

# DEN ATLANTISKE LAKSEN (*Salmo salar*, L.) I TANAVASSDRAGET III;

**Variasjoner i sammensetning av laksefangst innen  
fiskesesong og mellom år samt tidspunkt for når fangster  
blir tatt på ulike redskaper**



Niemelä, E.<sup>1)</sup>, Hassinen, E.<sup>2)</sup>, Haantie, J.<sup>1)</sup>, Länsman, M.<sup>1)</sup>, Johansen, M.<sup>3)</sup>,  
Brørs, S.<sup>4)</sup>, Sandring, S.<sup>5)</sup> og Muladal, R.<sup>6)</sup>,

Fylkesmannen i Finnmark  
Miljøvern avdelingen  
Rapport 7- 2009

RAPPORT fra Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelinga, er en publikasjonsserie som presenterer resultater fra undersøkelser og utredninger som foretas i Miljøvernavdelingens regi. Formålet er blant annet å spre informasjon om miljøvernsspørsmål til en videre krets av interesserte. En liste over tidligere rapporter i samme serie er gjengitt bak i rapporten. Flere av rapportene er tilgjengelige på Fylkesmannens hjemmeside, se under "Miljøvern" på [www.fylkesmannen.no/finnmark](http://www.fylkesmannen.no/finnmark). Vi gjør oppmerksom på at forfatterne av rapportene selv er ansvarlige for sine vurderinger og konklusjoner.

ISSN 0800-2118

RAPPORT nr. 7-2009 gis hovedsakelig ut på nett, og mangfoldiggjøres etter behov  
Trykk/layout: Fylkesmannen i Finnmark

Henvendelser kan rettes til:

Fylkesmannen i Finnmark  
Miljøvernavdelinga  
Statens hus  
9815 VADSØ

**DEN ATLANTISKE LAKSEN (*Salmo salar*, L.) I TANAVASSDRAGET III;  
Variasjoner i sammensetning av laksefangst innen fiskesesong og mellom år samt tidspunkt for når fangster blir tatt på ulike redskaper**

Niemelä, E.<sup>1)</sup>, Hassinen, E.<sup>2)</sup>, Haantie, J.<sup>1)</sup>, Länsman, M.<sup>1)</sup>, Muladal, R.<sup>3)</sup>, Brørs, S.<sup>4)</sup> og Sandring, S.<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Finske vilt- og fiskeriforskningsinstituttet (RKTL), Tenojoki forskningsstasjon, 99980 Utsjoki, Finland

<sup>2)</sup> Lapplands miljøsentral, 96101 Rovaniemi, Finland

<sup>3)</sup> Universitetet i Tromsø (UIT), Tromsø, Norge

<sup>4)</sup> Direktoratet for Naturforvaltning, (DN), 7485 Trondheim, Norge

<sup>5)</sup> Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelingen, (FF), 9800 Vadsø, Norge

<sup>6)</sup> Laksebreveierforeningen for Tanavassdraget, (LBT), 9845 Tana, Norge

Forsidebilde: Jouni W. Helander (85 år), Utsjok. Tanas grand-old laksefisker siden ung alder. Han har bidratt med fremtredende innsats i prøvetaking og fangstrapportering gjennom nesten et halvt århundre (Foto Eero Niemelä).

Oversettelse til norsk: Tellervo Laine

## Innhold

1. Innledning
2. Tidspunktet for laksefangsten i Tanaelva
3. Alderssammensetning av laks og kumulativ utvikling av fangst fordelt etter aldersgrupper i nedre og øvre delen av Tanaelva
4. Alderssammensetning av laksefangst på ulike redskaper i Tanaelva
5. Andelen av laks med ulik sjøalder tatt med stang og bundne redskaper i løpet av sommeren i nedre og øvre del av Tanaelva
6. Årlig alderssammensetning av laksefangsten med ulike fangstmetoder i juni, juli og august i øvre del av Tanaelva
7. Fordeling av fangster på laks med ulik sjøalder (%) mellom bundne redskaper og stang i løpet av hver av sommermånedene i øvre del av Tanaelva
8. Endringer i andel av hunn- og hannlaks i fangsten gjennom sommeren og mellom år i Tanaelva
9. Svingning av alderssammensetning i sideelver i Tanavassdraget
10. Aldersfordeling av laksefangst gjennom fiskesesongen i sideelver i Tanavassdraget
11. Kumulativ utvikling av laksefangsten i sideelvene til Tanaelva
12. Andel hunn- og hannlaks i fangsten fra Tanaelvas sideelver gjennom fiskesesongen og mellom år
13. Kumulativ fangst på laks i Tanaelva

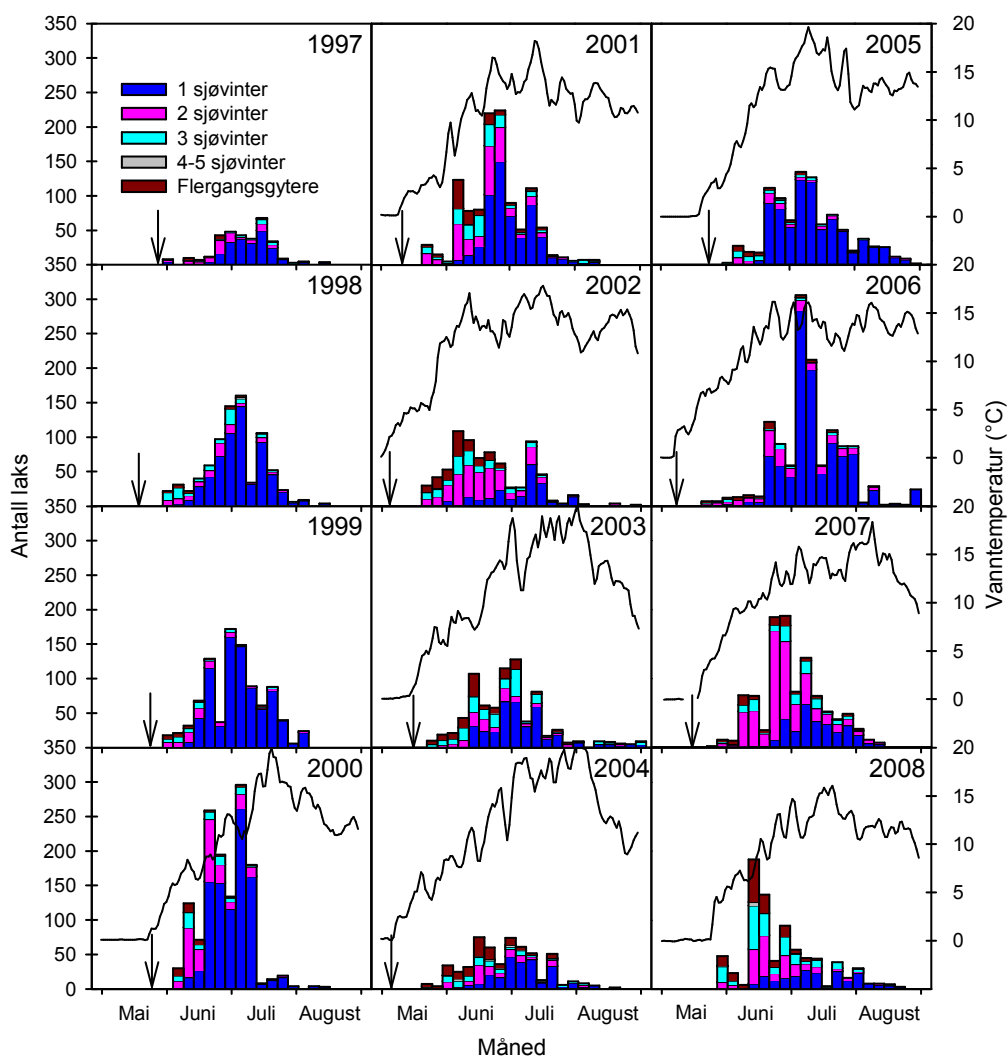
# 1. Innledning

Sammensetningen av laksebestandene i Tanavassdraget er blitt undersøkt siden 1973. Overvåking eller monitoring av laksebestandene i Tanavassdraget er en prosess hvor data om laksebestandene samles inn gjennom hele perioden laksen går opp i elva og er utsatt for fangst. Ved hjelp av overvåkingen anslår man laksebestandenes tilstand og har mulighet for å trekke slutninger om endringene i dem. Resultater av monitoringsprogrammene benyttes til vurdering av trender i biologiske variabler geografisk og i forhold til tid, særlig ved evaluering av virkningen av reguleringstiltak. Langsiktig overvåking er viktig for å forstå endringer i økologiske fenomener. Endringene påvirkes bl.a. av langsiktige prosesser, regelmessige variasjoner som skjer sjelden eller i bestemte perioder, eller endringer som skjer svært uregelmessig. Hovedhensikten med en langvarig overvåking er å skaffe pålitelige data om hvordan de overvåkede variablene skifter og om avvik fra størrelsen på den naturlige variasjonen samt ved hjelp av trendene å oppdage om overvåkte biologiske faktorer endrer seg. Den vitenskapelige informasjonen lakseforskningen i Tanavassdraget gir, hjelper oss til en bedre forståelse av laksens biologi, ulikhetene i laksebestandene, sammensetningen av laksebestandene og hvordan disse forholdene samvarierer med endrede forhold i naturmiljøet og langsiktige endringer i fisket. Mange økologiske fenomener er langsomme prosesser som foregår syklisk sett i et langt tidsperspektiv. Langsiktig overvåking er vesentlig for å definere antall slike sykluser og den økologiske betydningen av dem, fordi data fra kortvarige undersøkelser kan føre til en uriktig konklusjon om størrelsen på den undersøkte faktoren eller tendensen i endringen. Utredning av den langsiktige alders- og kjønns sammensetningen av laksebestandene som kommer opp i Tanavassdraget samt tidspunktet for fangst på laksebestander er vesentlig ved forskning på effekten av klimaoppvarmingen, bl.a. på hvordan tidspunktene for laksens oppgang i elva endres og andelene av laksens sjøaldersgrupper utvikler seg. Naturlige endringer i laksefisket langs norskekysten og i Tanavassdraget over lang tid, som f.eks. utvikling av fiskeredskap, samt endringer i form av regulering av fisket, kan gjenspeile seg i tidspunktet for laksefangstene og endringer i alderssammensetningen. Slike endringer kommer til syne bare ved hjelp av en langvarig overvåking, som kan skille mellom endringer forårsaket av årlige variasjoner i sjøtemperatur, næringsforhold og naturlig dødelighet i sjøen, og endringer i bestandssammensetningen forårsaket av regulering av fisket. Laksefisket i Tanavassdraget drives med stengsel, settegarn, not, drivgarn og stang. Bruken og volumet av fiskemetoder og -redskaper varierer noe fra år til år. Man har også observert langsiktige endringer i bruken av dem, bl.a. har antall stengsler gått ned og bruken av stang økt betraktelig. I denne undersøkelsen ser man på sammensetningen av laksefangster og tidspunktet for laksefangstene i perioden 1975–2007. Områdene som er undersøkt, er den 38 km lange strekningen fra elvemunningen til Tana bru (kalt Tana 1, materialet er fra perioden 1997–2007) og den 120 km lange, øvre delen av Tanaelva (Tana 2, materialet fra perioden 1975–2007). Materialet fra de viktigste sideelvene som Polmakelva, Ohcejohka og Anarjohka stammer fra årene 1975–2007 og Karasjohka-Iesjohka fra 1997–2007. Laksefangstene er delt opp i antall fisk ut fra skjellprøver man har mottatt fra fangst på ulike redskaper. Laksefangstene i Tanavassdraget består av laks med flere ulike sjøaldrer. Den minste laksen eller 1-sjøvinterlaks (diddi), har levd i sjøen ett år før de er blitt fanget, den mellomstore laksen eller 2-sjøvinterlaks (luosjuolgi) har tilbrakt to år i sjøen før de er blitt kjønnsmodne, og det som kalles for den egentlige laks (luossa), er 3-sjøvinterlaksen. Den største laksen har levd i sjøen i fire eller til og med fem år før de har oppnådd kjønnsmodenhet. Flergangsgytere er laks som i denne publikasjonen behandles som

en enhetlig gruppe bestående av fisk av ulik størrelse på vei til gyting for andre, tredje eller til og med fjerde gang.

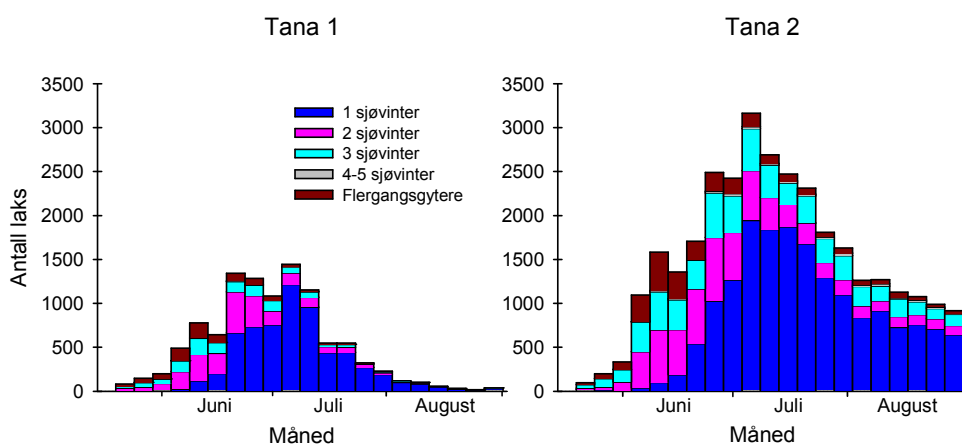
Ivaretagning av laksebestandene i Tanavassdraget og bedring av bestandenes tilstand forutsetter at det organiseres en nøyaktig prøvetaking gjennom hele fiskesesongen av fangsten på alle redskaper og av alle sjøaldersgrupper av laks. Prøvetakingen må være regelmessig og dekke hele sommeren, fordi bl.a. andelen av kjønnene endres i løpet av vandringen opp i elva. Det har utviklet seg egne, genetisk ulike bestander i vassdragets utallige sideelver og hovedløp. En av utfordringene i fremtidig stell av laksebestandene i Tanavassdraget er, hvordan man best sikrer tilstrekkelige mengder gytefisk i et vassdrag hvor man vet at størstedelen av fisket retter seg mot blandete bestander.

## 2. Tidspunktet for laksefangsten i Tanaelva



Figur 1. Tidspunkt for laksefangsten i nedre del av Tanaelva, fra elvemunningen til Tana bru. Fangsten er delt opp i antall laks med ulik sjøalder, i perioder på fem døgn. Pilen viser tidspunktet for isgangen ved Langnes og kurven endringer i vanntemperaturen ved Polmak. Kilde: RKTL, LBT, FF, NVE.

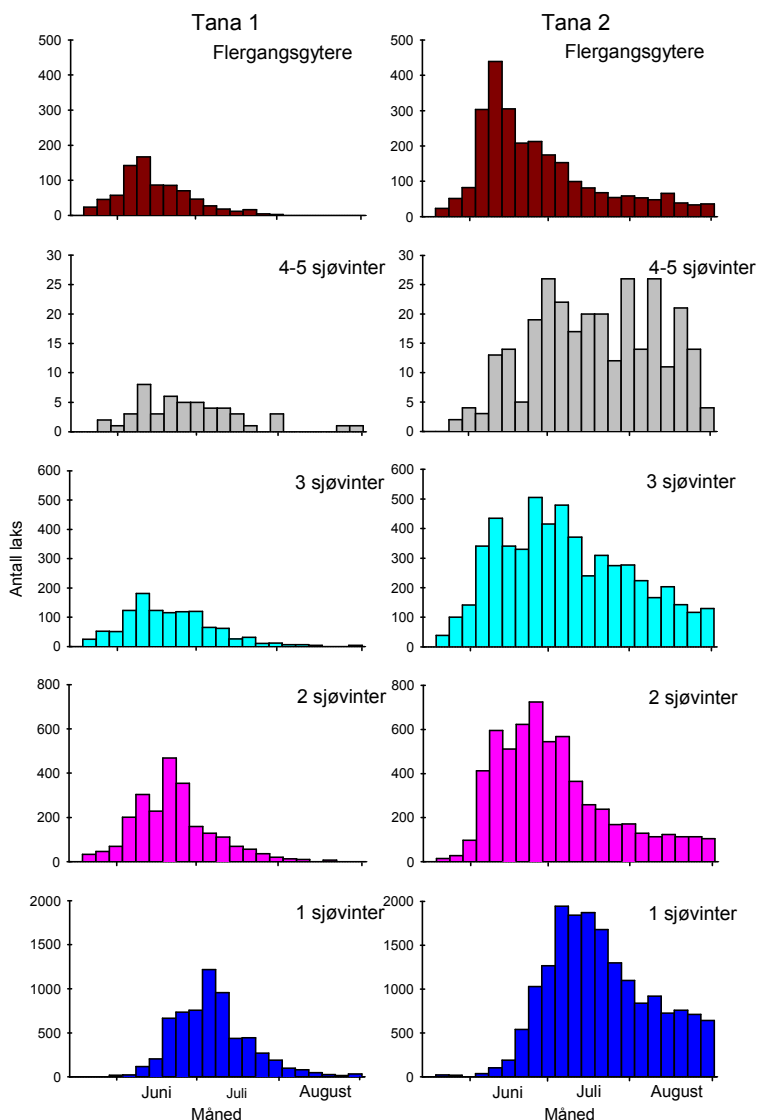
Laksens vandring opp i Tanaelva starter ved vanntemperatur på 3–4 °C. Fangstmengden vokser jevnt mot månedsskiftet juni-juli, hvorefter fangstene minker jevnt (Figur 1). I årene 1997–2007 ble laksefangstene tatt på tilsvarende tidspunkter hvert år. Fiskernes fiskeiver i nedre del av Tanaelva minker klart etter midten av juli, og i august er det bare få fiskere som orker å bruke stengsel, fordi det kommer lite laks opp i elva. Det som også fører til at det brukes lite bundne redskaper på slutten av juli og i august, er at garnnettet da blir fort slimete, særlig hvis sommeren er varm, noe som svekker garnets fiskeevne. Enkelte år kommer det også senere i august opp 1-sjøvinterlaks i Tanaelva etter hovedvandringen i juli. Det kommer opp laks i Tanaelva gjennom hele den isfrie perioden, helt ut på senhøsten, men den fisken som kommer opp sist, gyter ikke nødvendigvis samme året. I prøvefisket har man observert en del sølvblanke hunnlakser som går opp i Tanaelva i slutten av september og i begynnelsen av oktober. De har langt utviklet rogn og gyter uten å ha en fargerik gytedrakt. En del sølvblanke lakser som går opp sent på høsten, er laks som ikke gyter samme året, men tilbringer vinteren i vassdraget, og en del av dem antar man vandrer tilbake til sjøen før elva fryser til.



Figur 2. Antall laks med ulike sjøalder i fangstprøver fra Tanaelva i fem dagers perioder i årene 1997–2008. Tana 1 omfatter strekningen fra elvemunningen 38 km oppstrøms til Tana bru, og Tana 2 strekningen som utgjør den felles finsk-norske grenseelva, mellom 70 og 190 kilometer fra elvemunningen. Kilde: RKTL, LBT, FF.

Laksefisket i Tanavassdraget kommer i gang i månedsskiftet mai-juni (Figur 2). Til tross for at tidligere fiskeregler har gitt mulighet for å starte laksefisket så tidlig som i begynnelsen av mai, har man i praksis ikke kunnet sette i gang stort tidligere enn i dag. Naturforholdene, slik som sen isgang eller flom etter isgangen, har bestemt når fisket har startet. I svært få år, når isen har gått i første del av mai, har fisket kommet i gang allerede i mai, hovedsakelig i form av fiske med drivgarn og stang i Storfossen. Da er temperaturen i vannet allerede blitt nær fem grader. I nedre del av Tanaelva er nesten det eneste redskapet som brukes fra mai til midten av juni drivgarn, og bare sjelden har man kunnet bruke stengsel og settegarn samtidig. Samtidig bruk av garn og stengsel hindres også av at ved drivgarnsfiske må det holdes en viss avstand til stående redskap.

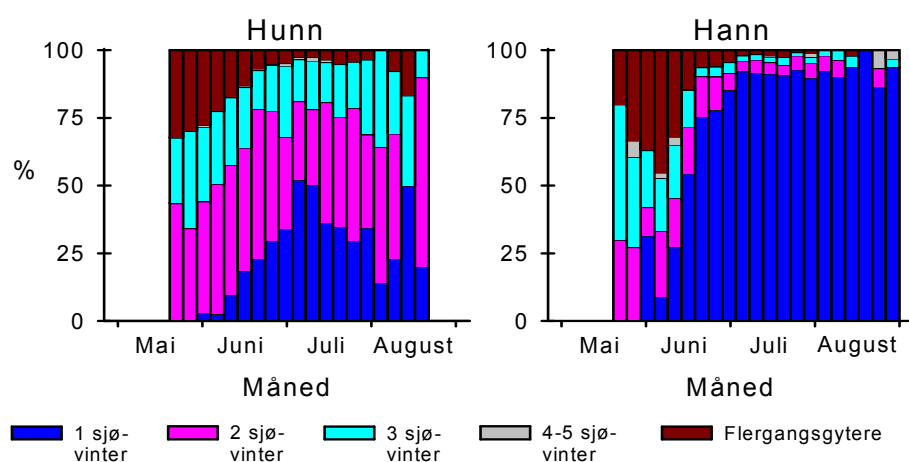
### 3. Alderssammensetning av laks og kumulativ utvikling av fangst fordelt etter aldersgrupper i nedre og øvre delen av Tanaelva



Figur 3. Antall laks med ulike sjøalder i fangstprøver fra Tanaelva i fem dagers perioder i årene 1997–2008. Tana 1 omfatter den 38 km lange strekningen fra elvemunningen oppstrøms til Tana bru, og Tana 2 den felles finsk-norske grenseelvestrekningen mellom 70 og 190 kilometer fra elvemunningen. Kilde: RKTL, LBT, FF.

Det er en tydelig forskjell i tidspunktet for fangst av laks på ulike størrelse mellom den nedre og øvre delen av Tanaelva (Figur 3). I nedre del av Tanaelva gjenspeiler fangsttidspunktet det tidspunktet laks i ulike alder kommer opp i Tanaelva. Lignende forskjell på når ulike aldersgrupper fanges, kan også observeres høyere oppe i Tanaelva. I øvre del av Tanaelva fortsetter fisket til slutten av august, og fangst på 1- og 2-sjøvinterlaks holder seg på samme nivå i hele august. Antall 3-sjøvinterlaks i fangsten går ned mot slutten av august. Fangsten gjennom hele den aktive fiskesesongen består av alle sjøaldersgrupper i den nedre og øvre delen av Tanaelva. I nedre del av elva blir det tatt laks av hver sjøaldersgruppe over lang tid om sommeren, noe som er et uttrykk bl.a. for de ulike tidspunktene sideelvenes

laksebestander går opp. Det er også klare årlige forskjeller på når laks med ulike sjøalder vandrer opp i Tanaelva (Figur 1). Tidspunktet for en oppvandringstopp kan registreres tydelig hos 1- og 2-sjøvinterlaks og flergangsgytere. Toppen av oppgangen til disse har vært rundt 10 dager. Flergangsgytere har toppen i begynnelsen av juni, 2-sjøvinterlaks i slutten av juni og 1-sjøvinterlaks i begynnelsen av juli. Hos laks med 3- og 4-sjøvinterer kan man ikke observere en like klar topp i oppvandringen, antallet av dem holder seg på omtrent samme nivå over lengre tid i juni, mens hovedtyngden av 3-sjøvinterlaksen vandrer opp i begynnelsen av juni. I øvre del av Tanaelva, som har en tre ganger så lang fiskestrekning som den nedre delen, inntreffer toppen av fangsten på 1-sjøvinterlaks i juli, og den varer rundt 20 dager. Oppvandringstoppen for 2- og 3-sjøvinterlaks varer der i 30–40 dager, fra begynnelsen av juni til slutten av den første tredelen av juli. Fangsten på 1-sjøvinterlaks har den korteste toppsesongen, fordi storparten av dem hører til bestandene i sideelver og vandrer raskt fra hovedløpet til sine gyteområder i de mange sideelvene i Tanavassdraget.



