



Fylkesmannen i Finnmark
Finnmárkku fylkkamánni

FLERBRUKSPLAN FOR NEIDENVASSDRAGET DEL III

Bygging av fisketrappen i Skoltefossen i Neidenelva, virkningen av trappa og mengden fisk som vandrer i den



Fylkesmannen i Finnmark Statens hus 9815 VADSØ www.fylkesmannen.no	FMFI Rapport nr.: 5 - 2018 Rapport gis hovedsakelig ut på nett, og mangfoldiggjøres etter behov ISSN 0800-2118 Dato: 29. juni 2018
<p>Tittel: Flerbruksplan for Neidenvassdraget del 3; Bygging av fisketrappen i Skoltefossen i Neidenelva, virkningen av trappa og mengden fisk som vandrer i den</p> <p>Forfattere: Niemelä Eero¹⁾, Länsman Maija¹⁾, Hassinen Esa¹⁾, Kuusela, J. ¹⁾, Kivilahti Eevaliisa, Arvola Karl-Magne²⁾ og Kalske Tiia Henrika³⁾ (ed.)</p> <p>¹⁾ Luonnonvarakeskus (Luke), Tanaelva forskningsstasjon, Utsjoki, Finland ²⁾ Neiden fiskefelleskap, Neiden, Norge ³⁾ Fylkesmannen i Finnmark, miljøvern avdelingen, Vadsø, Norge</p> <p>Norsk oversettelse: Tellervo Aino Laine</p>	
<p>Oppsummering:</p> <p>Rapport 3 tar for seg fisketrappen i Skoltefossen, i nedre del av Neidenelva. Skoltefossen er et naturlig vandringshinder som forsinker vandrende fisk. En fisketrapp er bygget i fossen for å avhjelpe vandringshinder til fisk oppover i elva. Rapporten inneholder all innsamlet kunnskap og resultater fra gjennomførte undersøkelser og fisketellinger i trappen. I tillegg beskrives det hvordan temperatur- og vannstands endringer påvirker tidspunktet når fisken vandrer i trappa.</p>	
<p>RAPPORT fra Fylkesmannen i Finnmark, miljøvern avdelinga, er en publikasjonsserie som presenterer resultater fra undersøkelser og utredninger som foretas i miljøvern avdelinga regi. Formålet er blant annet å spre informasjon om miljøvern spørsmål til en videre krets av interesserte. Rapportene er tilgjengelige på Fylkesmannens hjemmeside, se under ”Miljø og Klima” på www.fylkesmannen.no/finnmark.</p> <p>Vi gjør oppmerksom på at forfatterne selv er ansvarlige for vurderinger og konklusjoner i rapportene.</p>	

Forsidebilde: Fisketrappen. Foto: Eero Niemelä

Forord

Den norsk-finske grensevassdragskommisjon ble opprettet etter en overenskomst mellom Norge og Finland ble undertegnet den 5. november 1980. Kommisjonen vedtok i 1989 å starte arbeidet med en plan om bruk og vern av Neidenvassdraget. Planen beskriver miljøforhold og gir anbefalinger for forvaltningen av vassdraget. Flerbruksplanen for Neidenvassdraget ble vedtatt 1992.

Fylkesmannen i Finnmark ved miljøvernavdelingen og Senter for næring, samferdsel og miljø i Lappland (Lappland ELY), som leder grensevassdragskommisjonen har i en årrekke hatt et ønske om å rullere planen fra 1992. Med innføring av EUs rammedirektiv for vann (vannforskriften i Norge), er deler av flerbruksplanene erstattet av vannforvaltningsplaner. Vannforvaltningsplanene dekker godt spørsmål som omhandler vann og vannforvaltning, men ikke alltid like dekkende for andre forhold, som for eksempel fiske og annet bruk av vassdraget.

Grensevassdragskommisjonen kan anbefale eller initiere prosjekter og utredninger. Doktor Eero Niemelä har på oppdrag fra Fylkesmannen i Finnmark utarbeidet fire omfattende rapporter om fiskebestandene og fisket i Neidenvassdraget. Dataene strekker seg helt fra tidlig 1960-tallet og frem til i dag.

Rapport 1 beskriver miljøforholdene i Neidenvassdraget, og hvordan temperatur og vannstandsendringer påvirker fangstene og fangsttidspunkt for neidenlaksen. Rapporten tar også for seg laksens økologi gjennom lange tidsserier for aldersstruktur og tilvekst. I tillegg presenteres data fra sjølaksefiske og hvor neidenlaks fanges langs den nordnorske kysten.

Rapport 2 beskriver laksefisket og neidenlaksens betydning, først i et historisk perspektiv for den øst-samiske kulturen og senere også for andre som bosatte seg langs kysten og langs Neidenvassdraget. Rapporten beskriver både historiske og moderne fangstteknikker og endringer i fangstene. Rapporten inkluderer personlige iakttagelser og betraktninger fra sakkynndige og gir et innblikk i hvordan laksefisket har forandret seg.

Rapport 3 tar for seg fisketrappen i Skoltefossen, i nedre del av Neidenelva. Skoltefossen er et naturlig vandringshinder som forsinker vandrende fisk. En fisketrapp er bygget i fossen for å avhjelpe vandringshinder til fisk oppover i elva. Rapporten inneholder all innsamlet kunnskap og resultater fra gjennomførte undersøkelser og fisketellinger i trappen. I tillegg beskrives det hvordan temperatur- og vannstandsendringer påvirker tidspunktet når fisken vandrer i trappa.

Rapport 4 tar for seg sjøørretbestanden i Neidenelva. Sjøørreten er det fiskeslaget etter laksen som det fanges mest av på norsk side. Rapporten beskriver sjøørretens økologi, fangsttidspunkt og andel i fangstene.

Vadsø 27. juni 2018



Bente Christiansen
fylkesmiljøvernssjef

Innhold

Innhold	4
Innledning.....	5
1. Generell beskrivelse av vassdraget	7
2. Effektivisering av fisket førte til konflikter om fordeling av lakseressursen.....	10
3. Behovet for oppføring av fisketrapp oppsto allerede på slutten av 1800-tallet; de første ideene om bygging av kraftverk i Skoltefossen blir presentert	13
4. Oscar Nordqvists reise til Skoltefossen i Neidenelva	14
5. Nytt initiativ i fisketrappsaken på 1930-tallet; skal det sprenges en åpning i Skoltefossen for laksen.....	16
6. Uvitenhet om laksefisket i Neidenelva var nære på å ødelegge betydelige naturverdier	16
7. Etter den andre verdenskrigen hadde man behov for elektrisk energi til gjenoppbygging; kraftverk ble en trussel mot laksebestanden i Neidenelva	17
8. Norge motsetter seg forslaget om kraftverk i Neidenelva; laksen blir reddet.....	20
9. Gandvik-avtalen og en katastrofal sprengning av fiskerenne i Skoltefossen.....	21
10. Den første overenskomsten om fisket i Neidenelva; fart på bygging av fisketrappa.....	26
11. Skogsdirektoratet lot Kuoshnijoki renskes, og enkeltobservasjoner av hvordan fisketrappa fungerte i de første årene	32
12. Årlige offisielle inspeksjoner og reparasjoner av fisketrappa.....	34
13. Futurologisk plan for å lette laksens oppvandring i Skoltefossen i Neidenelva; hva ville skje med k�p�l�fisket på norsk side og garnfisket på finsk side	45
14. Utredninger av antall fisk i fisketrappa	52
15. Det er lakseoppvandring i fisketrappa hele sommeren; kaldere vann i juli forsinker oppvandringen	64
16. Laksen bruker fisketrappa for det meste om ettermiddagen og kvelden	81
17. En del laks har klart � fri seg fra garn; skader i ryggfinne viser andelen.....	87
18. Sjørret vandrer opp i elva hovedsakelig på slutten av fiskesesongen eller etter den	89
19. Fisketrappa i Skoltefossen er velfungerende for smålaks men ikke for storlaks	91
Takk.....	94
Litteratur.....	94

