Rapport 2017-01

# Er det anadrom fisk i Tanamunningen vinterstid?

DEANUČÁZÁDAGA
GUOLÁSTANHÁLDDAHUS
TANAVASSDRAGETS FISKEFORVALTNING

**Rapport: 2017-01** **Antall sider: 12**

**Tittel:** Er det anadrom fisk i Tanamunningen vinterstid?

**Forfatter:** Narve Stubbraaten Johansen

**Oppdragsgiver:** Kystverket

**Forsidefoto:** Farleden inn til Austertana vinterstid (foto: Narve Stubbraaten Johansen)

**Sammendrag**

Utbedring av farleden inn til Austertana og Elkems gruver på Giemašnjárga er satt opp i Kystverkets handlingsplan, og der er satt av midler til oppgaven på statsbudsjett. I og med at farleden ligger i Tanamunningen naturreservat, at Tanaelva er et nasjonalt laksevassdrag og Tanafjorden er en nasjonal laksefjord stilles det strenge krav til utredninger av tiltaket. I de nasjonale laksefjordene og -lakseelvene har laksebestandene en særlig beskyttelse mot inngrep og aktiviteter i vassdragene og i de nærliggende fjord- og kystområdene. Tanavassdragets fiskeforvaltning (TF) ble innvilget et tilskudd fra Kystverket til en forundersøkelse med prøvefiske i Tanamunningen vinterstid.

Det finnes noe informasjon om hvilke perioder i løpet av året anadrom laksefisk er til stede i Tanamunningen, men det er lite kunnskap om eventuell tilstedeværelse på vinterstid. I prinsippet er det anadrom fisk til stede i den isfrie sesongen. Hovedoppgangen av laks på gytevandring er i juni og juli, men den totale perioden strekker seg fra tidlig i mai til slutten av september. Smoltutvandringen varer om lag en måned fra midten av juni til slutten av juli. Tidspunktet for utvandringen av vinterstøinger er hovedsakelig på våren, sent i mai og i begynnelsen av juni, men noe utgytt laks vandrer sannsynligvis også ut på høsten etter gytingen.

Mens de forskjellige livsstadiene av laks vandrer relativt raskt gjennom Tanamunningen, tilbringer andre anadrome fiskearter lengre vekstperioder i munningen. Mest utbredt er sjøørretbestanden som tilbringer sommermåneder i Tanamunningen, men det er også sik og sjørøye til stede i området. Tidligere undersøkelser av sjøørretbestanden har vist at det finnes sjøørret i Tanamunningen fra sent i mai til sent i september, men undersøkelsene har ikke utelukket at det finnes sjøørret eller sjørøye i munningen også på vinterstid.

Denne rapporten summerer opp et prøvefiske i Tanamunningen og Leirpollen vinteren og høsten 2016. I løpet av tre runder prøvefiske midt i mars, sent i september og sent i oktober ble det kun fanget en ung sjøørret (september). Prøvefisket har ikke bekrefte at det er anadrom fisk til stede i munningen på vinterstid. Mudring av farleden i perioden oktober – april vil derfor trolig ikke ha noen direkte konsekvenser for laksefisk.

**Kontaktinformasjon:**

Hans-Erik Varsi
Direktør
Tanavassdragets fiskeforvaltning (TF)
Deanugeaidnu 1780, 9845 Tana

Narve Stubbraaten Johansen
Rådgiver
E-mail: nsj@tanafisk.no
Tlf: 906 85 088

# *Forord*

Tanavassdragets fiskeforvaltning (TF) fikk midler fra Kystverket for å gjennomføre en forundersøkelse på om det er anadrom fisk tilstede i Tanamunningen på vinterhalvåret. Bakteppet er den planlagte mudringen av farleden inn til Austertana og Elkems gruver på Giemašnjárga. Planen er at i størrelsesorden 394 000 fm³ sand skal flyttes fra farleden til egnet sted i Tanafjorden.

Siden Tanaelva er en nasjonal lakseelv og Tanafjorden er en nasjonal laksefjord

For vår del har det knyttet seg spesielt spenning til om det var noe sjøørret til stede i munningsområde på vinterstid, og fisket har vært innrettet særlig for å fange sjøørret og -røye på østsiden av Tanamunningen, farleden og inne i Leirpollen.

Parallelt med vår undersøkelse i Tana, har Akvaplan-niva gjennomført et prøvefiske i fjordsystemene utenfor Neidenelva. Hverken denne undersøkelsen, eller undersøkelsene i Neiden har kunnet påvise at anadrom fisk i munningen og fjordsystemene vinterstid.

Vi ønsker å takke de som har bidratt i felt under gjennomføringen av prosjektet; Jenny Jensen (Akvaplan-Niva), Bjørn-Hugo Kristoffersen (Statens Naturoppsyn – SNO) og Per Johansen. Jenny Jensen takkes også for gjennomlesning og kommentarer til rapporten. Vi vil takke Kystverket for finansieringen av undersøkelsen.

*Tanavassdragets fiskeforvaltning,*
*Februar 2017*

# Innholdsfortegnelse

Innledning ..... 1
Områdebeskrivelse ..... 5
Metode ..... 6
Resultat ..... 7
Diskusjon ..... 8
Konklusjon ..... 9
Litteratur ..... 10

# Innledning

Tanavassdraget er regnet som et av de viktigste vassdrag for atlanterhavslaksen (*Salmo salar*), og elvefangsten har stått for opp mot 20 % av den samlede elvefangsten i Europa i de beste årene. I perioden 1972-2015 har den beregnede gjennomsnittlige årlig fangsten vært på 126 tonn (Johansen 2016). I tillegg til laksen er det også bestander av alle arter ferskvannsfisk som finnes naturlig i Finnmark i Tanavassdraget, herunder ytterligere to anadrome fiskearter; sjøørret (*Salmo trutta*) og sjørøye (*Salvelinus alpinus*), og sannsynligvis to katadrome arter; sandskrubb (*Platichtys flesus)* og ål (*Anguilla anguilla)*. Sjøørreten er en betydelig ressurs, og det er fanget i gjennomsnitt 4 tonn årlig i perioden 1982-2014 (Niemelä mfl. 2016). Det skal tidligere ha vært en betydelig bestand av sjørøye i vassdraget, men statusen for sjørøya er i dag ukjent, og det rapporteres kun om fangst av en håndfull eksemplarer årlig (Muladal 2007, egne upubliserte data). Det er også kjent at det er noe sik (*Coregonus lavaretus)* til stede i munningen.