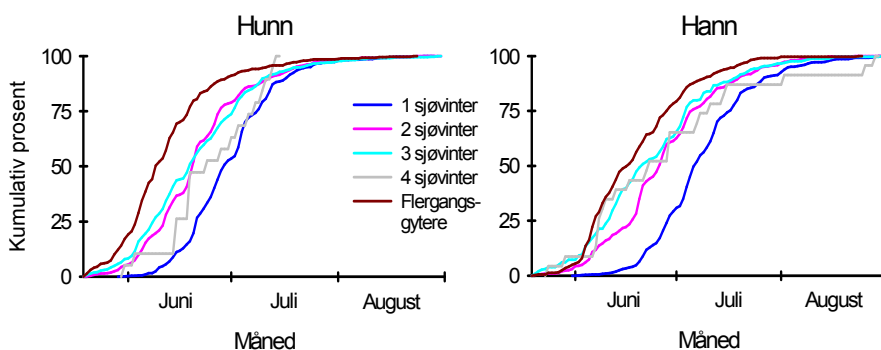
Figur 4. Andel av antall hunn- og hannlaks med ulike sjøalder i fangstprøver i årene 1997–2008 i fem dagers perioder i nedre del av Tanaelva. Kilde: LBT, FF.

Fangstene på hunnlaks i nedre del av Tanaelva i mai består nesten utelukkende av laks med 2- og 3-sjøvinters alder samt av laks som kommer for andre eller flere ganger opp for å gyte (Figur 4). Også fangst på hannlaks i mai består av laks som har levd flere år i sjøen, inklusive 4-sjøvinterlaks. Hunnlaksfangsten i antall i midten av juni inneholder ca. 80 % laks som er eldre enn én sjøvinter, og i slutten av juni ca. 70 %. I begynnelsen av juli, i en periode på rundt 10 dager, utgjør 1-sjøvinterlaks 50 % av fangsten på hunnlaks, noe som kommer av at på den tiden vandrer storparten av 1-sjøvinterlaksbestandene tilhørende sideelvene opp i Tanaelva, og omtrent halvparten av disse er hunnlaks. Når oppvandringstoppen for 1-sjøvinterlaks i sideelver er over, stiger andelen av eldre laks i fangsten i nedre del av Tanaelva tilbake til nivået i slutten av juni. Fra midten av juli til midten av august holder andelen til 2- og 3-sjøvinters og flergangsgytende hunnlaks seg nesten like stor.

Andelen av hannlaks eldre enn én sjøvinter i fangsten i nedre del av Tanaelva går raskt ned fra ca. 80 % i begynnelsen av juni. I midten av juni utgjør 1-sjøvinterlaks allerede omtrent halvparten av fangsten på hannlaks, og to uker senere har den en andel på ca. 80 %. I juli og august utgjør de rundt 90 % av hannlaksfangsten, og andre sjøaldersgruppers andel forblir nesten uendret.



Foto 1. Drivgarnfiske i juni i nedre del av Tanaelva (foto Eero Niemelä).



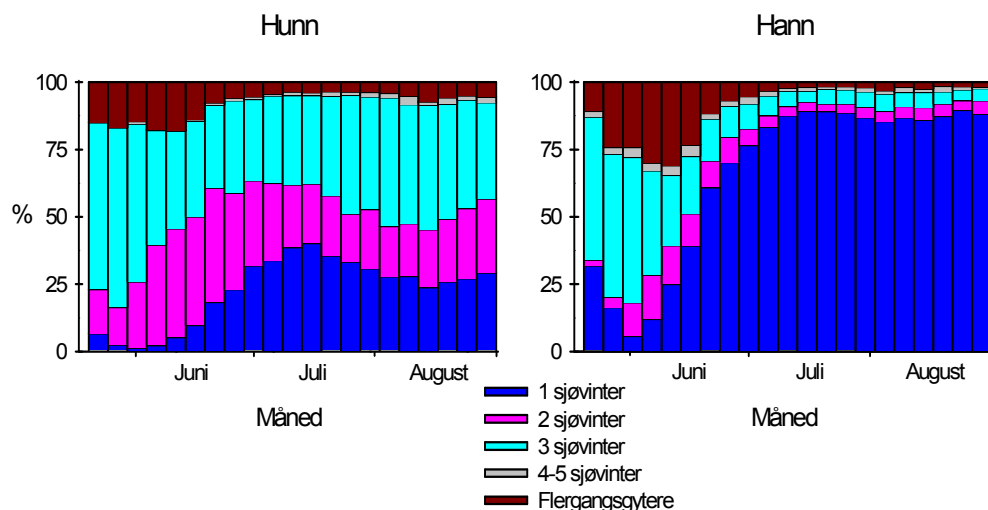
Figur 5. Kumulativ utvikling av fangst på laks med ulike sjøalder i nedre del av Tanaelva i perioden 1997–2007. Kilde: LBT, FF.

Av hunnlaks kommer opp i Tanaelva først de som skal gyte for annen eller til og med tredje gang, det vil si flergangsgytere. De starter gytevandringen straks isen har gått og ellevannet har nådd en temperatur på 3–4 °C (Figur 5). Samtidig med flergangsgytere starter oppvandringen av 3-sjøvinters førstegangsgytere og nesten samtidig 2-sjøvinterlaks. Hunnlaks som har levd i sjøen i fire år, kommer opp i elva klart senere enn 2- og 3-sjøvinterlaks, men klart tidligere enn laks som har levd i sjøen i bare ett år. Gjennomsnittlige fangstdatoer for hunnlaks, som i nedre del av Tanaelva også indikerer datoen for når denne aldersgruppen i gjennomsnitt vandrer opp i elva, er følgende: 9. juni (flergangsgytere), 19. juni (3-sjøvinterlaks), 20. juni (2 sjv), 24. juni (4 sjv) og 29. juni (1 sjv).

Tidspunktene for gytevandring av aldersgruppene av hannlaks er lignende som for hunnlaks, bortsett fra at 4-sjøvinterlaks går opp i elva før 2-sjøvinterlaks. Gjennomsnittlige fangstdatoer for hannlaks er 17. juni (flergangsgytere), 21. juni (3 sjv), 23. juni (4 sjv), 26. juni (2 sjv) og 6. juli (1 sjv).



Disse gjennomsnittlige fangstdataene forteller at hunnlaksen i nesten alle sjøaldersgrupper kommer opp i elva klart tidligere enn hannlaksen. Tydeligst er forskjellen hos 1- og 2-sjøvinterlaks og flergangsgytere. Også 3-sjøvinter hunnlaks kommer opp litt før hannlaks, men de vandrer opp helt til slutten av fiskesesongen, riktignok er mengden av dem da liten. Selv om 4-sjøvinterlaks har nesten samme fangstdataer for begge kjønnene, må man merke seg at det kommer store hannlaks opp i Tanaelva i juli og til og med i august.

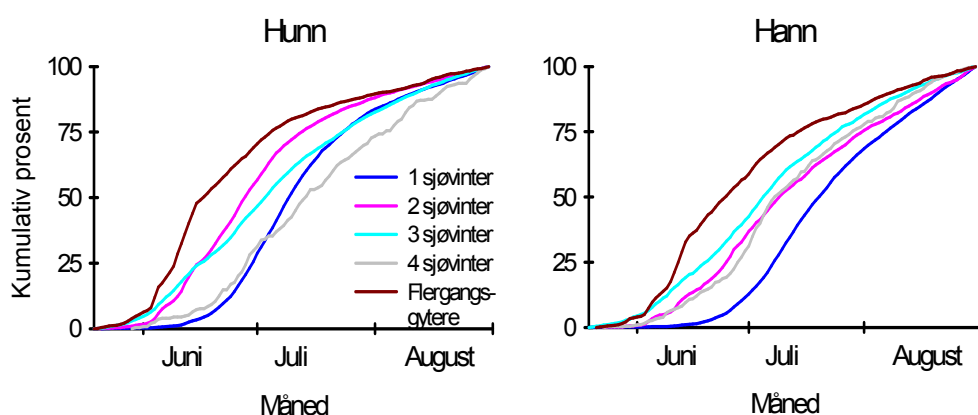


Figur 6. Andel av antall hunn- og hannlaks i fangstprøvene i årene 1975–2008 i fem dagers perioder på strekningen 70–190 kilometer fra munningen av Tanaelva. Kilde: RKTU.

Andel av laks med ulike sjøalder i fangsten på den felles grensestrekningen av Tanaelva er i løpet av sommeren lignende som i nedre del av elva (Figur 6). Et tydelig unntak i aldersgruppesammensetningen er at helt i begynnelsen av fiskesesongen er andelen av 1-sjøvinters hunn- og hannlaks større i øvre del av elva. Det er flere faktorer som forklarer hvorfor laks av kortest sjøopphold forekommer tidligere og i større mengder i fangstene. De yngste laksene kan komme opp i elva aller først og vandre opp til de øverste gyteområdene. Disse kan også være laks som har kommet opp i elva sent høsten før, i september-oktober, og ikke gytt ennå (kjent som gjeldfisk, čuonžá), eller laks som har kommet opp sent og gytt, og som om våren vandrer nedover som vinterstøinger i god form. Man vet at det er laks med ulike sjøalder som skal til de øverste gyteområdene i Karasjohka og Iesjohka, som aller først kommer opp i Tanaelva. Inntil midten av juni er andelen av laks eldre enn én sjøvinter, rundt 90 % av fangstet hunnlaks, mens andelen av dem går ned til 70 % innen slutten av juni. I hele august er andelen av ulike sjøaldrer hos hunnlaks omtrent uendret, på grunn av at laks som går opp i sideelvene, ikke lenger er med i fangstene i hovedløpet og at det ikke lenger skjer oppvandring av ny laks i noen bestemt aldersgruppe til gyteområdene i hovedløpet. I de fem siste døgnene i august fordeles andel av hunnlaks med ulike sjøalder i fangsten gjennomsnittlig slik: 31 % (1-sjøvinters), 25 % (2 sjv), 37 % (3 sjv), 2 % (4 sjv) og 5 % (flergangsgytere).

Sjøaldergruppene av hannlaks fanget i øvre del av Tanaelva utvikles i løpet av sommeren på samme måte som i den nedre delen. Andelen av 3- og 2-sjøvinters alder i fangsten reduseres jevnt mot begynnelsen av juli, og andelen av 1-sjøvinterlaks øker tilsvarende. I midten av juni var andelen av 1-sjøvinterlaks ca. 40 % av fangsten og i månedsskiftet juni-juli allerede 75 %. Fra midten av juli til slutten

av august var fordelingen av hannlaksens sjøalder nesten uendret. I løpet av de fem siste døgnene av august er sjøaldersfordelingen av hannlaks i fangsten i gjennomsnitt 88 % (1 sjøvinter), 5 % (2 sjv), 4 % (3 sjv), 1 % (4–5 sjv) og 2 % (flergangsgyttere).



Figur 7. Kumulativ utvikling av fangst på laks med ulike sjøvinteralder i årene 1975–2005 på en strekning av 70–190 kilometer fra Tanamunningen. Kilde: RKTL.

Flergangsgyttere er de første hunnlaksene i fangsten i øvre del av Tanaelva, i likhet med den nedre delen, sammen med laks med 3-sjøvinters alder (Figur 7). Blant de første i laksefangstene hører også i øvre del av elva laks som har levd to år i sjøen. Hunnlaks med 4 sjøvinter blir fanget klart senere enn 2- og 3-sjøvinterlaks, noe som bekrefter at de kommer senere opp i elva. Gjennomsnittlige fangstdatoer på hunnlaks, dvs. datoer når 50 % av sommerens fangst er tatt, er følgende: 17. juni (flergangsgyttere), 28. juni (2 sjv), 3. juli (3 sjv), 9. juli (1 sjv) og 14. juli (4 sjv).

Tidspunktet for gytevandringen til aldersgruppene av hannlaks er lignende som for hunnlaks i øvre del av elva. De gjennomsnittlige datoene for fangst på hannlaks er 25. juni (flergangsgyttere), 5. juli (3 sjv), 8. juli (4 sjv), 9. juli (2 sjv) og 20. juli (1 sjv). De gjennomsnittlige fangstdatoene i øvre del av elva inntreffer klart senere enn i den nedre delen, fordi alle sjøaldersgrupper blir i øvre del av elva fisket rundt en måned lenger enn i den nedre delen. I nedre del av Tanaelva avsluttes fisket i prinsipp allerede på slutten av juli, etter at mengden av laks som kommer opp, er blitt så liten at fisket ikke lenger er lønnsomt. Høyere oppe i elva fortsetter fisket i august i samme omfang som i juli.

Også i øvre del av Tanaelva blir hunnlaks fanget tidligere enn hannlaks, delvis fordi de vandrer opp i elva tidligere. Gjennomsnittlig fangstdato for 1- og 2-sjøvinters og flergangsgytende hunnlaks er tidligere, men 4-sjøvinter hannlaks blir i gjennomsnitt fanget klart tidligere enn hunnlaksen. Gjennomsnittlig fangstdato for 3-sjøvinterlaks er nesten lik for begge kjønnene.



Foto 2. Jouni Antti Lukkari tar nøyaktige mål av fangsten sin (foto Eero Niemelä).

I hele Tanaelva fanger man i august en større andel av hele sommerens fangst på hannlaks med ulik sjøalder enn augustandelen av hele sommerens fangst på hunnlaks. I august blir det i øvre del av Tanaelva tatt 16 % av hele sommerens fangst på hunnlaks (1 sjv), 12 % (2 sjv), 17 % (3 sjv), 27 % (4 sjv) og 11 % (flergangsgytere). Tilsvarende augustandeler for hannlaks er 31 % (1 sjv), 24 % (2 sjv), 19 % (3 sjv), 22 % (4 sjv) og 15 % (flergangsgytere). I nedre del av elva fanges det i august følgende andeler av hele sommerens fangst på hannlaks 7 % (1 sjv), 3 % (2 og 3 sjv), 11 % (4 sjv) og 0 % (flergangsgytere). Augustfangsten på hunnlaks utgjør 2 % (1 sjv), 1 % (2 sjv), 2 % (3 sjv), 0 % (4 sjv) og 1 % (flergangsgytere). Dette viser at laksefisket nedenfor Tana bru er en måneds tid på slutten av fiskesesongen svært beskjedent, men samtidig viser det også at det ennå i august kommer opp en betydelig mengde, en tidel, av stor, 4-sjøvinter hannlaks som fanges i løpet av sommeren.

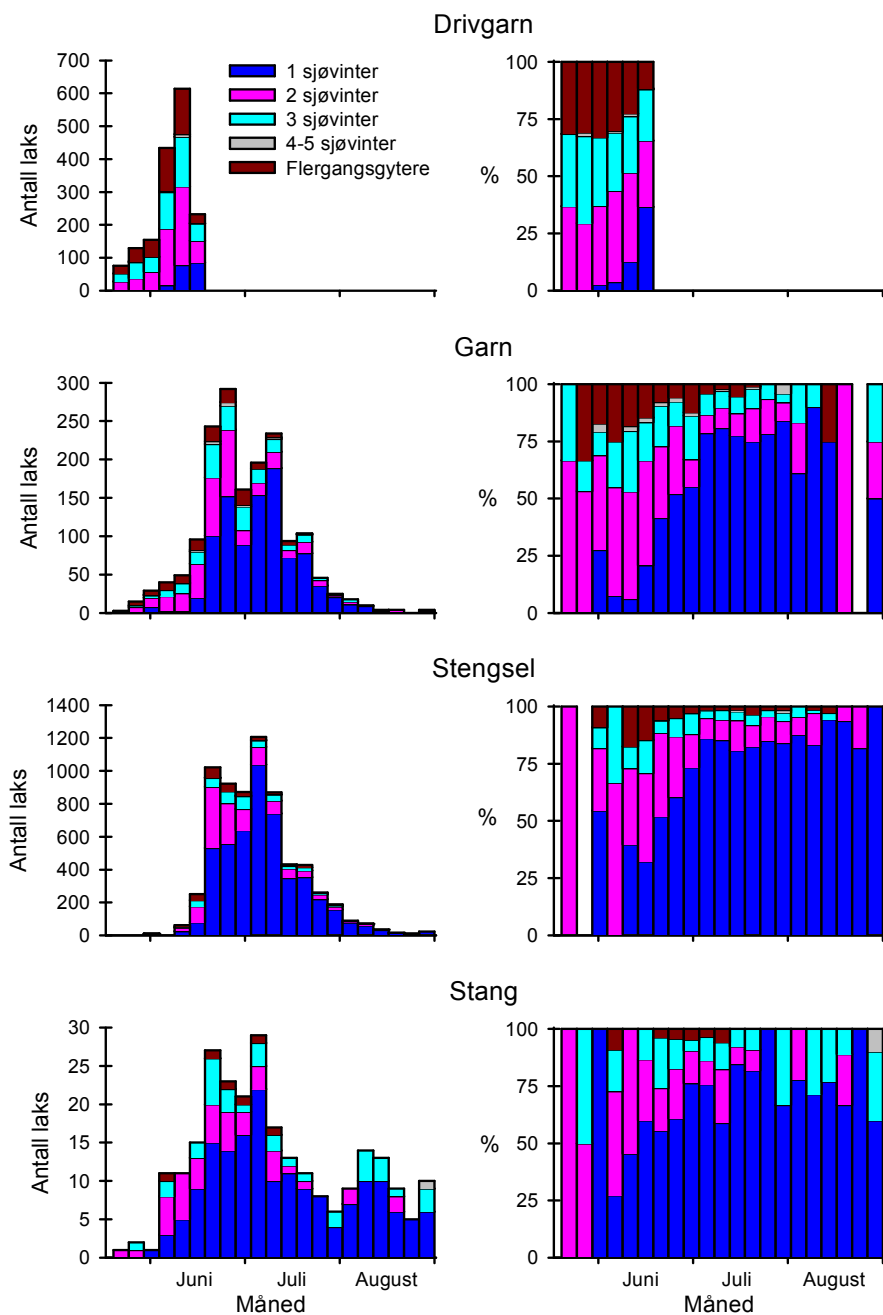
Hvis det i fremtiden innføres en mer detaljert regulering av laksefisket bl.a. ved å avvikle fisket i hovedløpet i begynnelsen av august, vil det bety en oppgang i tråd med de nevnte prosenttallene i antall gytelaks beregnet av gjennomsnittlige laksefangster i løpet av hele sommeren i nedre og øvre del av Tanaelva. Tabell 1 viser en teoretisk beregning av økt gytebestand av laks hvis fisket varer henholdsvis til 10., 15. eller 20. august. Da hunnlaks fanget i august, etter hovedoppvandringen, representerer bestanden som gyter i hovedløpet, vil den beregnede økingen av hunnlaks i gytepopulasjonen ha en stor betydning for sikring av yngelproduksjon og øking av dagens yngeltetthet til et nivå som habitatene til tanalaksen gir mulighet til.

For å styrke laksebestandene bør man i Tanavassdraget fokusere spesielt på å opprettholde og styrke bestandene av stor hunnlaks. Avvikling av fisket tidligere enn nå i august kan føre til at fiskere som har pleiet å fiske i august, sannsynligvis vil fiske i slutten av juli og dermed øke fiskepresset på den tiden. Fordi Tanavassdraget for tiden ikke har noen begrensninger på antall fiskere, lengden på fisketid eller fangstmengder, bør man nøye overveie nye tiltak for regulering av fisket, f.eks. ved å forkorte fisketiden.

Tabell 1. Anslått øking av gytebestanden (%) beregnet ut fra laksefangst gjennom hele sommeren i hovedløpet, hvis fisket avsluttes den 10., 15. eller 20. august. Anslaget bygger på laksfangsten i nedre del av Tanaelva i perioden 1997–2007 og i øvre del i perioden 1975–2005.

		<i>Lengden av fiskesesongen</i>					
Sjøvinter	Kjønn	Frem til 10. august		Frem til 15. august		Frem til 20. august	
		Tana 1	Tana 2	Tana 1	Tana 2	Tana 1	Tana 2
1 sv	Hunn	1	11	1	8	0	6
1 sv	Hann	3	22	2	16	1	11
2 sv	Hunn	1	8	1	6	0	4
2 sv	Hann	1	18	0	14	0	9
3 sv	Hunn	1	11	1	8	1	5
3 sv	Hann	1	11	1	8	0	5
4 sv	Hunn	0	16	0	12	0	8
4 sv	Hann	9	13	9	10	9	5
Flergangsgytere	Hunn	1	8	1	5	0	3
Flergangsgytere	Hann	0	9	0	7	0	4

## 4. Alderssammensetning av laksefangst på ulike redskaper i Tanaelva



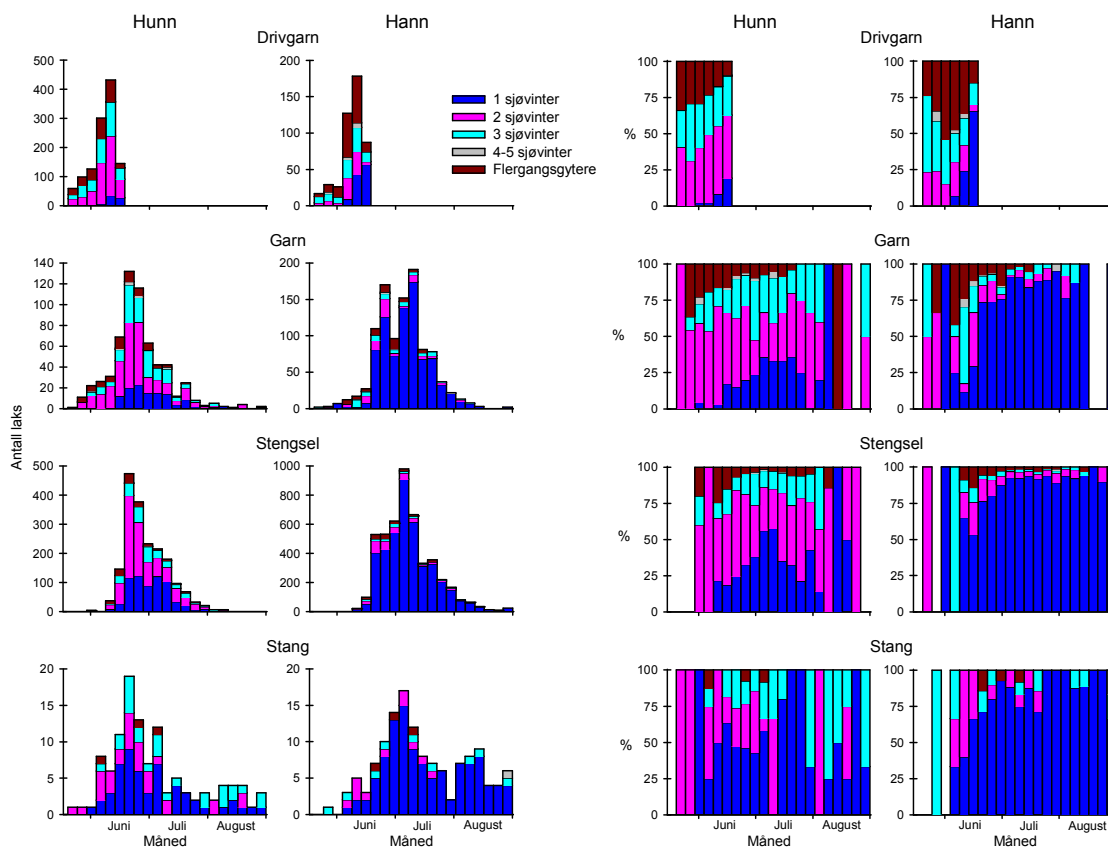
Figur 8. Antall og prosentandel av laks med ulik sjøalder i fangstene på stang, stengsel, settegarn og drivgarn i fem dagers perioder gjennom fiskesesongen i nedre del av Tanaelva i 1997–2008. Kilde: LBT, FF.

