



Fylkesmannen i Nord-Trøndelag
Noerhte-Trööndelagen fylhkenålma

Fremmede, skadelige arter i ferskvatn i Nord-Trøndelag





Rapport

6 – 2016

TITTEL Fremmede, skadelige arter i ferskvatn i Nord-Trøndelag	DATO November 2016
SAKSBEHANDLER Fiskeforvalter Anton Rikstad	ANT. SIDER 33
AVDELING/ENHET Miljøvernavdelingen	ANSV. SIGN. BWI
EKSTRAKT Rapporten gir en oversikt over utbredelsen av fiskearter i ferskvatn i Nord-Trøndelag, med hovedvekt på fremmede, skadelige arter. Artsdatabankens svarteliste angir regnbueaure, pukkellaks og kanadarøye som arter med svært høy risiko for negativ effekt på naturen. Spredning av regionale arter som ørekyte, gjedde, sik og abbor antas å være svært negativt for økosystemene i ferskvatn i fylket. I tillegg til fisk omfatter rapporten en oversikt over utbredelsen til lakseparasitten <i>Gyrodactylus salaris</i>, signalkreps og <i>Mysis relicta</i>. Store ressurser er i løpet av de siste 25 år nyttet til å bekjempe fremmede arter i ferskvatn i Nord-Trøndelag.	

STIKKORD

Ferskvannsfisk, fremmede arter, svarteliste, økosystem, artsdatabank, signalkreps, *G. salaris*, *Mysis relicta*; kanadarøye, bekkerøye, pukkellaks

Forord

Som et ledd i det nasjonale arbeidet med å stoppe tapet av biologisk mangfold i Norge er det laget en egen handlingsplan for fremmede skadelige arter også i Nord-Trøndelag (fylkesmannen i Nord-Trøndelag, rapport nr. 8 - 2016). Rapporten skal bidra til å redusere virkningene som fremmede arter har på stedegent naturmangfold.

For å få særlig fokus på skadelige arter i ferskvatn har vi valgt å lage en egen rapport for de prioriterte artene med størst fokus. Rapporten er en statusoversikt over både utenlandske arter og regionale arter som er skadelig for livet i ferskvatn. Norske arter kan også være fremmede hvis de ikke er naturlig i regionen eller på stedet. Arter som finnes naturlig i deler av fylket, men som er spredd til andre deler, kan derfor være en fremmed art i det området den er spredd til. Et eksempel er ørekyte, som har spredd seg naturlig fra Sverige til Sørlivassdraget i Lierne. Fordi den er brukt som agn og i tillegg bevisst er utsatt som mat til aure, er den spredd til flere vassdrag. Den er derfor en stedegen art i Sørlivassdraget, men en fremmed art i Namsenvassdraget.

De senere år har det blitt økende fokus på genetikk også for arter i ferskvatn, særlig fisk. Tunhovdaure er eksempel på en ørretstamme utsatt i mange vatn også i Trøndelag. Store rømminger av oppdrettslaks er eksempel på fare for uønsket genetisk påvirkning av våre genuine laksestammer. Røye av svensk avstamming er importert for oppdrett i Lierne. I de fleste tilfeller er utsatt eller rømt fisk negativt for miljøet.

For å gi en status for utbredelsen av ferskvannsfisk i fylket er alle eksisterende fiskearter kommentert i rapporten, enten de er skadelige eller ikke.

Rapporten er ført i pennen av fiskeforvalter Anton Rikstad. Seniorrådgiver Gry Aunet har lest gjennom rapporten og kommet med gode innspill. Rådgiver Aud Gran har laget utbredelseskartene for de fleste artene som er nevnt i rapporten.

Steinkjer, november 2016.

Bjørnar Wiseth
Miljøverndirektør

Forsidebilde: Kanadarøye fanget i Klokkartjønna, Snåsa Foto: Helge Hansen

ISSN 0800 - 3432

Sammendrag

- Nord-Trøndelag har mange fremmede, skadelige arter i ferskvatn
- Innføring av fremmede arter i ferskvatn har nesten alltid negativ effekt på miljøet
- Nye arter kan føre med seg sykdom og parasitter
- Nye arter kan forandre hele økosystem (f.eks krepsdyret *Mysis relicta*)
- Nye arter kan fortrenge eller utrydde lokale arter (f.eks sik i røyevatn)
- Nye arter kan endre vannkvaliteten (f.eks mort i drikkevannskilde)
- Nye arter kan blande seg genetisk med lokale stammer og gi genetisk «utvanning» (f.eks rømt oppdrettslaks i lakselver)
- Nye arter kan redusere natur- og rekreasjonsverdien (f.eks gjedde i aurevatn)
- Artsdatabankens svarteliste angir *Gyrodactylus salaris*, signalkreps, regnbueaure, pukkellaks og kanadarøye som arter med svært høy risiko for negativ effekt på naturen
- Andre arter som ørekyte, gjedde, sik og abbor er en større utfordring for økosystemene i ferskvatn i Nord-Trøndelag
- For tiden er det kanskje spredning av sik som er den største utfordringen fordi den lett kan spres til viktige fiskevatn som Snåsavatnet og Leksdalsvatnet
- Fjerning av utsatte arter i ferskvatn kan skje med kjemikalier, men det er omstridt, vanskelig i store vassdrag og kostbart
- Store ressurser er i løpet av de siste 25 år nyttet til å bekjempe fremmede arter i ferskvatn i fylket
- Informasjon om skadene ved utsetting av fremmede arter i ferskvatn må intensiveres
- Fylkesmannen ønsker rask beskjed ved funn av nye arter for derved å kunne vurdere umiddelbare tiltak

Innledning

De opprinnelige ferskvannsfiskeartene i fylket antas å være **røye, aure, laks, trepigga stingsild, ål, harr, gjedde, ørekyte og lake**. De første fem antas å ha vandret inn vestfra (fra havet). Harr, lake, ørekyte og gjedde antas å ha vandret inn østfra (fra Sverige).

Mennesket har i stor grad bidratt til spredning av arter i ferskvatn i Nord-Trøndelag. Dette er uønsket pga negativ påvirkning av det opprinnelige biologiske mangfoldet og gjennom spredning av potensiell sjukdom og parasitter. I dag er det ulovlig å spre nye arter i naturen. Miljødirektoratet/Fylkesmannen behandler søknader for anadrom fisk og Fylkeskommunen behandler søknader for innlandsfisk. Det gir bare unntaksvis tillatelse til utsetting av stedeagne fiskestammer i kultiveringsøyemed.



Røye, aure og laks er i tillegg til ål og trepigget stingsild de opprinnelige ferskvannsfiskeartene innvandret fra vest. Foto: Anton Rikstad

Farer ved fremmede arter i ferskvatn

- Kan utrydde eller redusere andre arter eller bestander (f.eks. sik i røyevatn))
- Kan forandre et helt økosystem (f. eks. mysis i Snåsavatn)
- Kan spre sjukdommer eller parasitter (f.eks. Gyrodactylus salaris)
- Kan blande seg med lokale stammer/bestander og gi genetisk «utvanning» (f.eks. rømt oppdrettslaks)
- Kan endre vasskvaliteten (f.eks mort i drikkevannskilde)
- Kan redusere natur- og rekreasjonsverdien (f.eks. gjedde i aurevatn)

Norsk svarteliste

Norsk svarteliste er en økologisk risikovurdering av fremmede arter utarbeidet av artsdatabanken. Første utgave kom i 2007, hvor ikke bare utenlandske arter ble vurdert, men også skadelige regionale arter, dvs arter som forekommer naturlig i deler av landet, men ikke i andre. Svartelista ble revidert i 2012, da ble regionale arter tatt ut av lista. Vi har derfor valgt å bruke svartelista fra 2007 for kategoriseringen av regionale skadelige arter.

Aktuelle arter med svært høy risiko for negativ påvirkning for nordtrøndersk natur er følgende (Svartelista fra 2012):

- Gyrodactylus salaris (gyro)
- Signalkreps
- Kanadarøye
- Regnbueaure
- Pukkellaks

Arter med høg risiko for negativ påvirkning for nordtrøndersk natur er følgende (Svartelista fra 2007):

- Ørekyte
- Gjedde
- Bekkerøye

Regionale arter som ikke er vurdert i Svartelistene, men som anses å ha stor negativ påvirkning på nordtrøndersk natur:

- Abbor
- Sik

Oversikt over arter som sprer seg i Nord-Trøndelag

Foreløpig er det bare to utenlandske fiskearter som har etablert seg i Nord-Trøndelag og som reproducerer, nemlig kanadarøye og bekkerøye. Pukkellaks og regnbueaure har årlig påvisning i fylket, men har ikke etablert seg i fylket. Sik og abbor er norske arter som opprinnelig ikke fantes i Nord-Trøndelag, men som har stor økologisk påvirkning ved spredning. Ørekyte er naturlig forekommende i Kvelivassdraget og Sørlivassdraget, men har spredd seg til en rekke nye vassdrag i fylket, Gjedge er kun naturlig forekommende i Kvelivassdraget, men er utsatt i flere innsjøer i fylket. Nye arter medfører store utfordringer for det biologiske mangfoldet i ferskvatn.

Tabell 1. Oversikt over fiskearter som sprer seg i Nord-Trøndelag. Tabellen er hentet fra NINA-rapport 1205. Spredning av ferskvannsfisk i Norge.

Fremmede fiskearter i Norge som reproducerer i Nord-Trøndelag	Bekkerøye, kanadarøye
Fremmede arter i Norge med usikker forekomst/reproduksjon i Nord-Trøndelag	Pukkellaks, regnbueaure, signalkreps
Arter med naturlig utbredelse i Norge, men innført til Nord-Trøndelag	Sik, karuss, abbor, mysis
Arter med naturlig utbredelse i deler av NT, og med stor spredning innen fylket	Gjedde, ørekyt
Arter med naturlig utbredelse i Nord-Trøndelag, og med noe spredning innen fylket	Trepigget stingsild, lake

Gyrodactylus salaris

Lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* (gyro) er den introduserte arten som hittil har hatt størst konsekvenser for naturmangfoldet i Nord-Trøndelag. Gyro ble innført fra Sverige via en forskningsstasjon på Sunndalsøra til elva Figga i Steinkjer i 1977. Den spredde seg raskt fra Figga til Steinkjerelva, Byaelva og Ognå. Parasitten tok livet av laksungene og i løpet av få år var elvene nesten tomme for laks. Gjennom flere kjemiske behandlinger er lakseparasitten forsøkt utryddet fra elvene. Høsten 2014 ble elvene endelig erklært gyrofrie og friskmeldt.

Gyro ble også påvist i Fættenelva og Langsteinelva i Levanger i 1988. Spredningen kom sannsynligvis fra Sverige via fiskeanlegg ved Langstein til Langsteinelva med videre spredning til Fættenelva. Begge elver ble rotenonbehandlet i 1988 og senere friskmeldt.