Tanamunningen er et av Europas best bevarte store elvedeltaer, og er fredet som Naturreservat (1991) (Hauge mfl. 2014). Tanamunningen er et svært viktig område for en rekke fuglearter, sel og ikke minst de anadrome fiskeartene. Det er sil (*Ammodytes marinus*) som er hoved føde for laksender (Svenning mfl. 2005a), marin fisk og sjøørret (Svenning mfl.2005b), og sannsynligvis også for steinkobbe (Muladal 2007) i munningen.

Kystverket utreder muligheten for å mudre farleden inn til Austertana. Det fraktes kvartsitt fra gruvene på Giemašnjárga i Leirpollen ut gjennom farleden. Mudringen skal gi muligheten til å benytte større båter i frakten, og dermed effektivisere transporten av kvartsitt. En dypere farled skal også øke sikkerheten for sjøtrafikken i farleden. Farleden går gjennom Tanamunningen Naturreservat, og forskriften til reservatet hjemler såkalt nødvendig mudring av farleden (jf. punkt V i Forskrift om vern av Tanamunningen naturreservat i Tana kommune, Finnmark Fylke). Arbeidet innebærer flytting av om lag 394 000 fm³ fra farleden og ut til egnet dumpingsted (Anon. 2014).

Tanavassdraget er en nasjonal lakseelv og Tanafjorden er en nasjonal laksefjord (St. prp. nr. 32. (2006-2007)). Formålet med nasjonale laksevassdrag og laksefjorder er å gi et utvalg av de viktigste laksebestandene i Norge særlig beskyttelse, dvs. beskyttes mot inngrep og aktiviteter i vassdragene og i de nærliggende fjord- og kystområdene. Dersom tiltaket med mudring skal kunne gjennomføres må det ikke ha negative effekter på laksebestandene i Tanavassdraget.

De anadrome fiskeartene er til stede i munningsområdet først og fremst på sommerhalvåret. Mens hovedmengden av laks passerer området relativt raskt både som smolt på vei ut til havet, som voksen laks på gytevandring og som støing på vei ut i havet etter å ha gytt, oppholder de andre anadrome artene seg i selve munningsområdet over lengre tid.

Laksens gytevandring opp Tanaelva foregår gjennom det meste av den isfrie sesongen, men hovedoppgangen foregår i juni og juli (Niemelä mfl 2009a, Anon. 2016). Det var tidligere tradisjon for å starte fisket når isen gikk av elva på våren, og man kunne da få nygått laks, såkalte islaks, med det samme fiske tok til. Fisket starter i dag 20. mai i vassdraget og siden isgangen ofte er helt tett opp til dette, forsinker ofte ikke åpningsdatoen drivgarnsfisket (Niemelä mfl. 2009a). Kolarctic-prosjektet har hatt som mål å kartlegge kystvandringen til laksen og hvilke laksebestander sjølaksefisket beskatter. I prosjektet har sjølaksefiskerne kunnet begynne sitt fiske i første del av mai, og det er blitt fanget noe laks på kysten allerede før fiskesesongen i Tana åpner (Niemelä mfl. 2014). Fiskesesongen

for sjølaksefisket begynte også 1. mai inn til 1980 (1981 for kilenot) (Niemelä mfl. 2009b). Lokale sjølaksefiskere forteller at det var vanlig å fangst laks allerede tidlig i mai i Tanafjorden (Steinar Pedersen pers. medd.).

Storlaks kommer generelt tidligere inn til Tanavassdraget enn mindre laks, dette gjelder både laks som kommer inn for å gyte for første gang etter 3-4 år i havet (Niemelä mfl. 2009c, Anon. 2016) og flergangsgytere som kommer inn for å gyte for andre eller tredje gang (Niemelä mfl. 2006). Studier av den genetiske strukturen til tanalaksen viser at hver av sideelvene har egne bestander, i tillegg til flere laksebestander i selve Tanaelva, og at det er stor genetisk ulikhet mellom bestandene (Vähä mfl. 2007, Vähä mfl. 2016). Det er betydelige forskjell i oppvandringsperioden for de ulike bestandene. Selv om perioden for hver bestand varierer noe mellom år, er tidspunktet i sammenligning med de andre bestandene i vassdraget relativt konstant (Vähä mfl. 2010).

Oppvandringen pågår helt frem mot gytetiden, som strekker seg fra midten av september til midten av oktober (Niemelä mfl. 2009a). I tillegg vandrer såkalt gjellfisk opp i vassdraget også i slutten av sesongen, også etter at gytetida er i gang. Dette er laks som ikke er gytemoden, men som skal gyte påfølgende høst. Hvor mye av denne gjeldfisken som vandrer opp i Tanavassdraget er ukjent (pers. medd. Eero Niemelä).

Laks migrerer ned Tanaelva og ut til havet i to stadier i livet, første gang som smolt og senere i livet som støing etter at gytingen er unnagjort. Tidspunktet for hovedtyngden av smoltutvandringen varierer mellom år. Generelt kan man si at hovedmengden av smolt vandrer ut i løpet av noen uker tidlig på sommeren, normalt med en vandringstopp ved månedsskiftet juni/juli (Davidsen mfl. 2005, Orell mfl. 2007, Niemelä fl. 2009a). Smoltifiseringen (fiskeyngelene tilpasser seg et liv i havet) synkroniseres av daglengde, mens ytre miljøstimuli setter i gang utvandringen til smolten. Hvilke stimuli som er avgjørende varierer mellom vassdrag, noe som sannsynligvis er en tilpasning for å nå havet på det optimale tidspunktet (*se oppsummering i* Rikardsen og Dempson 2011).

