.no:s Logge sisa oaggunkoartanummariin ja beasansániin mii lea oaggunkoarttas.

OAGGUNNEAVVUID DESINFISERENGÁIBÁDUS

Biebmolága mielde lea vealtatkeahtes gáibádusa ahte oaggunneavvut, fatnasat ja eará vejolaš biergasat main sáhttet leat njoammu dávddat galget goikaduvvot dahje desinfiserejuvvot ovdal go sirdojuvvojit eará čázádagaide dahje eará osiide seamma čázádagas.

Leat ásahuvvon desinfekšuvdnastašuvnnat olu sajiide Finnmárkkus (geahča kártasiiddu dahje www.fefo.no:s oaččut dihte obbalaš dieđuid gos stašuvnnat gávdnojit Finnmárkkus).

OAGGUNKOARTTAID VUOVDIN

Oaggunkoartta sáhtát oastit digitálalaččat www.fefo.no:s dahje beavddi badjel báikkálaš vuovdinsajiin. Digitála oastimis mávssát Visain dahje Mastercardain PayEx bokte.

Oaggunkoartašlájat ja hattit

Koartašlájat	Olmmoš	Bearaš
1 jándor	NOK 80	NOK 125
3 jándora	NOK 225	NOK 340
1 vahku	NOK 455	NOK 565
Jahkekoarta	NOK 680	NOK 905

Leat njeallje iešguđetlágan koartašlája main lea erohus gaskal ovtta olbmo ja bearraša; jándorkoarta, 3-jándorkoarta, vahkkokoarta ja jahkekoarta. Bearaškoarta gusto náittos-beallelaččaide/ovttasássiide ja mánáide vuollel 18 jagi. Oaggunkoarta gusto válljejuvvon beaivvi ja diibmomeari rájes go koarta galgá váldot atnui (dahkkojuvvo go oasttát), ja koartta gustonáiggi lohppii. Jahkekoarta gusto válljejuvvon beaivvi ja diibmomeari rájes dassážii go guollebivdináigodat nohká (mii máksá juovlamánu 31. beaivvi).

Báikkálaš koartavuovdit váldet 60 kruvnno divadin lassin koartahattiide go oasttát beavddi badjel (geahča kártasiiddu dahje www.fefo.no:s gos báikkálaš koartavuovdit gávdnojit Finnmárkkus).

Gos gusto oaggunkoarta?

FeFo hálddaša odne guollebivdinvuoigatvuođa su. 95 % Finnmárkku eatnamiin, ja koarta gusto olles areálii. Vaikko koarta leage doibmiibiddjojuvvon ovtta gildii, de gusto koarta maiddái FeFo-eatnamiin eará gielddain maiddái.

FeFo fuomášahttá ahte visot Finnmárku ii leat Finnmárkkuopmodat. Nu go ovdamearkka dihte olu Oarje-Finnmárkku sulluin lea viehka olu priváhta eana, earret eará Ákŋoluovttas Sállanis ja Hámmárfeasta gielddas. Guollebivdit fertejit ieža ohcat dieđuid leago priváhta eana ja atnit ávvira das. Muhtun sajiin eai leat rájit tevdnejuvvon nu juste, ja dáppe bivdit guollebivdiid čuovvut galbbaid mat leat, go priváhta eatnamiin leat dábálaččat galbbat eatnamis.

Muhtun jávrrit ja jogat leat lihttoláigohuvvon báikkálaš olbmuide ja servviide. Dáin siseatnanjávrriin/čázádagain galget leat galbbat eatnamis. Dain lea almmatge lohpi bivdit stákkuin, ja giehtaváđuin ja ohteriin.

3 dain lihttoláigohuvvon čázádagain ii gusto FeFo oaggunkoarta, go lihttoláigoheaddjit vuvdet sierra koarttaid:
1. Čábardašjohka Guovdageainnus, maid Guovdageainnu BGS (Kautokeino JFF) lihttoláigoha
2. Rivgojávrris Láhpis, maid Nuvsvåg GBS (Nuvsvåg JFF) lihttoláigoha
3. Syltevikvannet Báhcavuonas, maid Várggát astoáiggeguolásteaddji- ja bivdisearvi (Vardø sportsfisker og jegerforening) lihttoláigoha

LUOSSABIVDU

Oaggunkoartta ii gusto čázádagain main leat anadroma luossaguolit (luossa valas ja guvžá). Luossačázádagain leat sierra bivdinnjuolggadusat (merkejuvvon alidin kárttas), ja don fertet oastit oaggunkoartta iešguhtetge čázádahkii ja máksit bivdindivada. Eambbo dieđuid guollebivddu birra anadroma čázádagain leat luossabivddu siidduin www.fefo.no:s.