Nedenfor Tana bru brukes nesten utelukkende drivgarn, stengsel og settegarn i laksefisket. Stangfisket er begrenset til Seidastryket ved Tana bru. Drivgarnsfisket foregår mellom 20. mai og 15. juni, men de andre fangstredskapene kan brukes til slutten av august. Da drivgarnsfisket bare er tillatt i begynnelsen av fiskesesongen, består fangsten nesten utelukkende av laks eldre enn én sjøvinter. I drivgarnsfisket anvendes garn med atskillig større maskevidde enn den minste tillatte 58 mm. Maskevidden i garnene er ofte over 70 mm, hvormed 1-sjøvinterlaks som eventuelt

har gått opp i elva i drivgarnssesongen, går gjennom maskene. Den store maskevidden i drivgarn er beregnet spesielt på å ta større laks som kommer opp i Tanaelva i begynnelsen av fiskesesongen. Slik sett er denne fangstmetoden selektiv sammenlignet med andre metoder med bundne redskap eller stang. Inntil 15. juni er alderssammensetningen av laksefangsten på drivgarn og settegarn likedan i nedre del av Tanaelva, men andel av 1-sjøvinterlaks er litt mer markert i settegarnsfisket (Figur 8). Dette kommer til dels av at 1-sjøvinterlaks setter seg lettere fast i stående garn enn i bevegelige drivgarn, og også av at man også kan bruke mindre maskevidde i settegarn i drivgarnssesongen for å maksimere fangsten. Bruken av stengsler begynner egentlig når drivgarnssesongen er over, da det å sette opp stengsel og holde den i drift krever mye tid, noe drivgarnfiskeren som oftest ikke har mulighet til. Vannføringen i flomperioden er også så stor at stengslene ikke kan settes opp på en måte at de fanger fisk. I enkelte sjeldne år har det vært mulig å sette stengsler i drift helt fra begynnelsen av fiskesesongen i mai. Fangsttidspunktene i stengsels- og settegarnsfisket er like gjennom hele sommeren, unntatt fangsten som blir tatt med settegarn tidlig i begynnelsen av sommeren. Også alderssammensetningen i fangstene er svært like i disse fangstmetodene gjennom fiskesesongen. Stangfiske kan drives helt fra begynnelsen av fiskesesongen, men da er fangstmulighetene svakere bl.a. på grunn av flommen i elva. Lakseprøver fra området ved Tana bru gir retningsgivende data om tidspunkt og alderssammensetning for stangfangst, men på grunn av at prøvemengden er liten, kan man bare si at denne fangstmetoden blir brukt helt til slutten av fiskesesongen og at i den er andelen av 3-sjøvinterlaks i august mer markert enn i fangstene med bundne redskaper.

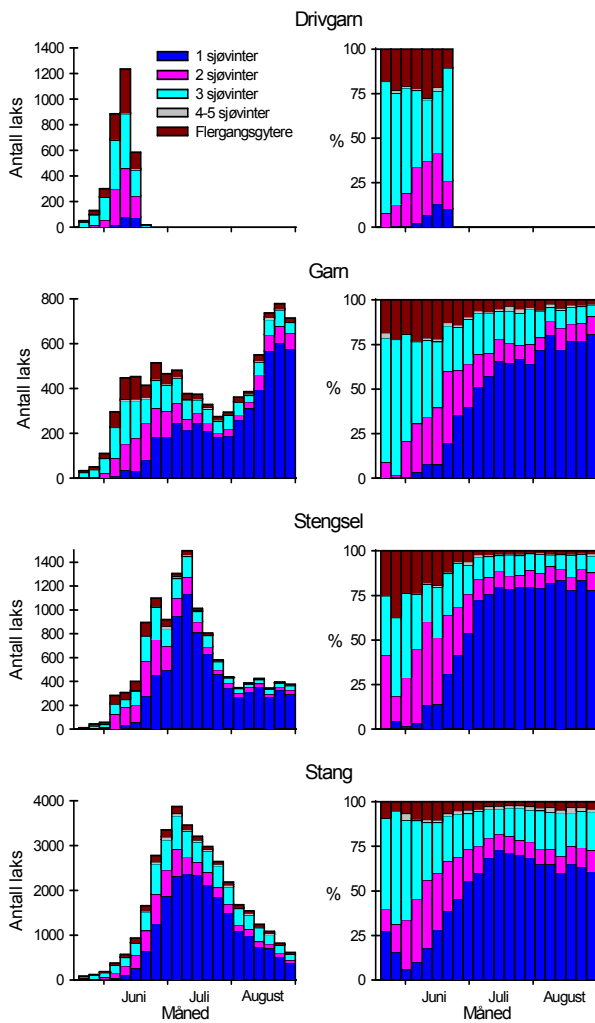


Foto 3. Stengslene i nedre del av Tanaelva er konstruert av tre - eller jernstolper (foto Eero Niemelä).



Figur 9. Antall og prosentandel av hunn- og hannlaks med ulike sjøalder i fangstene på stang, stengsel, settegarn og drivgarn i fem dagers perioder gjennom fiskesesongen i nedre del av Tanaelva i perioden 1997–2008. Kilde: LBT, FF.

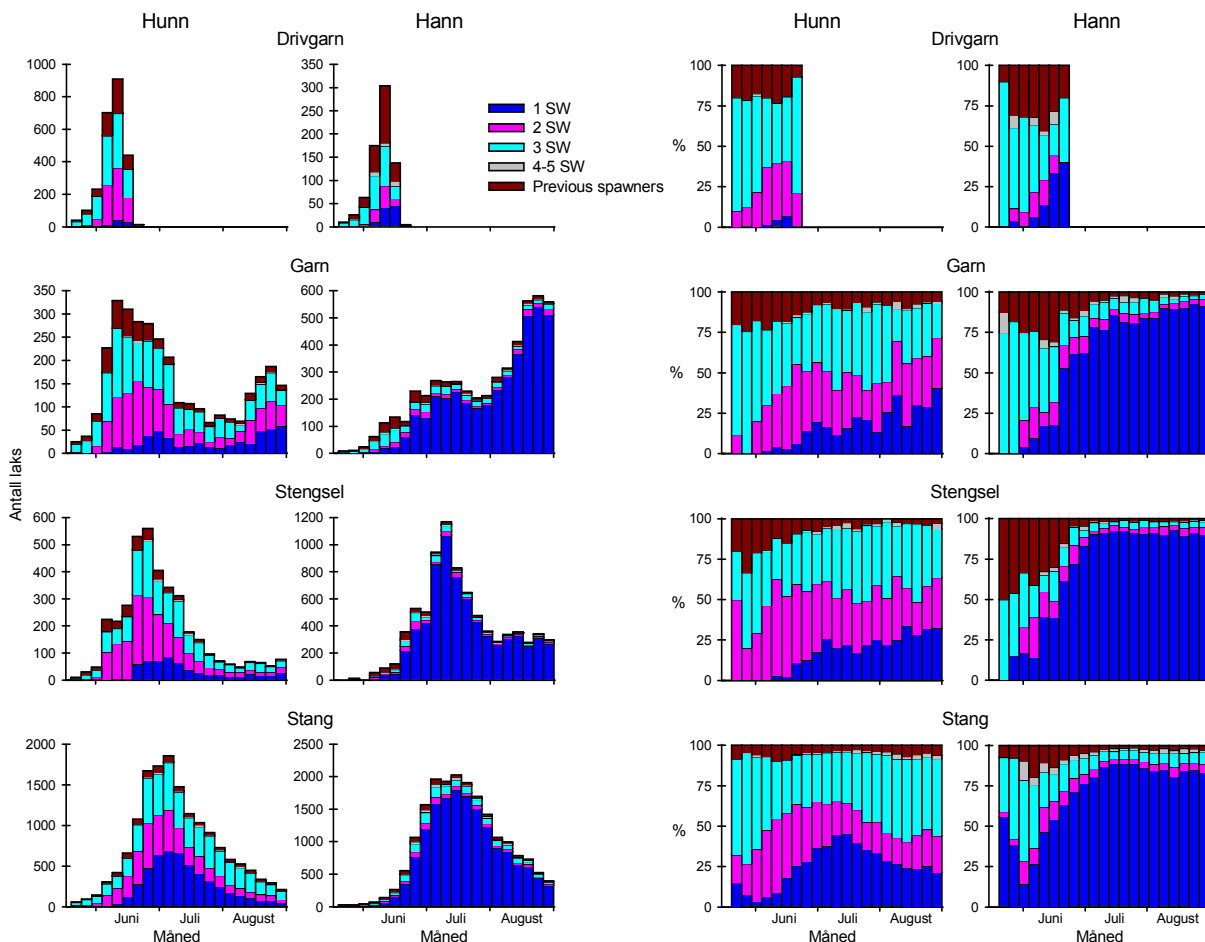
I fangsten av hunn- og hannlaks tatt med ulike bundne redskaper i nedre del av Tanaelva innen midten av juni aksentueres størrelsen på andelen av 3-sjøvinters og flergangsgytende laks i drivgarnsfisket sammenlignet med tilsvarende andeler i settegarns- og stengselsfisket (Figur 9). Spesielt har flergangsgytene andel i drivgarnsfangsten vært stor, på sitt største 34 % hos hunnlaks og 46 % hos hannlaks, når fangstandelene betraktes i fem dagers perioder. Andelen av 2-sjøvinterlaks av fangst på hunnlaks var klart større i stengselsfiske enn i drivgarns- og settegarnsfisket i juni, og tilsvarende var andelen av 3-sjøvinterlaks i settegarnsfisket større enn i stengselsfiske gjennom hele sommeren. I fangst på stang var andelen av 1-sjøvinter hunnlaks i juni klart større enn på bundne redskaper. Alderssammensetningen i fangst av hannlaks på settegarn og stengsel var ikke vesentlig ulike fra midten av juni og fremover, selv om settegarn tok større andeler av 3-sjøvinterlaks gjennom hele sommeren.



Figur 10. Antall og prosentandel av laks med ulike sjøalder i fangstene på stang, stengsel, settegarn og drivgarn i fem dagers perioder gjennom fiskesesongen i årene 1975–2008 på strekningen 70–190 kilometer fra Tanamunningen. Kilde: RKTL.

På den felles grensestrekningen av Tanaelva fiskes laks med bundne redskaper og i en stor grad også med stangredskaper. Det fiskes med stang fra land og fra båt. I begge tilfeller brukes det sluk og fluer som agn. På grensestrekningen er alderssammensetningen likedan som i nedre del av elva. Figur 10 viser klarere enn figur 8 andelene av de ulike aldersgruppene og fangstene i antall i ulike perioder om sommeren, fordi et større og mer langsiktig materiale gir et klarere bilde av fangst på ulike aldersgrupper. Både i øvre og nedre del av elva består fangsten i drivgarnsfisket av laks med flere sjøvintre, og av disse er andelen av flergangsgytere betydelig. Inntil midten av juni ligner alderssammensetningen i fangstene på hverandre i alle fangstmetoder med bundne redskaper, men i fangstene på stengsel er andelen 2-sjøvinterlaks mindre og 3-sjøvinterlaks større enn i drivgarns- og settegarnsfisket. Også på grensestrekningen begynner bruken av stengsel egentlig når drivgarnsfisket er over. Svært sjelden har det vært mulig å sette ut stengsler straks i begynnelsen av fiskesesongen i mai. Settegarnsfisket kan komme i gang umiddelbart etter at isen har gått. Selv om alderssammensetningen i fangsten på stengsel ligner på settegarnsfangstens alderssammensetning, øker fisket og fangstmengden med settegarn fra slutten av juli mot slutten av august. Settegarnsfangstene viser en betydelig økning særlig i antall 1-sjøvinterlaks. Fangst med stang går jevnt nedover etter fangststoppen i den andre uka i juli, delvis fordi fiskeeffekten samtidig går ned. I den fangsten som blir tatt på stang i august, er andelen 2- og 3-sjøvinterlaks større enn i fisket med bundne redskaper.

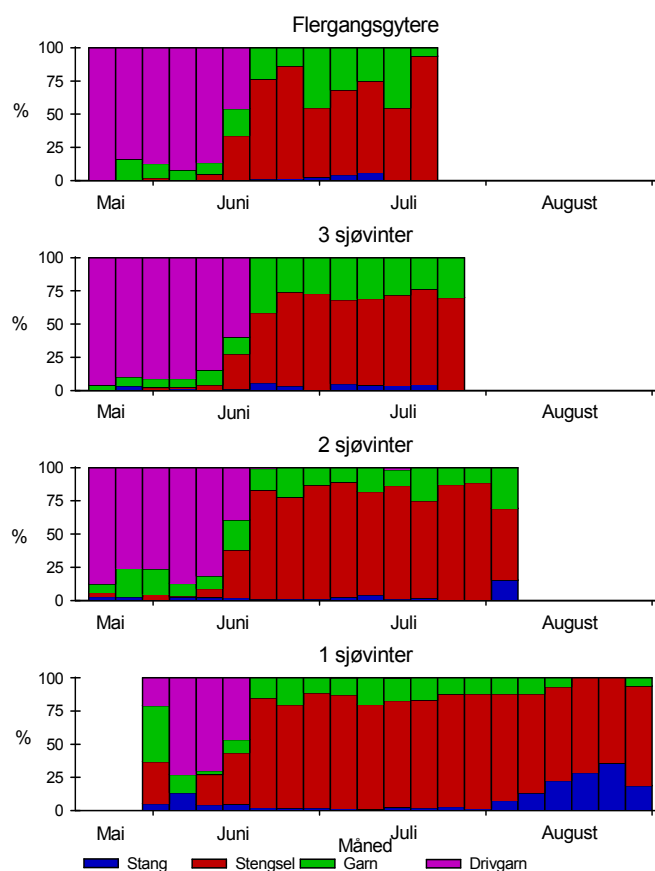




Figur 11. Antall og prosentandel av hunn- og hannlaks med ulik sjøalder i fangstene på stang, stengsel, settegarns og drivgarn i fem dagers perioder gjennom fiskesesongen i årene 1975–2008 på strekningen 70–190 kilometer fra Tanamunningen. Kilde: RKTL.

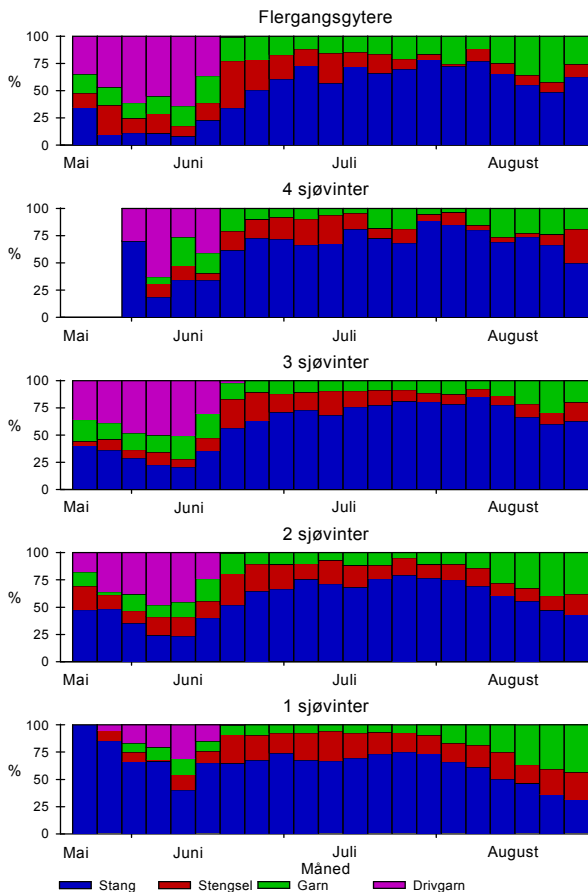
På grensestrekningen er fordelingen av hunnlaksfangsten lik i stengsels-, settegarn- og stangfisket på forsommeren (Figur 11). I begynnelsen av juli faller fangsten på settegarn plutselig, og holder seg på samme nivå til begynnelsen av august. Hunnlaksfangstene på stengsel holder seg også på samme nivå fra slutten av juli til slutten av august. Fangstene på både hunn- og hannlaks på settegarn øker klart i august mot månedsskiftet. Oppgangen kommer av økt settegarnsfiske i mørke augustnetter, men også av at både hunn- og hannlaks er lettere å fange på de grunneste strandnære områdene med garn satt bak steiner. Andelen av flergangsgytere er klart større i bundne redskaper enn i stangfiske. Andelen av flergangsgytere i hannlaksfangster tatt på stengsel er klart større enn i fiske med settegarn og stang.

## 5. Andelen av laks med ulike sjøalder tatt med stang og bundne redskaper i løpet av sommeren i nedre og øvre del av Tanaelva



Figur 12. Antallsmessig fangst på laks med ulike sjøalder i fiskesesongen i årene 1997-2008 fordelt på ulike redskaper på strekningen fra elvemunningen 38 km oppstrøms til Tana bru. Kilde: LBT, FF.

Laksefisket nedenfor Tana bru foregår i hovedsak med bundne redskaper. Den første delen av fangsten på 3-sjøvinters og flergangsgytende laks blir før 15. juni tatt med drivgarn (Figur 12). Enkelte år er det mulig å bruke også settegarn helt fra begynnelsen av fiskesesongen, men det er sjelden at fiskerne har tid til å bygge opp stengsler i drivgarnssesongen. Stor vannføring i begynnelsen av fiskesesongen hindrer som oftest oppsetting av stengsler. Etter drivgarnssesongen fiskes det hovedsakelig med stengsler i nedre del av elva. Etter midten av juni holder andelen av 2- og 3-sjøvinters og flergangsgytende laks i stengselsfangsten seg nesten uendret gjennom hele fiskesesongen. Det meste av 1- og 2-sjøvinterlaks blir tatt med stengsler, men betydningen av settegarnsfisket øker klart i fangst på 3-sjøvinters og flergangsgytende laks. Stengsel har vært den tradisjonelle fiskemetoden i nedre del av Tanaelva, men i de senere år har antall stengselfiskere gått ned, og en del av dem har gått over til å fiske med settegarn, som er lettere å bruke. Hovedforklaringen på at andelen tatt på stang av fangsten på 1-sjøvinterlaks i august øker, er den svært beskjedne bruken av bundne redskaper på slutten av fiskesesongen. Laksefangsten på stang er tatt i Seidastryket ved Tana bru.



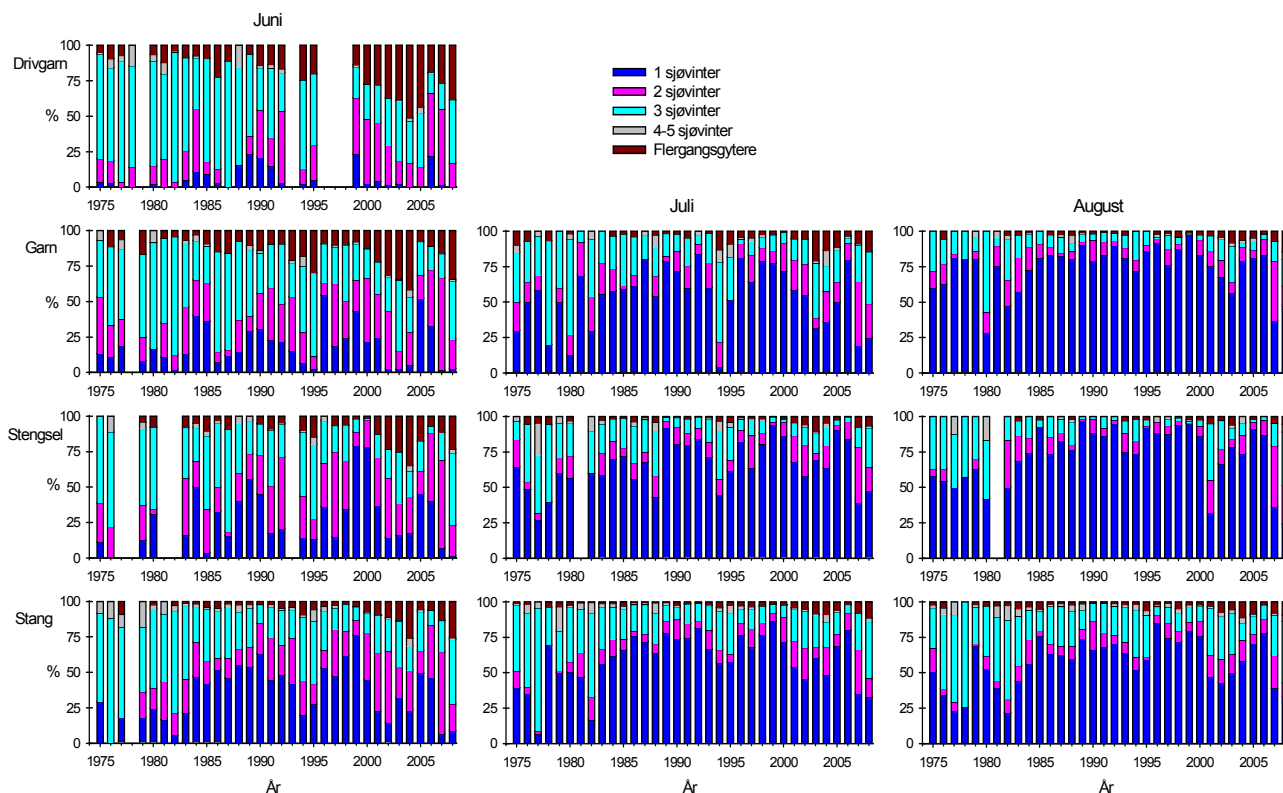
Figur13. Antallsmessig fangst på laks med ulike sjøalder i fiskesesongen i årene 1975–2007 fordelt på ulike redskaper på strekningen 70–190 kilometer fra elvemunningen. Kilde: RKTL.

På grensestrekningen foregår laksefisket annerledes enn i nedre del av elva. Andelen tatt på stang av laksefangsten på alle sjøaldersgrupper er den største i det meste av fiskesesongen i (Figur 13). Andelen tatt på drivgarn i de ulike aldersgruppene er i virkeligheten antakelig klart større, og en utilstrekkelig prøvetaking sammenlignet med andre fangstmetoder forklarer at den er så liten. Betrakter man hele fiskesesongen under ett, ser man at stangfiskets andel av laks med ulike sjøvinteralder reduseres klart mot slutten av august. Settegarnfiskets andel derimot øker, særlig i fangstene på 1- og 2-sjøvinterlaks. I fangstene på 3-sjøvinterlaks er andelen av ulike fangstmetoder nesten uendret fra begynnelsen av juli til slutten av august, men helt i slutten av august øker fangsten på settegarn en del.



Foto 4. Piera Guttorm behersker det tradisjonelle fisket med laksestengsel (foto Eero Niemelä).

## 6. Årlig alderssammensetning av laksefangsten med ulike fangstmetoder i juni, juli og august i øvre del av Tanaelva



Figur 14. Månedlig alderssammensetning av laks av begge kjønn i fangst på bundne redskaper og stang på grensestrekningen av Tanaelva. Kilde: RKTL.

På grensestrekningen av Tanaelva, 70–190 kilometer fra elvemunningen, fiskes det laks med alle redskaper som er tillatt ifølge fiskeforskriften: stengsel, settegarn, drivgarn, not og stang. Notfisket har vært lite brukt i hovedløpet i senere år. Notfisket har tidligere hatt stor betydning, da vanlig settegarn og stengsel ikke ennå hadde fått utviklet slike fangsteffektive materialer som i dag. De ble brukt til å fiske laks med alle ulike sjøaldrer, selv om oppvandringen skjer til ulike tider og varierer noe mellom år også blant laks med samme sjøalder. Det var statistisk signifikante forskjeller mellom år i alderssammensetningen av laks i juni, juli og august i fangst tatt med ulike redskaper i hovedløpet av Tanaelva i årene 1975–2007 ( $\chi^2$ -test,  $p < 0.001$ ) (Figur 14).

Tabell 2. Gjennomsnittlige alderssammensetninger (%) av laksefangster på grensestrekningen av Tanaelva i ulike måneder og med ulike redskaper i perioden 1975–2007. Resultatet av Spearman korrelasjon viser langsiktige endringer (\* p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001) og retningen i endringen (↑ = økende andel, ↓ = minkende andel) i andelen av hver aldersgruppe på lang sikt i juni, juli og august.