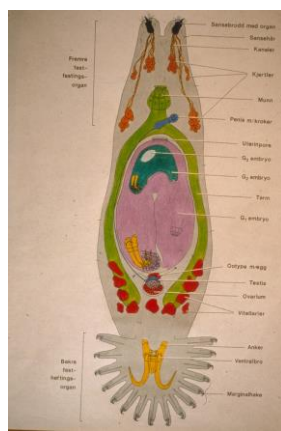
Kategori i svartelista 2012: **Svært høg risiko**

Utfordringer: Parasitten angriper laksunger og fører til stor yngeldødelighet med sterkt reduserte laksefangster som resultat. Parasitten er spredd til mer enn 40 norske lakselver, deriblant Steinkjervassdraget og Figga.

Mål: Hindre at lakseparasitten på nytt spres til elver i Nord-Trøndelag

Tiltak/virkemidler: Informasjon om faren ved spredning av gyro gjennom utsetting av fisk eller manglende desinfisering av fiskeredskap fra et vassdrag til et annet. Overvåking av laksengel fra utvalgte vassdrag.

Hva kan du gjøre? Desinfiser eller tørk fiskeredskapen din ved flytting fra ett vassdrag til et annet.



Figur 1. Introduksjon av Gyrodactylus salaris til Norge. Figurene er utarbeidet av Miljødirektoratet og Tor Atle Moe.

Langhalet istidskreps (*Mysis relicta*)

Mysis relicta er en ferskvannskreps som kan bli inntil 2 cm lang. Det er en istidsrelikt som bla finnes i Mjøsa, men som ikke finnes naturlig i Nord-Trøndelag. Mysis ble ansett som god næring for fisk og utsatt i en rekke større regulerte innsjøer i Midt-Norge omkring 1970. Slik kom den bla til Bangsjøene, hvor den i løpet av få år spredde seg gjennom tunell til Snåsavatnet og videre til Fossemvatnet og Reinsvatnet. Mysis ble hentet fra Blåsjøen i Sverige. Mysis ble også utsatt i Vekteren, Limingen og Namsvatn. Fra Limingen spredte den seg til Tunnsjøen. Det antas at mysis også har kommet til Tunnsjøflyan.

Kategori i norsk svarteliste 2007: **Høg risiko**

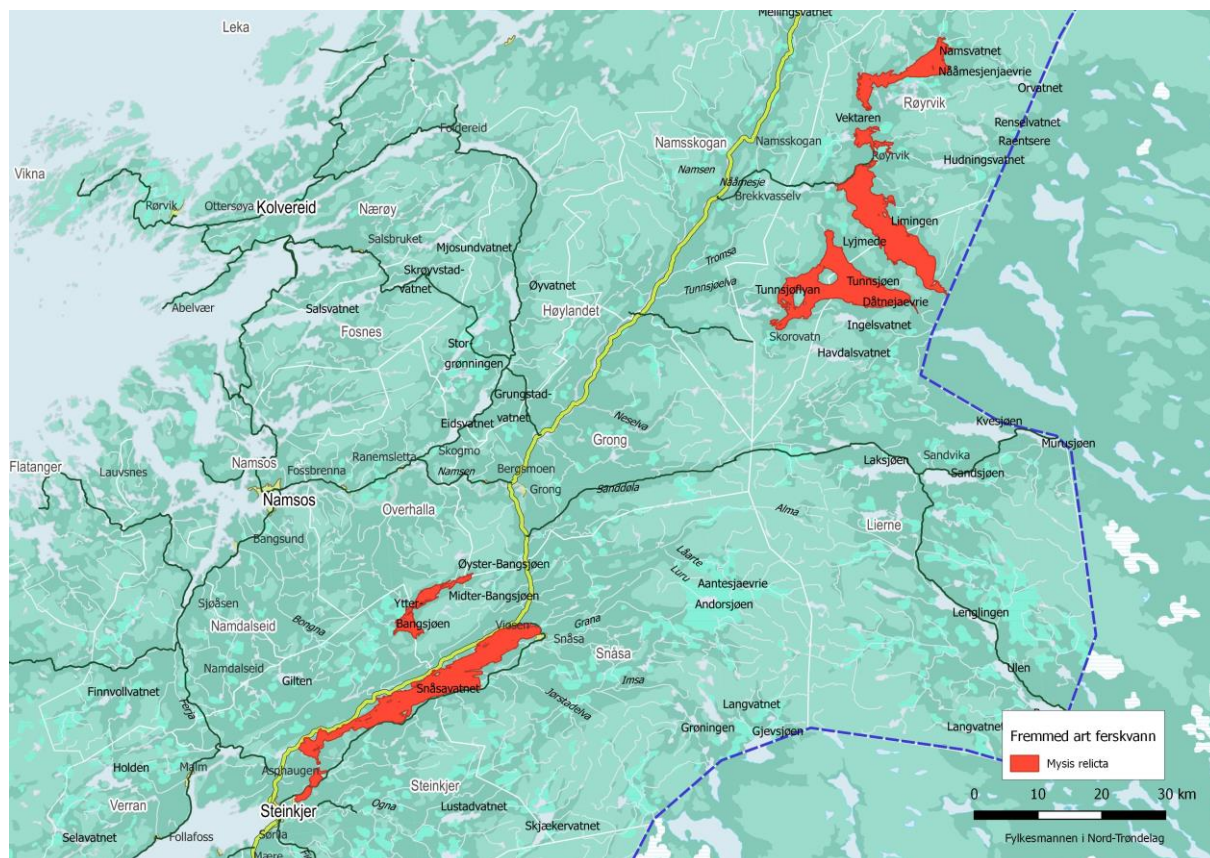
Utfordringer:

Mysis lever av planteplankton og er en sterk næringskonkurrent til fisk, særlig røye. Røyebestanden både i Snåsavatnet og Selbusjøen ble kraftig redusert både i antall og kvalitet etter introduksjon av Mysis.

Mål: Hindre at krepsdyret *mysis relicta* spres til nye lokaliteter i fylket

Tiltak/virkemidler: Informere om de negative virkningene av Mysisutsetting, samt håndheve utsettingsforbudet

Hva kan du gjøre?: Hell ikke ut vatn hentet i en mysis-sjø i en annen innsjø.



Figur 2. Kart som viser utbredelsen av mysis i Nord-Trøndelag

Tab.2. Utsettinger av mysis i Norge, tabell utarbeidet av Gøsta Kjellberg

Lokalitet	Innsjønr	Utsatt	Sekundær spredning	Årstall for utsetting / etablering av Mysis
Bangsjøene (tre innsjøer oppdemt til ett magasin Bangsjøene)	27184,00	X		1971 og 1973/ 1976
Snåsavatnet	930,00		X	/1975*
Fossemvatnet	932,00		X	/ 1976*
Reinsvatnet	931,00		X	/ 1976*
Selbusjøen	892,00	X		1973 / 1978
Jonsvatnet	910,00		X	/ 1978**
Limingen	1131,00	X		1969 / 1974
Tunnsjøen	696,00		X	1970***
Benna	877,00	X		1964 / 1971
Stuggusjøen	902,00	X		1973 /slutten av 1970-åra
Gjevilvatnet	2101,00	X		1973 /slutten av 1980-åra
Ångårdsvatnet	2104,00		x	Usikkert#
Dalsvatnet	2103,00		x	Usikkert#
Namsvatnet (Store)	698,00	X		1974 /1981
Vektaren	1123,00	X		1974 /slutten av 1970-åra

*Spredd nedstrøms etter utsetting i Bangsjøene

**Spredd til Jonsvatnet gjennom tunell fra Selbusjøen

***Spredd til Tunnsjøen etter utsetting i Limingen

Spredd fra Gjevilvatnet?

Signalkreps (*Pasifastacus leniusculus*)

14. september 1986 ble det fanget ett eksemplar av kreps i Laksjøen i Lierne, men det er uklart om det var edelkreps eller signalkreps. Sommeren 2013 ble signalkreps fanget på garn i Kvesjøen i Lierne. Dette er en amerikansk krepseart innført til Sverige i sin tid. I dag skal den finnes i ca 1000 innsjøer i Sverige. Det antas at signalkreps i Kvesjøen kommer fra svensk side. Fangst av kreps i Kvesjøen er forbudt, men enkelte eksemplar tas som bifangst på garn. Signalkreps med rogn ble fanget i Kvesjøen primo oktober 2016. Sommeren 2014 ble en kreps tilfeldigvis fotografert i Hessjøen i Stjørdal kommune. Det er foreløpig uklart om dette er signalkreps eller edelkreps (se bilde nedenfor).



Bilde til venstre: Siste tilskudd til ferskvannsfaunaen i Nord-Trøndelag, amerikansk signalkreps fisket i Kvesjøen i Lierne sommeren 2013. Til høyre: Kreps fotografert i Hessjøen i Stjørdal sommeren 2014.

Kategori i norsk svarteliste: Svært høg risiko

Utfordringer:

Signalkreps er bærer av krepsepest, en sopp som tar livet av norsk edelkreps. Edelkreps finnes ikke naturlig i Nord-Trøndelag, men er utsatt i flere innsjøer. Signalkreps kan også predatere på små elvemuslinger.

Mål: Hindre at signalkreps sprer seg til nye lokaliteter i fylket

Tiltak/virkemidler: Mattilsynet har innført forbud mot fangst av signalkreps i Kvesjøen. Informasjon om import- og utsetningsforbud viktig. Overvåking viktig.

Hva kan du gjøre?

Ikke spre kreps mellom innsjøer og vassdrag. Varsle oss hvis du finner kreps i andre vatn enn de det finnes edelkreps i.

Ørekyte (*Phoxinus phoxinus*)

Utbredelse:

Omkring år 1900 var det ørekyte i Kvelivassdraget og Sørlivassdraget (Huitfeldt Kaas 1918), begge vassdrag drenerer til Sverige. I 1950-åra spredte ørekyte seg via folk over til innsjøene øverst i Sandølavassdraget (drenerer til Namsen). Omkring 1970 kom ørekyt via Blåsjøområdet i Sverige til Huddingsvassdraget og derfra til Limingen/Tunnsjøen og omkring 1995 til Namsvatnet, sannsynligvis gjennom kraftverkstunell fra Ytre Vekteren. Fra Namsvatn sprer ørekyte seg nedover Namsen.



Foto: Eva Thorstad

I 2011 ble ørekyte påvist nederst i Tunnsjøelva og antas å ha kommet via kraftverkstunell fra Tunnsjøflyan. I 2012 ble ørekyte for første gang påvist på lakseførende strekning i Namsen (ved Gartland). I 2013 ble den påvist ved Mediå i Grong. Foreløpig (pr 2016) er ikke ørekyte påvist i elva Sandøla.

I 1935 ble ørekyte overført fra Sverige til Innsvatnet og Risvatnet i Verdal. Derfra har ørekyte spredd seg nedover i Verdalsvassdraget.

Et eksemplar av ørekyte ble i 1970-åra påvist i Forra i Stjørdalsvassdraget (Tor Heggberget), men er senere ikke påvist.