Bivdinnjuolggadusat maid almmolaš eiseválddit leat mearridan

Dievaslaš dieđuid almmolaš njuolggadusaid birra leat oažžumis www.fefo.no:s , dás leat dušše deatalepmosat.

Reaidonjuolggadusat

Lea lohpi oaggut sáivaguliid stákkuin ja giehtaváđuin birra jagi. Ohteriin lea dušše lohpi oaggut jávrriin. Ii leat lohpi atnit ealli guliid seaktin. Seamma čázádaga jápma guliid lea

lohpi atnit seaktin. Sáivaguliid bivdimii čázádagain main leat anadroma luossaguolit (luossa, valas, ja guvžá) gustojit seamma njuolggadusat go guoská neavvogeavaheapmái, bivdináiggiide ja sadjeráfáiduhttimiidda go anadroma guliide. Lea friddja johtaleapmi fatnasiiguin, kanoiguin, kajáhkaiguin ja sullásaččaiguin main ii leat mohtor. **Muitte gáibádusa desinfiseret reaidduid!**

Guollebivdu Báhčaveaijogas

Borgemánu 20 beaivvi 1976 "Báhčaveaijoga Norgga oasi bivdima láhkanjuolggadusat" muddejit guolásteami Báhčaveaijogas. Láhkanjuolggadusain daddjo earret eará ahte leat dušše norgga stáhtaborgárat geat besset oaggut Báhčaveaijogas oktan daid jávrriiguin mat das leat riikarájis Rajakoski/Grensefoss/rádjeguoikkas njálbmái Elvenesfjordenii.

GUOLLEDÁVDDAT

Guolledávddat ja sávakeahtes parasihtat njommot go guollebivdit čuovuhit daid guollerusttegiid, fatnasiid, kanoid, gállinstevveliid fárus čázádagain gos dávddat ja parasihtat gávdnojit. Lea deatalaš eastadit laskama, ja dan sáhttá dahkat álkis várrogasnjuolggadusaiguin:

- Buot oaggunneavvut ja eará biergasat main sáhttá njoammut dávda fertejit leat goikásat dahje desinfiserejuvvon ovdal go geavahuvvojit ođđa čázádagain.
- Lea gildojuvvon sirdit ja gilvit guliid.
- Ale leike ovtta čázádaga čázi eará čázádahkii.
- Ale čolle guliid eará čázádagas go doppe gos leat goddán daid.
- Rokka eatnan vuollái guollebázahasaid.

BEARRÁIGEAHČČU

BearráigeahččU Finnmárkkuopmodagas lea FeFo ja Stáhta Luonddubearráigeahču ovttasbargu (Statens Naturoppsyn) ovttasbargu.

ADREASSALISTU

Finnmarkseiendommen – Finnmárkkuopmodat (FeFo)
Telefovdna: 09975
Poastadreassa:Poastaboksá 133
9811 ČÁHCESUOLU
e-poasta: post@fefo.no

Galledanadreassat:

Áltá: Skogforvalterveien 8
Leavdnja: Torget
Girkonjárga: Johan Knudtzens gate 25
Čáhcesuolu: Kirkegata 20