Etter at smolten har kommet til havet, kalles den postsmolt. Den vandrer aktivt ut gjennom fjorden, og utvandringen kan ta fra noen dager til flere uker (Thorstad mfl. 2011). Postsmolt fra Altaelva brukte i gjennomsnitt 36 timer på vandringen ut Altafjorden (31 km) (Davidsen mfl. 2009), og lignende tider er dokumentert i Bøk- og Neidenfjord-systemet (pers. medd. Jenny Jensen). Postsmolt i nordlige laksepopulasjoner begynner gjerne å ta til seg næring med det samme den kommer til sjøen, og fiskelarver av sil er en viktig næringskilde for postsmolten blant annet i Tanafjorden (Rikardsen mfl. 2004).

Etter at laksen er ferdig med gytingen kan den velge å overvintre i Tanavassdraget, eller vandre ut til havet samme høst. Studier som er basert på skjellprøveavlesning, samt erfaringer fra ulike former for høst og vinterfiske, viser at de aller fleste laksene blir i vassdraget over vinteren (Niemelä mfl. 2000; Niemelä mfl. 2011). Laksen som har gytt i små sideelver vandrer typisk ut til dype og rolige deler av elvesystemet, eller til innsjøer for å overvintre (Panu Orell, upubliserte data). Det kan ikke utelukkes at en mindre andel utgytt laks vandrer ut til havet allerede samme høst etter gytingen, noe som underbygges av enkelte observasjoner fra felt (Niemelä mfl. 2000; Niemelä mfl. 2011). Et studie fra Altaelva viste at laksen med minst energilager etter gytingen valgte å vandre ut til sjøen allerede samme høst (Halttunen mfl. 2013). Utvandringstidspunktet på våren er avhengig av isgangen og

vårflommen. Økning i vanntemperaturen bidrar til å sette i gang utvandring (Niemelä mfl. 2011), og utvandringen av vinterstøing begynner derfor enkelte år allerede før fiskesesongen starter 20. mai. Hovedutvandringen foregår gjerne konsentrert over et par uker, og ved et omfattende prøvefiske med stang i kulper i Tanaelva ble 82 % av støingene fanget før 15.juni (Niemelä mfl. 2011).

Selv om laksen under sitt sjøopphold lever pelagisk langt ute i havet, kan mindre deler av bestandene oppholde seg kystnært i perioder. Frem til 1974 foregikk det et lovlig sjølaksefiske i perioden september til siste halvdel av desember i flere fjorder i Øst-Finnmark (Svenning mfl. 2012). Dette var mest intensivt i Varangerfjorden, men det er også kjent at det kan være laks i ytre del av Tanafjorden vinterstid (Muladal 2007). I Tanafjorden pågikk dette fisket ut november (Niemelä mfl. 2009b). Under et prøvefiske i Varangerfjorden i september til november i 2007 og 2009 ble det fanget noe laks (Svenning mfl. 2012). Ved et oppfølgende prøvefiske i fjordsystemene inn mot Neiden ble det derimot ikke fanget laks vinteren 2015/16, men en laks med akustisk merke hadde vært innom fjordsystemet i april og blitt registrert på en logger (Jensen & Christensen 2016).

Sjøørreten er så langt det er kjent kun til stede i Tanamunningen i sommerhalvåret. Ørreten ankommer munningen første gang som smolt (15-30 cm) tidlig på sommeren (Niemelä mfl. 2016). Det er lite detaljert kunnskap om tidspunktet for sjøørretsmoltens migrasjon til Tanamunningen. Basert på fangst i smoltfelle i Vetsikkoområdet (95 km fra munningen) i 1975 foreslo Niemelä og McComas (1985) at migrasjonen var korrelert med vårflommen, og at sjøørretsmolten migrerte tidligere til munningen enn laksesmolten. Ved innfangning av ørret til telemetriprosjektet (2011-13) var det ørretsmolt til stede i nedre del av Tanaelva allerede tidlig i juni.

Voksen sjøørret som er til stede i munningen sommerstid kan deles i to kategorier; ørret som har gytt høsten før og ørret som ikke har nådd størrelse for gytemodning enda (s.k. gjellfisk, Niemelä mfl. 2016, Orell mfl. 2016). Sjøørreten oppnår som regel størrelse for gyting etter 2-4 somre i Tanamunningen (Niemelä mfl. 2016). Tidspunktet for nedvandringen varierer sannsynligvis med isgang og vannføring. Data fra radiomerket sjøørret antyder at både gjellfisk og ørret som har gytt tidligere ankommer Tanamunningen i slutten av mai og første halvdel av juni (Orell mfl. 2016). Fangstdata viser at det fanges mye ørret i vassdraget tidlig i fiskesesongen (Niemelä mfl. 2016).

Sjøfasen til Tanaørreten er nært knyttet til Tanamunningen, hvor sil (*Ammodytes marinus*) utgjør en viktig del av dietten (Svenning mfl. 2005b, Niemelä mfl. 2016). Det er også flere kjente fiskeplasser etter sjøørret i farleden og i Leirpollen. Et prøvefiske i regi av Havforskningsinstituttet (HI) sommeren 2016 bekreftet at det var betydelige mengder ørret til stede i Leirpollen (pers. medd. Rune Nilsen, HI). Sjølaksefiskere lenger ut i Tanafjorden får sjelden sjøørret, men forteller om at de enkelte ganger har fått store mengder ørret i løpet av en kortere periode.

Både data fra radiomerkeprosjektet og prøvefiske utover høsten i nedre del av Tanaelva indikerer at det aller meste av både gjellfisk og vinterstøing av ørret oppholder seg i Tanavassdraget vinterstid (Orell mfl 2016, Johnsen og Niemelä 2010; Niemelä mfl. 2016). Stor ørret forlater generelt munningsområdet før mindre ørret, og de første individene starter oppvandringen allerede midt i juli (Niemelä mfl. 2016). Prøvefiske i nedre del av Tanaelva antyder at det oppholder seg noe ørret i munningsområdet frem til oktober (Johnsen og Niemelä 2010; Niemelä mfl. 2016).