Innledning

I mange hundre år har Neidenelva og fjordområdene i nærheten vært viktige områder for sommerfangst av laks for skoltesamene i Neiden. Skoltesamene i Neiden har fisket i Neidenelva med k p l -not (kastenot) og stengselredskap allerede f r en klar grenselinje mellom Norge og Russland ble avtalt i 1826 og Neiden-skoltesamene ble norske statsborgere. I hungersn ds rene på 1830-tallet begynte det å komme nybyggere fra Nord-Finland til området. Innflyttingen av nybyggere til nedre del av Neidenelva ovenfor og nedenfor Skoltefossen førte til stridigheter om laksefiske med k p l not, garn, stengsler og drivgarn. Stangfisket kom til elva med nye fiskere, og elva ble til og med leid ut til engelskmenn for en kort periode. De tidligste opplysningene om laksefisket i Neidenelva stammer fra nedre del av elva, først og fremst fra strekningen mellom elvemunningen og Skoltefossen, hvor det ble brukt ulike bundne redskaper. I nedre del av elva har det alltid vært lett å fange laks med selv beskjedne bundne redskaper, da Skoltefossen bremser på laksens oppvandring. Oppvandrende laks samler seg til større stimer nedenfor Skoltefossen, der det er lett å fange dem. Laksefisket i øvre delen av elva på finsk side fins det svært få opplysninger om før 1950-tallet da skoltesamer ble bosatt i området ved Sevettijärvi og N  t m  (finsk Neiden). Før 1950-tallet ble det drevet svært lite garnfiske på finsk side, det ble mer alminnelig først etter krigen, da skoltesamer fikk bosette seg i Sevettijärvi og N  t m . Bedre garnmaterialer og en god kilopris på laks førte til ytterligere økt garnfiske på 1960-tallet.

Allerede på slutten av 1800-tallet drøftet man bygging av fisketrapp i Skoltefossen. Man mente at en fisketrapp ville lette laksens oppvandring og føre til en mer rettferdig fordeling av laksefangsten mellom fiskere ovenfor og nedenfor fossen. Ved siden av planlegging av fisketrappa overveide man i Norge bygging av vannkraftverk i Neidenelva i begynnelsen av 1900-tallet. Planen var å produsere strøm til gruvedriften i Bjørnevatn. Denne tanken ble mer konkret først i sluttfasen av andre verdenskrig, da nordmenn begynte å planlegge utnytting av hele Neidenvassdraget til strømproduksjon. Finland støttet tanken om vannkraftutbygging i Neidenvassdraget. De som var med i prosjektet fra Finland, hadde riktignok ikke kunnskap om betydningen av Neidenelva som lakseelv, noe man kan se i de finske dokumentmerknaene hvor det nevnes at det allerede fins flere vannkraftverk i Neidenelva. Når man nå i ettertiden ser på saken, kan man med et folkelig uttrykk si at i spørsmålet om vannkraft versus laksefiske i Neidenelva, ser det ut til at den lille kretsen som laget planer ”hadde mistet bakkekontakten”. Nå, 70 år etter, kan man konstatere at planer ble laget uten å ta hensyn til lokale gårdeiere, reindriftsutøvere eller laksefiskere i nedre del av elva, som ikke fikk anledning til å ha innflytelse på saken. På den ene siden gjenspeiler denne måten å behandle saker på den tidens administrative fremgangsmåte i planlegging av utnytting av naturressurser, og på den andre siden det store behovet for strømproduksjon med vannkraft, etter at krigen var over.

Likevel ble man enig om bygging av fisketrapp først etter vassdragsreguleringer på norsk side, og trappa ble bygd på slutten av 1960-tallet. Før trappa ble bygd, hadde man sprengt en kanal i Skoltefossen for å lette laksens oppgang. Hensikten var å øke mengden laks som vandrer opp til finsk side, hvor fisket var et viktig utkomme for skoltesamene, som var bosatt der etter krigen. Styrkingen av laksens gytebestand ovenfor Skoltefossen ble ansett for å være til nytte for alle som fisker i Neidenelva, for allerede den gangen visste man at det var store formeringsområder for laksen i øvre del av elva på finsk side. Niemelä (1979) og Niemelä mfl. (2001) har funnet ut i sine undersøkelser at det på finsk side fins store områder egnet til laksyngelproduksjon i Neidenelva, i Silisjoki og i alle sidebekker som munner ut i hovedelva, samt på norsk side i midtre og øvre del av Neidenelva. Erkinaro mfl. (2000) bekrefter i sine undersøkelser at gode gyteplasser for laks på grus- og steinbunn fins i store områder av Neidenelva både på finsk side og i den øverste delen på norsk side.

I Norge er det blitt bygd mange fisketrapper. De fleste av dem har fungert meget bra, og man har klart å utvide laksens naturlige gyteområder øke smoltproduksjon (Berg 1964b). Man har bygd laksetrapper i nesten alle land som har hatt naturlig laksyngelproduksjon. Trapper er blitt bygd både i elver som er stengt med kraftverkdemninger og i elver hvor bratte fosser har hindret lakseoppgang eller vært til en betydelig hinder for laksens oppvandring. Mengden av fisk som har passert fisketrapper har blitt undersøkt med ulike ruser som fanger laks, mekaniske telleapparater (Berg 1964b), ledningsmotstands-tellere, ulike fotocelletellere samt som det nyeste, ulike tekniske tillempninger av videokamera og formgjenkjenning. Også effekten av fisketrappa i Neidenelva som oppgangsvei for laks, har vært gjenstand for undersøkelser med ulike metoder i flere år, og resultatene har vært publisert i årlige rapporter (bl.a. Bjerknes 1976; Bjerknes 1977; Karlsen & Reiestad 1994) og sammendrag (Orell 2012).

Denne rapporten er et sammendrag av resultatene av gjennomføringen av pålagt overvåking av fisketrappa, som ble tatt inn i fiskerioverenskomsten for Neidenelva i 1984. Norsk-finsk grensevassdragskommisjon foreslo i 2008 at flerbruksplanen for Neidenvassdraget skal ajourføres for den delen som gjelder laks, og denne rapporten om virkningen av fisketrappa i Neidenelva som oppgangsvei for laks, er en delrapport III i dette arbeidet..



Foto 1. Laksefiske gir opplevelser dag og natt. Foto Eero Niemelä.