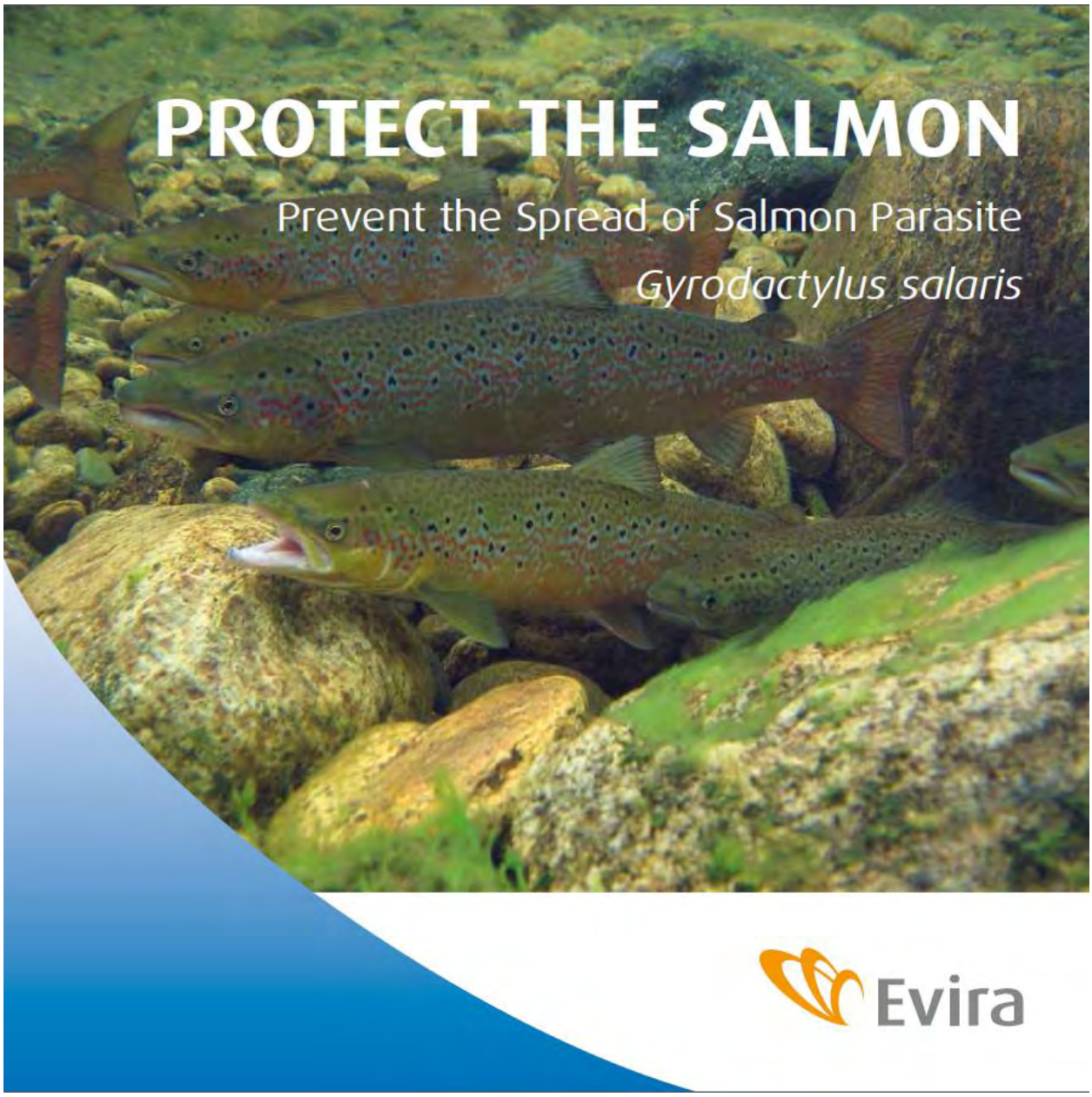
Stáhta luonddubearráigeahččU Finnmárku (Statens Naturoppsyn Finnmark)

Áltá	Mob: 916 22 282 / 916 22 283
Guovdageaidnu	Mob: 916 22 002
Kárášjohka	Mob: 916 22 000 / 916 22 001
Deatnu	Mob: 916 22 004 / 970 44 560
Leavdnja	Mob: 900 47 138 / 916 22 003
Čáhcesuolu	Mob: 905 51 743 / 415 66 237
Girkonjárga	Mob: 922 64 407 / 920 91 018

Ávkkálaš goallostagat

FeFo:	www.fefo.no
Finnmárkku fylkkamánni:	www.fmfi.no
Nordatlas kárta:	www.nordatlas.no
Birasdirektoráhtta:	www.miljodirektoratet.no

Vedlegg 6. Finsk informasjonsbrosjyre
(på engelsk, finnes også på finsk og svensk Kilde: Evira)



Cover photo: Panu Orell/Inner spread: Perttu Koski

KEEP UPPER LAPLAND FREE OF *G. SALARIS*

The water systems in Upper Lapland are free of the salmon parasite *Gyrodactylus salaris*. *G. salaris* causes high mortality in salmon juveniles and has caused a collapse in salmon stocks in Norway. This parasite spreads through water and from fish to fish.