Gytevandringen til sjøørreten i Tanavassdraget gjennomføres hovedsakelig over to år, og data fra radiomerkeprosjektet viste at de fleste ørretene sannsynligvis gyter 12-13 måneder etter de forlater Tanamunningen (Orell mfl. 2016). Ørret som har begynt sin gytevandring overvintrer generelt lenger oppe i vassdraget enn umoden ørret som skal returnere til Tanamunningen for økt vekst påfølgende

sommer. De fleste umodne individene som var merket oppholdt seg i de nedre delene av elven, 12-40 km fra Tanamunningen (Orell mfl 2016). Dataene fra radiomerkeprosjektet utelukker imidlertid ikke at det er noe ørret til stede i munningen også i perioder av vinteren.

I tillegg til sjøørretbestanden til Tanavassdraget, finnes det også noen mindre elver med sjøørret i indre del av Tanafjorden. Leaibbosjohka som munner ut i Vestertana har om lag 3 km elvestrekning tilgjengelig for anadrom fisk. Ved drivtelling i september 2016 ble det påvist minimum 20 sjøørret (egne upubliserte data). Det er ukjent om denne ørreten oppholder seg i Tanamunningen på noe tidspunkt i løpet av året. Det er historier om at det har blitt fanget en ørret i Vestertana også på vinterstid, men dette ble ansett som svært spesielt av de lokale fiskerne (pers. medd. Steinar Pedersen).

Det er lite kunnskap om sjørøya i Tanamunningen. Lokale fiskere forteller at det tidligere kunne fange mye sjørøye i nedre del av Tanaelva ved første snøfall, altså i september og oktober etter at fiskesesongen var over (Muladal 2007). Spesielt er sideelva Luftjohka/Luovvtejohka nevnt som en mulig gyteplass for røya, men også mindre sidebekker som Lišmmajohka og Rássejohka (Bonakas) blir nevnt. Overvåkingsdata fra senere år har imidlertid ikke kunnet påvise noen sjørøyebestand i Tanavassdraget, (se f. eks ungfiskregistrering i Luovvtejohka; Johansen 2013). Det er en registrert bestand av sjørøye i Julelva som munner ut i Austertana innerst i Leirpollen, en av knapt 20 elvelevende bestander av sjørøye i Norge (Halvorsen 2012). Elva er vurdert å kunne huse i størrelsesorden 100 gytemodne røyer (Halvorsen og Aalerud 2011). Det er ikke kjent om større sjørøyer overvintrer i Julelva, i munningsområde eller i Tanavassdraget. Heller ikke utvandings- og oppvandringstidspunkt for røya i Juleelva er undersøkt. Lengre utover Tanafjorden er det for øvrig flere sjørøyevassdrag.

I Tanamunningen fanges det også sik fra tid til annen. Sommeren 2013 ble det observert en stim på 30-40 individer ved utløpet av Čámmájohka i Austertana (pers. medd, Sigmund Nedredal). Det er ikke obligatorisk å oppgi fangst av sik, og det er derfor ikke kjent om det fanges sik i munningsområdet årlig, og i hvilket omfang slik fangst har. Sammen med Neidenelva, har Tanaelva de eneste bestandene av sjøvandrende sik i Nord-Norge, men det er liten kunnskap om disse bestandene (Christensen mfl. 2015).

I motsetning til hva man har tidligere trodd, finnes det flere eksempler på at nordlige populasjoner av både sjøørret og sjørøye oppholder seg både i estuarier og fjorder på vinterstid (Rikardsen mfl. 2006, Jensen & Rikardsen 2012; Jensen 2014). Så mye som 80 % av sjørøyene og 90 % av sjøørretene i Skibotnelva i Troms hadde opphold i estuariet eller fjorden i løpet av vinteren (Jensen & Rikardsen 2012). All anadrom fisk i naboelva, Signaldalselva, overvintret til forskjell i elva (Jensen 2014). Det samme er tilfelle for anadrom fisk i vassdrag hvor det er innsjøer tilgjengelig, f.eks i Halselva ved Altafjorden (Jensen 2014).

En teori for vintervandringen til sjøen på vinterstid, er at forholdene for overvintringen i elva er for tøff, med dårlige egnede overvintringslokaliteter. Teorien innebærer at forholdene i enkelte elver er såpass vanskelig, at fiskene trosser økt stress i sjøvann ved lave temperaturer og større predasjonsrisiko i sjøen for å unngå å oppholde seg i elvene (Jensen 2014). Til sammenligning vandrer sjøørreten fra små sideelver til Tanaelva og større sideelver etter at gytingen er gjennomført (Orell mfl. 2016). På den andre siden kan den anadrome fisken bli tiltrukket sjøen pga. fordelaktige forhold. Det er dokumentert at sjøørreten tar til seg næring gjennom vinteren i både Balsfjorden i Troms og Ranafjorden i Nordland (Rikardsen mfl. 2006). Dette kan imidlertid være en respons på økt

energibehov i det varmere sjøvannet (Knudsen mfl. 2004). Det er fortsatt noe usikkert hva som driver disse vintervandringene til sjøørret og sjørøye (Jensen 2014).

Orell mfl. (2016) viste at hovedstrategien til sjøørreten i Tanavassdraget er å overvintre i Tanaelva og de større sideelvene. Det kan imidlertid ikke utelukkes at sjøørret som overvintrer i nedre del av Tanaelva er ute i Tanamunningen på næringssøk også vinterstid.

Med utgangspunkt i Tanaelva som vernet nasjonalt laksevassdrag og Tanafjorden som nasjonal laksefjord, må en eventuell mudring ikke gå på bekostning av laksebestandene i Tana. Mudring i sommersesongen er derfor utelukket. Det er lite tilgjengelig kunnskap om de anadrome bestandenes bruk av Tanamunningen vinterstid, og Tanavassdragets fiskeforvaltning fikk derfor støtte fra Kystverket for å gjennomføre en forundersøkelse med prøvefiske i munningsområdet på vinterstid.