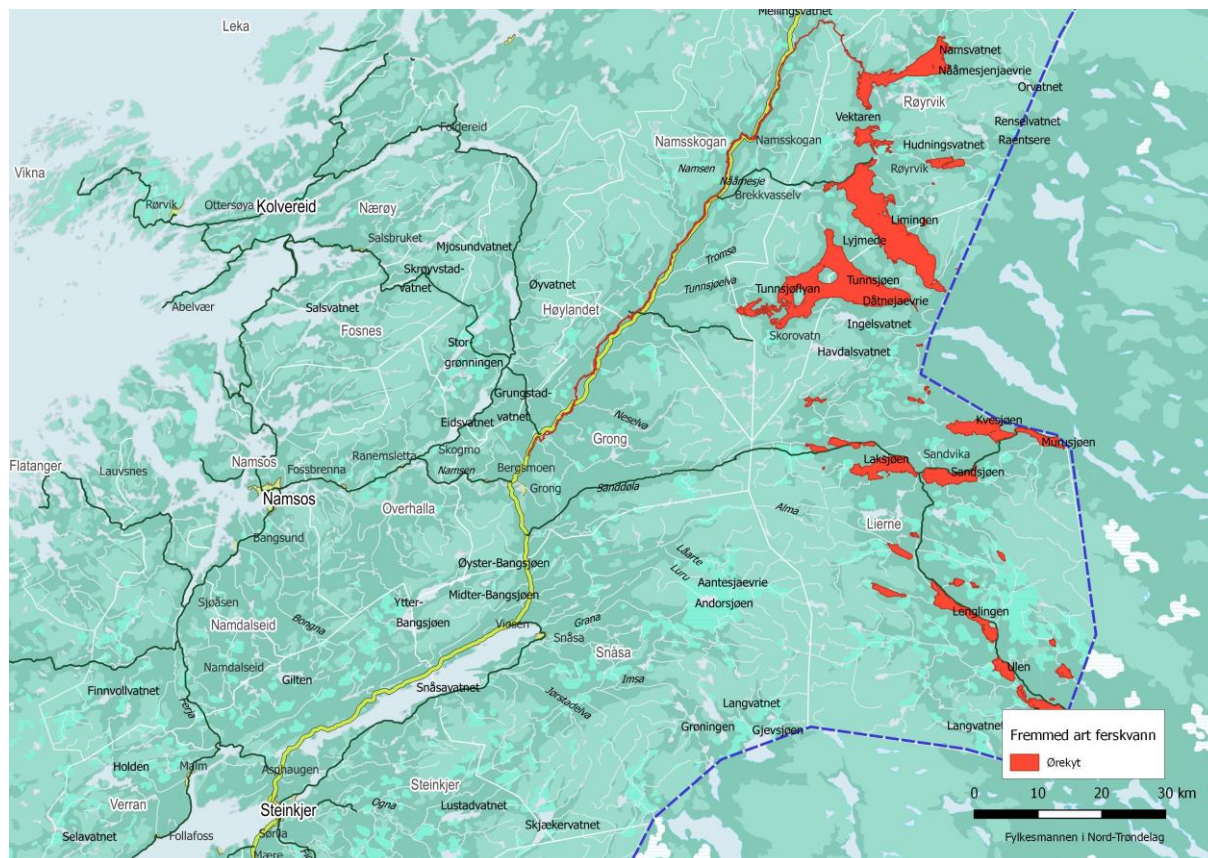
Kategori i svartelista 2007: **Høg risiko**

Utfordringer: Ørekyte kan være næringskonkurrent til andre fiskearter, særlig aure, kanskje også laks/namsblank. Når ørekyte først har kommet til et vassdrag, er den nesten umulig å fjerne.

Mål: Hindre at ørekyte sprer seg til nye vassdrag i fylket.

Tiltak/Virkemidler: Informasjon, holdningsendring til bruk av fisk som levende agn og håndheving av utsettingsforbudet av fisk.

Hva kan du gjøre? Ikke bruk ørekyte som agn. Ikke sett ut ørekyte eller andre organismer i vatn eller vassdrag



Figur 3. Utbredelse av ørekyte i fylket.

Gjedde (*Esox lucius*)

Utbredelse:

Gjedde har en naturlig utbredelse i fylket begrenset til Kvelivassdraget i Lierne kommune (Murusjøen, Kvesjøen, Gjeddertjern og Damplutten). Mennesket har spredd gjedde til nedre deler av Snåsavassdraget, til Reinsvatnet og Fossemvatnet på slutten på 1960-tallet og derfra vandret gjedda videre til Østre Dyin ca 1980 og til Vestre Dyin ca 1985. Videre spredning oppstrøms Fossemvatnet hindres av dam ved utløpet av Snåsavatnet (Sunnan). I 2005 ble en død gjedde på ca 3 kg funnet ved Leksdalsvatnet i Figgavassdraget. Det antas at denne gjedda var fanget i annet vassdrag og fraktet dit død.

Sommeren 2014 ble det fanget en utgytt hogjedde på ca 5 kg i Lømsen i Steinkjer kommune. Lømsen har avløp til Snåsavatnet. Dette initierte et omfattende garnfiske og elektrisk fiske i Lømsen uten at flere gjedder ble fanget. Gjedde er foreløpig ikke påvist i Snåsavatnet.

Omkring 1990 ble det innført gjedde til tre innsjøer i Stjørdal kommune. I Bjørgtjønna ble det påvist gjedde i 1994 og samme år ble vatnet rotenonbehandlet. Behandlingen var mislykket, da det viste seg at gjedde også fantes i det overforliggende Råvatnet. Videre har Røsttjønna og V. Koltjønna gjedde, der den ble registrert første gang henholdsvis i 1995 og 1998. Gjedde er også spredd til Koltjønna (2005) og Storetakktjønna (2007) i Stjørdal.

Kategori i norsk svarteliste 2007: Høg risiko

Utfordringer: Gjeddene er en rovfisk og beiter hardt på andre arter, særlig er aure skadelidende. Gjeddene kan spre parasitten gjeddemark.

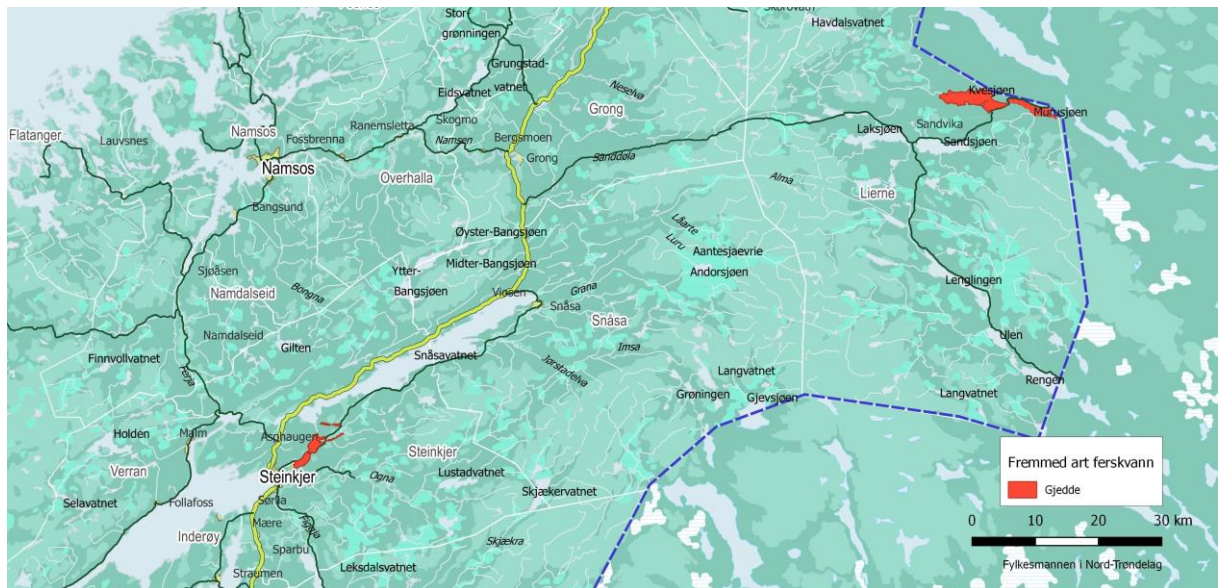
Mål: Hindre at gjedde sprer seg til nye lokaliteter i fylket.

Tiltak/Virkemidler: Informasjon og håndheving av utsettingsforbudet av fisk. Fjerning av gjedde ved utfisking eller rotenonbehandling i mindre lokaliteter. Overvåking av innsjøer hvor gjedde kan etablere seg (eks. Lømsen).

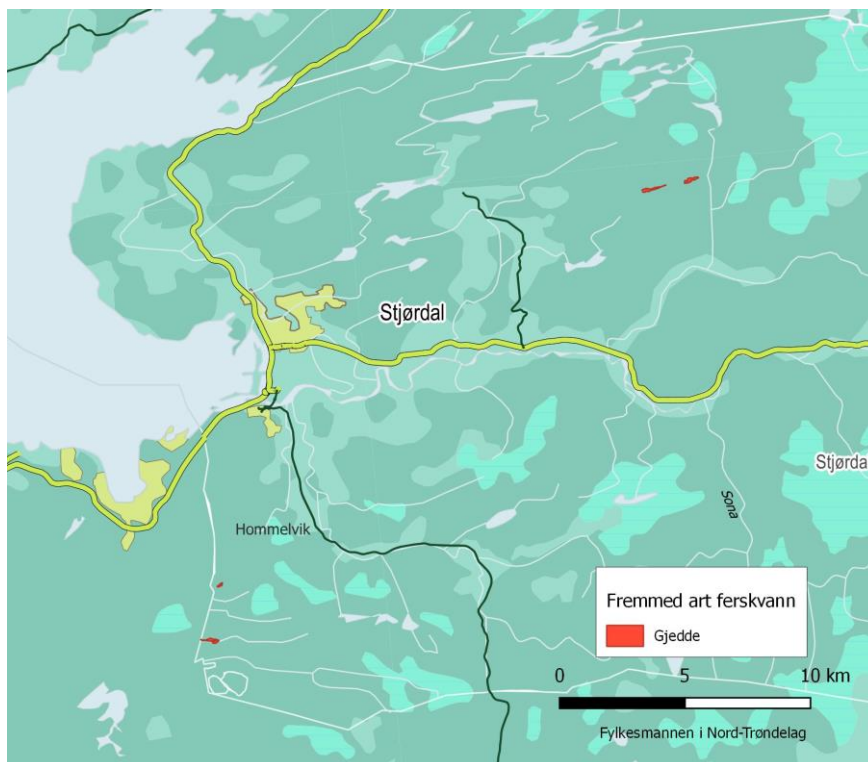
Hva kan du gjøre? Ikke spre fremmede fiskearter. Ikke bruk levende agn. Ikke ta med vatn og fisk fra et vassdrag til et annet.



Gjedde og abbor garnfisket i innsjøen Lømsen i Steinkjer sommeren 2014. Foto: Anton Rikstad



Figur 4. Gjeddass utbredelse i nordre del av fylket.



Figur 5. Gjeddass utbredelse i søndre del av Nord-Trøndelag.