The water systems in Upper Lapland are protected from this parasite by the Act on Animal Diseases. The protected area includes the water catchments of the rivers Tenojoki, Näätämöjoki, Uutuanjoki, Paatsjoki and Tuulomajoki. It is strictly forbidden to transfer live fish or non-disinfected fish eggs from other parts of Finland to Upper Lapland. Based on an EU decision it is also forbidden to transfer fish or non-disinfected eggs from any other area that is not officially proven free of *G. salaris*. Furthermore, live fish may not be transferred between the water catchments in Upper Lapland.

TRAVELLERS

Do not put water from other areas into natural waters, but absorb it into the soil at a sufficient distance from the shore.

FISHERMEN

All boats and canoes as well as fishing gear and equipment, such as reels, rods, lures, nets, boots, wading pants, gutting equipment, etc. brought from other river systems to the Upper Lapland region must be completely dry or disinfected before they are used. *G. salaris* can survive several days without a host fish and can thus spread in water or through wet fishing gear and equipment.

Gutting fish caught in other river systems or discharging fish waste in natural waters is prohibited in the Upper Lapland region.

The use of live or dead bait fish is banned in angling, ice-fishing and lure-fishing in Upper Lapland. Bait fish may not be brought from other river systems to the Upper Lapland watercourses, nor may they be moved between these areas.

Ensure that the bilge water of your boat does not reach other river systems.

PADDLERS

Ensure that your canoe or rubber boat is completely dry or disinfected before you continue paddling in another river system.

DIVERS

Ensure that your diving equipment is completely dry before you dive into another river system. Disinfect or dry the buoyancy control device (BCD) also on the inside.

TRAVEL TRAILERS AND CAMPER VANS

Do not pour household water into natural waters but absorb it into the soil at a sufficient distance from the shore.

PILOTS

Do not pump pontoon water from your aircraft into the river systems draining into the Arctic Ocean. Use canisters and absorb the water into the soil at a sufficient distance from the shore.

INSTRUCTIONS FOR DRYING AND DISINFECTION OF THE GEAR AND EQUIPMENT

Drying

24 hours at + 20°C, a longer time in moist and cold conditions.

One hour in + 60°C sauna.

Deep-freezing

24 h at - 18°C.

Disinfection

When you enter the Upper Lapland watercourse area, all fishing equipment, boats, canoes, etc. must be disinfected if they are not completely dry. All the Finnish sites selling fishing licenses for the river Tenojoki are equipped with disinfection facilities. The Centre for Economic Development, Transport and the Environment in Lapland has a disinfection station for boats and fishing gear in the Inari fishing port (open during summer). Furthermore, disinfection services for fishing gear can be found in the petrol stations Neste in Inari and Seo in Ivalo, motel Rajamotelli Näätämö in Näätämö and bar/inn Sevetin baari in Sevettijärvi.

Disinfect or dry the fishing gear again if you change your location to Norway even if moving to the other parts of the same river.

You should always use disinfection stations unless you are absolutely sure that your gear and equipment are dry!

GYRODACTYLUS SALARIS

is a parasite about 0.5 mm long living on the skin and gills of salmon. This parasite cannot be seen by the naked eye. *G. salaris* is capable of reproducing on the skin of rainbow trout and can survive a short time on the skin of many other fish species as well. *G. salaris* produces live offspring and in favourable conditions the reproduction may be very fast.