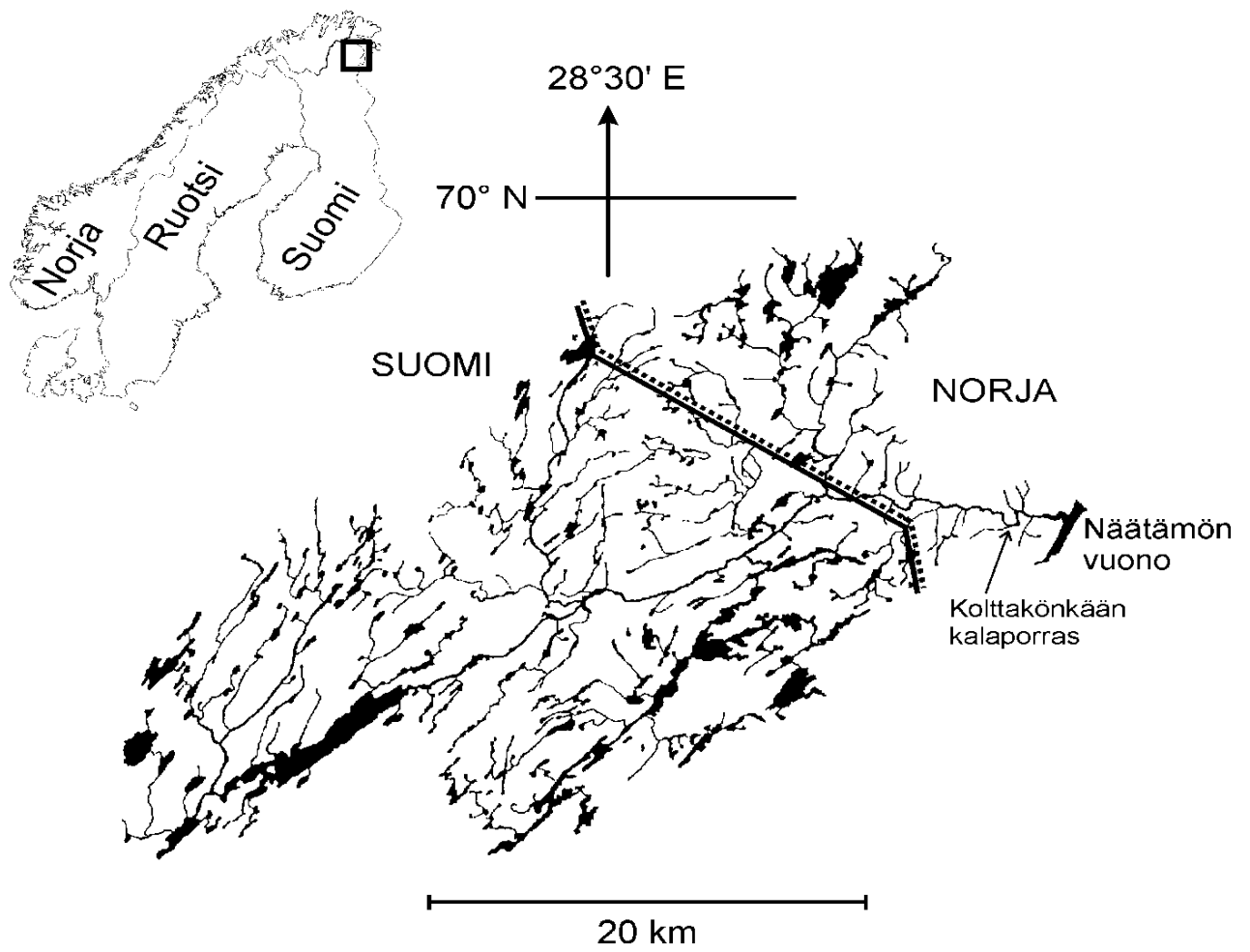
1. Generell beskrivelse av vassdraget

Neidenvassdragets nedbørsfelt er 3 160 km². Av nedbørsfeltet ligger 2 570 km² (81.3 %) på finsk side og 590 km² (18.7 %) på norsk side. Nedbørsfeltet på norsk side ble redusert til 526 km² etter at vannet fra Garsjøen, Kjerringvann og Førstevannene i 1951 ble ledet gjennom kraftverket i Gandvik-vassdraget ut i Varangerfjorden, i samsvar med en overenskomst mellom Norge og Finland. Denne reguleringen reduserte også vannføringen i Neidenelva. Neidenelva har sitt utspring i innsjøen Iijärvi i Finland, og renner 52 kilometer på finsk side og 27 kilometer på norsk side og munner så via Neidenfjorden ut i Varangerfjorden. Høydeforskjellen mellom Iijärvi og sjøen er 200 meter. I nedre del av Neidenelva, rundt 10 kilometer opp fra elvemunningen, skjærer en fjellskrent tvers over elva og danner en foss. Stedet kalles Skoltefossen. I tidligere tider bodde skoltesamene i det minste en del av året i nærheten av den, og fisket om sommeren laks i kulpene og stryket nedenfor fossen. Skoltefossen og stryket nedenfor med mange kulper har vært en utmerket plass for not- og garnfiske etter laks. Fallhøyden i fossen ved kápälä-fiskeplassen er rundt 2,7 meter



Foto 2. Iijärvi og dens store nedbørsfelt i kildeområdet til Neidenelva jevner ut vannføringen i elva nedenfor. Iijärvi utjevner også temperaturen og øker næringstilgangen for laksungene i Neidenelva. Det var planer om å bygge en demning i innsjøens utløp, noe som ville hevet vannstanden i innsjøen med omtrent 3 meter, og på det laveste senket den med 1,5 meter. Vannmengden ville vært nyttig for kraftverk som skulle bygges i elva, men hadde samtidig rasert laksebestanden i Neidenelva. Det hadde blitt helt slutt på tilførsel av vann fra Iijärvi om sommeren, og elva hadde tørket ut helt til Opukasjärvi. Iijärvi er omkranset av en fjellbjørksone, og den får tilførsel av vann langs elva Vaijoki fra myrlendte områder. Foto Ari Kosunen.

På finsk side har Neidenelva sterk strøm og to små stryk. Den ene er ovenfor Opukasjärvi og den andre nedenfor. Ingen av disse strykene hindrer laksens oppgang. Når vannføringen er stor, sinker stryket ovenfor Opukasjärvi laksens vandring litt. Fisketrappa i Skoltefossen ligger i bygda Neiden i Sør-Varanger kommune lengst øst i Finnmark (Figur 1).



Figur 1. Neidenelvas nedbørsfelt. Vannet i Neidenelva kommer hovedsakelig fra nedbørsfeltene til Iijärvi, Silisjoki og Kuosnijoki.



Foto 3. Naturkreftene herjer fritt i Skoltefossen i nedre del av Neidenelva etter isgangen når snøen smelter i det store nedbørsfeltet. En sjelden gang om sommeren oppleves det etter et kraftig regnvær en flom som minner om vårflommen. Laksen makter ikke å gå opp Skoltefossen under en slik vannføring. Foto Eero Niemelä.