Kanadarøye (*Salvelinus namaycush*)

Utbredelse:

Kanadarøye ble utsatt i Østgårdsvatna i Kvelivassdraget omkring 1970 og spredde seg nedstrøms derfra. Den reproducerer i dag i Kvesjøen, Murusjøen og Rømmervatna. Sommeren 2003 ble kanadarøye påvist i Ausetvatnet i Gråelvavassdraget i Stjørdal. Derfra har den spredd seg til det nedenforliggende Almovatnet. I 2004 ble kanadarøye påvist i Langfylltjønna i Levanger kommune. I 2010 ble kanadarøye fisket i Klokkartjønna i Snåsa. I 2016 ble det fanget kanadarøye i Rørtjønna i Snåsa. Det er foreløpig ukjent hvor kanadarøya i

Snåsa, Stjørdal og Levanger kommer fra. Sakene er anmeldt. Hittil største kanadarøye fanget i Lierne var 11,5 kg.

Våren 2006 ble det isfisket kanadarøye i Limingen i Røyrvik kommune. Kanadarøye kan ha vært i Limingen siden omkring 1980, og i 2005 skal det være fanget ett eksemplar på ca ett kg i den nedenforliggende Tunnsjøen (tunell mellom sjøene).

Kategori i svartelista 2012: **Svært høgt risiko**

Utfordringer: Kanadarøye er en rovfisk som spiser andre fiskearter i lokaliteten, særlig røye og aure. Den kan også spre sykdommer/parasitter.

Mål: Hindre at kanadarøye sprer seg til nye lokaliteter i fylket

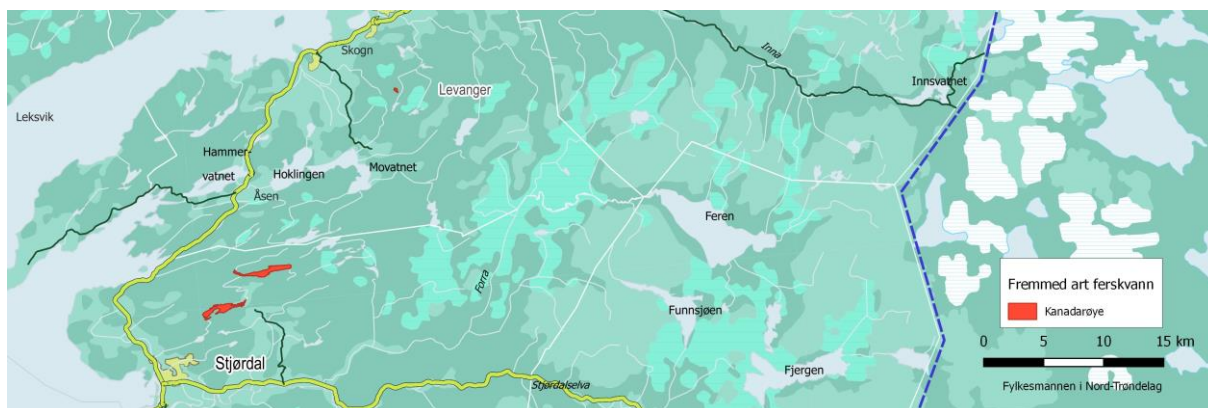
Tiltak/virkemidler: Informasjon om skadevirkninger av fiskespredning og håndheving av utsetningsforbudet av fisk. Hjelp politiet med å oppklare anmeldte saker av ulovlig utsetting. Utfisking av gytefisk på gyteplassene (forsøkes bl.a. i Anjan i Sverige). Rotenonbehandling av mindre lokaliteter i en tidlig fase for å hindre nedstrøms spredning. Rotenonbehandling av Klokkartjønna ble utført i 2015.

Hva kan du gjøre? Kontakte Fylkesmannen eller Politiet hvis du har tips for hvordan kanadarøye spres i fylket.

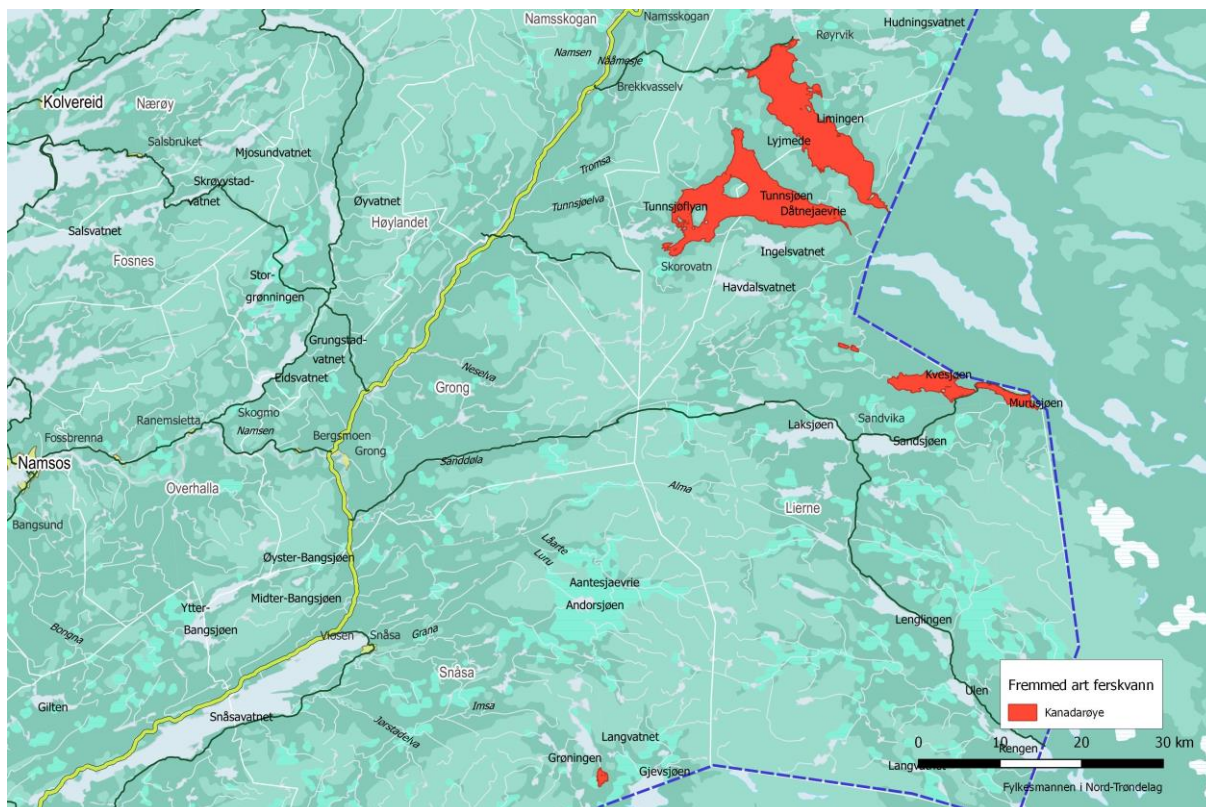


Til venstre: Kanadarøye fra Klokkartjønna i Lierne. Foto: Tor Helge Hansen

Til høyre: Mulig hybrid mellom røye og kanadarøye fra Kvesjøen. Foto: Arne Kvemo



Figur 7: Utbredelsen av kanadarøye i sørlige del av Nord-Trøndelag



Figur 8: Utbredelsen av kanadarøye i nordre del av Nord-Trøndelag

Bekkerøye (*Salvelinus fontinalis*)

Utbredelse:

Bekkerøye kom omkring 1980 til øvre deler av Stjørdalsvassdraget (Skurdalssjøen, utløpselva fra Skurdalssjøen og Tevla) etter utsetninger på svensk side. I 1988 elfisket fiskeforvalter Anton Rikstad ni bekkerøyer i Skurdalsåa i Meråker, utløpsbekk til Skurdalssjøen. I 2004 ble to eksemplarer av arten fisket i Garptjønna ikke langt fra Innsvatnet i Verdalsvassdraget. Det er ukjent hvor denne bekkerøya kommer fra, men det skal finnes bekkerøye på svensk side øverst i Innsvassdraget. Bekkerøye fanges sporadisk i Inna nedstrøms Innsvatnet. Bekkerøye kommer opprinnelig fra Nord-Amerika og ble innført til Skandinavia for utsetting i sure innsjøer (tåler bedre surt vatn). De offisielle utsettingene av bekkerøye i Norge har opphørt. Ved prøvfiske i 2015 ble det avklart at bekkerøye fortsatt finnes i Tevla og Skurdalsåa. Bekkerøya er konkurransesvak i forhold til andre fiskearter.

Kategori i svartelista for 2007: **Høg risiko**

Utfordringer:

Bekkerøye er konkurransesvak ovenfor andre fiskearter og etablerer seg helst på næringsfattige bekker og tjern.

Mål: Hindre at bekkerøye sprer seg til nye lokaliteter i fylket.

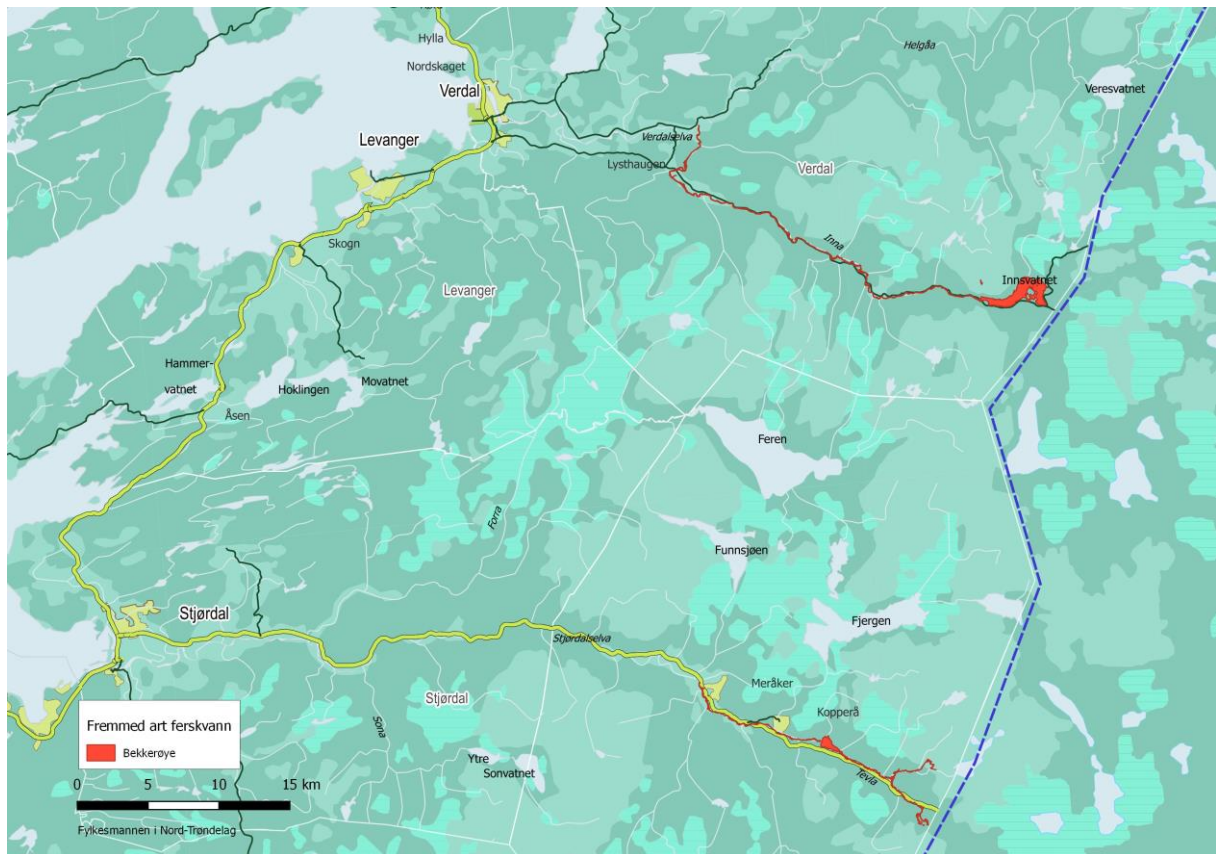
Tiltak/virkemidler: Informasjon og håndheving av utsetningsforbud