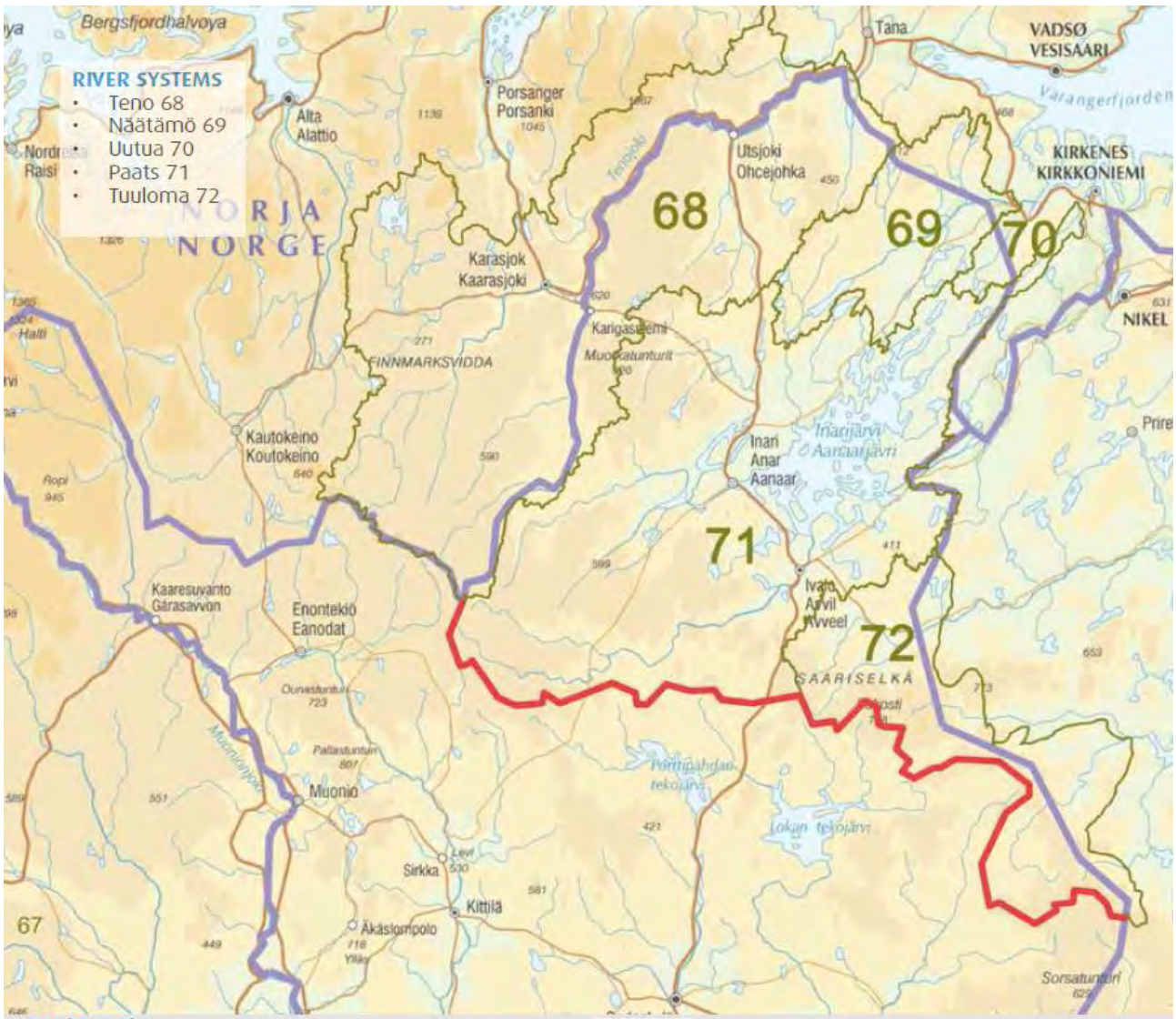
This parasite occurs for example in the river Tornionjoki, without causing any observable damage or mortality. However, the spread of this parasite to Norway in the 1970s caused high mortality of salmon juveniles in almost 40 rivers, leading to a drastic decrease of salmon catches. This is considered to be due to the lack of immunity of the Atlantic salmon to excessive reproduction of *G. salaris*. The same has been observed in Russia in the river Kierettijoki.

Thus, preventing the spread of *G. salaris* to the Upper Lapland region (i.e. the northernmost parts of Finnish Lapland) is of utmost importance.

G. salaris uses its tiny hooks to attach itself to the surface of fish skin and gills. The parasite feeds on cells and mucus around the attachment site. The parasites are also capable of moving on the fish surface. Both the attachment and feeding disturb the normal function of the skin and gills. A mild infection does not harm the fish very much, but in the case of a more serious infection the mechanical irritation will lead to excessive excretion of mucus and the damaged skin is vulnerable to infection and fungal diseases.