**Prosjektets mål**

- Hovedmålet er å undersøke hvorvidt det er anadrom laksefisk til stede i Tanamunningen i vinterhalvåret, fra sent i september til tidlig i mai.
- Dersom det er ørret til stede i munningen, skal det undersøkes hvilken del av bestandene som er til stede. Er det kun umoden ørret, eller er det også ørret som har gytt tidligere?
- Dersom det er ørret til stede i munningen skal dietten studeres.

## Områdebeskrivelse

Tanavassdraget har et samlet nedslagsfelt på 16 386 km², hvorav om lag 70 % er i Norge og 30 % er i Finland. Mer enn 1 200 km elvestrekninger er tilgjengelig for anadrom fisk (Anon. 2016). Midlere årsvannføring ved Tanamunningen er 203 m³/s, mens den høyeste midlere månedsvannføringen har vært på 1 400 m³/s og den høyeste beregnede flommen har vært på 3 844 m³/s (1920) (Niemelä mfl. 2009a).

Tanamunningen naturreservat (34,5 km²) dekker det meste av det undersøkte området. Kun de innerste garnlokalitetene inn mot Austertana og lokalitet 2 vest for Grønnes er utenfor reservatet. Samtlige garnlokaliteter er i sjøen, altså utenfor grense sjø/elv.

**Flybilde over Tanamunningen og Leirpollen med inntegnede garnlokaliteter benyttet under forsøksfisket vinteren og høsten 2016.**

## Metode

Det ble gjennomført tre runder med prøvefiske i Tanamunningen i mars, september og oktober i 2016 (tabell 1). Ytterligere to runder ble planlagt, men ikke gjennomført. I februar var værforholdene for harde i den planlagte perioden, mens fisket i april ble avlyst da styringa på båten ble ødelagt under transport.

Det ble benyttet 4-5 garnlenker med maskevidder på 25-55 mm i september og oktober, mens det i mars kun ble fisket med garn i maskevidde 45-55 mm (tabell 1). Garnene ble satt med 90 graders vinkel på land, eller på skrå på land, foruten på lokalitet 4 og 8, hvor garnene ble satt pelagisk, eller mot det som ble land kun på fjære-sjø. Garnene ble satt slik at de dekket strandsonen, og det ble satt på fløyt slik at garnene fungerte som flytegarn. Garnene ble plassert hovedsakelig på østsiden av Tanamunningen og i Leirpollen. Kun under septemberfisket ble det satt garn også på vestsiden av

munningen (lokalitet 2, se flybilde av Tanamunningen og tabell 1). Under fisket i mars hindret været krysning av Tanamunningen, og forhindret fisket på vestsiden.

Målet var å ta skjellprøver og diettprøver av all ørret som ble fanget under fisket. Både laks og røye skulle settes levende ut igjen om mulig, men de skulle lengdemåles. Det skulle også tas skjellprøve av laks. Marin fisk ble lengdemålt. Dietten til ørreten som ble fanget og til noe av den marine fisken ble undersøkt.

**Tabell 1: Oversikt over garninnsats og fangst i prøvefisket i Tanamunningen i 2016. Lokalitetene samsvarer med de nummererte lokalitetene avmerket på flybildet.**

| Når | Lokalitet | Hvor | Maskevidde (mm) | Antall garn | Fangst | Bifangst |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.-13. mars | 1 | Stangnes | 55 | 2 | 0 | panserulke, kongekrabber (15) |
| | 4 | Sanda Leirpollen | 45 | 2 | 0 | sandskrubb (20) |
| | 6 | Lavvonjarg/Lille Leirpollen | 45 | 2 | 0 | eremittkreps, ishavsreke, kråkebolle, kongesnegle |
| | 9 | Giemašnjárga | 45 | 2 | 0 | Kråkeboller |
| 27.-28. sep-tember | 1 | Stangnes | 55 | 2 | 0 | sandskrubb (2) |
| | 2 | Grønnes | 45 | 2 | 0 | sandskrubb (ca 20) |
| | 3 | Vagge (farleden) | 45 | 1 | 0 | 1 sei |
| | 5 | Lavvonjarg | 25 | 1 | 1 ørret | 10 sei, 2 sandskrubb, 1 torsk, kongesnegl |
| | 4 | Sanda Leirpollen | 45 | 2 | 0 | stort antall sandskrubb, 1 panserulke |
| 29.-30. okto-ber | 1 | Stangnes | 45 | 2 | 0 | 1 sei, 1 torsk |
| | 3 | Vagge (farleden) | 55 | 1 | 0 | |
| | 5 | Lavvonjarg | 25 | 2 | 0 | 1 marulke |
| | 7 | Lille Leirpollen | 45 | 2 | 0 | 1 sei, 1 torsk, kongesnegle, kråkebolle |
| | 8 | Kildesli | 45 | 2 | 0 | |

**Bilder fra prøvefisket i september, fra Stangnes (venstre) og garntrekk ved Vagge (høyre) (foto: Narve S. Johansen).**

# Resultat

Det ble fanget én sjøørret ved Lavvonjarg sist i september. Sjøørreten var 28,3 cm og 260 g. Skjellprøveavlesningen viste at den var på sin første vekstsesong i fjorden. Den hadde spist fisk som var sterkt fordøyd, og mageinnholdet ble derfor ikke artsbestemt.

Det ble fanget sandskrubb under alle de tre rundene med fiske, og noen sei og småtorsk i september og oktober. Dietten til de største seiene og torsken ble undersøkt. Det ble påvist sil i magesekken til sei i september, og en torsk i oktober. Dietten resterende torsk bestod av krepsdyr (marflo).