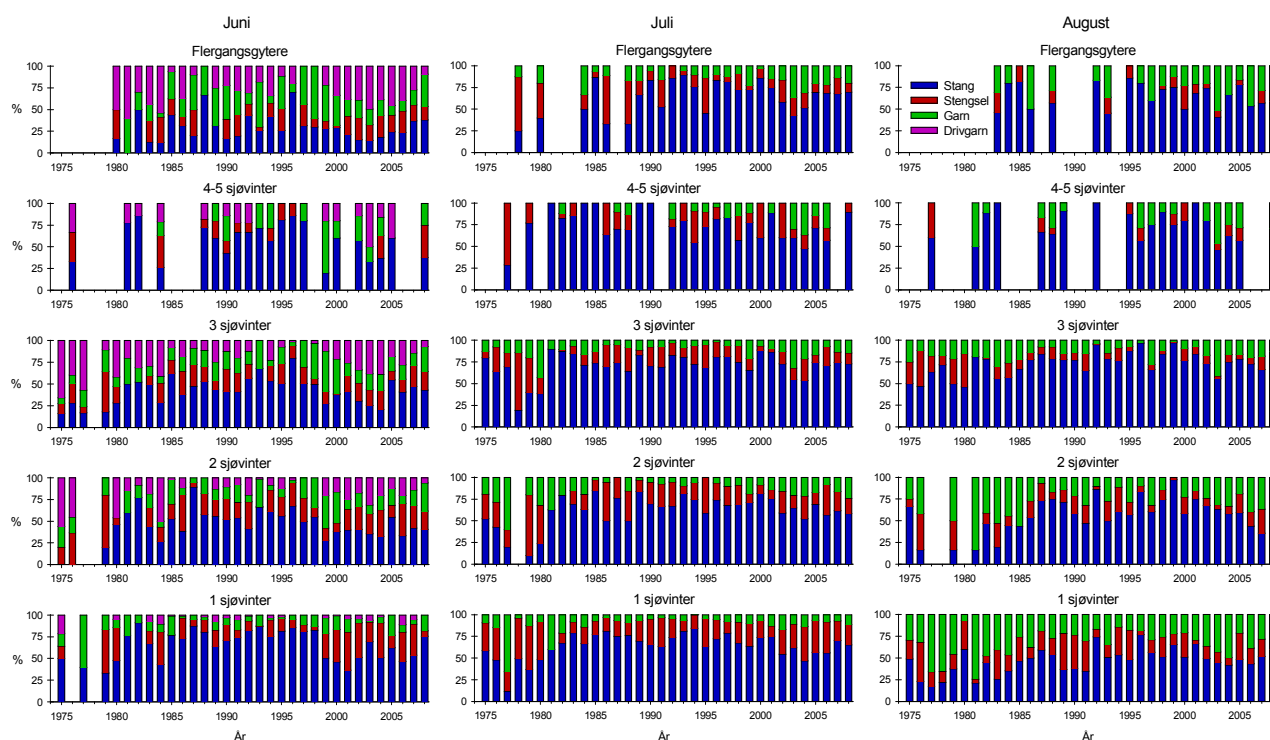
Fiskemetode	Måned	Sjøalder				
		1 sjøvinter	2 sjøvinter	3 sjøvinter	4-5 sjøvinter	Flergangsgytere
Drivgarn	Juni	6	22 ↑*	52 ↓***	3	17 ↑***
Garn	Juni	19	25	41 ↓***	2	13 ↑**
	Juli	55	14	24 ↓**	2	5 ↑*
	August	75	10	12 ↓**	1	2 ↑**
Stengsel	Juni	28 ↑*	28	33 ↓***	2	9 ↑**
	Juli	66 ↑*	11	18 ↓***	2	3
	August	74 ↑**	9	14 ↓***	2	1 ↑*
Stang	Juni	36	22 ↑**	34 ↓***	3 ↓***	5 ↑***
	Juli	60 ↑*	10 ↑*	24 ↓**	3 ↓*	3 ↑**
	August	58 ↑**	9	27 ↓***	3	3

Den viktigste langsiktige endringen i andel av laks med ulik sjøalder i fangstene i øvre del av Tanaelva var en statistisk signifikant reduksjon av 3-sjøvinterlaks i alle fangstmetoder og i alle fangstmånedene om sommeren (Tabell 2). Derimot økte andelen av flergangsgytere signifikant i alle fangstmetoder i de fleste månedene.

Andelen av 1-sjøvinterlaks tatt med stengsel økte i alle sommermånedene og med stang i juli og august. Andelen av 1-sjøvinterlaks tatt med bundne redskaper endret seg ikke over lang tid. Andelen av 2-sjøvinterlaks endret seg heller ikke i stengsel- og settegarnfiske, men den økte klart i stang- og stengselfiske på for- og midtsommeren.

Andelen av flergangsgytere i junifangsten økte fra og med 1999 til og med 2004. Det var en klar økning av andelen flergangsgytere i fangstene på bundne redskaper, og spesielt på drivgarn, som brukes i begynnelsen av fiskesesongen. Også i fangst på stang hadde flergangsgytere en betydelig andel i juni 2004. I perioden 1999–2004 økte andelen jevnt fra år til år, i drivgarnfangsten fra 14 % til 51 %, i settegarnfangsten fra 8 % til 41 %, i stengselfangsten fra 2 % til 34 % og i stangfangsten fra 3 % til 51 %. Grunnen til at andelen av flergangsgytere økte, var at deres absolutte antall i fangstene økte, men også det at antall laks som kom for å gyte for første gang, minket tydelig, og dermed ble andelen av flergangsgytere aksentuert. Av laks som ble tatt i august 2007 i Tanaelva, var andelen flergangsgytere 7 % i settegarnfisket, 5 % i stengselfiske og 8 % i stangfiske, mens tilsvarende andeler i 2004 var 6 %, 0 % og 11.

## 7. Fordeling av fangster på laks med ulike sjøalder (%) mellom bundne redskaper og stang i løpet av hver av sommermånedene i øvre del av Tanaelva



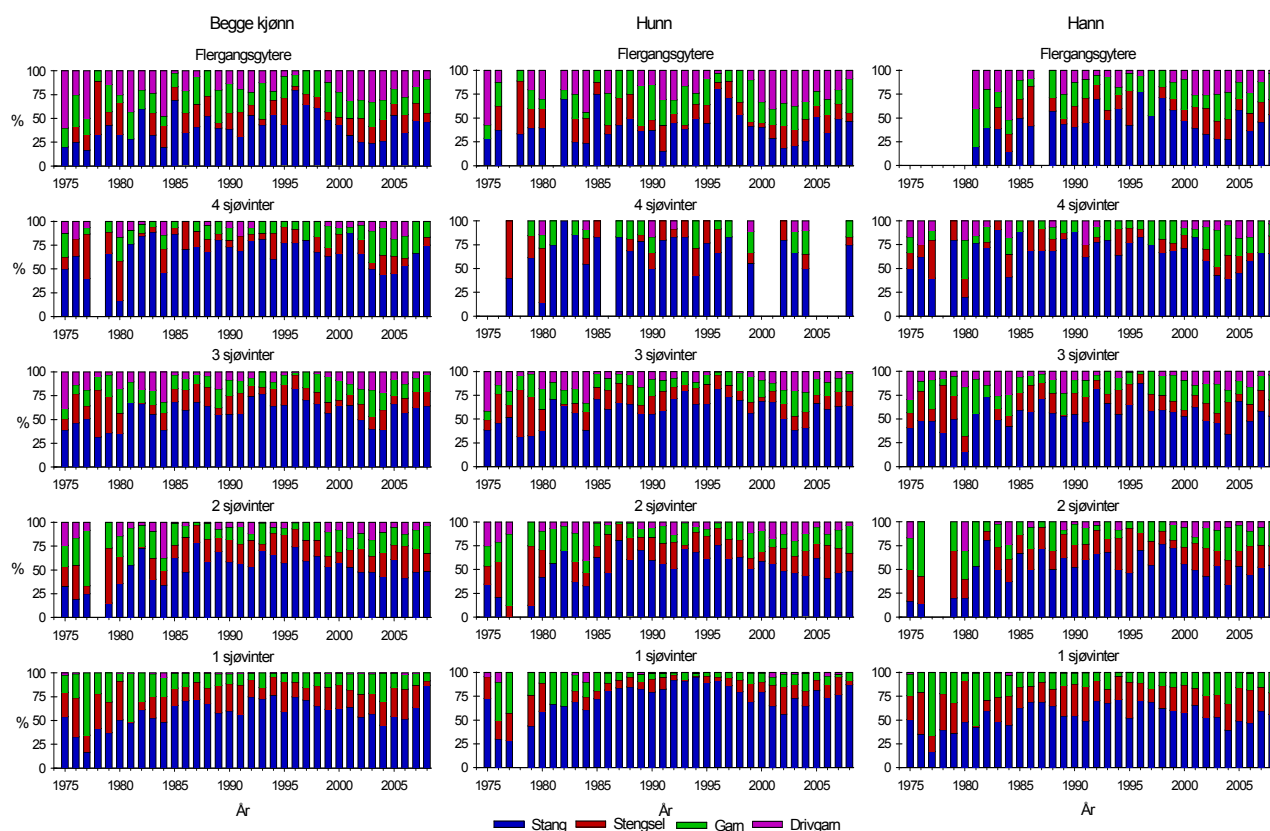
Figur 15. Fordeling av fangst på laks med ulike sjøalder (%) mellom bundne redskaper og stang i løpet av hver av sommermånedene på felles grensestrekning, 70–190 kilometer fra elvemunningen. Kilde: RKTL.

Fordeling av laksefangster mellom fire anvendte fangstredskaper var ulike i ulike år i hver sjøaldersgruppe ( $\chi^2$ -test,  $p < 0.001$ ) (Figur 15). Forskjellene ble observert i fordeling av fangsten i juni, juli og august mellom fiske med drivgarn, settegarn, stengsel og stang. Selv om fangstene på laks med ulike sjøalder fordelte seg i ulike år varierende mellom redskaper i hver av fiskesesongens måneder, kunne man ikke på lang sikt se tydelige endringer i fangstandelen til noen av redskapene i juni. Derimot økte andelen av 4–5-sjøvinterlaks i settegarnfisket i juli, mens andelen tatt på stang minket noe (Tabell 3). De klareste langsiktige endringene i august så man i øking av andelen av fangsten på stang av 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks. I august gikk andelen av 2-sjøvinterlaks ned i settegarnsfisket, og det samme gjorde andelen av 3-sjøvinterlaks i stengselsfiske. Når man sammenligner andelen av laks med ulike sjøalder i fangstene tatt på stengsel, settegarn og stang i juli og august, når det ikke fiskes med drivgarn, ser man at den gjennomsnittlige andelen til settegarnsfisket øker klart mot slutten av fiskesesongen. I juli var settegarnfangsten på 1-, 2-, 3-, 4- og 5-sjøvinterlaks og flergangsgytere henholdsvis 11 %, 15 %, 12 %, 9 % og 15 %, mens tilsvarende andeler i august var økt til 33 %, 30 %, 16 %, 16 %, 26 %. Andelen av 1- og 2-sjøvinterlaks i fangsten på stang gikk ned, men ikke andelen av eldre laks i august, sammenlignet med juli. Derimot var andelen av laks i alle sjøaldersgrupper i fangst på stengsel klart mindre i august enn i juli. Det at andelen av laks med ulike sjøaldrer økte i settegarnfangsten i august sammenlignet med juli, kommer bl.a. av at laks som oppholder seg i nærheten av sitt gyteområde, begynner å bevege seg og havner i

garn, særlig når nettene blir mørke. Også det at fiskerne foretrekker settegarn fremfor stengsel i august, gjør at fangstandelen på settegarn øker mot slutten av fiskesesongen.

Tabell 3. Fordeling av laks i ulike sjøalder mellom fangstene på drivgarn, settegarn, stengsel og stang i perioden 1975–2007 på felles grensestrekning av Tanaelva. Spearman korrelasjonen gir uttrykk for endring på lang sikt (\* p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001) og retning på endringen (↑ = økende andel, ↓ = minkende andel) i andelen av hver fangstmetode på lang sikt i juni, juli og august.

Sjøalder	Juni				Juli			August		
	Drivgarn	Garn	Stengsel	Stang	Garn	Stengsel	Stang	Garn	Stengsel	Stang
1 sv	3	12	20	65	11	25	64	33	21	46 ↑**
2 sv	16	17	21	46	15	23	62 ↑*	30 ↓*	16	54 ↑*
3 sv	22	19	16	43	12	18	70	16	12 ↓**	72 ↑**
4–5 sv	16	14	11	59	9 ↑***	17	74 ↓*	16	9	75
Flergangsgytere	29	26	16	29	15	20 ↓*	65	26	9	65



Figur 16. Fordeling av antall (%) hunn- og hannlaks og begge kjønnene i ulike sjøalder mellom bundne redskaper og stang gjennom hele fiskesesongen på felles grensestrekning av Tanaelva, 70–190 kilometer fra elvemunningen. Kilde: RKTL.

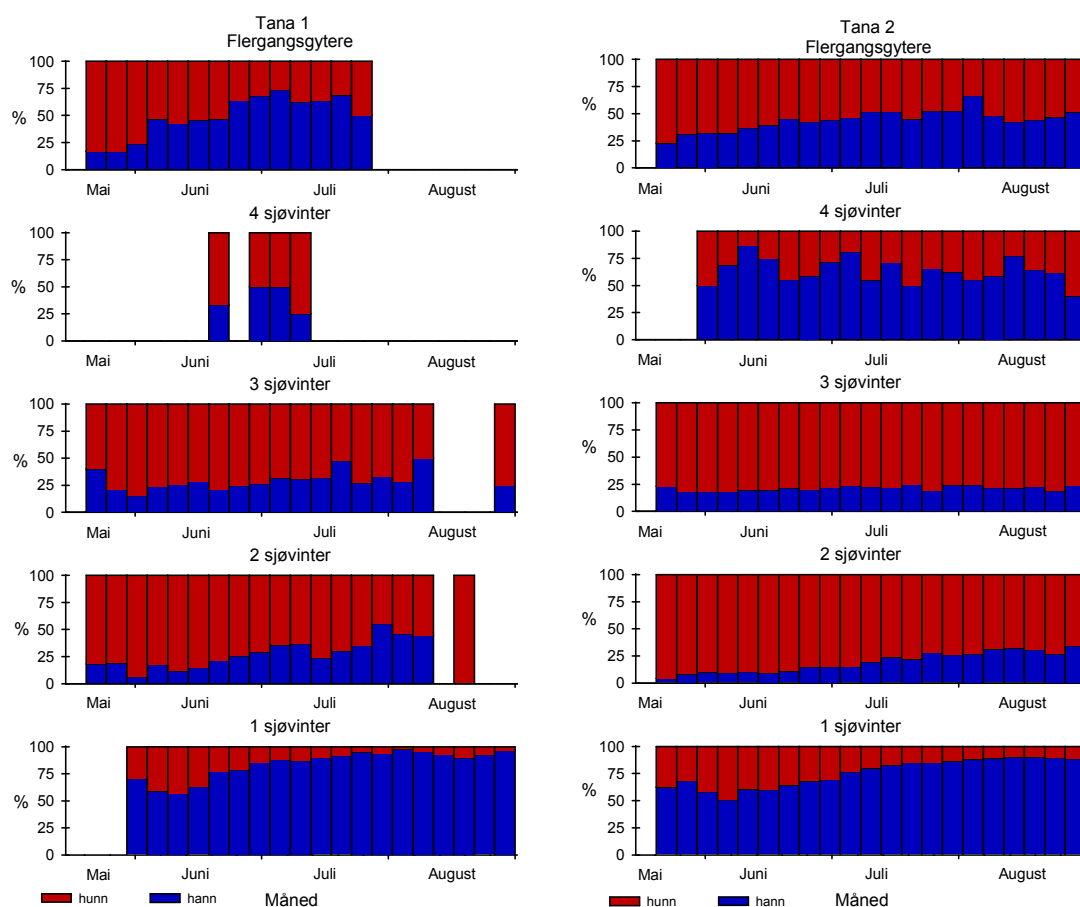
Andelen av laks fanget på felles grensestrekning av Tanaelva med stengsel, settegarn, drivgarn og stang i ulike år var statistisk signifikant forskjellige i fangstene på henholdsvis 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks og flergangsgytere ( $\chi^2$ -test,  $p < 0.001$ ). Forskjellene i fangstandelene var signifikante så vel for hunn- og hannlaks som for begge kjønn under ett (Figur 16). Også hos de eldste laksene, 4–5- sjøvinterlaks, var det signifikante forskjeller fra år til år i fangst med ulike redskaper, når kjønnene ses under ett. Andelen som var tatt på stang, var størst i alle fangster på førstegangsgytende laks med ulik sjøalder, og varierte mellom 53 og 68 % (Tabell 4). I fangst på 1-sjøvinter hunnlaks var stangfiskeandelen 78 %, men atskillig mindre når det gjaldt hannlaks (58 %). Dette viser at de ulike redskapene er klart selektive i hvert fall når det gjelder de minste laksene. I fangstene på 1-sjøvinter hannlaks er særlig andelen tatt på stengsel (26 %) klart større enn for hunnlaks (12 %). Andelen av 1-sjøvinterlaks tatt på stang har økt signifikant for begge kjønn vedkommende i likhet med fangsten på 3-sjøvinter hunnlaks (Tabell 4). Andelen av fangst på den største hannlaksen (4–5 sjøvintrer) på settegarn har også økt over lang tid, mens den har gått signifikant ned når det gjelder den minste hannlaksen (1- og 2-sjøvinters).

Tabell 4. Fordelingen av fangst på laks med ulik sjøalder mellom drivgarn, settegarn, stengsel og stang i perioden 1975–2007 på felles grensestrekning av Tanaelva. Spearman korrelasjonen gir uttrykk for endring på andel over tid (\*  $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ ) og retning på endringen (↑ = økende andel, ↓ = minkende andel) for hver av fangstmetodene.

Kjønn	Sjøalder	Drivgarn	Garn	Stengsel	Stang
Begge kjønn	1 sv	0.5	15	23	62↑*
	2 sv	10	16↓*	21	53
	3 sv	11	15	15	59
	4–5 sv	4	14↑*	14	68
	flergangsgytere	24	22	17	37
Hunn	1 sv	0.5	10↓*	12	78↑*
	2 sv	11	16↓*	20	53
	3 sv	12	15	14	59↑*
	4–5 sv	3	13	15	69
	flergangsgytere	27	22	16	35
Hann	1 sv	0.4	16	26	58↑*
	2 sv	6	18	23	53
	3 sv	10	18	15	57
	4–5 sv	5	14↑**	14	67
	flergangsgytere	19	21	19	41



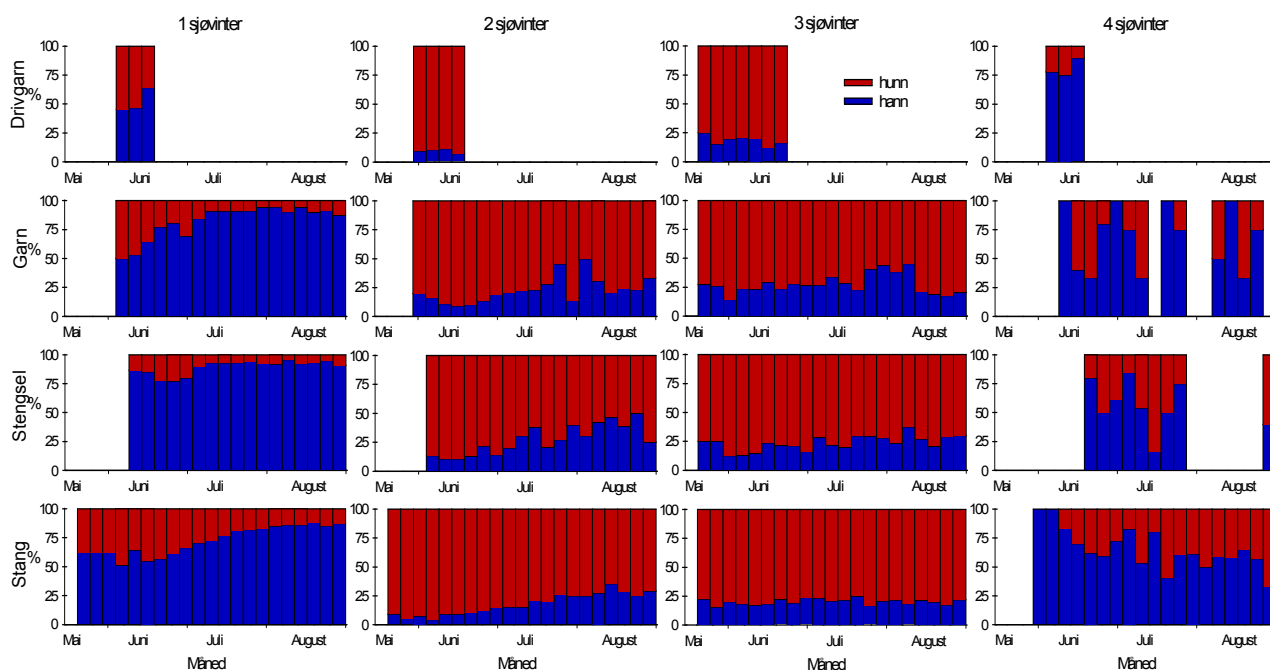
## 8. Endringer i andel av hunn- og hannlaks i fangsten gjennom sommeren og mellom år i Tanaelva



Figur 17. Endringer gjennom fiskesesongen i kjønnsfordelingen av laks i nedre del av Tanaelva (Tana 1) i perioden 1997–2007 og øvre del av Tanaelva (Tana 2) mellom 70 og 190 kilometer fra elvemunningen i perioden 1975–2005. Kilde: RKTL, LBT, FF.

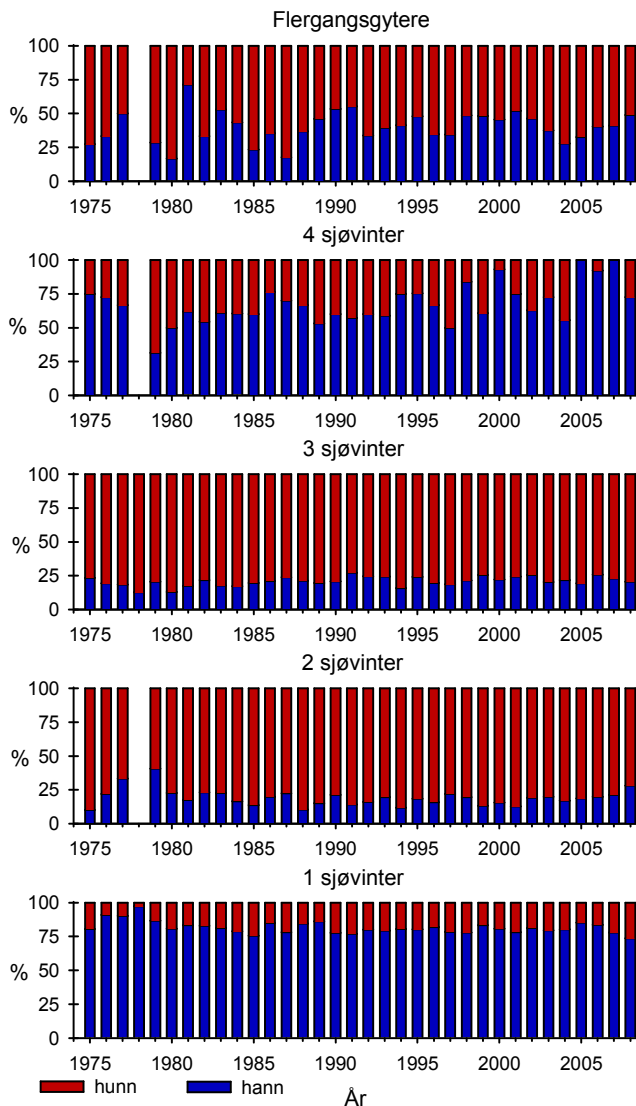
Kjønnsfordelingen på laks som vandrer opp i Tanaelva endres i løpet av sommeren slik at antall hunnlaks går ned i den daglige fangsten mot slutten av august i nedre og øvre del av Tanaelva. Fangsten i nedre del av elva uttrykker kjønns sammensetningen på laksebestander med ulik sjøalder gjennom hele sommeren, mens fangsten i øvre del av elva fra slutten av juli forteller om eventuelle endringer i gytebestanden i hovedløpet (Figur 17). Andelen av hunnlaks med 1- og 2-sjøvinters alder og flergangsgytere reduseres (Spearman korrelasjon,  $p < 0.001$ ,  $r = -0.488$  –  $-0.878$ ) og av 3-sjøvinterlaks ( $p < 0.05$ ,  $r = -0.197$ ), men man ser ikke endringer hos 4-sjøvinterlaks gjennom sommeren. Hunnlaks med 1- og 2-sjøvinters alder har større andeler i begynnelsen av sommeren på grunn av at det er mye smålaks i hovedløpet tidlig og midt på sommeren på vei til å gyte i sideelver, og av dem er det som regel 40–50 % hunnlaks. Hunnlaksandelen tidlig på sommeren aksentueres også fordi hannlaks i denne aldersgruppen vandrer opp noe senere. Fra midten av juli og utover holder andelen av 1-sjøvinter hunnlaks seg uendret, noe som viser at laksebestandene tilhørende sideelver allerede har vandret opp i Tanaelva og at den 1-sjøvinterlaksen som kommer opp i elva etter midten av juli, etter alt å dømme er bestander som formerer seg i hovedløpet. Tilsvarende er flertallet av flergangsgytere laks som har

gytt som 1-sjøvinterlaks og kommer tilbake til sideelver etter en ett års rehabiliteringstid i sjøen.