2. Effektivisering av fisket førte til konflikter om fordeling av lakseressursen

Laksefisket i Neidenelva er en flere hundreår lang tradisjon i nedre del av elva (Leem 1767, Wikans henvisning 1995; Paulaharju 1928; NOU 1994). Det fins bevis helt fra 1500-tallet om at østsamene eller skoltesamene i Neiden drev med fiske i nedre del av Neidenelva. I de tidligste tidene ble laks sannsynligvis fanget med stengselredskaper av typen tverrstengsel og med slepenot (Paulaharju 1928; NOU 1997; Wikan 1995 med henvisninger). Det nevnes at skoltesamene har brukt drivgarn nedenfor Skoltefossen og kastenot i Skoltefossen samt i de tidligste tidene også stengsler ovenfor Skoltefossen (Paulaharju 1928; NOU 1997). Paulaharju (1928) gir en detaljert beskrivelse av kastenoten eller k p l noten som skoltesamene brukte, og av selve fisket slik det antakelig har artet seg også noen hundreår tidligere. Laksen samler seg i kulpene i elva eller i Skoltefossen, hvor den ble fanget. Skoltesamene bodde om vinteren på finsk

side i furuskogsonen i området fra sør for Neidenelva til Rökkijärvi, Uutuanjoki, Vuontisjärvi og nordenden av Enaresjøen. Om våren, i april, flyttet de til nærheten av Neidenfjorden og Kjøfjorden for å fiske laks og annen saltvannsfisk på kysten. Lenger ute på sommeren flyttet de til Skoltebyen ved Neidenelva i nærheten av Skoltefossen for å fortsette med laksefisket, som de anså for å være deres privilegium (Paulaharju 1928; Tanner 1929; NOU 1994; Wikan 1995; NOU 1997). Laksefisket var tett forbundet med det å bo i Neiden og ved sjøen om sommeren. Neiden ble en del av Norge ved grenseoppgangen mot Russland i 1826. Skoltesamene i Neiden ble norske statsborgere i forbindelse med grenseoppgangen (NOU 1997). Etter grenseoppgangen, fra slutten av 1830-tallet, begynte en finsk innvandring til området, selv om noen hadde flyttet dit allerede på 1810 -tallet. De ønsket også å fiske laks i Neidenelva. Rundt midten av 1800-tallet var det mye folk som flyttet til Nord-Norge fra Nord-Finland, og en del av disse endte som fastboende i bygda Neiden. Etter hvert utgjorde de finske nybyggerne flertallet av innbyggerne i Neiden-distriktet (Wikan 1995).

Laksefisket i Neidenelva tiltok klart på norsk side mot slutten av 1800-tallet, og hovedtyngden av fisket ble konsentrert til nedre del av elva. De finske innvandrerne begynte også å drive sjølaksefiske med kilenot i Neidenfjorden og andre nabofjorder. Den økte laksefangsten gjorde en del av laksefiskerne bekymret for bestandsutviklingen. Det ble også strid om fangstfordelingen mellom ulike fiskergrupper og fiskemetoder. Ifølge Wikan (1995) ble det akseptert i midten av 1800-tallet at stedets finske innvandrere, kvener og nordmenn fikk delta i k p l -fisket, noe som dempet litt ned konfliktene som hadde oppstått mellom ulike fiskergrupper. Finske innvandrere ved Neidenelva begynte å bruke slepenot nedenfor stryket, antakelig fordi de ikke ble godtatt som deltakere i k p l -fisket (Paulaharju 1928; Wikan 1995). Det var mange rettsaker på 1800-tallet om laks og rett til fiske. Stridighetene ble påvirket også av at bruk av vanlige settegarn var kommet i gang i Neidenelva på slutten av 1800-tallet. Stridighetene ble færre da man i 1891 etablerte Neidenelvens fiskefellesskap, som organiserte det tradisjonelle kastenotfisket. Medlemmene av fellesskapet besluttet å avvikle bruken av slepenot i 1895 (Wikan 1995). Garnfisket av laks fikk fortsette, og tiltok åpenbart, inntil fiskefellesskapet besluttet å forby det i 1961, fordi det var en fangstform som beskattet laksebestanden for hardt.

Skoltefossen og fiskeskikkene og praksisene tilknyttet den, kan betraktes som en faktor som på den ene siden bandt sammen og på den andre siden splittet Neidenelvas fiskere. Som en sammenbindende faktor kan man betrakte det at til anvendelse av kastenoten m tte man ha flere personer samtidig. Spesielt i eldre tider garanterte dette fellesfisket at mange fikk gode fangster i den beste perioden for laksens oppgang, og fiskerne i nedre Neidenelva slapp å fange sin matfisk med bare hampgarn som fisket dårlig. Fellesfiske var sosial aktivitet og reduserte uenigheter og stridigheter om fordeling av næringsressurser. Derimot var stridighetene om hvem som hørte til de k p l -fiskeberettigede en faktor som skapte splittelse mellom ulike fiskergrupper.

Det fins lite skriftlig dokumentasjon om laksefiske på finsk side i øvre del av Neidenelva på 1800-tallet og begynnelsen av 1900-tallet. Man kjenner likevel til at det på de furukledde eskerne i sin tid var fangstgroper brukt ved villreinfangst, noe som viser at det var jegere i området. Det er sannsynlig at reinjegerne også fisket laks. Allerede da fantes det fast bosetning ved Iijärvi øverst i Neidenvassdraget og i nærheten av den. Husstandene i øvre del av vassdraget hadde neppe interesse av å dra til nedre del av Neidenelva for å fiske laks, da det var lettere for dem å ta fangsten sin for eksempel i Vaijoki som munner ut i Iijärvi, eller ved å fiske med not i Iijärvi eller andre vann i nærheten. På 1800-tallet oppsto det i Neidenelvas påvirkningsområde mer permanent og offisiell bosetning, da det ble etablert gårder på statens grunn i perioden 1883–1896. Beboerne var nybyggere som hadde kommet andre steder fra, og de fungerte bl.a. som skogvoktere. Gårdene til nybyggerne fungerte også som poststasjoner og rasteplasser for vandrere. De som bodde på disse få gårdene, levde også året rundt i lakseelvas påvirkningsområde, og i grunnboka ved etableringen av gårdene er det notert fiskerettigheter i store områder av Neidenelva. Laksefiskeområdene i grunnboka var en støtte for gårdenes levedyktighet. Det fins ikke opplysninger om fangster og laksebestandens vektfordeling, men man kan si at dette var starten på en ordinær laksefangst i øvre deler av vassdraget på finsk side.

Større antall fiskere på finsk og norsk side økte fisketrykket betraktelig, og samtidig oppsto det gjensidige mistanker om overfiske på laks mellom fiskere i ulike områder. De som fisket laks på finsk side av Neidenelva, var antakelig misfornøyde med at fangstene i øvre del av vassdraget ikke var særlig gode, da laksefangsten var konsentrert og åpenbart effektiv på den norske siden og særlig på strekningen mellom Skoltefossen og elvemunningen. Myndigheter i Norge og Finland med ansvar for fiskerier ble interessert i laksefisket i Neidenelva på slutten av 1800-tallet. Man hadde jo i 1873 blitt enig mellom Finlands Keiserlige Senat og Kongeriket Norge om en fiskeforskrift for Tanaelva, som munner ut i Barentshavet i nærheten av Neidenelva, noe som for sin del kunne øke interessen for å få en fiskeforskrift også for Neidenelva. På den andre siden skjedde hovedtyngden av konfliktene om laksefisket på norsk side mellom skoltesamebefolkningen og de finske innvandrerne. Myndighetenes interesse økte kanskje simpelthen fordi det stadig pågikk rettsaker om ting tilknyttet laksefisket. Som regel var hovedspørsmålet i rettsakene fangsten i området Skoltefossen og stryket nedenfor brua, og det at folk bosatt ovenfor Skoltefossen opplevde å være dårligere stilt med hensyn til laksefangstene.