**Sjøørret (28,3 cm/ 260 g) fanget under prøvefisket i Tanamunningen 27.-28. september 2016 (foto: Narve S. Johansen).**

## Diskusjon

Gjennom tre runder med prøvefiske med garn i Tanamunningen i midten av mars, sist i september og sist i oktober i 2016 ble det fanget kun én sjøørret (september), og ingen andre anadrome fisker (laks, sjørøye og sik). Bakgrunnen for undersøkelsen var den planlagte mudringen av farleden inn til Austertana. Tanamunningen er et naturreservat og det er ikke aktuelt å gjennomføre mudringen på sommerstid med hensyn til anadrom fisk, fugleliv og kastetid for sel. Høst, vår og vinter kan være aktuelle tidsperioder (pers. medd. Arnt Ofstad, Kystverket).

Selv om hovedoppgangen av laks pågår i juni og juli, er det kjent at det kommer laks inn i Tanafjorden allerede i begynnelsen av mai, og at det fortsatt vandrer opp noe laks i Tanaelva i september (Niemelä mfl 2009a, Anon. 2016). Videre er det lite kunnskap om den såkalte gjellfisken i Tana, når kommer den til elva, og hvor mye fisk det er snakk om. Dette er laks som vandrer opp i elva et år før gytetiden, og den kommer trolig opp i Tanaelva også utover høsten (pers. medd. Eero Niemelä). Gytetiden for laksen varierer i ulike deler av vassdraget, men kan avgrenses til perioden fra midten av september til midten av oktober (Niemelä mfl. 2009a). Utgytt laks vandrer hovedsakelig ut påfølgende vår, men en mindre andel vandrer trolig ut samme høst (Niemelä mfl. 2000; Niemelä mfl. 2011). Smolten vandrer ut i perioden tidlig i juni til sent i juli (Niemelä mfl. 2009a). Garnfisket som blir rapportert her var ikke spesielt designet for å fange laks, men hadde det oppholdt seg noen nevneverdige mengder laks i området hadde mest sannsynlig også individer av denne arten blitt fanget. Det hadde trolig vært størst sjanse for å fange enten utgytt laks eller gjellfisk på høsten.

Selv om laksen i hovedsak lever pelagisk langt ute til havs i den marine fasen, kan det oppholde seg laks også i fjordene på vinterstid. Frem til 1974 var det et lovlig vinterfiske etter laks i fjordene i Øst-Finnmark på senhøsten. Et prøvefiske i Varangerfjorden i 2007 og 2009 viste at det fortsatt kan fanges laks i noen kystnære områder vinterstid i Finnmark (i Varangerfjorden, Svenningen mfl 2012). Etter prøvefisket i Neiden- og Bøkfjordsystemet vinteren 2015/16 ble det konkludert med at det trolig ikke var betydelige mengder med laks i disse fjordene den vinteren (Jensen og Christensen 2016). Det er kjent at det er fanget en del laks også i ytre deler av Tanafjorden på vinterstid (Muladal 2007), men det er ikke trolig at laksen oppholder seg så langt inn som ved Tanamunningen.

Med bakgrunn i både radiomerkeprosjektet på sjøørreten i Tana (Orell mfl. 2016), og prøvefiske etter sjøørret og laks i nedre del av Tanaelva i perioden august – midten av oktober (Johnsen og Niemelä 2010; Niemelä mfl. 2016) var det forventet at sjøørreten overvintrer i Tanavassdraget. Den tilgjengelige kunnskapen om Tanaørreten tilsier at de første individene migrerer til munningen i andre halvdel av mai, og at det fortsatt kan være noe ørret i Tanamunningen i slutten av september (Orell mfl. 2016, Niemelä mfl. 2016). De tidligere undersøkelsene har ikke kunnet utelukke at en mindre andel av ørretbestanden er til stede i munningsområde også på vinterstid. Det kan vi heller ikke utelukke med bakgrunn i prøvefisket som rapporteres her, men sannsynligheten for at det oppholder seg store mengder sjøørret i munningsområdet virker små da fangstene var meget lave eller ikke eksisterende i prøvefisket. I tillegg til Tanavassdraget finnes det flere mindre elver med bestander av anadrom fisk i Tanafjorden. I indre del av fjorden kan spesielt nevnes sjøørretelva Leibbosjohka i Vestertana og sjørøyeelva Juleelva i Austertana. Det er ikke kjent om sjøørreten og sjørøya overvintrer i disse småelvene, i munningsområdet eller i Tanaelva.

Det finnes eksempler på at bestander av sjøørret og sjørøye i nord oppholder seg i estuariet og fjorden på vinterstid. Den fremste teorien går på at den anadrome fisken overvintrer i munnigsområdet når det er dårlige forhold for å oppholde seg i elva på vinterstid (*se* Jensen 2014). I det store Tanavassdraget er det sannsynligvis gode forhold for å overvintre. Bakgrunnen for at sjøørret og sjørøye er til stede i fjorder på vinterstid kan imidlertid også dreie seg om næringssøk, noe som er vanlig for sørlige populasjoner av sjøørret (Knudsen mfl. 2014), men det er også vist at nordlige bestander spiser på vinterstid (Rikardsen mfl. 2006).

I likhet med resultatene fra vårt prøvefiske, ble det ikke fanget anadrom fisk i garnfiske i fjordsystemene utenfor Neidenelva vinteren 2015/16 (Jensen & Christensen 2016). Telemetridataene fra Neiden viser for øvrig at utgangen av de første individene av sjøørret og -røye også i Neiden skjer i slutten av mai (Christensen mfl. 2014). Fra Altafjorden er det kjent at det er mulig å fange noe sjøørret i fjorden tidligere på våren enn dette. Vi fikk ikke gjennomført prøvefiske i munningen i april/mai. Et prøvefiske i denne perioden kunne ha fanget opp både enkeltfisk som eventuelt er til stede i munningen gjennom vinteren eller som vandrer tidlig ut av elva.

Diettundersøkelser av Tanaørreten på sommerstid tilsier at silen er hovedføden i Tanamunningen (Svenning mfl.2005b). Silen graver seg ned i sanda på vinterstid, men kommer opp for å gyte rundt nyttårstider. Den skal være aktiv allerede fra mars-april (www.fisheries.no). Eventuell aktivitet og tilstedeværelse av sil kan bidra til at enkelte deler av ørretbestanden er til stede allerede før mai.