Figur 18. Endringer i kjønnsfordeling av laks i løpet av fiskesesongen etter fiskemetode i øvre del av Tanaelva i perioden 1975–2005. Kilde: RKTL.

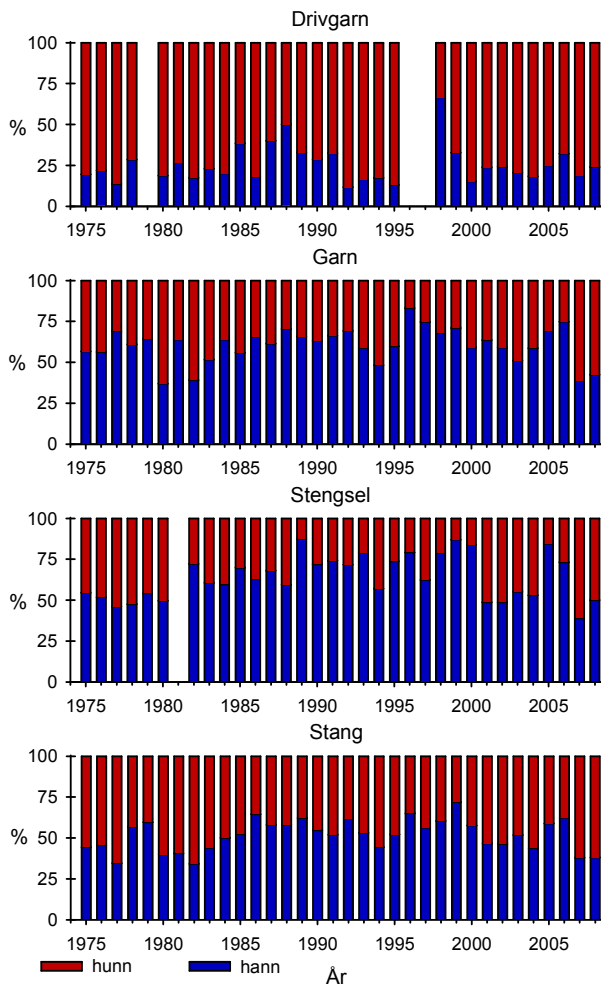
Når fiskemetodene betraktes hver for seg i øvre del av Tanaelva, ser man at andelen 1-sjøvinter hunnlaks går ned i stangfisket i løpet av sommeren ( $p < 0.05$ ,  $r = -0.330$ ). Denne nedgangen merkes også i fiske med stengsel og settegarn (Figur 18). Andelen av 3-sjøvinter hunnlaks går ned mot slutten av august ( $p < 0.05$ ,  $r = -0.354$ ), noe som kan skyldes at 3-sjøvinter hannlaks beveger seg mer aktivt i nærheten av fremtidige gyteplasser og at stengsel som er satt opp i grunne partier, tar mer effektivt hannfisk enn hunner, som fremdeles oppholder seg i beskyttende kulper. Også andelen av 2-sjøvinter hannlaks øker i fangstene fra midten av juli. Alt av 4-sjøvinterlaks som tas på stang helt i begynnelsen av fiskesesongen, er hannlaks, noe som støtter observasjonen om at de største av laksene i denne aldersgruppa går opp i Tanaelva på forsommeren og vandrer opp til de øverste gyteområdene i vassdraget



Figur 19. Andelen av hunn- og hannlaks i laks med ulik sjøalder i perioden 20. mai til 31. august i fangstene med alle redskaper under ett, på grensestrekningen av Tanaelva. Kilde: RKTL.

Et bilde av hvor stabil sammensetningen av laksebestandene tatt i Tanaelva er, er de små årsvariasjonene gjennom den lange overvåkingsperioden i andelene av hunn- og hannlaks med 1–3-sjøvinters alder. Over lang tid ser man en liten endring i andelene til kjønnene (Figur 19). Av 3-sjøvinterlaks gikk andelen av hunnlaks klart ned ( $p < 0.01$ ,  $r = -0.461$ ). Grunnen til endringen kan være slike eventuelle endringer i laksefisket i Tanaelva at en del av fiskere slipper ut hunnlaksen på slutten av august, slik at man ikke får aldersopplysninger om dem og at det kan bli en større andel av stor hannlaks i fangsten. Den viktigste observasjonen knyttet til at 4-sjøvinter hunnlaks har totalt manglet i fangstprøvene tatt i 2005 og 2007 i Tanaelva og at andelen av dem i 2006 var klart mindre enn årene før. Det kan dreie seg om at tilstanden er svak for en slik laksebestand eller slike laksebestander hvor hunnlaksen oppnår kjønnsmodenhet svært sent, først i 3–4 sjøvinters alder. Dette støttes av opplysningen om at man i perioden 1975–2007 har observert en statistisk signifikant svekkelse av bestandene av 3- og 4-sjøvinter hunnlaks eller til og med en total utryddelse av den opprinnelige bestanden, noe som har skjedd med bestanden av flere sjøvintre hunnlaks i øvre del av Ohcejohka.

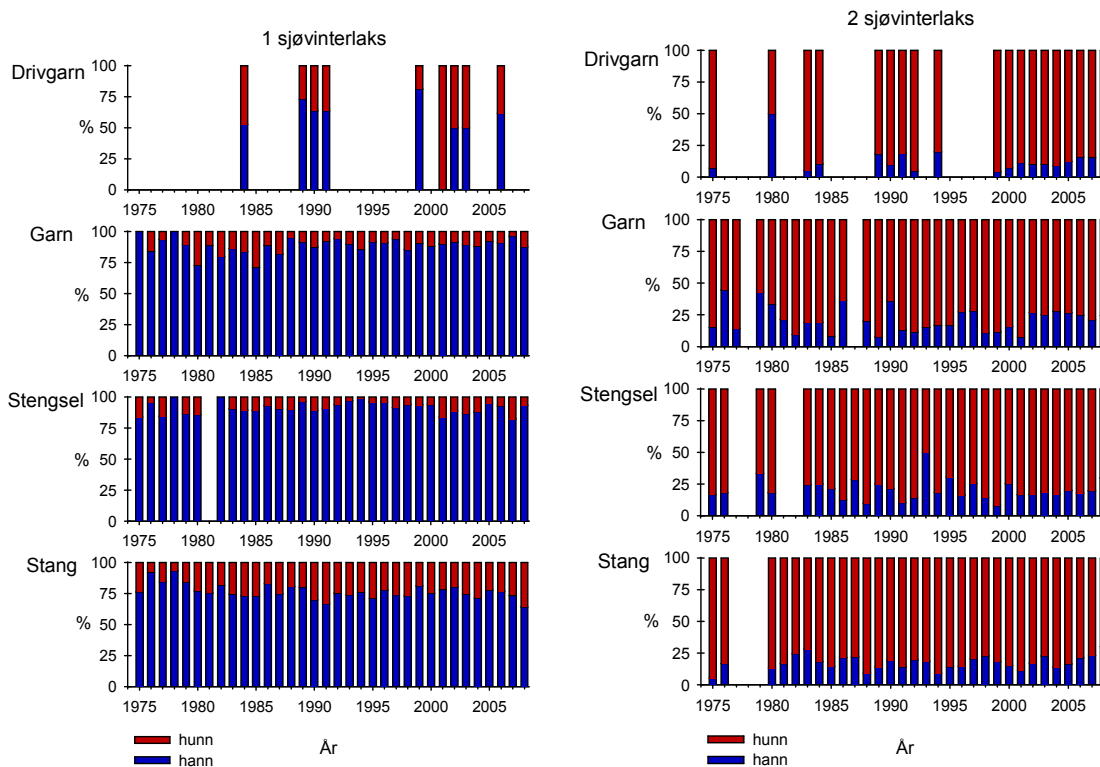
Gjennomsnittlig andel hunnlaks i materialet fra hele sommeren i Tanaelva var for 1-sjøvinterlaks 19 %, 2-sjøvinterlaks 82 %, 3-sjøvinterlaks 78 %, 4-sjøvinterlaks 34 % og flergangsgytere 58 %.



Figur 20. Andelen av hunn- og hannlaks i alle sjøaldersgrupper i fangst på bundne redskaper og stang på felles grensestrekning av Tanaelva. Kilde: RKTL.

Det var variasjoner fra år til år i kjønns sammensetningen av laks tatt på stang og bundne redskaper i alle sjøaldre sett under ett (Figur 20). Variasjonen var spesielt klar i stengselsfiske, som kan påvirkes av at når 1-sjøvinterlaksebestander er større, bruker fiskere garn med mindre maskevidde, som ikke fanger så effektivt større laks, hvorav storparten er hunnlaks. I år med større bestander av flere ulike sjøaldre, bruker fiskerne garn med større maskevidde, og da faller 1-sjøvinterlaks delvis ut av fangsten, og dette vises i kjønns sammensetningen av laksefangsten i stengselsfiske. Det at andelen hann- og hunnfisk varierer i fangstene, kommer av at antall laks med ulik sjøalder varierer fra år til år og at bestandene på lang sikt svekkes eller styrkes. I de årene det er større bestander av 1-sjøvinterlaks i Tanaelva og dermed flere hannlaks av den aldersgruppa, ser man også at andelen av hannlaks øker i hele fangsten. På lang sikt har andelen hunnlaks gått ned i fangst på stengsel (Spearman korrelasjon,  $p < 0.027$ ,  $r = -0.358$ ) og også på stang ( $p < 0.045$ ,  $r = -0.356$ ).

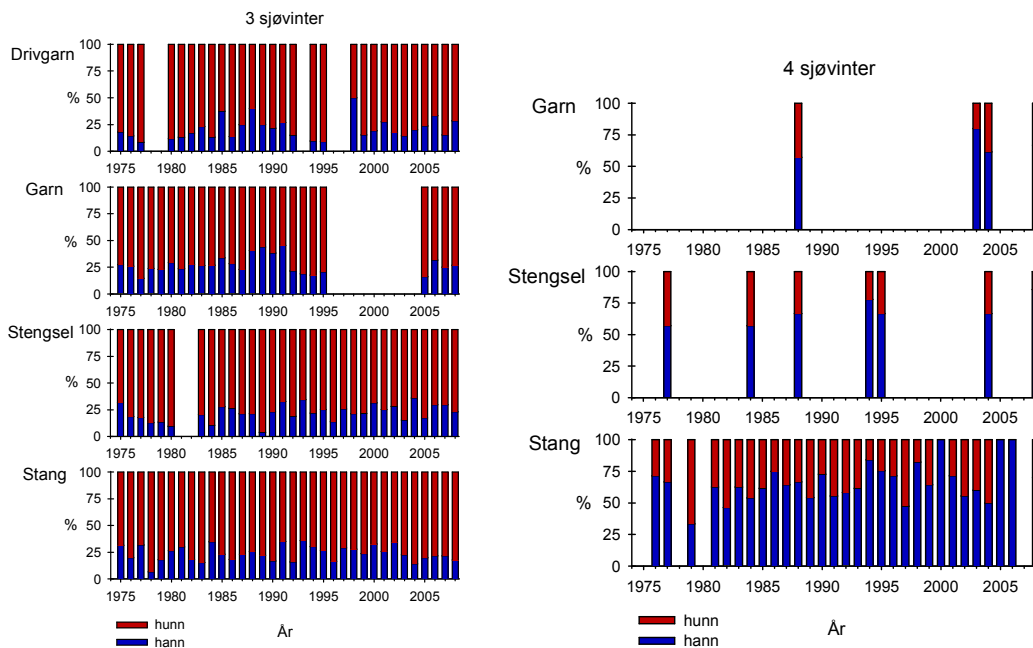
Gjennomsnittlige andeler av hunnlaks i Tanaelva etter fangstmetode: drivgarn 77 %, settegarn 39 %, stengsel 32 % og stang 44 %. Av hele laksebestanden tatt i Tanaelva var det gjennomsnittlig 43 % hunnlaks og 57 % hannlaks i perioden 1975–2007.



Figur 21. Andel 1- og 2-sjøvinters hunn- og hannlaks tatt med ulike redskaper på felles grensestrekning av Tanaelva i perioden 1975–2008. Kilde: RKTL.

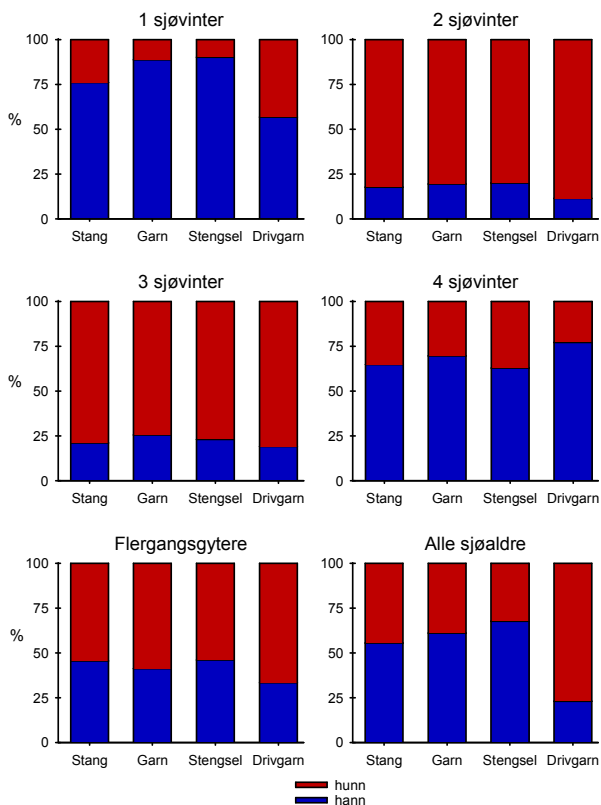
Andelen hunn- og hannlaks i 1- og 2-sjøvinterlaks tatt med ulike redskaper i hovedløpet av Tanaelva holdt seg over lang tid nesten uendret (Figur 21). Fra år til år hadde 1- og 2-sjøvinterlaks små variasjoner i kjønnsfordelingen, noe som delvis kan skyldes mindre prøvemengder i enkelte år. Likevel observerte man en klar reduksjon av andelen hannlaks i stangfangstene på 1-sjøvinterlaks (Spearman korrelasjon,  $p < 0.044$ ,  $r = -0.364$ ) og en tilsvarende økning av hunnlaks. Dette kan ha sammenheng med at bestandene av 1-sjøvinterlaks tilhørende sideelver har styrket seg etter de nye fiskebestemmelsene som trådte i kraft i 1990. Da andelen hann- og hunnlaks hos 1-sjøvinterlaks er omtrent like store i de mindre sideelvene av Tanaelva, er det åpenbart at etter hvert som bestandene er blitt sterkere, er de blitt utsatt for mer stangfiske i hovedløpet. Hunnlaks med 1-sjøvinters alder vandrer opp i Tanaelva før hannlaks, og siden fiske fra land har i de senere år økt betraktelig på forsommeren, er det åpenbart at hunnlaks i sideelvene har vært utsatt for mer intensivt fiske enn i årene før. Man kan likevel ikke se endring av andelen av hunnlaks i fangst med bundne redskaper, antakelig fordi de selekterer likt fra år til år 1-sjøvinterlaks med ulik størrelse.

Hos 2-sjøvinterlaks så man ingen langsiktig endring i kjønnsfordelingen i noen av fangstmetodene.



Figur 22. Andel 3- og 4-sjøvinters hunn- og hannlaks tatt med ulike redskaper på felles grensestrekning av Tanaelva i perioden 1975–2008. Kilde: RKTL.

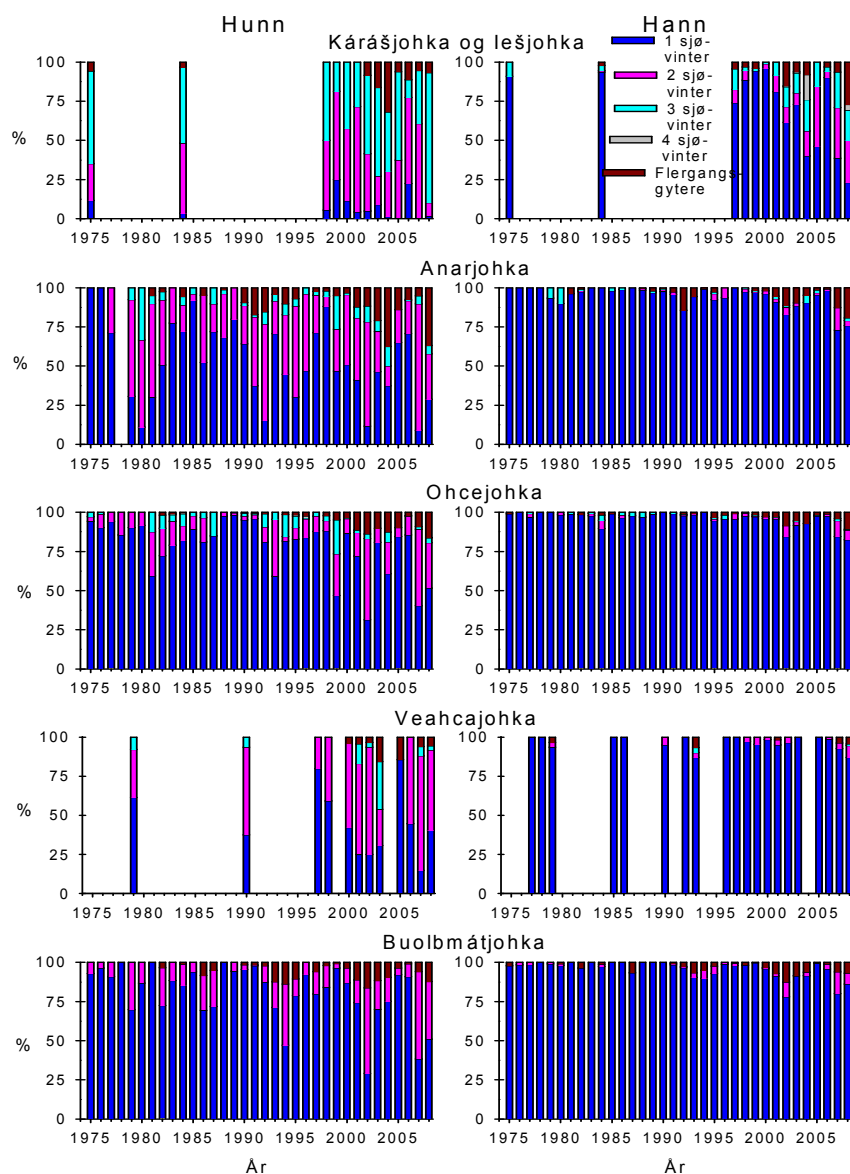
Som hovedregel har kjønnsfordelingen hos 3- og 4-sjøvinterlaks holdt seg uendret over lang tid (Figur 22). Andelen hannlaks med 3-sjøvinterer tatt på stengsel har hatt en svak økning ( $p=0.08$ ,  $r=0,317$ ), noe som kan ha sammenheng med endringer på fisketidspunkt, dvs. at stengselsfiske er gått ned i tiden man får spesielt mye hunnlaks, eller fordi fiskerne i august slipper fri hunnlaks som allerede har gytedrakt, og da får man ikke aldersdata om disse.



Figur 23. Gjennomsnittlig kjønnsfordeling på laks med ulik sjøalder etter fangstmetode i perioden 1975–2007 på felles grensestrekning av Tanaelva. Kilde: RKTL

Det var statistisk signifikante forskjeller mellom andelen av hunn- og hannlaks med 1-3-sjøvinters alder og flergangsgytere i ulike fangstmetoder ( $\chi^2$ -test,  $p < 0.001$ ) (Figur 23). Hos 4-sjøvinterlaks var det likevel ikke forskjell på kjønnsfordeling mellom ulike fangstmetoder. Når alle sjøaldrer ses under ett, var det forskjell på kjønnsfordelingen mellom ulike fangstmetoder ( $p < 0.001$ ). Gjennomsnittlig andel 1-sjøvinter hannlaks var i fiske med drivgarn 43 %, stengsel 10 %, settegarn 11 % og stang 24 %. Gjennomsnittlig andel av hunner i fangst på 2-sjøvinterlaks var 89 % med drivgarn, 80 % med stengsel, 81 % med settegarn og 82 % med stang. Tilsvarende hannlaksandeler av 3-sjøvinterlaks med disse fangstmetodene var 81 %, 77 %, 74 % og 79 % og av 4-sjøvinterlaks 23 %, 37 %, 30 % og 35 %. Av flergangsgytere var andelen hannlaks 67 % (drivgarn), 54 % (stengsel), 59 % (settegarn) og 54 % (stang).

## 9. Svingning av alderssammensetning i sideelver i Tanavassdraget



Figur 24. Sjøalderssammensetningen av laks fanget i sideelver i Tanavassdraget. Kilde: RKTL, LBT, FF.

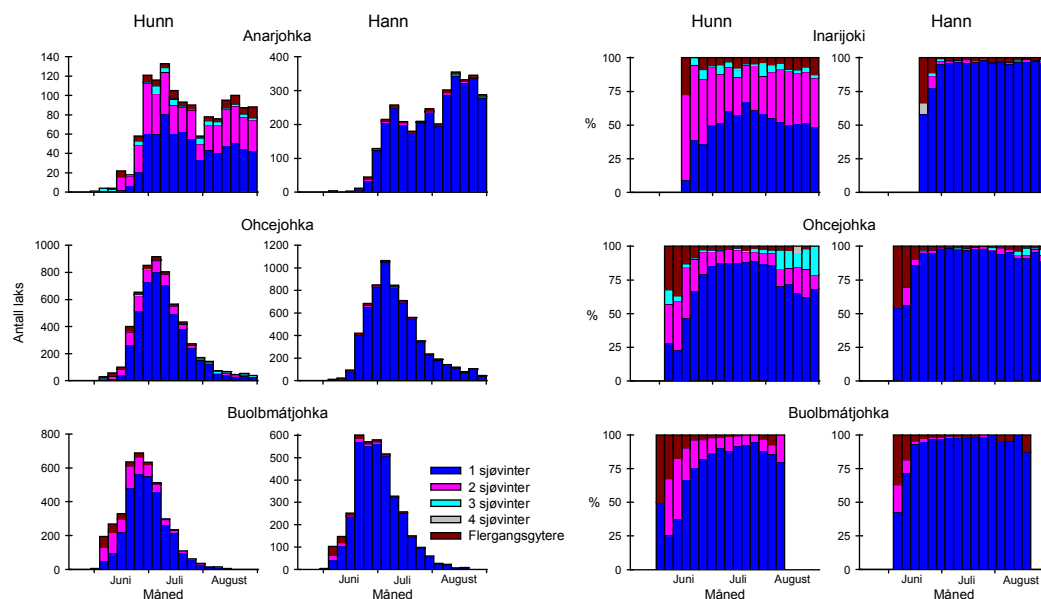
Ulike deler av Tanavassdraget har genetisk egne laksebestander som over lang tid har tilpasset seg til sitt område. Et trekk hos bestandene er evnen til å oppnå kjønnsmodning etter en bestemt tid i sjøen. Laks av bestand tilhørende hovedløpet og sideelvene har, før de har nådd til sin gyteelv, ofte blitt utsatt for et sterkt selektivt fiske. Da har spesielt den bestandsdelen som oppnår kjønnsmodning etter flere år i sjøen, antakelig blitt utsatt for en for effektiv fangst i forhold til bestandens størrelse. Tanalaksen er utsatt for fangst i et stort område på den nordnorske kysten, uten at man i dag kjenner nøyaktig til hvor selektiv fangsten er. Kystfangsten er i løpet av de siste årene blitt redusert sammenlignet med hvor effektivt laks ble fisket på kysten og i beiteområdene på Nord-Atlanten på 1960–1980-tallet. Laksens aldersfordeling påvirkes også av de skiftende forholdene i sjøen, noe man ser f.eks. i form av at andelen flergangsgytere har økt betydelig i fangstene i sideelvene fra slutten av 1990-tallet (Figur 24). Etter at drivgarnsfisket fra 1989 av ble forbudt på norskekysten, ser man at også andel 2-sjøvinterlaks har økt. Av hannlaks har den største delen, som regel over 95 %, vært i sjøen én vinter før de er blitt kjønnsmodne, men i Karasjohka og Iesjohka utgjør 1-sjøvinter hannlaks omtrent 80 % av gytebestanden av hannlaks (Tabell 5). Andelen til ulike sjøaldersgrupper svinger fra år til år særlig hos hunnlaks. I Polmakelva, Ohcejohka og Anarjohka, som man har pålitelig materiale fra over 30 års tid, har det vært en meget signifikant økning i antall flergangsgytere. Denne økingen har skjedd fra slutten av 1990-tallet, og som følge av det har andelen av 1-sjøvinterlaks gått ned, spesielt når det gjelder hannlaks

Tabell 5. Sjøaldersfordelingen i laksebestandene i de viktigste sideelvene i Tanavassdraget (%) (mv= sjøalder) og endringer i dem i årene 1975–2007. Spearman korrelasjonen viser endring av andel over lang tid (\* p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001) og retning av den (↑ = økende andel, ↓ = minkende andel) i de ulike fangstmetodene over lang tid.