Øverste bilde viser bekkerøye fanget i Garptjønna i Verdal kommune i 2004. Nederst bekkerøye fra elva Inna i Verdal i 2008. Foto øverst: Stian Stensland Foto nederst: Tor Barli



*Venstre: Bekkerøye fra Tevla høsten 2015. Foto: Hans M. Berger
Høyre: Sannsynlig hybrid mellom ørret og bekkerøye fra Tevla, Meråker. Foto: Alf Egil Haugen*



Figur 9. Utbredelsen av bekkerøye i Nord-Trøndelag

Sik (Coregonus lavaretus)

Utbredelse: Sik er ikke naturlig utbredt i Nord-Trøndelag (østfisk). Sik er innført til fire innsjøer i fylket, Stugusjøen (1877) i Lierne, Hillstadvatnet (ca 1930) i Flatanger og Murusjøen (1970). Omkring 1990 ble det bygget fiskesperre mellom Kvesjøen og Murusjøen for å hindre videre spredning av sik oppstrøms i Kvelivassdraget i Lierne. Sik ble påvist i Fossemvatnet i Steinkjer i 2010. Det er ukjent hvor denne kommer fra. Sik har senere spredd seg nedstrøms fra Fossemvatnet til Reinsvatnet.

Sik er god matfisk, men har få tradisjoner som føde i Nord-Trøndelag. Sik er god forfisk for rovfisk (gjedde/kanadarøye), og det er mistanke om at sik kan være spredd fra miljø som fremmer trofefiske etter gjedde.



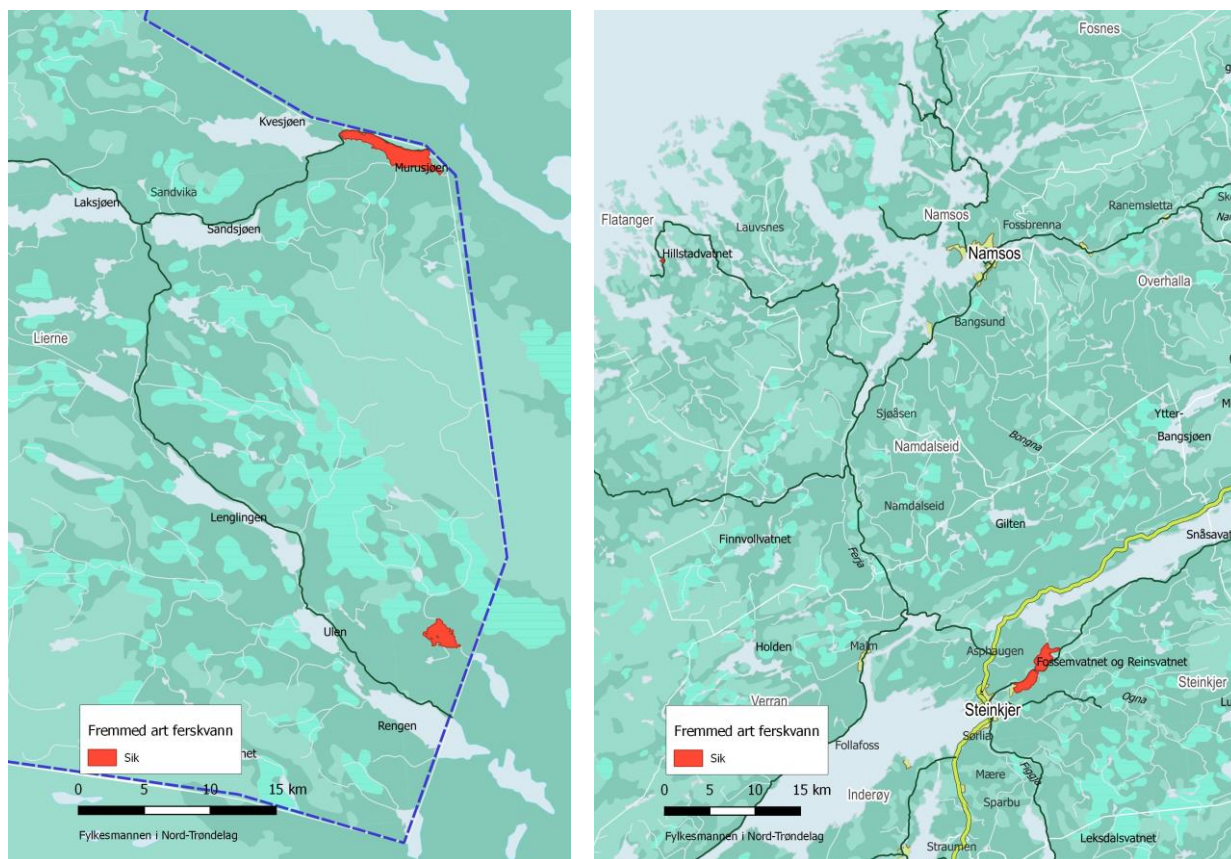
Sik fra Fossemvatnet i Steinkjer 2012. Foto: Anton Rikstad

Utfordringer: Sik er pelagisk fisk og næringskonkurrent til annen fisk, særlig til røye. Sik kan spre fiskeparasitter og fiske sykdommer.

Mål: Hindre at sik sprer seg til nye lokaliteter i fylket, særlig til gode røyevatn.

Tiltak/virkemidler: Informasjon og håndheving av utsettingsforbud
Rotenonbehandling kan være aktuelt i små lokaliteter (utført i liten innsjø med avløp til Selbusjøen). Rotenonbehandling av Hillstadvatnet kan være aktuelt.

Hva kan du gjøre? Sik må for all del ikke spres til nye lokaliteter



Figur 10. Utbredelse av sik i Nord-Trøndelag

Karuss (*Carassius carassius*)

Utbredelse: Karuss antas å ha blitt innført til Trøndelag i middelalderen. Fortsatt finnes karuss ikke langt fra klosteret på Tautra (Måsdammen). Sagnet sier at karuss ble utsatt av en same i Blomåstjønna i Mosvik først på 1900-tallet fordi han ikke fikk fiske aure i tjønna. Karuss finnes i dag i 14 kjente tjern/innsjøer i fylket i kommunene Stjørdal, Meråker, Frosta, Inderøy, Rørвик og Levanger. To ny lokaliteter ble kjent i 2006, Nestjønna i Levanger og Litjvatnet i Rørвик kommune, men karuss har vært i disse lokalitetene i flere tiår. Karuss er en populær hagedamfisk, og i 2004 dukket den bla opp i en hagedam i Beitstad i Steinkjer kommune (Yttervikdammen), hvor karuss var hentet fra tjern i Meråker. Dammen ble raskt rotenonbehandlet av Fylkesmannen. Et titalls utsatte karuss hadde blitt til 2220 fisk i løpet av 5-6 år. Karuss regnes ikke som populær matfisk.

Omkring 1975 ble karuss utryddet med rotenon i Prestgårdsvatna i Lierne og omkring 1990 i Asklundvatnet, Bergsvatnet og Remmavatnet på Frosta.



Karuss fra Måsdammen på Tautra. Foto: Erlend Skutberg

Utfordringer: Karuss er hardfør og kan overleve i små dammer med lite oksygen. Karuss er brukt i hagedammer og småtjern.

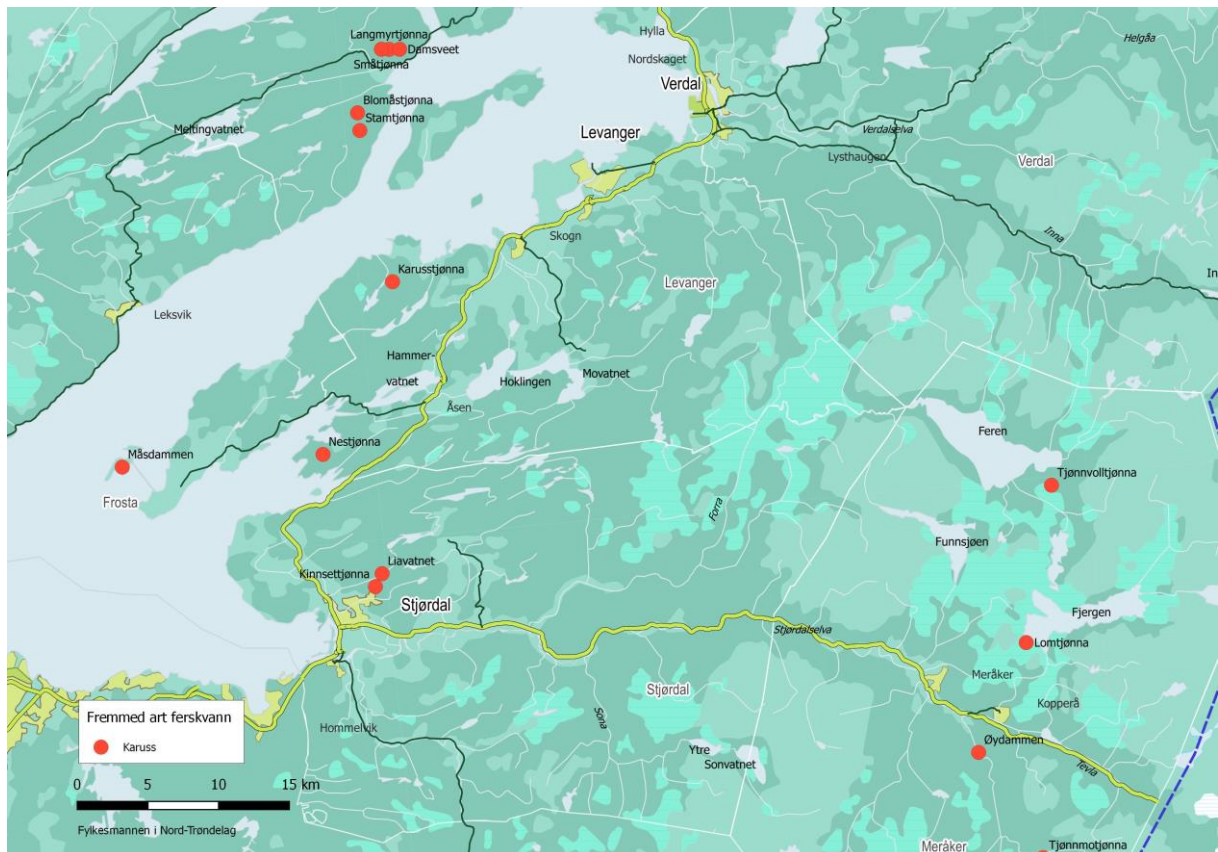
Mål: Hindre at karuss sprer seg til flere lokaliteter i fylket.