Foto 4. K p l kastning i Skoltefossen i 1976. Foto Eero Niemelä.

3. Behovet for oppføring av fisketrapp oppsto allerede på slutten av 1800-tallet; de første ideene om bygging av kraftverk i Skoltefossen blir presentert

Tanken om å lette fiskens oppgang i Skoltefossen har vært diskutert i mange hundre år (Wikan 1995). Da det på 1870-tallet, da de første laksetrappene ble bygd i Sør-Norge, ble snakk om å bygge laksetrapp også i Neidenelva, motsatte skoltesamene seg det. Antakelig var det denne motstanden som hadde innvirkning på at prosjektet ikke ble noe av (Wikan 1995). Mot slutten av 1800-tallet ble fiskerne bevisst på at det var behov for å lette laksens oppvandring i fosser. Etter 1870 hadde man i Norge allerede bygd fisketrapper eller sprengt renner i flere elver (Landmark 1884; Berg 1964a), noe som også kunne påvirke fiskerimyndigheters iver for å bygge fisketrapp i Skoltefossen.

Hensikten med fisketrappa har vært et ønske om å få en jevnere fordeling av laksefangsten mellom fiskere nedenfor og ovenfor fossen. Noen egentlig bekymring for bevaring av laksebestander var man ikke bevisst på den gangen, og det å lette laksens oppgang ble ikke begrunnet med at den ville få bedre gytemuligheter. Faktum er at i øvre deler av Neidenvassdraget, f.eks. i Silisjoki, er det meget fine gytefelt med grus- og steinbunn, og store oppvekstområder for laksunger fins det også i Neidenelva ovenfor Opukasjärvi. De viktigste produksjonsområdene for å opprettholde laksebestanden ligger i hovedløpet av Neidenelva mellom Opukasjärvi og riksgrensen (Erkinaro mfl. 2000). I nedre del av Neidenelva, på norsk side, er det også gode formeringsområder for laks, begrenset til den øverste delen av elva på norsk side.

Skoltesamene eide egentlig ikke grunn i Skoltefossen-området, hvor de hadde sine sommerboplasser, men de oppfattet området som et skoltesamisk sameie. I årene 1903–1904 ble det fradelt små jordstykker til fire skoltesamefamilier, til tross for motstand fra skoltesamer. Det sies at denne fradelings hensikt var å kunne ved behov ekspropriere disse jordstykkene og Skoltefossen-området fra skoltesamene for bygging av vannkraftverk i en tid da gruvevirksomheten i Bjørnevatn var i emningen og begynte å bli konkret (NOU 1997). Gruvevirksomheten trengte elektrisk energi og derfor var man parat til å ofre laksen i Neidenelva, men til alt hell stoppet planlegging av kraftverket den gangen.

4. Oscar Nordqvists reise til Skoltefossen i Neidenelva

I 1899 reiste en kjent finsk sakkyndig i fiske, Oscar Nordqvist, til Ishavskysten. Han gjorde seg kjent med laksefisket i Pasvikelva og Neidenelva, og konstaterte at det er mulig å lage en fisketrapp ved sprenging i fossene som vanskeliggjorde laksens oppgang, i nedre del av begge elvene (Nordqvist 1900). På den tiden hadde norsk fiskeriinspektør Landmark allerede bygd flere fisketrapper i Norge (Berg 1964a; Berg 1964b). Landmark foreslo i 1908 bygging av fisketrapp på sørsiden av fossen i Skoltefossen, like ovenfor stedet der man kaster k p l not (Wikan 1995). Forslaget førte ikke til tiltak for bygging av fisketrapp, fordi de som fisket med k p l , forsto at det foreslåtte tiltaket ville ødelegge den flotte laksefiskeplassen..

Da den finske fiskeriinspekt ren Oscar Nordqvist i 1899 besøkte nedre del av Neidenelva, skrev han en artikkel i Suomen Kalastuslehti, det finske fiskeribladet, hvor han forteller følgende (Nordqvist 1900):

”Her måtte jeg finne ut, om det ville være mulig og nyttig for Finland å lette laksens oppgang i den bratte fossen, kalt Skoltefossen, som sies å være et hinder for at laksen kommer opp til finsk side. Neidenelvens hele lengde er antakelig rundt 90 km, hvorav knapt 20 km er på norsk side, og resten i Finland. Laksen klarer å komme oppover elven bare frem til Skoltefossen, som ligger ca. 10 km fra elvemunningen. Fossen har antakelig 4–5 meters fallhøyde. Likevel er bare den øverste delen av den så bratt at den hindrer laksen fra å komme seg videre. Under denne bratte delen helt på den søndre bredden er det en kulp som laksen samler seg i store mengder i og hvorfra de med kraftige sprang forsøker å komme ovenfor fossen. Da jeg besøkte stedet den 21. juli, så jeg en hel del laks i denne kulp, og et par av dem forsøkte forgjeves å hoppe opp fossen. At det likevel er noen av de sterkeste som lykkes med å forsere fossen, bevises av at det sto et garn med en stor laks i noen meter fra fossen. At det ikke er helt få laks som kommer seg over fossen, vises av at det blir fanget laks med st garn med krok, plassert i bakevje bak en stein, i en elv ovenfor

fossen. Således sa en finsk bonde, Warttainen, som bor i nærheten av fossen, at han uken før hadde fanget seks lakser ovenfor fossen. Ved å sprengne litt på det nevnte stedet, hvor laksen pleier å hoppe, kunne man uten tvil få til at det meste av laksen som samler seg i den nevnte kulpen, ville lykkes med å komme til elvens øvre løp. Nå havner disse laksene for det meste i fangsten til skoltesamer, som bor i nærheten og som sies å ha til vane av og til å tømme den oppsamlede laksen med not. Etter hva jeg har fått erfare, er det ovenfor Skoltefossen ingen hindringer for laksens oppvandring helt til elvens øvre løp. At det forholder seg slik, bevises ved at det av og til også i dag skal være fanget havlaks i den øvre delen av elva på finsk side.

Laksefisket i Neidenelva har foreløpig ingen større betydning, noe som er naturlig, når laksen har et så lite område som gyteplass. Hele laksefisket mellom elvemunningen og Skoltefossen er av grunneierne leid ut til to engelskmenn for 1800 kroner i året. Ifølge skolelæreren i Neiden, Kochheim, som samtidig er fiskeriinspektør, fikk disse engelskmennene på stang sommeren 1898 fra 1. til 22. juli ca. 7 000 engelske pund (ca. 3200 kg) laks. I 1899 hadde de inntil 21. juli, da jeg var på stedet, fått ca. 3600 pund (ca. 1600 kg).

Det er ingen tvil om at laksefisket, ikke bare ovenfor Skoltefossen, men også nedenfor, ville bli bedre, hvis den foreslåtte sprengningen i Skoltefossen ble realisert. Det at nordmenn så langt ikke har gjort dette, kommer etter hva jeg har hørt, av at de ikke har hatt garantier for at laksen, etter at den er kommet på finsk side, ville bli fredet slik den skal. På norsk side langs Neidenelva ovenfor Skoltefossen er det sju gårder, som alle sammen ville ha nytte av den foreslåtte sprengningen. Ifølge skoginspektør i Enare, V.V. Vaernerberg sies det at det på finsk side bare var 6 eller 7 gårder langs Neidenelven og sidevassdragene til den. Langs breddene skal det likevel være gunstige bosteder. Hvis man dessuten skulle få laks i elven, er det sannsynlig at også dette ville fremme bosetning i området.”.