Elv	Hanner					Hunner				
	1 sv	2 sv	3 sv	4 sv	flergangsgytere	1 sv	2 sv	3 sv	4 sv	flergangsgytere
Buolbmatjohka	95↓**	2↑*			3↑***	78↓*	17			5↑***
Veahcajohka	98	2	<1		<1	46	47			3
Ohcejohka	97↓***	1	<1		2↑***	83↓*	12	4	<1	3↑***
Anarjohka	96↓***	1↑***	<1	<1	2↑***	53	37	2	<1	6↑***
Karas-Iesjohka	81	7↑**	7	<1	5	7	41	4	42	10



## 10. Aldersfordeling av laksefangst gjennom fiskesesongen i sideelver i Tanavassdraget



Figur 25. Antall og sjøaldersfordeling av laks med ulike sjøalder tatt i Polmakelva, Ohcejohka og Anarjohka i årene 1975–2007.



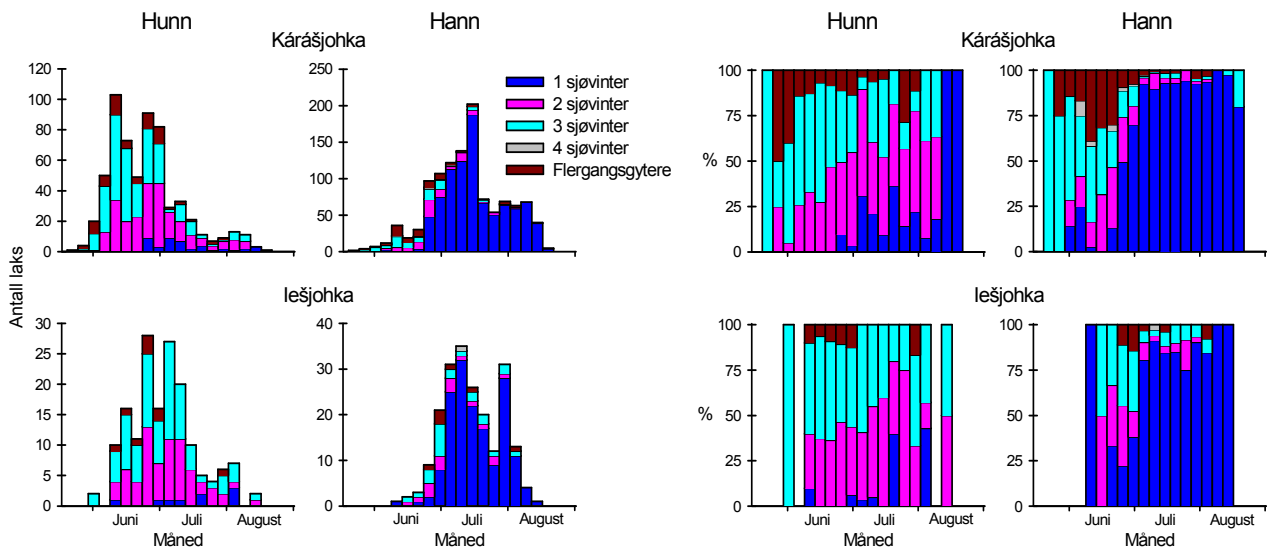
Foto 5. Tarja Länsman sjekker garn i Polmakvann (forsøksfiske) (foto Eero Niemelä).

Laksefisket i Polmakvassdraget er konsentrert til Polmakvannet, som laksen passerer på vei til Øvre Polmakelva og Kaldasjohka. Skjellmaterialet av Polmakvann-laksen beskriver tidspunktet for oppgangen av laks med ulike sjøalder. I Ohcejohka-vassdraget fiskes det på den oppvandrende laksebestanden i hovedløpet Ohcejohka og i de viktigste sideelvene Kevojoki og Tsarsjoki. I Ohcejohka-vassdraget fortsetter

laksefisket ut august, og fisket på slutten av fiskesesongen i august, foregår hovedsakelig i nærheten av gyteområdene. I Anarjohka starter laksefisket i midten av juni og blir intensivert i begynnelsen av juli etter at laksen er kommet opp dit. Anarjohka er den eneste av sideelvene hvor fangsten på hannlaks, alle fiskemetoder sett under ett, klart øker mot slutten av fiskesesongen. Heller ikke antall hunnlaks går ned i fangstene mot slutten av fiskesesongen som ellers i Tanavassdraget. Fisket i Anarjohka foregår i nærheten av gyteplassene i likhet med øvre del av Tanaelva. I Anarjohka intensiveres fisket i august, fordi fangsten tidligere i juni-juli ikke er tilstrekkelig. Aldersfordelingen av fanget hannlaks i løpet av sommeren er likedan i Polmakelva, Ohcejohka og Anarjohka, og i en kort periode i begynnelsen av juni utgjør 2-sjøvinterlaks og flergangsgytere omtrent halvparten av fangsten. Hunnlaksens sjøaldersgrupper skiller seg klart fra hverandre i Polmakelva, Ohcejohka og Anarjohka. I øvre del av hovedløpet av Ohcejohka kommer større laks opp allerede tidlig på sommeren, mens flere sjøvinterlaks kommer opp fra Tanaelva til elvestrekningen nedenfor Mantojärvi senere på sommeren. I nedre del av Ohcejohka er yngeltettheten gjennomsnittlig større enn f.eks. i hovedløpet av Tanaelva eller øvre del av Ohcejohka. Dette kommer av at laksebestandene i nedre del av Ohcejohka er utsatt for settegarnfiske først på slutten av fiskesesongen, når nettene er blitt mørke. I hunnlaksfangsten i Anarjohka er andelen av ulike aldersgrupper ganske stabile fra begynnelsen av juli, når 1-sjøvinterlaks utgjør ca. 50 % av fangsten.

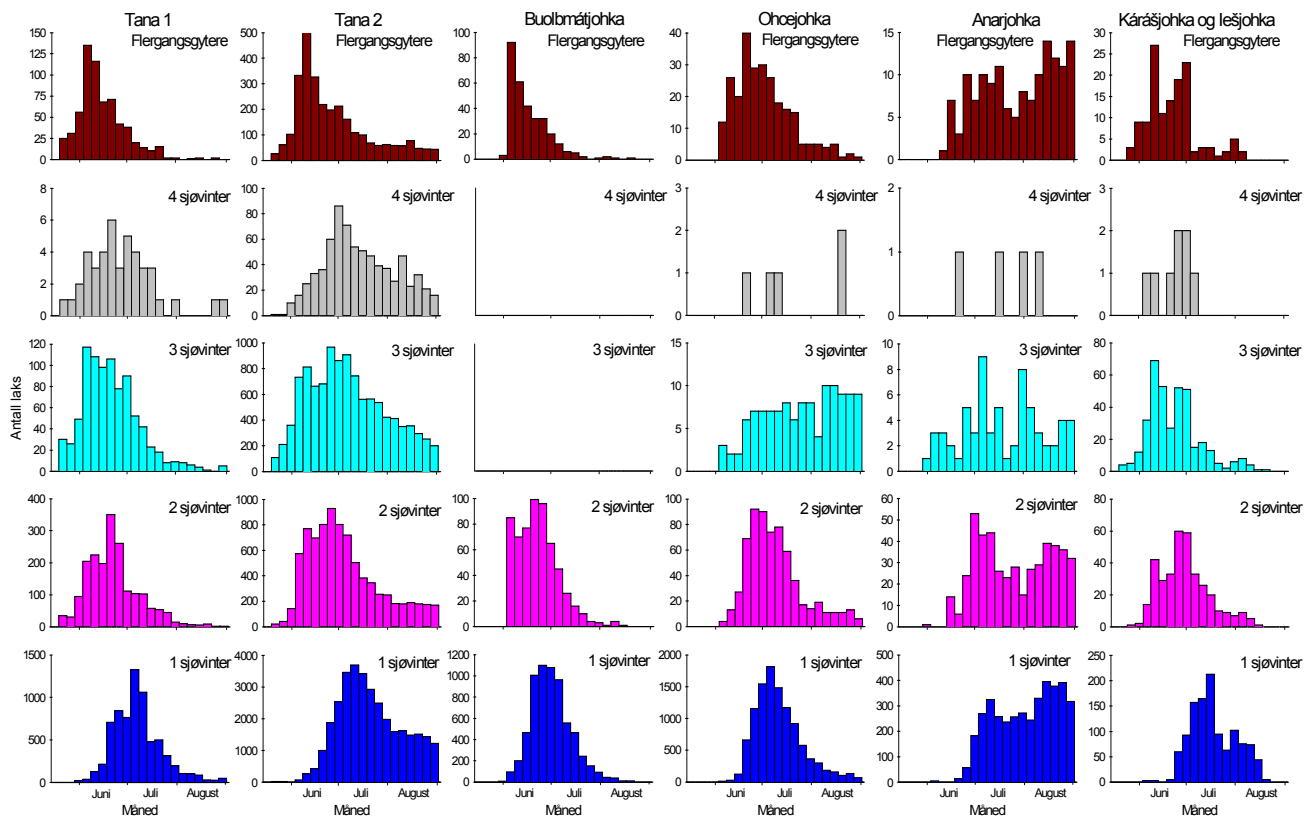


*Foto 6. I sideelvene til Tana, slik her på bildet i Tsarsejohka, er laksefisket konsentrert til noen utvalgte kulpper (foto Eero Niemelä).*



Figur 26. Antall laks med ulike sjøalder og aldersfordelingen i fangsten i Karasjohka og Iesjohka gjennom fiskesesongen i årene 1997–2008. Kilde: LBT, FF.

I det viktigste yngelproduksjonsområdet i Tanavassdraget, Karasjohka og Iesjohka i øvre del av vassdraget, kommer laksefisket i gang tidlig i begynnelsen av juni. Den tidlige starten viser at bestandene øverst i vassdraget kommer først opp i Tanaelva. Ifølge skjellprøver er den viktigste delen av hunnlaksfangsten i Karasjohka kommet i løpet av første halvdel av juni, og da utgjør 3-sjøvinterlaks ca. 75 % av fangsten (Figur 26). Fra begynnelsen av juli blir fangstene på hunnlaks betydelig mindre. Prøvetakingen er basert på fiske med stengsel og settegarn i nedre del av Karasjohka, og gir et bilde av når laksen vandrer opp til den øverste delen av vassdraget og av alderssammensetningen. Fisket i Karasjohka og Iesjohka fortsetter ut august, men flertallet av fiskerne slipper mørke laks fri helt fra begynnelsen av august. Fangsttoppen på 1-sjøvinter hannlaks i Karasjohka er i midten av juli. På slutten av juli og i august er det hovedsakelig bare 1-sjøvinterlaks som går opp der. Iesjohka, en sideelv i Karasjohka-vassdraget, er i likhet med Karasjohka kjent som en elv som er et meget viktig formeringsområde for 2-, 3- og til og med 4-sjøvinter hunnlaks. Ifølge opplysninger fra lokale fiskere kommer laksen opp i Iesjohka litt senere enn i Karasjohka, fordi vannet er på forsommeren kaldere i Iesjohka enn i Karasjohka. Figur 26 viser at hunnlaksen fanges der noe senere enn i Karasjohka. Karasjohka og Iesjohka har sideelver med gytebestander bestående hovedsakelig av 1-sjøvinter hann- og hunnlaks. Det er da også sannsynlig at lakseoppvandringen til Karasjohka og Iesjohka og deres sideelver skjer i løpet av en lang periode om sommeren. Et tegn på dette er at man får laks i nedre del av begge elvene til begynnelsen av august. 1-sjøvinterlaks som går opp i begynnelsen av fiskesesongen, er nesten ikke utsatt for fiske med settegarn og stengsel i perioden mellom slutten av mai og midten av juni, fordi 2- og 3-sjøvinterlaks fiskes med garn med større maskevidde.

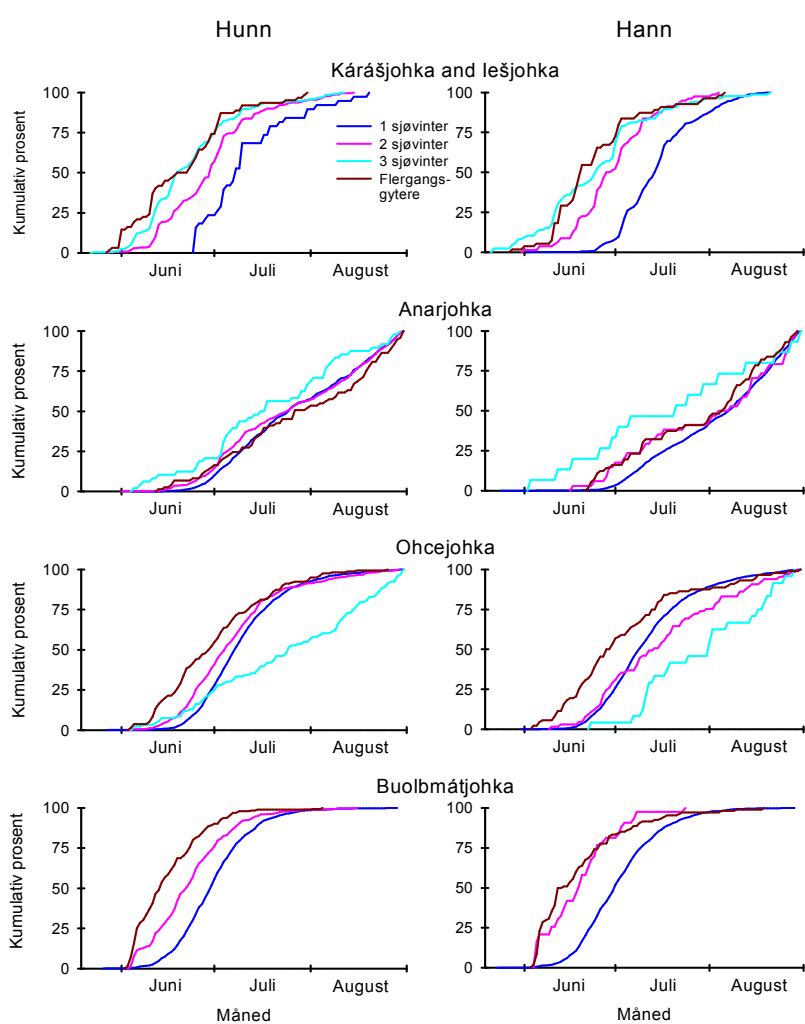


Figur 27. Tidspunktet laksefangstene i Tanavassdraget tas fra mai til august. Materiale fra nedre del av Tanaelva (Tana 1) fra årene 1997–2006, øvre del av Tanaelva (Tana 2), Polmakelva, Ohcejohka og Anarjohka fra årene 1975–2006 samt fra Karásjohka-Iesjohka fra årene 1997–2006. Kilde: RKTL, LBT, FF.

Laks fanges i Tanavassdraget gjennom hele perioden med åpent vann. I nedre del av Tanaelva (Tana 1) og Polmakelva gir tidspunktet for fangst det beste bildet av når laksen går opp. Figur 27 viser at i flere av elvene, bl.a. i nedre del av Tanaelva, Polmakelva og Ohcejohka, er det betydelig store mengder flergangsgytere straks prøvetakingen kommer i gang. Dette viser at flergangsgytere har startet oppvandringen til Tanavassdraget allerede før det egentlige fisket og prøvetakingen begynner. Tilsvarende ser man at man helt i begynnelsen av fiskesesongen får 2- og 3-sjøvinterlaks i nedre del av Tanaelva. Prøvene fra Polmakelva viser at 2-sjøvinterlaks har kommet opp i elva klart tidligere enn settegarnfisket er kommet i gang. Det som bestemmer når settegarnfisket begynner i Polmakvannet, er når isen smelter i juni. Tradisjonelt har man ikke begynt med en gang det hadde vært mulig med tanke på issmeltingen. Tidspunktet når fangsten på 3-sjøvinterlaks blir tatt i Ohcejohka og laks med alle sjøldrer i Anarjohka, skiller seg ut fra det generelle bildet om fangsttidspunktene i Tanavassdraget på den måten at fangstmengdene er betydelige ut august og retter seg mot laks med disse sjøldrene i nærheten av gyte plassene.

## 11. Kumulativ utvikling av laksefangsten i sideelvene til Tanaelva

Det er klare forskjeller mellom sideelvene i Tanavassdraget når det gjelder fangsttidspunktet for laks med ulike sjøalder. Forskjellene mellom aldersgruppene ligner på det man ser i nedre del av Tanaelva. Den første aldersgruppa om sommeren er flergangsgytere i fangsten av både hann- og hunnlaks (Figur 28). I Polmakelva og Ohcejohka tas flergangsgytere klart tidligere enn førstegangsgytere. Av førstegangsgytere fanges 2-sjøvinterlaks klart tidligere enn 1-sjøvinterlaks spesielt i Polmakelva, men i Ohcejohka bare når det gjelder hunnlaks. I Polmakelva og Ohcejohka fanges hunn- og hannlaks med 1-sjøvinters alder omtrent samtidig, mens i øvre del av vassdraget, i Anarjohka, Karasjohka og Iesjohka, skjer den gjennomsnittlige fangsten på hunnlaks klart tidligere enn på hannlaks (Tabell 6).



Figur 28. Kumulativ utvikling av fangst i antall på laks med ulike sjøalder i sideelvene Polmakelva, Ohcejohka og Anarjohka i perioden 1975–2005 og i Karasjohka og Iesjohka i perioden 1997–2005.

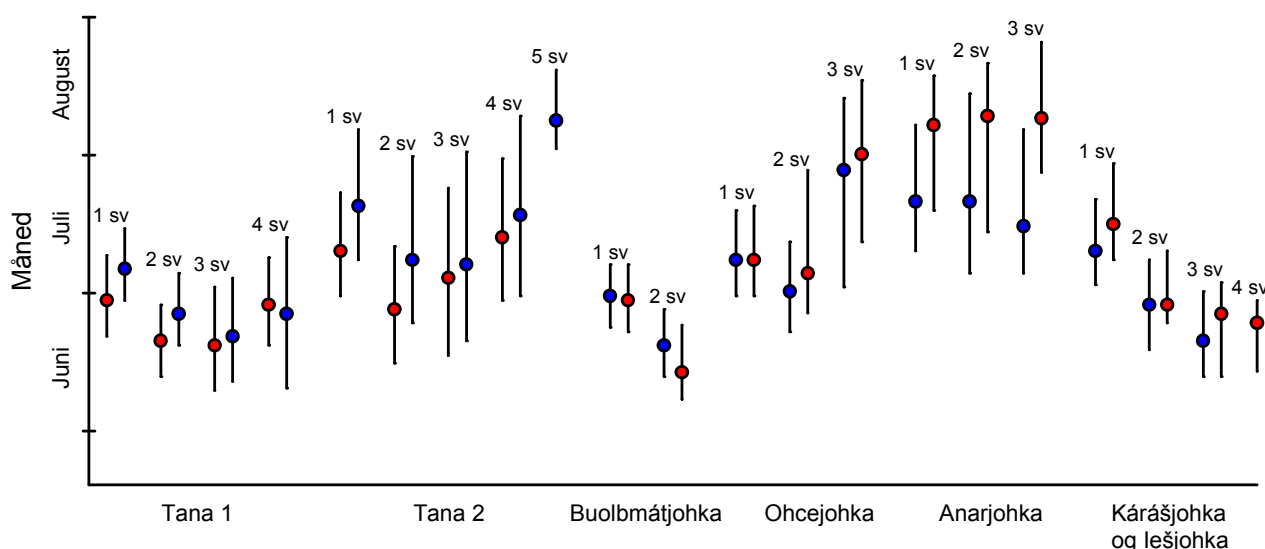
Den første fangsten i Karasjohka og Iesjohka består samtidig av 3-sjøvinters hunn- og hannlaks og flergangsgytere. I Anarjohka fanges det 3-sjøvinters hann- og hunnlaks klart tidligere enn andre aldersgrupper. Hvis man kunne sette fri hunnlaks fra fiske med settegarn og stang i hele august, kunne antall hunnlaks som gyter, for eksempel i Anarjohka øke med 42 %, 43 % og 31 % hos 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks beregnet av fangsten gjennom hele sommeren. I Ohcejohka ville tilsvarende tall bli 7 %, 8 % og 43 %. I Karasjohka og Iesjohka ville økningen av antall hunnlaks i gytebestanden bare være 11 %, 4 % ja 4 % hos 1-, 2- og 3-sjøvinterlaks av fangsten gjennom sommeren, hvis hunnlaksen ble sluppet fri i august.



*Foto 7. Fluefiske er populært. Avbildet Ossi Pursiheimo (foto Eero Niemelä)*

Tabell 6. Tidspunktet for når fangst i antall i sideelvene til Tanaelva oppsamles i ulike aldersgrupper. Tabellen viser de gjennomsnittlige tidspunktene (dag/måned) når man har fått 50 % og 75 % av fangsten på laks med ulik sjøalder i Polmakelva, Ohcejohka og Anarjohka i årene 1975–2005 og i Karasjohka og Iesjohka i årene 1997–2005. Tabellen angir også et stipulert prosenttall om hvor mye gytelaksantallet ville øke i forhold til hele fiskesesongens fangst, hvis fisket ble avsluttet den 1., 10. eller 20. august.

Elv	Sjøalder	50 % av fangsten fanget til d.d.		75 % fangsten fanget til d.d.		Økning i gytebestand (%) hvis fisket avsluttes 1. august		Økning i gytebestand (%) hvis fisket avsluttes 10. august		Økning i gytebestand (%) hvis fisket avsluttes 20. august	
		hann	hunn	hann	hunn	hann	hunn	hann	hunn	hann	hunn
Buolbmátjohka	1 sv	1.7.	30.6.	9.7.	7.7.	3	1	1	0	0	0
	2 sv	19.6.	22.6.	25.6.	1.7.	0	1	0	0	0	0
	Fl.gyter	12.6.	13.6.	25.6.	23.6.	3	1	1	0	0	0
Ohcejohka	1 sv	9.7.	8.7.	19.7.	17.7.	11	7	6	3	2	1
	2 sv	14.7.	4.7.	31.7.	14.7.	25	8	17	5	6	2
	3 sv	31.7.	25.7.	17.8.	15.8.	46	43	33	33	17	17
	Fl.gyter	29.6.	29.6.	13.7.	12.7.	12	5	8	2	3	1
Anarjohka	1 sv	7.8.	25.7.	20.8.	15.8.	58	42	44	31	25	17
	2 sv	4.8.	24.7.	19.8.	12.8.	56	43	47	33	24	18
	3 sv	20.7.	16.7.	12.8.	6.8.	33	31	27	17	20	13
	Fl.gyter	5.8.	27.7.	15.8.	19.8.	54	47	34	38	16	22
Karasjohka og Iesjohka	1 sv	14.7.	8.7.	22.7.	18.7.	12	11	4	5	0	0
	2 sv	28.6.	29.6.	9.7.	6.7.	2	4	0	1	0	0
	3 sv	24.6.	19.6.	2.7.	1.7.	3	4	2	1	1	0
	Fl.gyter	19.6.	19.6.	1.7.	30.6.	4	0	0	0	0	0



Figur 29. Gjennomsnittlige fangstdatoer på hunnlaks (rød runding) og hannlaks (blå runding) med ulik sjøalder, samt standardavvik (SD), i nedre del av Tanaelva (Tana 1), på felles grensestrekning (Tana 2) og i de viktigste sideelvene i perioden 1997–2007. (sv=sjøvinter). Kilde: RKTL, LBT, FF.