Tiltak/virkemidler: Informasjon og håndheving av utsettingsforbud. Fjerning av karuss ved kjemisk behandling, men karuss i Måsdammen på Tautra bør bevares som et kulturminne.



Fra rotenonbehandling av karuss i Yttervikdammen i Steinkjer. Ti karuss som ble overført fra tjern i Meråker var blitt til 2220 individer.

Foto: Anton Rikstad



Figur 10. Utbredelse av karuss i Nord-Trøndelag. I tillegg finnes karuss i Litjvatn i Røyrvik.

Regnbueaure (Oncorhynchus mykiss)

Regnbueaure er opprinnelig en nordamerikansk art som ikke hadde naturlig utbredelse i Norge. Årlig fanges regnbueaure i laksevassdrag i fylket som stammer fra rømminger fra oppdrettsanlegg. I 2006 ble det f.eks. rapportert om fangst av regnbueaure fra Lauvsneselva, Opløyelva, Verdalselva, Namsen og Salvassdraget. Et oppdrettsanlegg for regnbueaure lå tidligere i Veressjøen øverst i Verdalsvassdraget. Også derfra rømte det fisk i 2006 (ca 1000 stk). Regnbueaure er vårgyter og formerer seg bare unntaksvis i naturen i Norge. Naturlig formering i Trøndelag er påvist på Hitra og på Otterøya (Vikbekken). Før årtusenskiftet var det ikke uvanlig med utsetting av regnbueaure i innlandsvatn, men det er ikke kjent at den har etablert seg i innsjøer i Nord-Trøndelag.



Regnbueaure (de to øverste fiskene) fanget i Namsen. Foto:Anton Rikstad

Kategori i norsk svarteliste 2012: **Svært høgt risiko**

Utfordringer: Regnbueaure er opprinnelig en vårgyter, men gjennom avl og lysstyring kan den nå gyte til alle årstider i oppdrett. Dersom regnbueaure skulle etablere seg i fylket, vil den være en sterk konkurrent til stedegen aure. Regnbueaure kan overføre sykdommer som lakselus og lakseparasitten Gyrodactylus salaris og er derfor negativt for villaks. Den kan også hybridisere med aure og villaks og føre til genetisk forurensning.

Mål: Hindre at regnbueaure etablerer seg i vassdrag i fylket

Tiltak/virkemidler: Begrense omfanget av rømming, samt utfisking i elver med oppgang av regnbueaure.

Hva kan du gjøre? Varsle oss hvis du oppdager regnbueaure. Ikke spre artene mellom ulike vatn og vassdrag.

Pukkellaks (*Oncorhynchus gorbuscha*)

Pukkellaks er opprinnelig en stillehavslaks som russerne har satt ut i elver på Kolahalvøya siden i 1970-åra. Av og til rapporteres om fangst av pukkellaks i fylkets lakselver, blant annet i Namsen og i Byaelva i Steinkjer i 2005. I 2015 ble det observert pukkellaks i Salvatnet i Fosnes. Fisken antas å stamme fra russiske utsettinger. Fra Finnmark er det eksempler på at pukkellaks gyter i elvene (vårgyter).

Kategori i norsk svarteliste 2012: **Svært høgt risiko**

Utfordringer: Pukkellaks kan teoretisk være en konkurrent til stedegen laksefisk

Mål: Unngå at pukkellaks etablerer seg i lakselver i fylket.

Tiltak/virkemidler: Anmode Russland om å stoppe sine utsettinger av stillehavslaks på Kolahalvøya.



Pukkellaks fisket på Kvitem i Namsen høsten 2014. Foto: Arne Stene

Kvitfinnet ferskvannsulke (*Cottus gobio*)

Dette var ny art for Nord-Trøndelag da den ble påvist i Fiskløysa i Lierne i 2008. Mest sannsynlig dreier det seg om naturlig innvandring fra Sverige, da ulka finnes på svensk side av grensa (Hetøgelv). Ulka er senere påvist i flere tilløpselver til Murusjøen og i utløpselva Muruåen). Arten er naturlig forekommende i Norges sørøstlige deler.



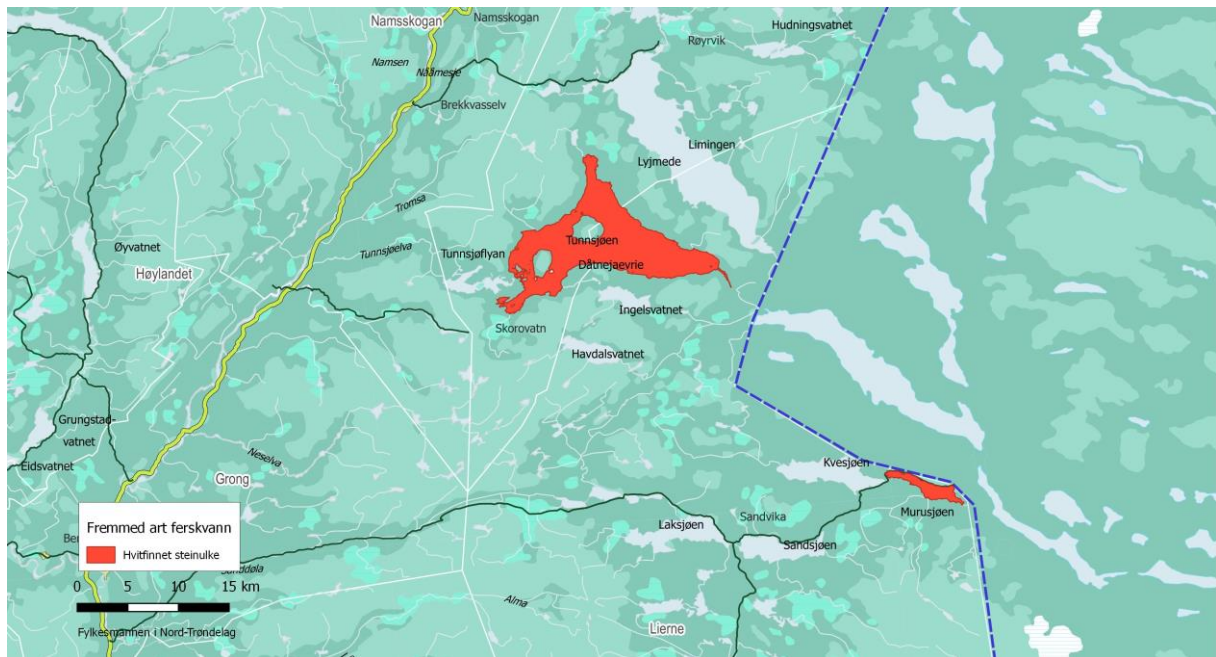
Ulke fanget i Tunnsjøen i 2014. Foto: Tor Heggberget

Sommeren 2014 ble to individer av samme art fanget på garn i Tunnsjøen i Lierne. Det er foreløpig uklart om ulka i Tunnsjøen er utsatt eller naturlig forekommende.



Kvitfinnet ferskvannsulke fra Fiskløysa i Lierne. Ulke til venstre, lake til høyre. Foto: Sweco

Utfordring: Hindre at ulke sprer seg til nye lokaliteter i fylket. Gjennom genetikk avklare om ulka er naturlig forekommende i Tunnsjøen eller ikke.



Figur 11. Funn av kvitfinnet ferskvannsulke i Nord-Trøndelag

Abbor (*Perca fluviatilis*)

Utbredelse:

Abbor er ikke naturlig utbredt i Nord-Trøndelag. Abbor ble første gang påvist i fylket i 2004 da to eksemplarer ble fanget på garn i innsjøen Rengen i Sørlivassdraget i Lierne. Abbor finnes i den nedenforliggende Valsjøen på svensk side. Mellom Valsjøen og Rengen ligger en høy foss som hindrer naturlig oppvandring (Rengsfallet). Prøvefiske i 2005 på potensielt gode habitater for abbor ga ingen fangst. Det er foreløpig uklart hvordan abbor har kommet til Rengen, men det er mistanke om utsetting i tjern på svensk side med avløp til Rengen.

Sommeren 2014 ble det fanget en abbor på garn i innsjøen Lømsen i Steinkjer kommune. To år tidligere ble det observert isfiskere med levende agnfisk på Lømsen.

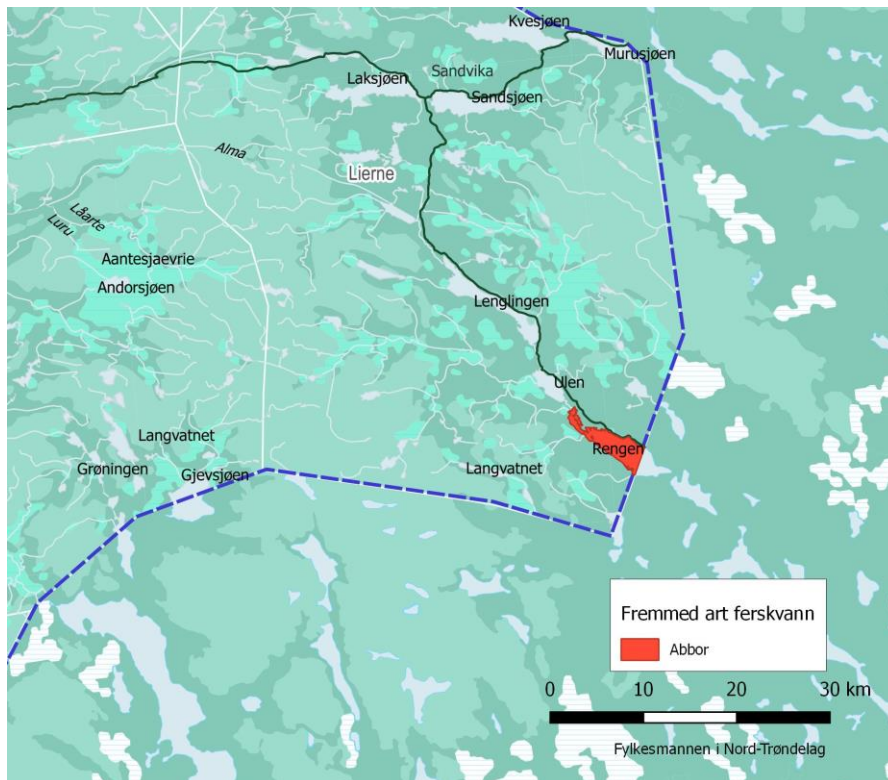
Utfordring: Abbor er næringskonkurrent til andre fiskearter, først og fremst aure og røye. Abbor har ingen tradisjoner som matfisk i Nord-Trøndelag.