Oscar Nordqwists artikkel viser at laksyngelproduksjonen kunne økes betraktelig ved å øke oppvandringen til gyteområdene i den øvre delen av vassdraget, noe som igjen ville øke fangstene både nedenfor og ovenfor Skoltefossen.

5. Nytt initiativ i fisketrappsaken på 1930-tallet; skal det sprenges en åpning i Skoltefossen for laksen

I debatten om laksefisket i Neidenelva i begynnelsen på 1930-tallet antok man at det ikke vadret tilstrekkelige mengder laks opp til gyteområdene. Når det var høy vannstand i fossen, måtte fisken stå og vente på mindre vannføring, og ble da fanget nedenfor Skoltefossen. Flertallet i fiskefelleskapet ønsket å gjøre slutt på både garn- og k p l fiske i fossen etter hvert. Siden man mente at man ikke oppnår bedring i laksens oppgang med forbud og begrensninger, antok man at den beste måten ville være å sprengne en renne i fossen ovenfor Kåpäläkulpen. Tiltaket ville lette oppgangen for laksen og ødelegge Kåpäläkulpen. Skoltesamene og de som bodde i nærheten av fossen var imot tanken. Det norske landbruksdepartementet og en inspeksjon gjort i 1935 av en person med ansvar for ferskvannsfiske, støttet forslaget om å lette laksens oppgang, og det ble utarbeidet en skisse over hvordan fossen ville se ut etter sprengningen. Det ble levert en søknad om finansiering til landbruksdepartementet, som skulle behandles i Stortinget i februar 1936. I mellomtiden appellerte stortingsrepresentant Mikkola til representantene i fiskefelleskapet for at de ikke skulle sette i gang sprengningsarbeid f r Stortingets vedtak. Dette uroet representantene for fiskefelleskapet, som samlet seg i mars 1936. De forfattet en erklæring hvor de fremdeles støttet tanken om å bedre fiskens oppgang. Erklæringen ble undertegnet av 37 av 48 fiskeberettigede. Det var ingen skoltesamiske fiskeberettigede til stede på møtet. Landbruksdepartementet bevilget likevel ikke pengene til sprengningsarbeidet på grunn av et negativt vedtak i Stortinget. Man endte med denne avgjørelsen, fordi Stortinget ønsket en mer grundig utredning f r man satte i gang med tiltak, og der endte saken (Wikan 1995).

6. Uvitenhet om laksefisket i Neidenelva var nære på å ødelegge betydelige naturverdier

For å danne et fullstendig bilde av fisketrappsaken i Neidenelva og av de politiske bakgrunnsmotivene og begge lands målsetninger i tilknytning til byggingen av den, har vi her tatt med historiske utdrag av sakens utvikling. Alle tidligere planer, som Oscar Nordqvists fra 1899 og Landmarks forslag fra 1908 om bygging av fisketrapp, var utelukkende knyttet til ønsket om å lette laksens oppgang i Skoltefossen i nedre del av Neidenelva, hvor laksen var utsatt for et intenst fiske på et eneste sted. Allerede da ser det ut til at nevnte personer hadde velbegrunnede økologiske meninger og mål for øking av laksebestanden ved at områdene med underproduksjon skulle bringes til full produksjon. Forslaget fra embetsmannen fra det norske landbruksdepartementet om å sprengne en lakserenne i Skoltefossen på midten av 1930-tallet, kunne heller ikke godtas i Neiden. Man hadde ikke s rlige kunnskaper om den skoltesamiske kulturen i forbindelse med Neidenelvas laks og laksefiske, eller man ønsket ikke å være seg

bevisst den i begynnelsen av 1900-tallet, fordi det ble ansett som nødvendig å bygge kraftverk i elvene og produsere strøm for samfunnets økende behov.

7. Etter den andre verdenskrigen hadde man behov for elektrisk energi til gjenoppbygging; kraftverk ble en trussel mot laksebestanden i Neidenelva

Den andre verdenskrigen medførte store samfunnsendringer. . Ved slutfasen av krigen og etter krigen måtte man igjen få samfunnshjulene i gang. Krigen hadde ruinert infrastrukturen grundig i så vel i Nord-Norge som i Nord-Finland. Menneskene som var blitt evakuert, kom tilbake til sine gamle bosteder, hvor de måtte starte livet sitt med å bygge opp hus og annen infrastruktur fra grunnen av. og alle

Etter krigen ble forhenværende stortingsmann Mikkola formann i fiskefelleskapet, og holdningene mot k p l fisket ble endret. Man ble oppmerksom på at k p l fisket representerte tradisjon og kultur som bandt mennesker sammen og som man kunne være stolt over (Wikan 1995). Det var et ønske om å legge sterk vekt på den tradisjonelle fangstmetoden, fordi det lå en trussel i luften om bygging av kraftverk i hovedløpet av Neidenelva, eller om reduksjon av vannføringen, hvis Neidenelvas vannføring skulle reguleres til nytte for et kraftverk som muligens skulle bygges i nærheten. Langs Neidenelva var det ikke allmenn kjennskap til alle de tiltak som norske og finske myndigheter planla etter midten av 1940-tallet for å utnytte Neidenelvas vannføring samfunnsgagnlig, dvs. planene for vannkraftverk til produksjon av elektrisitet og oppdemming av ulike deler av vassdraget til reguleringsmagasiner.

På slutten av krigen vedtok den norske regjeringen bygging av et vannkraftverk i Gandvik for å skaffe elektrisk lys og energi for innbyggerne i Varanger. Antakelig lå det en tanke i bakgrunnen om å produsere elektrisk kraft også for Bjørnevatn-gruvens behov. I sin begrunnelse for prosjektet nevner den norske regjeringen at «for bosetningen i den delen av Norge er den planlagte vassdragsreguleringen av stor verdi, og den vil lette livet først og fremst til den fattige befolkningen som lever under arktiske forhold». Kraftverket ble foreslått bygd i Fuglevatn-vassdraget hvor man kunne få en fallhøyde på 180 meter ved å føre vannet gjennom en tunnel inn i kraftverket. For at kraftverket skulle få en tilstrekkelig vannføring, var det nødvendig å overføre vannet fra Garsjøen, Kjerringvann og F rstevannet i tunnel til Fuglevann-vassdraget. Den 12. juni 1944 gikk den finske regjeringen med på en slik regulering på egne betingelser, og byggingen av kraftverket ble antakelig satt i gang allerede i 1948. Hvilke betingelser den finske regjeringen satte i sitt samtykke i 1944, har man ikke kjennskap til.