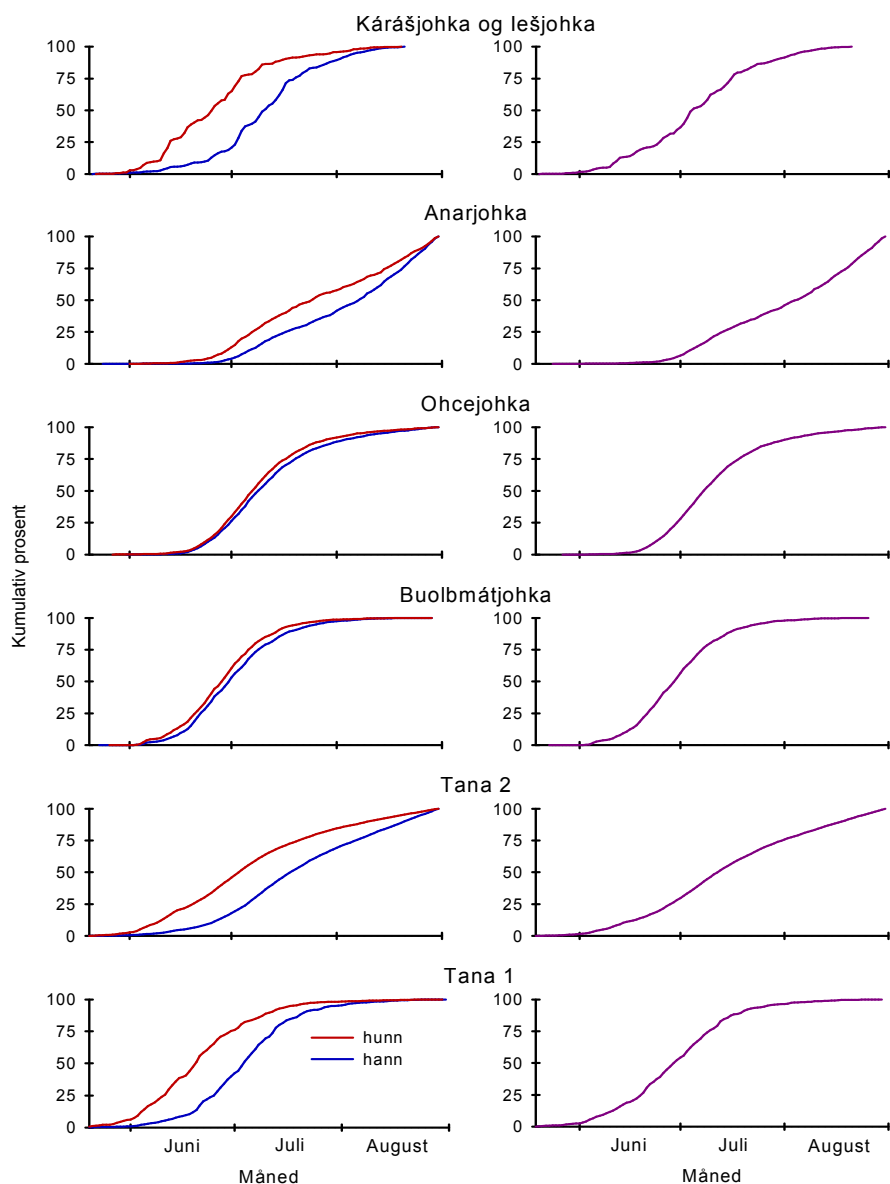
I Tanavassdraget blir det fisket laks på en over 1000 kilometer lang strekning i hovedløpet og de mange sideelvene. Laksefisket er konsentrert i områder som skiller

seg geografisk klart fra hverandre. På norsk side er laksefisket i Tanaelva viktig på den 38 km lange strekningen fra elvemunningen til Tana bru. På finsk side er det et betydelig fiske mellom Nuorgam og Outakoski for bygdefolk og turistfiskere. I Polmakelva er fisket tillatt bare i Polmakvannet og for fastboende personer i området. I Ohcejohka, Anarjohka og Karasjohka-Iesjohka fiskes det i hele området hvor laksen formerer seg. Tanavassdraget har tallrike genetisk spesialiserte laksebestander, som oppnår kjønnsmodning etter 1–5 år i sjøen og som i løpet av sommeren kommer tilbake til vassdraget på ulike tidspunkter. Disse særtrekkene i laksebestandene kan man også se i form av forskjellige fangsttidspunkter i ulike deler av vassdraget. Det beste inntrykket av forskjellene på fangsttidspunktene får man av figur 29, som viser de gjennomsnittlige fangsttidspunktene og forskjellene i dem mellom hann- og hunnlaks. I Karasjohka og Iesjohka er den gjennomsnittlige fangstdatoen for 3- og 4-sjøvinterlaks nesten den samme som i nedre del av Tanaelva, noe som viser at gytefisker som regel vandrer opp til de øverste delene av vassdraget straks det ut fra isforholdene og vanntemperaturen i elva er mulig. Gjennomsnittlig fangstdato for 2-sjøvinterlaks i Polmakelva viser også at de vandrer svært tidlig på forsommeren opp i Tanaelva. Det at 5-sjøvinter hannlaks i øvre del av Tanaelva gjennomsnittlig fanges i første halvdel av august, viser at laks i denne aldersgruppen er lettest å fange på slutten av fiskesesongen, og ikke at de kommer opp i Tanaelva svært sent i fiskesesongen. Stor hannlaks med 4 eller 5 sjøvinters alder blir aggressive fra begynnelsen av august, og de blir lettere å ta med bundne redskaper og stang, når de beveger seg i større områder for å forsvare sine gytereirer. Storlaksen er lettere å fange også fordi man hovedsakelig fisker med stang om kvelden, natta og morgenen som ellers om sommeren. Laksen blir aktiv og beveger seg når det er mørkt om natta, og de flytter seg også nærmere grunner, hvor sannsynligheten for å bli tatt er større enn i dype kulper med svak strøm.



Foto 8. Øvre Iesjohka. Stor laks vandret før heilt opp hit til de øverste delene av elva (foto Heikki Erkinaro).





Figur 30. Kumulativ utvikling av laksefangst i prosent gjennom fiskesesongen i ulike deler av Tanavassdraget, hunnlaks, hannlaks og kjønnene under ett (figur til høyre), i alle sjøaldersgrupper under ett i perioden 1975–2005, Tana 1 samt Karasjohka og Iesjohka i perioden 1997–2005. Kilde: RKTL, LBT, FF.

Alle sjøaldersgrupper av hunnlaks blir i Tanavassdraget fanget klart tidligere enn hannlaks. Den klare forskjellen på tidligere fangst på hunnlaks kan observeres i nedre del av Tanaelva (Tana 1), øvre del av Tanaelva (Tana 2), Anarjohka og Karasjohka-Iesjohka. Også i Polmakelva og Ohcejohka kommer fangsten på hunnlaks tidligere, men skiller seg bare lite fra tidspunktet for fangst av hannlaks (Figur 30). Formen av den kumulative kurven som beskriver når laksefangsten blir tatt i løpet av sommeren, viser karakteren av fisket i ulike deler av Tanavassdraget. I nedre del av Tanaelva (Tana 1) og Polmakelva blir laksefangsten tatt i løpet av forholdsvis kort tid, fordi laksen svømmer raskt og uten å stoppe gjennom disse fiskesonene. Litt lignende kumulativ oppsamling av fangst ser man i Ohcejohka, hvor man også fisker effektivt på laks på vei til gyteområdene i Kevojoki og Tsarsjoki. Undervanns videotelling viser at 50 % av laks med ulik sjøalder som går opp i Ohcejohka, hadde vandret over Ohcejohkamunningen mellom 30. juni og 3. juli i årene 2003, 2004, 2006 og 2007. Ut

fra langtids fangstdata er 50 % av laksefangsten i Ohcejohkavassdraget tatt innen 8. juli, noe som bekrefter at fisket er konsentrert om tiden når laksen går opp. Oppsamling av fangsten i øvre del av Tanaelva (Tana 2) og Anarjohka avviker klart fra den kumulative fangstoppstillingen i andre områder, fordi fisket der foregår i områder hvor disse elvers laksebestander også formerer seg. Dermed rettes fisket fra den andre halvdel av juli til slutten av august for det meste mot bestander tilhørende disse områdene. I øvre del av vassdraget, i Karasjohka og Iesjohka, oppsamles laksefangsten på en lignende måte som i Ohcejohka, da fisket er konsentrert om laks som tidlig i begynnelsen av sommeren vandrer i nedre del av elva mot sine gyteområder.



Foto 9. Denne 26 kg tunge laks tok brødrene Karpoffs sluk under midnattssolfiske (foto Eero Niemelä)

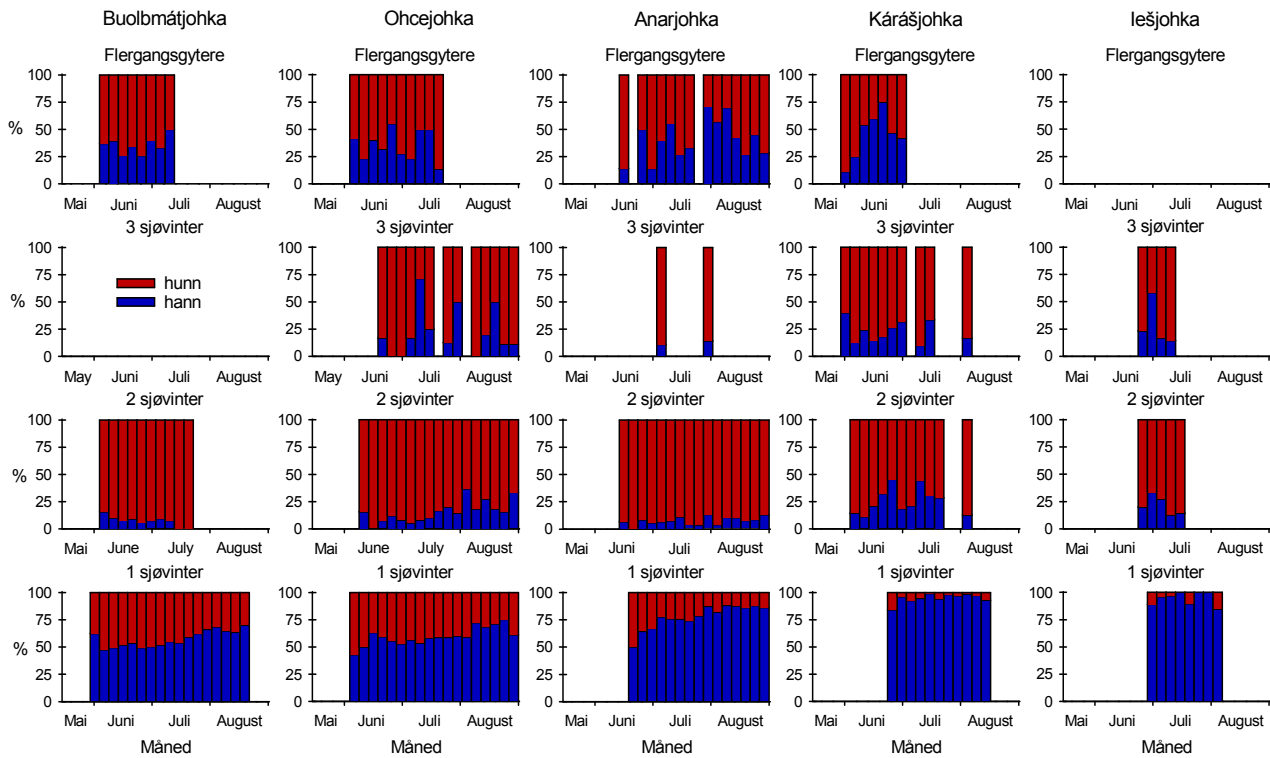
I nedre del av Tanaelva (Tana 1) blir halvparten av laksefangsten tatt innen slutten av juni (Tabell 7). Av fangsten på hunnlaks på denne strekningen var halvparten tatt allerede innen 20. juni. Det som blir tatt i august her, utgjør bare 4 % av sommerens laksefangst. I Polmakelva tas 50 % av fangsten i løpet av juni. I Karasjohka-Iesjohka er halvparten av fangsten tatt i den første uka i juli. I begynnelsen av august og senest i slutten av den første tredelen av august begynner hunnlaksen å få en mørkere farge, de er på vei til nærheten av gyte plassene, og ca. 20 % av vekta består av rogn. Hvis man klarte å sette hunnlaksen fri når den blir tatt fra begynnelsen av august, ville det øke mengden av gytebestanden i øvre del av Tanaelva (Tana 2) med 16 % av det som i løpet av sommeren fanges av hunnlaks. I nedre del av Tanaelva (Tana 1) og i Polmakelva ville effekten av hunnlaks som ikke fanges, øke gytebestanden med 1–2 %, i Karasjohka-Iesjohka og i Ohcejohka med 4–8 %. Størst virkning ville frislipp av hunnlaks ha i Anarjohka, hvor gytebestanden kunne øke over 40 % av det antallet hunnlaks som fanges i løpet av sommeren.

Tabell 7. Kumuleringstid for fangst av hunn- og hannlaks og samlet fangst i antall i nedre del av Tanaelva, på felles grensestrekning og i de viktigste sideelvene, med alle aldersgruppene under ett. Tabellen viser de gjennomsnittlige tidspunktene (dato/måned) når 50 % og 75 % av laks ble fanget i perioden 1975–2005. Tabellen viser også et prosenttall, som er et anslag på antallsmessig økning av gytebestanden beregnet ut fra laksefangsten i antall gjennom hele sommeren, hvis fisket avsluttes den 1., 10 eller 20. august.

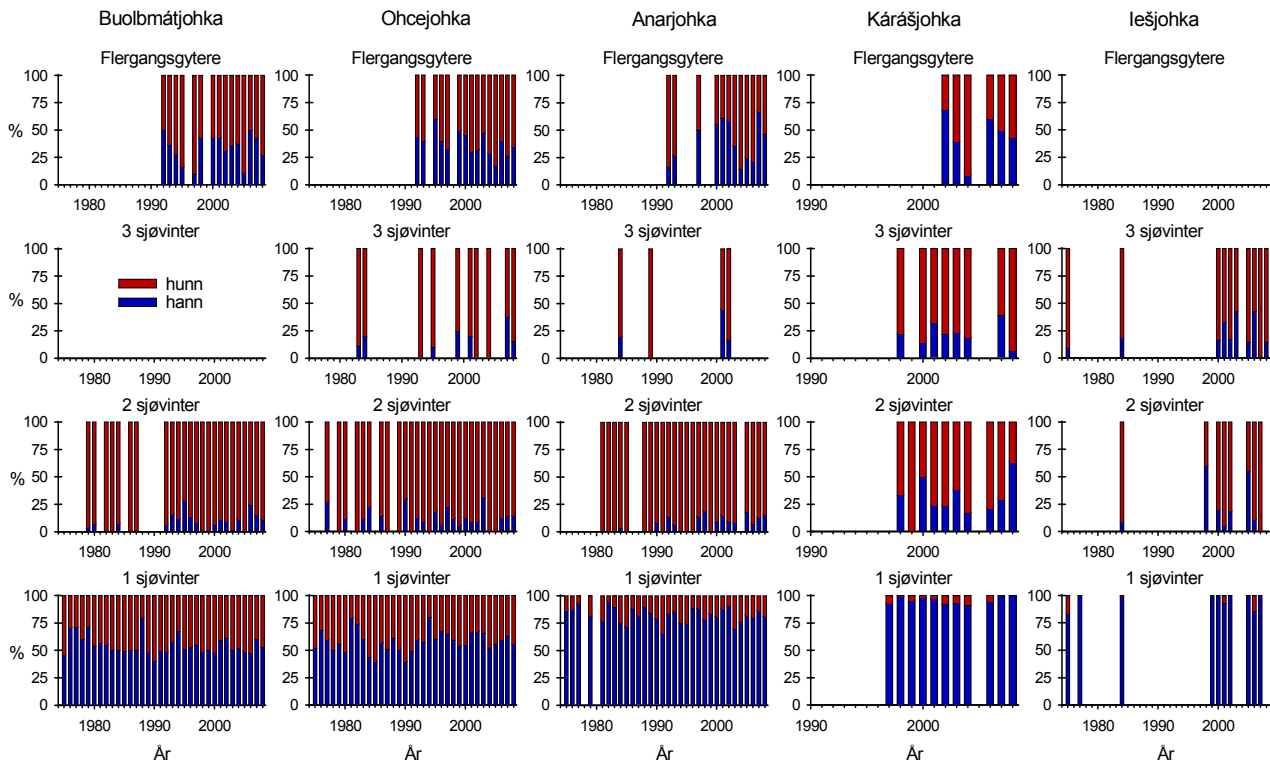
<i>Elv</i>	<i>Kjønn</i>	<i>50 % av fangsten fanget til d.d.</i>	<i>75 % av fangsten fanget til d.d.</i>	<i>Økning i gytebestanden (%) hvis fisket avsluttes 1. august</i>	<i>Økning i gytebestanden (%) hvis fisket avsluttes 10. august</i>	<i>Økning i gytebestanden (%) hvis fisket avsluttes 20. august</i>
Tana 1	hann	4.7.	17.7.	5	2	1
	hunn	20.6.	30.6.	2	1	0
	begge	29.6.	9.7.	4	1	0
Tana 2	hann	18.7.	6.8.	31	21	11
	hunn	3.7.	21.7.	16	10	5
	begge	12.7.	31.7.	16	10	5
Buolbmatjohka	hann	30.6.	9.7.	3	1	0
	hunn	28.6.	6.7.	1	0	0
	begge	29.6.	7.7.	2	0	0
Ohcejohka	hann	9.7.	20.7.	11	6	3
	hunn	7.7.	17.7.	8	4	2
	begge	8.7.	18.7.	10	5	2
Anarjohka	hann	8.8.	21.8.	58	45	26
	hunn	25.7.	15.8.	42	32	18
	begge	5.8.	20.8.	54	41	24
Karasjohka og Iesjohka	hann	10.7.	20.7.	11	3	0
	hunn	25.6.	4.7.	4	1	0
	begge	4.7.	16.7.	8	2	0

## 12. Andel hunn- og hannlaks i fangsten fra Tanaelvas sideelver gjennom fiskesesongen og mellom år

En statistisk signifikant reduksjon av andel 1-sjøvinter hunnlaks i den daglige fangsten ble observert i Polmakelva, Ohcejohka og Anarjohka mot slutten av fiskesesongen (Spearman korrelasjon,  $p < 0.001$ ,  $r = -0,460 - -0,770$ ) (Figur 31). Andel hunnlaks ved starten av oppvandringen var over 50 %, men gikk jevnt nedover mot slutten av august. Også i Karasjohka var andelen hunnlaks med én sjøvinter på sitt høyeste straks i begynnelsen av fiskesesongen, med reduksjon mot høsten, men endringen var ikke statistisk signifikant. I fangsten på 2-sjøvinterlaks var andelen hunnlaks på sitt største i begynnelsen av fiskesesongen i Ohcejohka, Anarjohka og Karasjohka, men bare i Ohcejohka gikk andelen markant ned ( $p < 0.01$ ,  $r = -0,447$ ) i løpet av sommeren. I dagsfangstene på 3-sjøvinterlaks i Karasjohka var hunnlaksandelen på sitt største straks i begynnelsen av fiskesesongen og gikk ned i løpet av den ( $p < 0.05$ ,  $r = -0,477$ ).



Figur 31. Kjønnsfordeling av laks med ulike sjøalder gjennom fiskesesongen i Polmakelva, Ohcejohka og Anarjohka i årene 1975–2006 samt i Karasjohka og Iesjohka i årene 1997–2006.



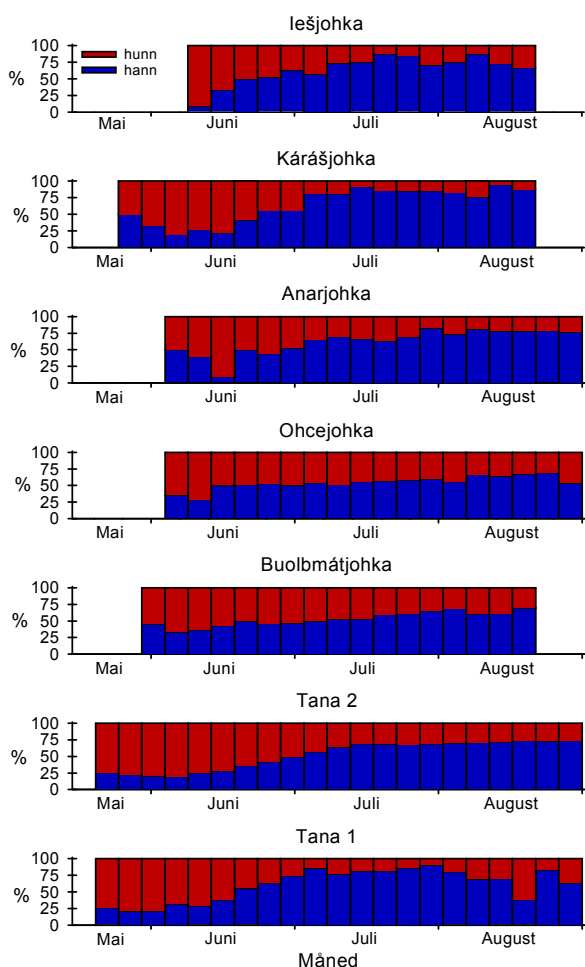
Figur 32. Andelen hunn- og hannlaks med ulike sjøalder tatt med alle redskapene mellom 20. mai og 31. august i Tanaelvas sideelver.

Det som forteller om en stabil sammensetning av laksebestandene i sideelvene, er at andelen hunn- og hannlaks ikke ble endret på lang sikt hos 1-, 2- eller 3-sjøvinterlaks

eller flergangsgytere. Man kan likevel klart se svingninger mellom år, noe som delvis kan komme av at fangsten i enkelte år kan ha vært mer selektiv, fordi det har vært endringer i maskevidder. Inntil 1989 ble det i laksefisket i de finske sideelvene brukt garn med en maskevidde på 40–45 mm. Da det i 1990 ble avtalt at maskevidden skulle være 58 mm, antok man at andel av smålaks, hvorav største delen er hunnlaks, ville gå ned, fordi de på grunn av størrelsen ofte klarer å svømme gjennom garnmaskene. Dette skjedde likevel ikke (Figur 32). En viktig egenskap ved laksebestandene i Tanavassdraget er den at hunnlaksandelen av 1-sjøvinterlaks bare er om lag 5 % i Karasjohka og Iesjohka (Tabell 8), mens den i Tanaelva er om lag 10 % i august.

Tabell 8. Prosentandel av hunn- og hannlaks i laks med ulik sjøalder i Tanaelvas sideelver i perioden 1975–2007.

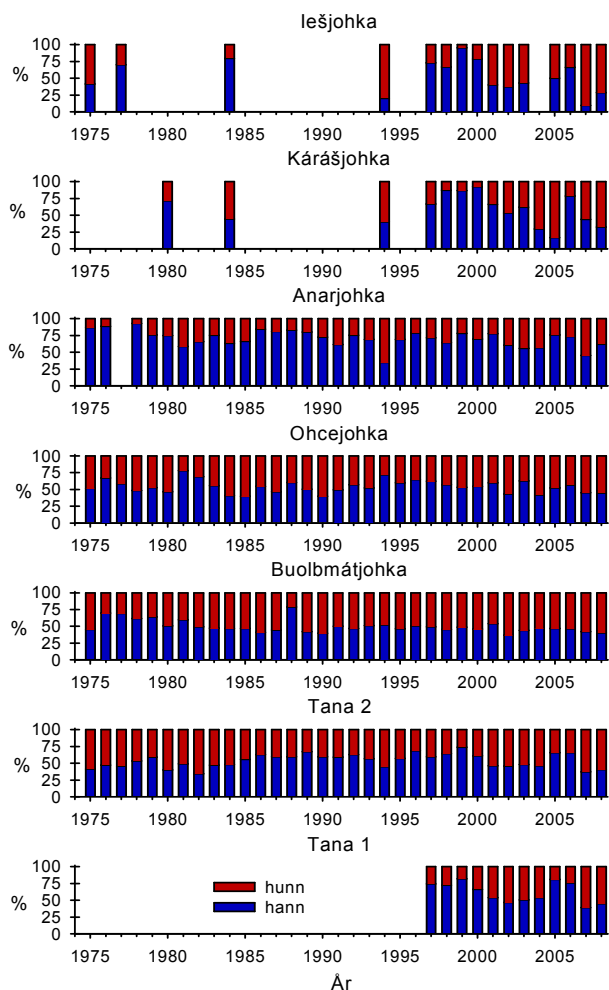
	1 sjøvinter		2 sjøvinter		3 sjøvinter		Flergangsgytere	
	Hunn	Hann	Hunn	Hann	Hunn	Hann	Hunn	Hann
Buolbmátjohka	47	53	90	10			64	36
Ohcejohka	43	57	88	12	78	22	65	35
Anarjohka	18	82	92	8	78	22	57	43
Karasjohka	5	95	74	26	74	26	52	48
Iesjohka	4	96	82	18	79	21	59	41



Figur 33. Endringer i kjønnsfordeling av laks gjennom fiskesesongen i alle sjøaldersgrupper (førstegangsgytere og flergangsgytere) i Tanavassdraget i perioder på fem dager. Strekningene er: Tana 1 (1997–2004), Tana 2, Polmakelva, Ohcejohka, Anarjohka (1975–2004), Karasjohka og Iesjohka (1975–2004).