## Konklusjon

Bakgrunnen for dette prosjektet var å undersøke når på året en eventuell mudring av farleden til Austertana kan gjennomføres uten å gjøre skade på bestander av anadrom fisk. Med hensyn til sjøørretbestanden i Tanavassdraget kan arbeidet utføres i perioden oktober til første halvdel av mai, mens hensynet til tanalaksen tilsier at mudringen bør være avsluttet innen utgangen av april (fig 1). Det er dessuten ukjent i hvor stor grad gjellfisk av laks kommer inn, og utgytt laks vandrer ut, senere på høsten.

**Fig 1: Basert på tilgjengelig kunnskap om anadrom fisk sin tilstedeværelse i Tanamunningen kan oppgangen av laks begrenses til perioden tidlig mai til midten av september. Den såkalte gjeldfisken som står et år på elva før den gyter kan komme inn også senere enn dette (striplet linje), men det er lite tilgjengelig kunnskap om dette. Smoltutvandringen for laks pågår i perioden tidlig juni til sist i juli. Utgangen av støing skjer trolig stort sett på våren fra midt i mai til ut juni. En mindre andel av utgytt laks går trolig ut i sjøen i perioden etter gyting som pågår fra midt i september til midt i oktober. Det er sjøørret til stede i Tanamunningen i alle fall i perioden fra midten av mai til ut september. Det er ikke kjent i hvilke perioder sjørøya og den anadrome siken er til stede i Tanamunningen.**

# Litteratur


Anon 2014. Farledsprosjekt. Innseiling til Leirpollen, Tana. Forprosjekt. Kystverket. 29 sider.

Anon. 2016. Status of the River Tana salmon populations 2016. Report of the Working Group on Salmon Monitoring and Research in the Tana River System.

Davidsen, J.G., Rikardsen, A.H., Halttunen, E., Thorstad, E.B., Økland, F., Letcher, B.H., Skarðhamar, J. & Næsje, T.F. 2009. Migratory behaviour and survival rates of wild northern Atlantic salmon (*Salmo salar)* post-smolts: effects of environmental factors. Journal of Fish Biology, 75: 1700-1718.

Davidsen, J., Svenning, M.-A., Orell, P., Yoccoz, N., Dempson, J. B., Niemelä, E., Klemetsen, A. & Erkinaro, J. 2005. Spatial and temporal migration of wild Atlantic salmon smolts determined from a video camera arrey in the sub-Arctic River Tana. Fisheries research, 74: 210-222.

Halvorsen, M. 2012. Sjørøyevassdragene i Nord-Norge; 100 av 400 mulige. En zoogeografisk analyse av de aktuelle vassdragene. Utredning for DN 1-2012. Direktoratet for naturforvaltning. 36 sider.

Halttunen, E., Jensen, J. L. A., Næsje, T. F., Davidsen, J. G., Thorstad, E. B., Chittenden, C. M., Hamel, S., Primicerio, R. & Rikardsen, A. H. 2013. State-dependent migratory timing of postspawned Atlantic salmon (*Salmo salar*). Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science, 70: 1063–1071.

Halvorsen, M. & Aalerud, C. 2011. Julelva i Tana. Fiskebestandene i ei regulert og forbygd elv. Rapport nr. 2011-04. Nordnorske Ferskvannsbiologer. 17 sider.

Hauge, Ø., Franzen B. & Bye, Å. 2014. Tanamunningen-et av Europas best bevarte elvedeltaer. 47 sider.

Jensen, J.L.A. 2014. The seasonal migratory behavior of sympatric anadromous Arctic charr and brown trout. Phd-avhandling ved Universitetet i Tromsø.

Jensen, J. L. & Christensen G. H. 2016. Oppholder seg laksefisk i Neiden- og Bøkfjordsystemet om vinteren? Garnfiske og akustisk sporing 2015-2016. Akvaplan- niva rapport nr. 7494. 14 sider.

Jensen, J. L. & Rikardsen, A. 2012. Archival tags reveal that Arctic charr *Salvelinus alpinus* and brown trout Salmo trutta can use estuarine and marine waters during winter. Journal of Fish Biology, 81: 735-749.

Johansen, N. 2013. Ungfiskundersøkelse i Tanavassdragets sideelver høsten 2013. TF-rapport 2013-01. 13 sider.

Johansen, N. 2015. Fangstrapport for Tanavassdraget, sesong 2015. TF-rapport 2016-01. 40 sider.

Johnsen, K.M. & Niemelä, E. 2010. Prøvefiske, Tanaelva 2010. Laksebreveiere i Tanavassdraget, Rapport 2. Fangstrapport. 5 sider.

Knutsen, J. A., Knutsen, H., Olsen, E. M. & Jonsson, B. 2004. Marine feeding of anadromous Salmo trutta during winter. Journal of Fish Biology, 64: 89–99.

Muladal, R. 2007. Kunnskapsstatus Tanavassdraget, Biologisk delplan 2007-2011. Laksebreveierforendingen for Tanavassdraget (LBT). 58 sider.

Niemelä, E., Hassinen, E., Haantie, J. Länsman, M., Johansen, M, Brørs, S. og Sandring, S. & Muladal, R. 2009c. Den atlantiske laksen (*Salmo salar*, L.) i Tanavassdraget III; Variasjon i sammensetning av laksefangst innen fiskesesong og mellom år samt tidspunkt for når fangster blir tatt med ulike redskaper. Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelinga 7-2009. 53 sider.

Niemelä, E., Hassinen, E., Haantie, J. Länsman, M., Johansen, M. & Johnsen K.M. 2011. Den atlantiske laksen (*Salmo salar*, L.) i Tanavassdraget IV; Vinterstøinger; utvandring til sjøen, bestandsstruktur sammenlignet med førstegangsgytende og flergangsgytende laks. Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelinga 1-2011. 44 sider.