Mål: Hindre at abbor sprer seg til nye lokaliteter i fylket.

Tiltak/virkemidler: Informasjon om at bruk av fisk som levende agn er forbudt i Norge, særlig i forhold til våre svenske naboer.



Abbor fanget i Rengen i Lierne sommeren 2004.
Foto: Anton Rikstad



Figur 6. Kart over abborens utbredelse i Sørli.

Ørret/aure (*Salmo trutta*)

Aure er naturlig forekommende over hele fylket og finnes utbredt i alle vassdrag. Aure er registrert i 99,5 % av alle innsjøer med opplysninger om fisk. I fylket finnes ca 2300 vatn med aure som eneste fiskeart. Aure finnes fra havnivå og opp til ca 1000 moh. Innlandsaure og sjøaure er samme art. Sjøaure vandrer opp fra sjøen i alle vassdrag uten oppgangshindre og med en sikker vassføring. Gjennom årene er det imidlertid innført andre aurestammer til fylket. En utsetting som er kjent er innføring av dansk bekkørret til Rungstadvatnet i Steinkjer kommune tidlig på 1900-tallet. Med forsendelsen var det også mort (*Rutilus rutilus*). Dansk bekkørret og mort ble fjernet fra Rungstadvatnet med rotenon omkring 1965.

I en periode var det populært å sette ut Tunhovdaure, også i Nord-Trøndelag. I Storvatnet i Leksvik/Rissa har det vært satt ut aure av Jonsvass-stamme i mange år (pålegg etter kraftutbygging). Aure gyter vanligvis i rennende vatn, men det finnes innsjøgyting av aure også i Nord-Trøndelag.

Utfordring: Aurestammer fra andre deler av landet nyttes til påleggsutsettinger i fylket

Mål: Kun bruke stedegen aure ved utsetting av aure i fylket

Tiltak/virkemidler: Informasjon. Endre pålegg for Storvatnet på Fosen.



Aure fra Øvre Namsen. Foto: Eva Thorstad



Mort ble utryddet fra Rungstadvatnet i Steinkjer ca 1965. Foto: Hans M. Berger

Laks (*Salmo salar*)

Laks er naturlig forekommende i et tjuetalls vassdrag i Nord-Trøndelag. I tillegg kan det være flere laksebestander innen hvert vassdrag, genetisk tilpasset de naturlige forhold gjennom tusener av år. Oppdrettslaks er nå avlet på spesielle egenskaper gjennom flere generasjoner og er genetisk forskjellig fra villaks. Laks som rømmer vandrer opp i elver og kan krysse seg med villaks. Genetisk påvirkning fra rømt oppdrettslaks er bla påvist i Namsen.

Utfordring: Genetisk innblanding fra rømt oppdrettslaks

Mål: Hindre at laks rømmer og gyter i elvene

Tiltak/virkemidler: Rømningssikre anlegg og/eller sterilisering av all oppdrettslaks



Rømt oppdrettslaks fanget i Namsen høsten 2006. Foto: Anton Rikstad

Havniøye (Petromyzon marinus)

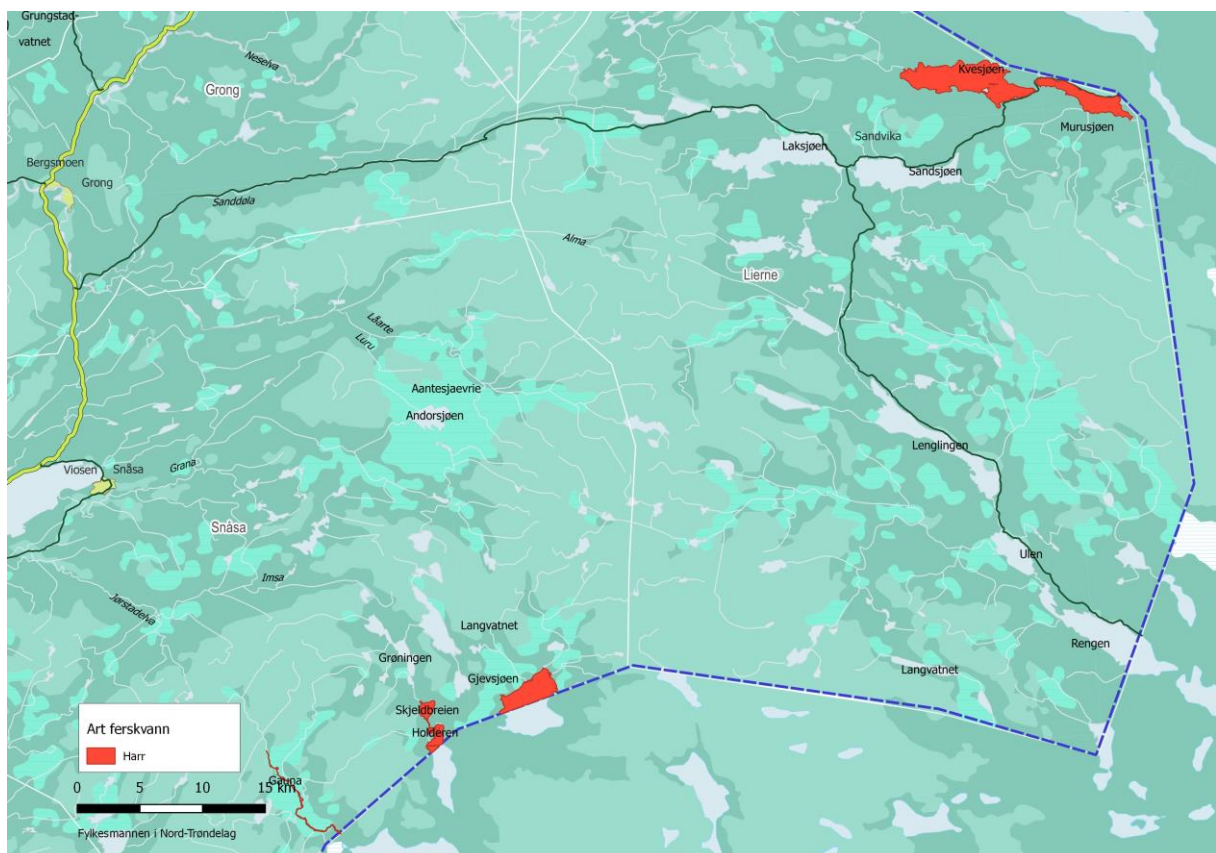
Havniøye er naturlig forekommende i fylket. Havniøye gyter i ferskvatn og er påvist i følgende vassdrag i Nord-Trøndelag: Namsen, Bogna, Figga, Salvassdraget, Ferga og Øyensåa. Yngel av havniøye er funnet i Bjøra.



Havniøye tatt i Namsen 2007 (Melhusvallet).

Harr (*Thymallus thymallus*)

Harr er naturlig forekommende i Kvesjøvassdraget (Kvesjøen og Murusjøen), i Store Livsjøen, Gjevsjøen, Holderen og Skjelbreia og i elva mot Grønningen i Snåsa kommune. Det er også harr i Gauna ved Gaundalen. Alle harrlokaliteter drenerer østover til Sverige. Det ble utsatt harr i Prestgårdsvatna fra Kvesjøen på 1970-tallet, og ett individ ble også gjenfanget i Sandsjøen, men harr etablerte seg ikke i noen av disse lokalitetene.



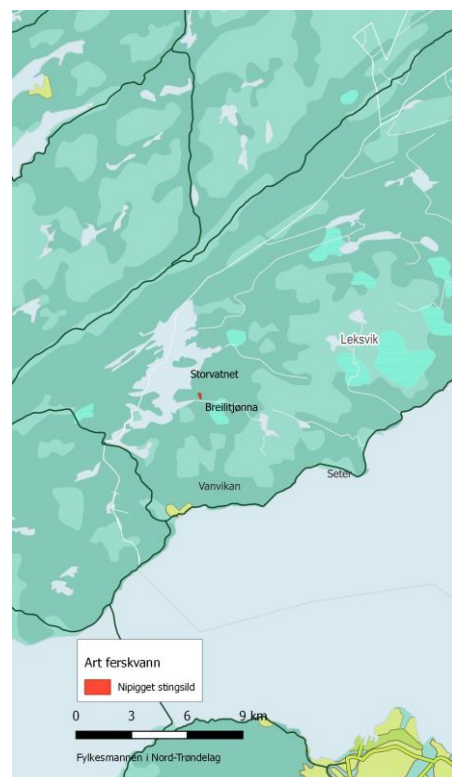
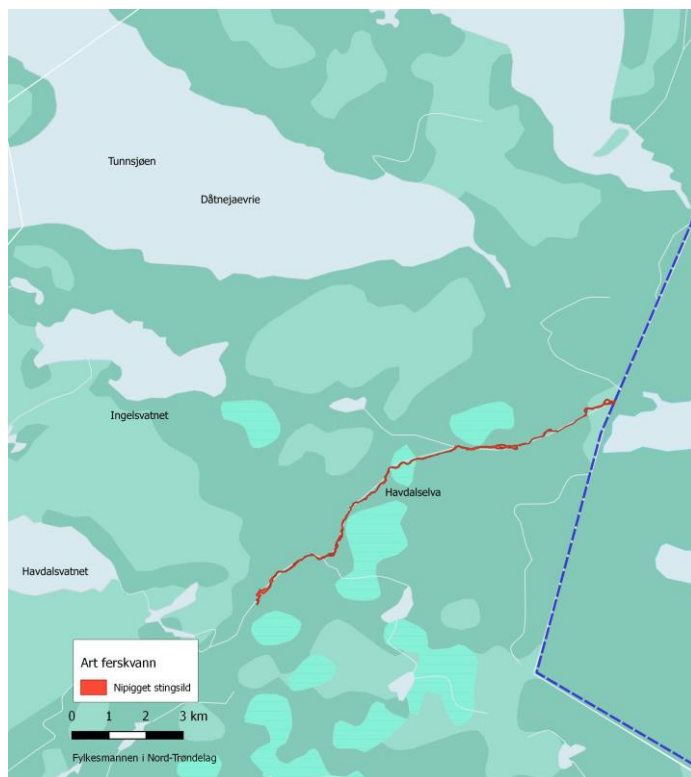
Figur 12. Harrens utbredelse i Nord-Trøndelag

Nipigget stingsild (*Pungitius pungitius*)

Nipigget stingsild er opprinnelig er østlig innvandrer. Så vidt vi er kjent med er nipigget stingsild i Nord-Trøndelag bare funnet i Breilitjønna i Leksvik (Dag Dolmen) i 2006 og i Havdalselva i Lierne i 2011. Nipigget stingsild kan være utsatt i Breilitjønna.



Nipigget stingsild fra Havdalselva fanget i 2011.
Foto: Nils Vidar Bratlandsmo



Figur 13. Funn av nipigget stingsild i Nord-Trøndelag, foreløpig bare to steder.