Andelen av hunnlaks av alle sjøaldrer gikk signifikant ned i dagsfangster i hele Tanavassdraget fra slutten av mai til slutten av fiskesesongen ( $p < 0.001$ ,  $r = -0,618$  – -

0,940). I de første fem dagene av fiskesesongen var andelen hunnlaks i gjennomsnitt: 74 % Tana 1, 75 % Tana 2, 55 % Polmakelva, 64 % Ohcejohka, 50 % Anarjohka, 50 % Karasjohka og 92 % Iesjohka. Tilsvarende andeler i disse områdene i de siste fem døgnene av fiskesesongen var 36 %, 26 %, 31 %, 46 %, 23 %, 13 % og 33 % (Figur 33). Endringen i andelen hunn- og hannlaks i løpet av sommeren forklares snarere med at hunnlaksen vandrer opp i vassdraget tidligere, enn at det drives selektiv fangst.



Figur 34. Andel av hunn- og hannlaks (%) av alle sjøaldersgrupper under ett (førstegangs- og flergangsgytere) i Tanaelva (Tana 1, Tana 2), Polmakelva, Ohcejohka, Anarjohka, Karasjohka og Iesjohka i årene 1975–2008. Kilde: RKTL, LBT, FF.

De årlige andelene av hunn- og hannlaks i alle aldersgrupper under ett har endret seg noe i laksebestandene i Tanavassdraget (Figur 34). På felles grensestrekning (Tana 2) har hunnlaksandelen blitt mindre (Spearman korrelasjon,  $p < 0.05$ ,  $r = -0.405$ ), mens hunnlaksandelen i Polmakelva og i Anarjohka har steget ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.371 - 0.405$ ). Økingen kommer av at det i de senere år har kommet opp mer 2-sjøvinterlaks og flergangsgytere i Polmakelva og Anarjohka, og i disse er det større andel av hunnlaks enn hannlaks. Det som påvirker svingningene i andelen av hunn- og hannlaks i hele laksebestanden fra år til år, er antallssvingningene i ulike sjøaldersgrupper mellom år. Hunnlaksandelen av fangsten på ulike elvestrekninger var i gjennomsnitt under 50 % (Tabell 9).

Tabell 9. Kjønnfordeling av laks i alle sjøaldersgrupper under ett (førstegangs- og flergangsgytere). i Tanaelva (Tana 1, Tana 2), Polmakelva, Ohcejohka, Anarjohka, Karasjohka og Iesjohka i perioden 1975–2007.

	<i>Kjønn</i>	
	Hunn	Hann
Tana 1	35	65
Tana 2	43	57
Buolbmatjohka	52	48
Ohcejohka	46	54
Anarjohka	28	72
Karasjohka	34	66
Iesjohka	38	62

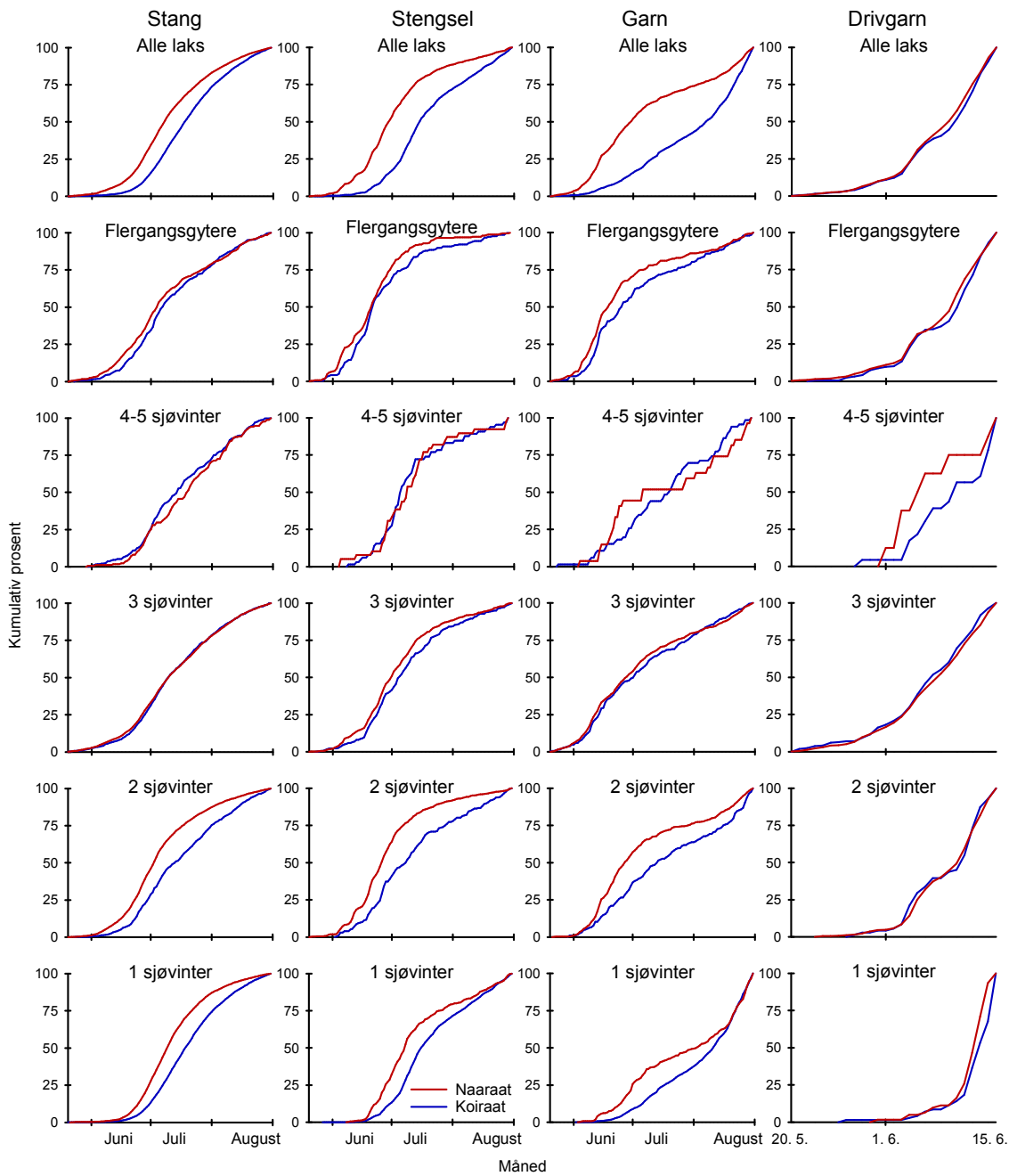
### 13. Kumulativ fangst på laks i Tanaelva

På felles grensestrekning av Tanaelva blir hunnlaks, særlig 1- og 2-sjøvinterlaks, fanget betydelig tidligere i fiske med stengsel, settegarn og stang (Tabell 10, Figur 35). Datoen når 50 % av sommerens fangst med ulike redskaper er tatt, er klart tidligere hos hunnlaks enn hannlaks. Hos eldre laks, 3- og 4-sjøvinterlaks og flergangsgytere, er det små forskjeller i fangsttidspunkt for kjønnene. I fiske med drivgarn blir bare hunnlaksen av 4–5 sjøvinterlaks fanget tidligere (Figur 35). Det at hunnlaks blir fanget tidligere kommer av at de vandrer tidligere opp i Tanaelva, noe som kommer til syne i fangstene på bundne redskaper og stang. Tabell 10 viser på grunnlag av utvikling av kumulativ laksefangst estimerer om hvor mange prosenter ville gytebestandene av laks med ulik sjøalder øke på den felles grensestrekningen beregnet ut fra fangsten tatt i løpet av hele sommeren med stengsel, garn og stang, hvis fisket ble avsluttet tidligere enn i dag. Beregningen forutsetter at fiskeeffekten ikke øker fra dagens nivå og at fisket ikke blir ytterligere konsentrert før de foreslåtte tidspunktene for avslutning av fisket. Hvis fisket avsluttes 20. august, vil antall gytende hunnlaks anslagsvis øke med 4–14 %. Hvis hunnlaks ble sluppet fri for eksempel i hele august i stangfisket, ville det bety om lag 17 % øking av gytebestanden, forutsatt at de ikke ble fisket mer effektivt med bundne redskaper i august. På felles grensestrekning av Tanaelva blir 75 % av laksen (i antall) tatt før begynnelsen av august, mens laksen fremdeles ikke er blitt helt mørke og har fiskerimessig betydning ved salg av fangst.

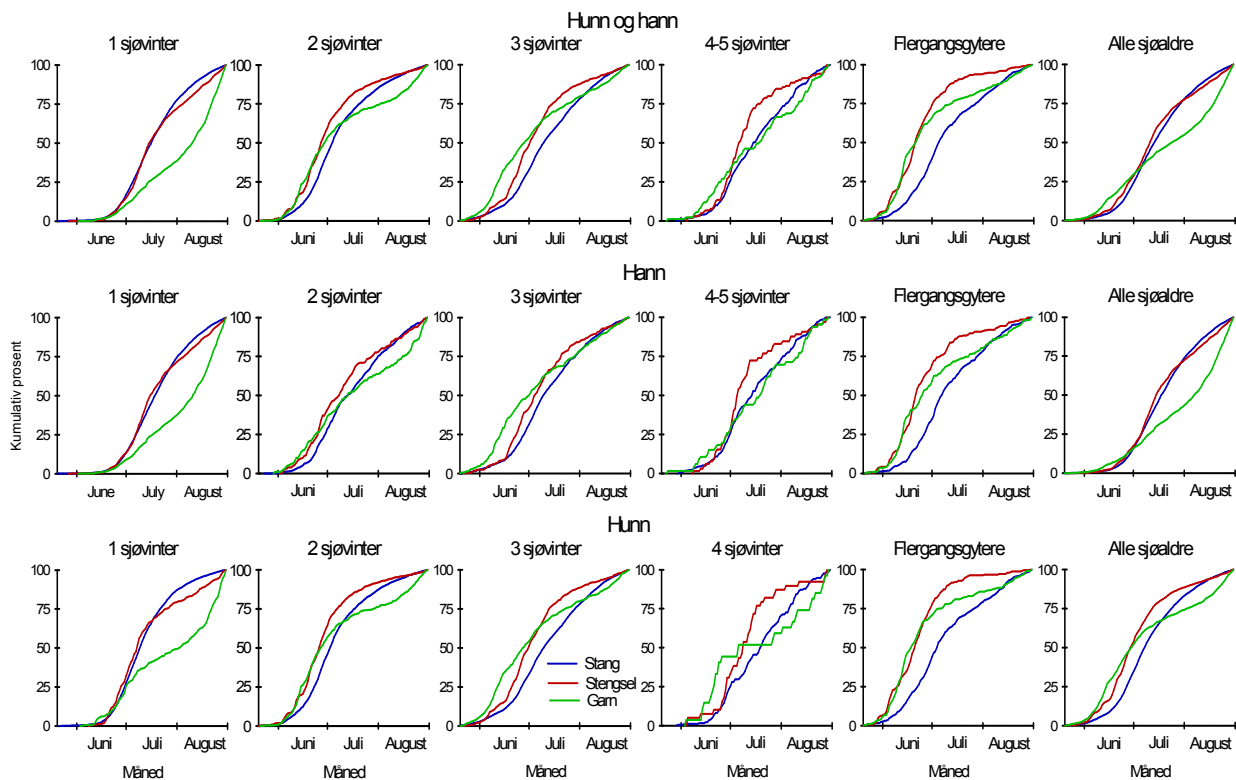
Tabell 10. Kumulativ fangst på laks (i antall) med ulike sjøalder tatt på felles grensestrekning av Tanaelva, fordelt etter redskap. Tabellen viser når på sommeren (dag/måned) i gjennomsnitt 50 % og 75 % av laks med ulike sjøalder er tatt med stengsel, stang og settegarn i perioden 1975–2005. Tabellen gir også et estimat i prosent på økning av gytebestand (i antall) for ulike fangstmetoder, beregnet av laksefangsten i antall gjennom hele sommeren, hvis fisket avsluttes 1., 10. eller 20. august.

Sjøalder	Fiskemetode	50 % av fangsten fanget til d.d.		75 % fangsten fanget til d.d.		Økning i gytebestanden (%) hvis fisket avsluttes 1. august		Økning i gytebestanden (%) hvis fisket avsluttes 10. august		Økning i gytebestanden (%) hvis fisket avsluttes 20. august	
		Hann	Hunn	Hann	Hunn	Hann	Hunn	Hann	Hunn	Hann	Hunn
1 sv	Stengsel	16.7.	8.7.	5.8.	25.7.	29	21	20	17	11	9
	Stang	19.7.	9.7.	2.8.	22.7.	26	13	15	7	6	3
	Garn	11.8.	3.8.	22.8.	22.8.	63	51	51	43	31	31
2 sv	Stengsel	8.7.	26.6.	28.7.	7.7.	22	8	15	5	8	3
	Stang	13.7.	3.7.	1.8.	18.7.	25	13	17	8	7	3
	Garn	13.7.	27.6.	16.8.	29.7.	36	24	31	20	22	12
3 sv	Stengsel	5.7.	1.7.	21.7.	14.7.	16	12	10	8	6	5
	Stang	10.7.	10.7.	29.7.	29.7.	22	22	13	13	5	5
	Garn	1.7.	28.6.	29.7.	23.7.	21	20	15	16	7	10
4 sv	Stengsel	5.7.	9.7.	20.7.	17.7.	17	13	11	10	6	8
	Stang	14.7.	19.7.	3.8.	6.8.	27	29	15	16	6	6
	Garn	19.7.	6.7.	11.8.	14.8.	30	41	26	30	6	19
Fl.gytere	Stengsel	21.6.	20.6.	6.7.	30.6.	9	4	7	3	3	1
	Stang	7.7.	6.7.	29.7.	26.7.	22	21	13	14	5	5
	Garn	25.6.	18.6.	23.7.	30.6.	20	14	13	12	7	6
Alle sjøaldre	Stengsel	15.7.	29.6.	4.8.	13.7.	28	12	20	8	11	5
	Stang	18.7.	8.7.	2.8.	24.7.	26	17	16	10	7	4
	Garn	7.8.	30.6.	21.8.	2.8.	67	26	47	22	28	14





Figur 35. Kumulativ utvikling av fangst (i antall) av hunnlaks og hannlaks på ulike redskaper gjennom fiskesesongene 1975–2005 på strekningen mellom 70 og 190 km fra Tanamunningen. Kilde: RKTL.



Figur 36. Kumulativ utvikling av laksefangst (i antall) på ulike redskaper gjennom fiskesesongene 1975–2005 på strekningen mellom 70 og 190 km fra Tanamunningen. Kilde: RKTL.

Figur 36 viser at fangst av 1-sjøvinterlaks (i antall) blir tatt med settegarn klart senere enn med stengsel og stang på den felles grensestrekningen. Tidspunktet for når laksefangst blir tatt med ulike redskaper er klart forskjellig i alle sjøaldergrupper. Flergangsgytere tas klart senere med stang enn med bundne redskaper. Også 3-sjøvinterlaks tas med stang klart senere enn med bundne redskaper. I august tas 22 % av hele sommerens fangst med stang, 23 % med stengsel og 45 % med settegarn.



Foto 11. Tradisjonelt har man ikke brukt flere enn to stenger ved laksefiske fra båt (foto Eero Niemelä).

Fangsttidspunktene i Tanaelva varierer fra år til år. Figur 36 viser når fangst på laks med ulik sjøalder blir tatt, og man ser det intensive fisket på laks som allerede er kommet på gyteplassene i hovedløpet. Fremtidig regulering av fisket bør i hele august søke å verne bedre flersjøvinter hunn- og hannlaks som er kommet nær sine gyteplasser, og å med selektivt fiske fange 1-sjøvinterlaks, rømt oppdrettslaks og sjøørret.

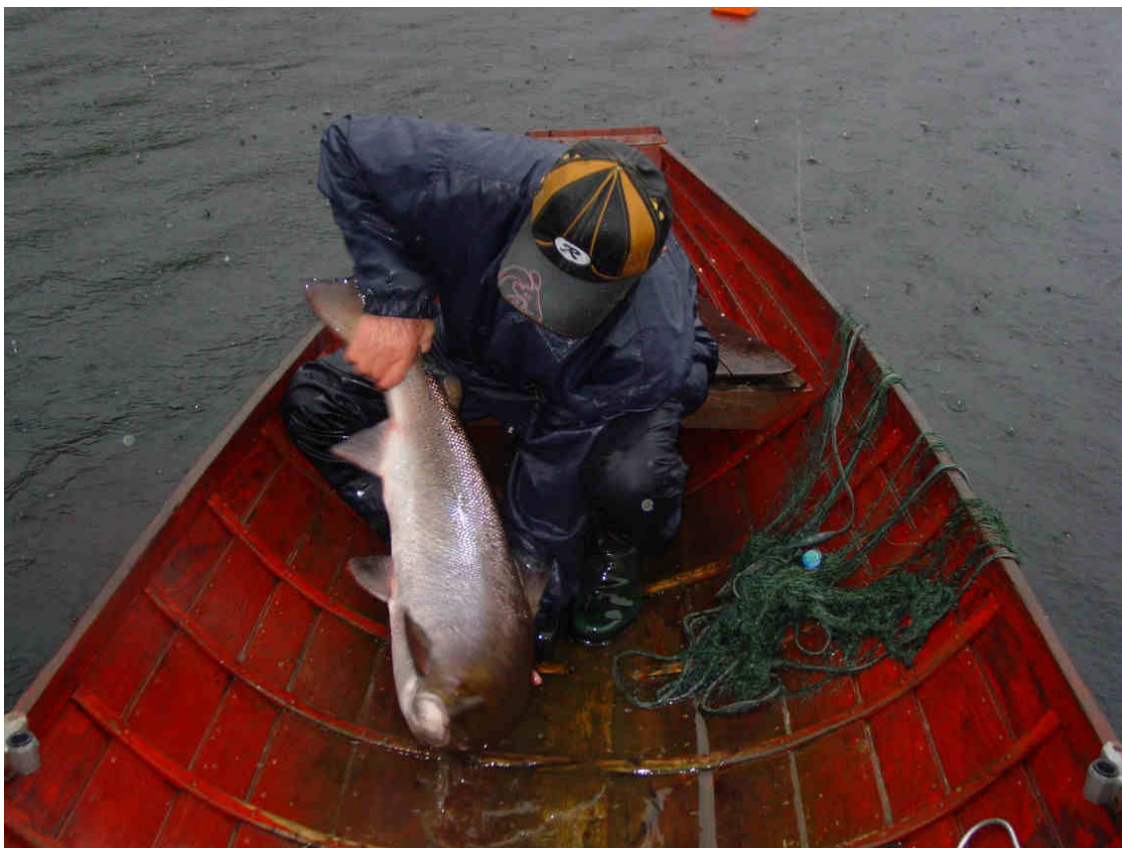


Foto12. Fisker befrier stor hunnlaks fra garnet i begynnelsen av august i 2008, for å sikre kommende laksegenerasjoner (foto Eero Niemelä).

### Takk

Forfatterne takker alle laksefiskere i Tanavassdraget som har bidratt til forskningen ved å gi oss skjellprøver og notere viktige lengde- og vektdata om laks de har fanget. Deres fortjenestefulle innsats har gitt forskerne verdifulle tilleggsopplysninger om de mangfoldige laksebestandene i vassdraget. Spesielt ønsker vi å takke fiskerne Jouni Helander og Jouni Antti Lukkari som helt fra begynnelsen av 1970-tallet har bistått forskerne. De har levert oss prøver av laksebestander i snart førti år. Disse laksefiskeveteranene som på en betydelig måte fremdeles deltar i prøvetakingen for lakseforskningen i Tanavassdraget, fortjener en hjertelig takk fra oss. Også de tallrike lokale fiskere i Tanavassdraget som i de senere år er blitt med som prøvetakere, ønsker artikkelforfatterne å takke hjerteligst.

På finsk side har følgende personer hatt ansvar for prøvetaking: Holmberg Niiles Antti, Junttila Mikko, Länsman Nils, Markkanen Markku, Piironen Pauli, Kylmäniemi Aslak, Guttorm Olavi, Karpoff Heikki, Eriksen Ola, Nikunen Toivo, Sirkiä Teppo, Laiti Niila, Laiti Timo, Närhi Pertti, Hoffren Esa, Lukkari Nils, Karjalainen Martti, Karjalainen Maarit, Karjalainen Tuomo, Pieski Katri Mari, Lukkari Maritta, Laiti Ola, Laiti Reino, Laiti Eero, Laiti Veikko, Järvensivu Elsa, Halonen Klemet, Rasmus Tauno, Morottaja Pentti,

Paadar Hans, Mäki Arto, Kallio Olavi, Nyssölä Jarkko, Karpoff Esa, Tapiola Jouni, Halonen Kimmo, Porsanger Veikko, Bogdanoff Mauno, Paltto Otto, Helander Antti og Jarmo, Hagelin Jorma, Guttorm Rauna, Saijets Sulo, Lehmonen Seppo, Guttorm Piera K, Lohi Juha, Laiti Samuel Aslak, Guttorm Kirsti E og Piera Aslak, Korhonen Matti, Paltto Maarit og Jouni, Niittyvuopio Niilo, Guttorm Kirsti R og Jouni Petteri, Kejonen Pekka, Aikio Laila og Niilo, Länsman Inga, Länsman Taisto og Tarja, Länsman Irmeli, Pyrhönen Pekka, Laiti Eila, Järvensivu Niiles, Järvensivu Tauno, Helander Hannes, Aikio Uula, Aikio Seppo, Ranta-Knuuttila Jalo, Länsman Antti S., Siitonen Markku, Aikio Joosef Aslak, Sujala Antti, Pursiheimo Ossi, Hakala Matti, Valle Kaisa, Laiti Piera Niiles, Aikio Niiles Antti, Aikio Alpo, Haataja Taisto, Valle Visa, Valle Hannu, Pieski Aslak, Härkönen Esko, Penttinen Tuula, Itäkivi Sammeli, Guttorm Elli og Jooseppi, Laiti Marja-Liisa, Lansman Toini, Jääskö Outi, Torikka Eino.

På norsk side har følgende personer hatt ansvar for prøvetaking: Nilsen Arne, Per A. Mathisen, Jarl Idar Berg, Arthur Partapuoli, Leif Kr. Sundelin, Age Eriksen, Erling Mathisen, Nils Ove Andersen, Sten Eider Trosten, Trond Arnesen, Josef P. Varsi, Jan Samuelsen, Odd Henriksen, Hans F. Mikkelsen, Reidar Varsi, Regnor Solbakk, Stig Arve Eriksen, Harald Erke, Johannes R. Guttorm, Reidar Johnsen, Matti Sietiö, Hans O. Laiti, Fritz Erlandsen, Fritjof Berglund, Nils E. Skoglund, Alma Helander, Auvo A. Turunen, Karen M. Paulsen, John Sverre Hansen, Ole Rasmus, Petter A. Balto, Anders J Nilsen, Toralf Bjørneback, Ulf R. Balto, Asbjørn Guttorm.

På norsk side har Laksebreveierforeningen for Tanavassdraget organisert skjellprøvetakingen i perioden 1997–2007. Vi ønsker å takke spesielt alle prøvetakere samt Harald Hirsti, Jon Viktor Aslaksen, Jorun Sottinen og Fridtjof Berglund, som har hatt ansvaret for prøvetakingen.

Oversettelse: Tellervo Laine.