Niemelä, E., Hassinen, E., Muladal, R, Brørs, S. & Sandring, S. 2009a. Den atlantiske laksen (*Salmo salar*, L.) i Tanavassdraget I; Miljøforholdene i det subarktiske Tanavassdraget og virkningene av dem på laksefisket og laksen. Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelinga 5-2009. 47 sider.

Niemelä, E., Hassinen, E., Aro, P., Haantie, J., Kuusela, J., Prusov, S., Samoylova, E., Kalske, T., Christiansen, B., Vähä, J.-P., Ozerov, M., Fernandez, R. D., Wennevik, V., Svenning, M.-A. & Falkegård, M. 2014 Summary results from the coastal and fjord salmon fishery in the years 2011 and 2012 in Nordland, Troms, Finnmark and White Sea (Russia): timing of the salmon catches, wild and escaped salmon, sea- and freshwater ages, sex distributions and other biological parameters. The County Governor of Finnmark, Department of Enviromental Affairs, Report 1-2014. 114 pp.

Niemelä, E., Länsman, M., Hassinen, E., Brørs, s., Sandring, S., Johansen, M. & Muladal, R. 2009b. Den atlantiske laksen (*Salmo salar*, L.) i Tanavassdraget II; Svingninger i fangstmengder i kilo og antall etter fangstmetode, samt faktorer som påvirker fangstmengden. Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelinga 6-2009. 66 sider.

Niemelä, E., Länsman, M., Hassinen, E., Kuusela, J., Johansen, N., Johnsen, K.M., Hantie, J. & Kalske, T.H. (red) 2016. Sjøørreten (*Salmo trutta*, L.) i Tanavassdraget, fangst og økologi. Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelinga 1-2016. 110 sider.

Niemelä, E. & McComas, R.L. 1985. Preliminary seatrout (*Salmo trutta*) investigations in the Teno River. Int.Counc.Explor.Sea, CM 1985/M:24:1–11. Julkaisussa Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja. 53 (1986). 163–174. sider.

Niemelä, E., Mäkinen, T.S., Moen, K., Hassinen, E., Erkinaro, J., Länsman, M. & Julkunen, M. 2000. Age, sex ratio and timing of the catch of kelts and ascending Atlantic salmon in the subarctic River Teno. Journal of Fish Biology, 56: 974–985.

Orell, P., Erkinaro, J., Kanniainen, T. & Kuusela, J. 2016. Migration behavior of sea trout (*Salmo trutta* L.) in a large sub-arctic river system: evidence of a two-year spawning migration. (manuscript).

Orell, P., Erkinaro, J., Svenning., M. A., Davidsen, J. G. & Niemelä, E. 2007. Synchrony in the downstream migration of smolt and upstream migration of adult Atlantic salmon in the subarctic River Utsjoki. Journal of Fish Biology, 71: 1735-1750

Rikardsen, A. H., Amundsen, P. A., Knudsen, R. & Sandring, S. 2006. Seasonal marine feeding and body conditional of sea trout *Salmo trutta* (L.) at its northernmost distribution area. ICES Journal of Marine Science, 63: 466-475.

Rikardsen A. H., & Dempson, B. 2011. Dietary Life-Support: The Food and Feeding of Atlantic Salmon at Sea. In Atlantic salmon ecology. Edited by Ø. Aas, S. Einum, A. Klemetsen, and J. Skurdal. Blackwell Publishing Ltd., Oxford, UK. pp. 115–143.

Rikardsen, A.H., Haugland, M., Bjørn, P.A., Finstad, B., Knudsen, R., Dempson, J.B., Holst, J.C., Hvidsten, N.A., & Holm, M. 2004. Geographic differences in marine feeding of Atlantic salmon post-smolts in Norwegian fjords. Journal of Fish Biology, 64: 1655–1679.

Riksdal, A., & Niemelä, E. 2009. Tanalaksens vandringer. Resultater fra merkinger av laksesmolt i Tanavasdraget 1974-1981. Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelinga nr 4-2009. 10 sider.

Svenning, M.-A., Borgstrøm, R., Dehli, T. O., Moen, G., Barett, R. T., Pedersen, T. & Vader, W. 2005b. The impact of marine fish predation on Atlantic salmon smolts (*salmo salar*) in the Tana estuary, North Norway, in the presence of an alternative prey, lesser sandeel (*Ammodytes marinus*). Fisheries research, 76: 466-474.

Svenning, M.-A., Fagermo, S. E., Barett, R. T., Borgstrøm, R., Vader, W., Pedersen, T. & Sandring, S. 2005a. Goosander predation and its potential impact on Atlantic salmon smolts in the River Tana estuary, northern Norway. Journal of Fish Biology, 66: 924-937.

Svenning, M.A, Wennevik, V., Vähä, J-P., Prusov, S. & Niemelä, E. 2012. The autumn- and winter salmon in Finnmark; where do they come from? - NINA Rapport 789. 24 sider.

Thorstad, E.B., Whoriskey, F., Rikardsen, A.H., & Aarestrup, K. 2011. Aquatic nomads: The life and migrations of the Atlantic salmon. In Atlantic salmon ecology. Edited by Ø. Aas, S. Einum, A. Klemetsen, and J. Skurdal. Blackwell Publishing Ltd., Oxford, UK. pp. 1–32.

Vähä, J. P., Erkinaro, J., Falkegård, M., Orell, P. & Niemelä, E. 2016. Genetic stock identification of Atlantic salmon and its evaluation in a large population complex. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science, 00: 1-12.

Vähä, J. P., Erkinaro, J., Niemela, E. & Primmer C. R. 2007. Life-history and habitat features influence the within-river genetic structure of Atlantic salmon. Molecular Ecology, 16: 2638–2654.

Vähä, J. P., Erkinaro, J., Niemelä, E., Primmer, C. R., Salonemi, I., Johansen, M., Svenning, M. & Brørs, S. 2010. Temporally stable population-specific differences in run timing of one-sea-winter Atlantic salmon returning to a large river system. Evolutionary Applications, 4: 39-53.