G. salaris does not infect humans or domestic animals.

The hooks are at the rear end of the parasite. The hooks inside the parasite belong to the next generation. This already carries the next daughter, whose hooks are quite well developed. The propagation resembles the famous Russian doll.



More information

- Fishing in Tenojoki river, disinfection: www.ely-keskus.fi
- Centre for Economic Development, Transport and the Environment in Lapland, Fisheries Division, tel. +358 (0)29 503 7000
- TenoInfo - the publication is updated each year and is available on the internet
- More information on *G. salaris* www.evira.fi/portal/en

Finnish Food Safety Authority Evira
Mustialankatu 3, 00790 Helsinki
Telephone +358 (0)29 530 0400
www.evira.fi · info@evira.fi

Map: © Karttakeskus Oy, Helsinki
Layout: Evira, In-house Services, 2014
Printing: Erweko Oy

Veterinærinstituttet er et nasjonalt forskningsinstitutt innen dyrehelse, fiskehelse, mattrygghet og dyrevelferd med uavhengig forvaltningsstøtte til departementer og myndigheter som primæroppgave. Beredskap, diagnostikk, overvåking, referansefunksjoner, rådgivning og risikovurderinger er de viktigste virksomhetsområdene.

Veterinærinstituttet har hovedlaboratorium i Oslo og regionale laboratorier i Sandnes, Bergen, Trondheim, Harstad og Tromsø, med til sammen ca. 330 ansatte.

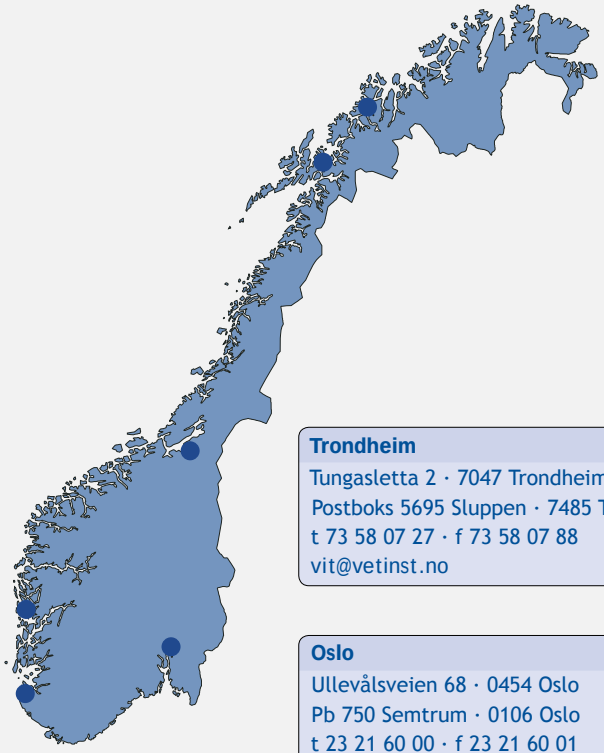
www.vetinst.no

Tromsø
Stakkevollvn. 23 b · 9010 Tromsø
9010 Tromsø
t 77 61 92 30 · f 77 69 49 11
vitr@vetinst.no

Harstad
Havnegata 4 · 9404 Harstad
9480 Harstad
t 77 04 15 50 · f 77 04 15 51
vih@vetinst.no

Bergen
Bontelabo 8 b · 5003 Bergen
Pb 1263 Sentrum · 5811 Bergen
t 55 36 38 38 · f 55 32 18 80
post.vib@vetinst.no

Sandnes
Kyrkjev. 334 · 4325 Sandnes
Pb 295 · 4303 Sandnes
t 51 60 35 40 · f 51 60 35 41
vis@vetinst.no



Trondheim
Tungasletta 2 · 7047 Trondheim
Postboks 5695 Sluppen · 7485 Tr.heim
t 73 58 07 27 · f 73 58 07 88
vit@vetinst.no

Oslo
Ullevålsveien 68 · 0454 Oslo
Pb 750 Semtrum · 0106 Oslo
t 23 21 60 00 · f 23 21 60 01
post@vetinst.no