Trepigget stingsild (*Gasterosteus aculeatus*)

Trepigget stingsild er naturlig forekommende opp til marin grense i de fleste større vassdrag i fylket. I forbindelse med innfanging og flytting av ørretengel kan trepigget stingsild være spredt til nye innsjøer.

Laue (*Alburnus alburnus*)

Fem laue ble funnet død ved bredden av Stortjønna i Grong i 1990. Mye tyder på at laua har vært brukt som agnfisk. Den er siden ikke påvist i Stortjønna. Laua har sin naturlige utbredelse på Østlandet.

Røye (*Salvelinus alpinus*)

Innlandsrøye finnes i alle kommuner i Nord-Trøndelag unntatt på Leka og i Vikna. Røye er registrert i 660 innsjøer i Nord-Trøndelag, men bare som eneste art i ca 50 vatn. Sjørøye er kun påvist i Nordfolda innerst i Kongsfjorden. Denne bestanden antas å være Norges sydligste (senere er det utsatt sjørøye som har etablert seg på Vestlandet). Sjørøyebestanden i Nordfolda skranter uten at vi kjenner årsaken til dette. Røye danner lett «overbefolkning» og det gis derfor vanligvis ikke tillatelse til utsetting av røye. Røye gyter vanligvis på stille vatn. Elvegrytende røye er påvist i tilløpselvene til Grønningen i Snåsa (Heggsjøelva og Storsteinelva), i Bjørkvasselva til Gjefsjøen, i Strådøla til Veressjøen og i Fiskåa til Øyvåtnet. Det er ikke kjent at røyeslammer fra andre fylker/land er utsatt i Nord-Trøndelag. Et fiskeoppdrettsanlegg i Sørli har fått importtillatelse av Hornavanrøye, en egen foredlet røyeslamme av svensk avstamning (markedsføres under navnet «Artic Superior»).

Lake (*Lota lota*)

Lake har naturlig utbredelse i Kvelivassdraget, Sørlivassdraget, samt deler av Snåsavassdraget og Verdalsvassdraget. Arten har en klar østlig utbredelse og finnes foruten i flere store innsjøer også i en rekke mindre vatn og tjern i Verdal, Snåsa og Lierne kommuner. Den høyestliggende lokaliteten med lake i fylket er Røsshautgtjønna (756 moh) øverst i Gudåa i Stjørdalsvassdraget. Bestanden er trolig satt ut av gruvearbeidere ved Mandfjeld gruve.



Lake er eksempel på «østfisk», dvs fisk innvandret naturlig fra Sverige Foto: Hans Berger

Ål (*Anguilla anguilla*)

Ål er registrert i alle vassdrag i Nord-Trøndelag med en vist nedslagsfelt, men foretrekker vassdrag med innsjøer. Vi er ikke kjent med at ål er utsatt i vassdrag i Nord-Trøndelag.



Ål. Foto: Eva Thorstad

Skrubbe (*Platichthys flesus*)

Skrubbe finnes i nedre deler av de fleste bekker/elver med en viss vassføring i Nord-Trøndelag. Den trives godt i brakkvatn, men har også etablert seg i enkelte innsjøer, bla i Eidsvatn i Høylandsvassdraget. I 1903 ble det utsatt ca 1500 skrubbeyngel i Snåsavatnet. Bakgrunnen var sannsynligvis ønske om å øke fiskeavkastningen i vatnet. Flyndra vandret etter hvert ut i saltvatn. Vi er ikke kjent med andre utsettinger av skrubbe.

Diskusjon

Når en ny art kommer inn i et vassdrag er prosessen sjelden reversibel. Fremmede, skadelige arter i ferskvatn kan teoretisk fjernes med kjemikalier, men det er vanskelig, omdiskutert og kostbart. Fjerning av lakseparasitten G, salaris i Steinkjer-regionen tok 16 år og kostet flere titalls millioner kroner. Fjerning av f.eks. ørekyte i Namsenvassdraget eller mysis i Snåsavassdraget anses som umulig med dagens kunnskap/teknologi. I de fleste tilfeller er derfor skaden uopprettelig.

Følgende arter er av Artsdatabanken gitt svært høy risiko for negativ effekt på norsk natur: Signalkreps, pukcellaks, regnbueaure og kanadarøye. Alle disse artene finnes i Nord-Trøndelag, men gjør foreløpig begrenset skade. Signalkreps er foreløpig bare påvist i Kvesjøen i Lierne. Signalkreps anses å ha liten negativ effekt på miljøet fordi norsk edelkreps ikke finnes naturlig i fylket. Pukcellaks og regnbueaure registreres jevnlig i fylkets lakselver, men begge er vårgytere og har hittil ikke etablert seg i Nord-Trøndelag.

Bekkerøye er innvandret fra Sverige til øvre deler av Stjørdalsvassdraget og Verdalsvassdraget, men bekkerøye er konkurransesvak i forhold til andre fiskearter og gjør trolig liten skade.

Kanadarøye har vært i Kvesjøvassdraget i ca 50 år. I Kvesjøen spiser kanadarøye lokal røye, harr og lake (opplysninger fra fisker Arne Kvemo). Virkningen i Kvesjøen på lokale

fiskestammer er foreløpig liten. I Murusjøen spiser kanadarøye stort sett sik. Den lokale røya i Murusjøen er fortrent av sik, ikke av kanadarøye.

Det ryktes at sik utsatt i Fossemvatnet er gjort for å øke forgrunnlaget for gjedde, og dermed øke sjansen for å få stor trofefisk. Det ryktes at kanadarøye også settes ut for å få stor trofefisk. Hvis dette er riktig, så er det svært bekymringsfullt.

Arter som sik, gjedde, abbor og ørekyte er de arter som anses å ha størst negativ effekt på stedeget naturmangfold i Nord-Trøndelag. Sik er et eksempel på en fiskeart som opprinnelig ikke fantes i fylket, men som er i ferd med å spre seg til flere vassdrag. Sik er planktonspiser og er sterk næringskonkurrent til røye. Røya i Murusjøen er nesten borte etter at sik kom til innsjøen omkring 1980. Sik dominerer nå fullstendig i fiskefangstene i Fossemvatn/Reinsvatn i Snåsavassdraget. Å bekjempe sik er i praksis umulig. Den er kommet for å bli og kan lett spre seg til andre viktige fiskevatn i regionen. Sik vil være en katastrofe for de stedege fiskebestandene i Snåsavatnet og Leksdalsvatnet.

Salvassdraget og Namsen er vassdrag med høg andel rømt oppdrettslaks. Begge vassdrag har genuine bestander av villaks tilpasset de lokale forhold gjennom tusener av år. Oppdrettslaks er avlet på spesielle egenskaper og skiller seg genetisk mye fra villaks. Krysninger mellom villaks og oppdrettslaks skjer, og resultatet er en laks som er dårligere tilpasset det lokale miljø. Rømt oppdrettslaks er følgelig en stor utfordring for villaksbestander i fylket. Utsetting av stammer som Tunhovdaure og Jonsvassaure kan også føre til «genetisk forurensning».

Tabell 4. Utbredelse av ferskvannsfisk i Nord-Trøndelag. Rød farge: Uønsket spredning

	Steinkjer	Namsos	Meråker	Stjørdal	Frosta	Leksvik	Levanger	Verdal	Verran	Namdalseid	Snåase Snåsa	Lierne	Raarvika Røyrvik	Namsskogan	Gronn	Høylandet	Overhalla	Fosnes	Flatanger	Vikna	Nærøy	Leka	Inderøy
Abbor																							
Gjedde																							
Harr																							
Karuss																							
Lake																							
Kanadarøye																							
9-pigget stingsild																							
Bekkerøye																							
Røye																							
Sik																							
3-pigget stingsild																							
Ørekyte																							
Ørret																							
Laks																							
Ål																							
Ferskvannsulke																							

Tabell 5. Utførte tiltak mot fremmede, skadelige arter/bestander i NT

År	Lokalitet	Tiltak	Gjelder
1965	Rungstadvatn	Rotenonbehandling	Fjerning av mort og dansk bekkørret
1975	Prestgårdsvatna	Rotenonbehandling	Fjerning av karuss
1988	Langsteinelva	Rotenonbehandling	Fjerning av G. salaris
1988	Fættelva	Rotenonbehandling	Fjerning av G. salaris
1988	Skurdalsåa	Elektrisk fiske	Bekkerøye
1990	Kvesjøelva	Fiskesperre	Hindre sik for å komme til Kvesjøen
1990	Stortjønna, Grong	Garnfiske	Påvisning av laue
2009	Steinkjervassdraget	Rotenonbehandling	Fjerning av G. salaris
2009	Figga	Rotenonbehandling	Fjerning av G. salaris
2010	Utløp Namsvatn	Rotenonbehandling	Bestandsreduksjon av ørekyte
2007	Namsvatn	Infofilm	Ørekyte
1994	Bjørgtjønna	Rotenonbehandling	Gjedde
2014	Lømsen	Garnfiskeaksjon	Gjedde
2003	Ausetvatn	Garnfiskeaksjon	Kanadarøye
2015	Klokkartjønna	Rotenonbehandling	Kanadarøye
2016	Rørtjønna	Garnfiske	Kanadarøye
2015	Skurdalsåa/Tevla	Elektrisk fiske	Bekkerøye
2013	Hessjøen/Kvesjøen	Teinefiske	Signalkreps
1990	Bergtjønna/Remmavatn	Rotenonbehandling	Fjerning av karuss
1990	Asklundvatn	Rotenonbehandling	Fjerning av karuss
2004	Yttervikdammen	Rotenonbehandling	Fjerning av karuss
2008	Murusjøen	Overvåking	Kvitfinnet ferskvannsulke
2006	Veressjøen	Garnfiske	Regnbueaure (rømming)
2004	Rengen	Garnfiskeaksjon	Abbor
2016	Moelva	Harpunering	Redusere andel rømt oppdrettslaks
2016	Salvatn	Kilenot	Redusere andel rømt oppdrettslaks
2016	Sakstjønna	Garnfiske	Redusere andel rømt oppdrettslaks
2016	Fossemvatn	Overvåking	Sik/gjedde

Aktuell litteratur:

1994: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Kultiveringsplan for ferskvannsfisk i Nord-Trøndelag. Rapport nr 1 – 1993. Revidert plan fra 1997 (Rapport nr 4 – 1997).

1999: NINA. Utbredelse og status for ferskvannsfisk i innsjøer i Nord-Trøndelag. Oppdragsmelding 601.

2004: Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Ferskvannsfisk – problemarter i Sør-Trøndelag.

2007: Artsdatabanken. Norsk svarteliste 2007.

2012: Artsdatabanken. Norsk svarteliste 2012.

2014: Miljødirektoratet. Handlingsplan mot fremmede fiskearter i ferskvann. Utkast.

2015: NINA. Spredning av ferskvannsfisk i Norge. Rapport nr 1205.

2015: NINA. Kartlegging av fiskearter i og nær Tunnsjøen, med spesiell vekt på forekomst av hvitfinnet steinulke, *Cottus gobio*. Rapport nr 1118.

2016: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Nord-Trøndelag 2016 – 2019. Rapport nr 8.

ISBN 0800 - 3432