Nordmennene planla fra midten av 1940-tallet regulering av vannet fra Gallok, en sideelv til Neidenelva, til bruk i kraftverket i Gandvik. Etter at Norge fikk samtykke til prosjektet fra Finland, reiste Sven Sømme på anmodning av det norske landbruksdepartementet til Neiden sommeren 1946. Han laget en grundig utredning om fiskeforholdene i Neiden, og foreslo på ny sprengning av en fiskerenne for å lette laksens oppgang. Han foreslo mindre sprengningsarbeider for ikke å utsette k p l fisket for fare (Wikan 1995). Det fins også andre teorier om hvem som var initiativtager for sprengningsprosjektet, da Saxi (2002) nevner at det nettopp var finnene som på slutten av 1940-tallet foreslo sprengning av en fiskerenne. Saken ble modnet under de norsk-finske forhandlingene som førte til avtalen om Gandvik. Sven Sømme visste at sprengningsarbeidet for kraftverket som startet i 1948, ville redusere vannføringen i Neidenelva og kunne ha en skadelig virkning på laksens oppgang i Skoltefossen. Han konkluderte med at sprengning av fiskerenne på sørsiden av Skoltefossen ville være en rask og kostnadseffektiv løsning for å lette laksens oppgang. Tilførsel av elektrisk energi for gjenoppbygging av området som var rasert under krigen, veide antakelig mer i vektskåla enn bygging av en kostbar laksetrapp.

Etter S mmes omfattende utredning av fiskeforholdene i Neidenelva, ga den norske regjeringen myndighetene til oppgave å undersøke mulighetene for å utnytte vannkraften i Neidenelva og å finne ut på hvilke forutsetninger overføring av vannet fra Garsjøen, Kjerringsvann og Førstevannene til Gandvik-vassdraget kunne skje. På initiativ av norske myndigheter satte departementet i Finland i 1948 ned en komité til å foreta en undersøkelse av muligheter for regulering av Neidenelva i samarbeid med nordmenn. Målet var å utarbeide et forslag, avhengig av resultatene av undersøkelsen, til en avtale mellom Norge og Finland om regulering av vannføringen i dette vassdraget. Norge syntes ikke at en løsning med å snu strømretningen var vanskelig, fordi Finlands regjering allerede i 1944 hadde gitt sitt prinsipielle samtykke til det. Man mente at Finland ikke ville bli påført nevneverdige ulemper på grunn av overføring av en del av vassdraget. Norge derimot ville få et betydelig utbytte av den. I begynnelsen av forhandlingene foreslo nordmennene at komiteen skulle behandle to saker:

1) Utredning av om det fins muligheter, og hva slags, for å utnytte innsjøene Sevettijärvi og Iijärvi på finsk side til reguleringsmagasiner for vannkraftverk som bygges i Neidenelva på norsk side.

2) Utredning av hvilken utnyttbar vannkraft det fins i Gallokelva fra riksgrensen til elvas samløp med Neidenelva, samt fallhøyden i nevnte elva fra samløpet til riksgrensa.

Komiteen vedtok bl.a. følgende utredninger:

- 1) kartlegging av mulige oppdemningssteder i utløpsosene til Sevettijärvi og Luolajärvi
- 2) måling av fallhøyden på en 4 kilometers strekning i Neidenelva nedstrøms fra utløpsoset av Iijärvi
- 3) kartlegging av mulige plasseringer av demning i Neidenelva ved utløpsoset av Iijärvi
- 4) en foreløpig vurdering av dyrket mark bl.a. ved Iijärvi, som ville bli skadet av en eventuell neddemning.

Ut fra denne listen over ting som skulle utredes, kan vi se at i en tidlig fase var utgangspunktet å bygge ut hele Neidenvassdraget med flere kraftverk.

Vei- og vassdragsutbyggingsdirektoratet meddeler i mars 1950 i et brev til departementet for samferdsel og arbeidskraft bl.a. følgende:

”Ved samløpet med Neidenelva er den årlige vannføringen i Gallokelva 5.8 m³/s og minstevannføring 0.75 m³/s. Når overføringen til Gandvik-vassdraget vil være 1.6 m³/sek, vil Gallokelva fremdeles beholde en vannføring på 4.2 m³/s i gjennomsnitt. Fallhøyden i Neidenelva mellom samløpet med Gallokelva og norskegrensen er 4,2 meter. Tapet av en vannføring på 1.6 m³/s som er ledet bort, utgjør i hestekrefter i den finske delen av Gallokelva 390 hk og i Neidenelva 90 hk, eller til sammen 480 hk. På grunn av store variasjoner i vannføringen og enkelte tekniske forhold, er det ikke lønnsomt å ta i bruk vannkraften i et eget kraftverk i et 18,4 m høyt vannfall i Gallokelva. Den foran nevnte reduksjonen av vannføringen skaper ingen hindringer for utbygging av vannkraft, men for utnyttning av denne vannkraften på finsk side kan man i hvert fall ikke i dag se noen praktiske eller økonomiske forutsetninger. Skogen langs Gallokelva er glissen og noen hogst kan man antakelig ikke drive der. Det er altså uaktuelt med tømmerfløting, og elva er forøvrig heller ikke egnet til fløting. Så vidt man vet, har det bare en gang vært foretatt fløting i Neidenelva, men det har den gangen vært mislykket. For å lette på fløtingen i Neidenelva mellom Gallokelva-samløpet og norskegrensen, forplikter den norske regjeringen seg til å godtgjøre kostnadene forårsaket av fjerning av større steiner og mindre bergrygger. Etter disse mindre opprensningene kan fløting drives minst like bra som i dag i denne delen av Neidenelva til tross for mindre vannføring.

Som kompensasjon for den fordelen overføringen av vannet gir lokalbefolkningen i Norge, har den norske regjeringen forpliktet seg til å sørge for at laksens oppgang blir lettet i Skoltefossen i Neidenelva slik at den finske bosetningens mulighet for å fange fisk blir bedre enn i dag. Dette tiltaket har en spesiell betydning nettopp nå, når skoltesamene er flyttet fra Petsamo-området til traktene rundt Sevettijärvi og vannene i nærheten av den, hvor fisk fra Neidenelva vandrer opp.

Ifølge overenskomsten skal den norske regjeringen kompensere til den finske regjeringen for tapt vannkraft og opprensning av Neidenelva med tanke på tømmerfløting, et erstatningsbeløp på 15 000 norske kroner. Siden kostnadene for den nevnte opprenskningen høyst beløper seg til 400 kroner, blir det igjen 14 600 kroner som erstatning for tapt vannkraft. Denne erstatningen for vannkraft, som er nesten umulig å ta i bruk på finsk side, må anses for å være tilstrekkelig.

Vei- og vassdragsutbyggingsdirektoratet, med henvisning til det som er forklart ovenfor, konstaterer at nevnte overføring av vann, ikke forårsaker noen betydelige ulemper for Finland hva angår samferdsel, fløting eller fiske, ei heller nevneverdig forstyrrelse i vannførings situasjonen i vassdraget. Vei- og vassdragsutbyggingsdirektoratet foreslår at man samtykker i nevnte overføring av vann, og at man godkjenner overenskomsten mellom den finske regjeringen og den norske regjeringen”.

8. Norge motsetter seg forslaget om kraftverk i Neidenelva; laksen blir reddet

I 1951 utarbeidet komiteene to ulike forslag til regulering av Neidenvassdraget. Ifølge komiteene kunne forslagene behandles hver for seg. Det forelå følgende forslag:

- 1) Forslag til overenskomst mellom den finske regjeringen og den norske regjeringen om å lede vannet fra innsjøene Garsjøen, Kjerringvatn og Førstevannene i Neidenvassdraget til Gandvikvassdraget
- 2) Forslag til overenskomst om regulering av innsjøen Iijärvi i Enare kommune til nytte for kraftverkene som bygges på norsk side i Neidenelva i Sør-Varanger kommune.

Den felles komiteen var kommet til enighet om avtaleutkastet nevnt i punkt 1), og sendt sitt avtaleforslag til departementene i desember 1949. For å utarbeide et avtaleutkast nevnt i punkt 2) var det foretatt terreng- og vassdragsundersøkelser, som dannet grunnlaget for beslutningen at det først og fremst kunne dreie seg om regulering av Iijärvi i Enare kommune. Der var forholdene forholdsvis gunstige slik at reguleringskostnadene ville være rimelige i forhold til den nytten man ville oppnå. Fallhøyden i Neidenelva fra Iijärvi til sjøen er ca. 200 m, så reguleringen ville være nyttig også på finsk side, hvis det skulle bygges kraftverk også på finsk side.

De finske medlemmene i komiteen foreslo som en praktisk løsning at regulerings saken skulle organiseres på en prinsipiell måte ved å etablere to reguleringsforeninger, den ene for vassdraget på finsk side og den andre for vassdraget på norsk side. Disse foreningene skulle inngå en avtale seg imellom om regulering av Iijärvi og skaffe på hver sin side en konsesjon i henhold til

vassdragsloven, for å gjennomføre reguleringen. De norske medlemmene i komiteen meddelte at de i prinsipp godkjente organiseringen. De mente at Norge på grunn av valuta- og andre vansker ikke var i stand til å bygge vannkraftverk i Neidenvassdraget, så de skulle ikke inngå en bindende avtale, men komiteene skulle foreslå et slikt prinsipp overfor sine regjeringer for å avgjøre spørsmålet. I juli 1951 meddelte et norsk medlem av komiteen at, fordi det ikke er aktuelt å bygge vannkraftverk på norsk side av Neidenelva, har den norske regjeringen ment at komiteens oppgave er slutført.

Helt åpenbart ble det i Norge forstått hvilken kulturell og økonomisk verdi laksen i Neidenelva hadde for elve- og havfisket, slik at tanken om kraftverk i hovedløpet av elva ble begravet. I Finland ser det ut til at myndighetene på 1940-tallet hadde få kunnskaper om Neidenelva og laksefisket i den. Et bevis på dette er de feilaktige opplysningene i finske dokumenter på 1940-tallet med påstand om at Norge i nedre del av Neidenelva hadde flere vannkraftverk.

9. Gandvik-avtalen og en katastrofal sprengning av fiskererne i Skoltefossen

Tiltakene for å lette laksens oppvandring i Skoltefossen i Neidenelva til øvre deler av vassdraget, ser ut til å ha en tett sammenheng med de norske planene om å lede en del av Neidenelvas vannføring til det kommende kraftverket i Gandvik, noe som ville redusere vannføringen i Neidenelva. Siltamaa (1978) forteller følgende om utviklingen i saken:

”Da nordmennene så på slutten av 1940-tallet laget planer om å snu vannføringen fra kildeområdet til Gallokelva, som munner ut i Neidenelva nær finskegrensa, til bruk for det planlagte kraftverket i Gandvik, var det selvsagt nødvendig med forhandlinger. Redusert vannføring i Neidenelva og enda vanskeligere oppvandring for laksen, måtte bli kompensert på en eller annen måte, og derfor måtte man ha en overenskomst mellom statene for å løse problemet. Siden Gallokelva kommer over grensen fra norsk side og munner ut i Neidenelva på finsk side, kunne ikke saken behandles som en ordinær vassdragsrettsak. Forhandlingene var vanskelige fra starten av, da deleierne av k p l fisket sto steilt mot det finske kravet om bygging av fisketrapp i Skoltefossen. For finnene igjen var det umulig å gå med på det norske kravet om et totalt forbud mot skoltesamenes garnfiske i Neidenelva. Som et slags kompromiss ble det i 1951 undertegnet en såkalt Gandvik-overenskomst som bl.a. nevner følgende: ”For å kompensere for de eventuelle skader den nevnte overføringen av vann kan tenkes å påføre befolkningen langs Neidenvassdraget, setter regjeringene i gang følgende tiltak:

– Den norske regjeringen sørger for at laksens oppgang forbi Skoltefossen i Neidenelva lettes slik at fisken har en mulighet for å vandre opp i øvre deler av vassdraget. Planene om disse

arbeidene skal vises frem til fiskerisakkyndige. Arbeidet utføres og betales av den norske regjeringen raskest mulig etter at denne overenskomsten har trådt i kraft.

– Regjeringene i Finland og Norge skal fortrest mulig forsøke å komme i enighet for å få til enhetlige frednings- o.a. bestemmelser for vern og utvikling av fiskebestanden i Neidenvassdraget.”

Vainio (1955) kommenterte i sin artikkel at innbyggerne i Neiden motsatte seg både kraftverket og fisketrappa.

I den nevnte Gandvik-overenskomsten er en formulering”...at laksens oppgang forbi fossen i Skoltefossen i Neidenelva lettes slik at fisken har en mulighet for å vandre opp i øvre deler av vassdraget”. Dette utsagnet i avtalen var egentlig ingen garanti for konkrete tiltak for bygging av en fungerende laksetrapp, og det var et løselig og beklagelig upresist skrevet mål uten konkrete tiltak. Dette punktet i avtalen ga en mulighet for å hale ut tiden, noe som i praksis viste seg i at fisketrappen først ble ferdig i 1968, eller nesten tjue år etter at byggingen var avtalt i Gandvik-overenskomsten. Vannføringen ble ledet til Gandvik-kraftverket fra de planlagte innsjøene i 1952, og da tørket Galloelva på finsk side nesten helt ut.



Foto 5. Overføring av vannet fra kildevannene til Gallokelva til kraftverket reduserte vannføringen i elva vesentlig og minsket lakseyngelproduksjonen i elva. Foto Ari Kosunen.



Foto 6. Gallokkelva renner i en ren ødemark langt fra landeveier. I dag er det få fiskere som finner til området for å fiske på lokale ørretbestander. Foto Ari Kosunen.

Den finske fiskeriråden Brofeldt (1954) konstaterte at sprenging av en åpning i berget ovenfor Kämpäläkulpen ville være en egnet måte å åpne en passasje for fisk i Skoltefossen. Det finske landbruksdepartementet godtok Brofeldts forslag (Kalliokoski & Mäki 1955, brev) og det ble presentert for utenriksdepartementet og videre for nordmennene. Brofeldt hadde utarbeidet brevet til Norge (Helsingfors den 8.mai 1953), hvor han beskriver åpning av en passasje i Skoltefossen ved sprenging, og henviser flere ganger til Sven Sømmes forslag av 24. september 1947 om nødvendigheten av sprenging. Brofeldts brev fritt oversatt og forkortet lyder:

”Forslag til oppgangsvei i Skoltefossen i Neidenelva: Under høy vannstand klarer laksen å forsere de mange terskel-lignende hindringene i Skoltefossen og vandre langt over på finsk side. Men når vannstanden er lav, blir det umulig å komme over den øverste hindringen eller det egentlige vannfallet. Laksens vandring stopper opp, og fiskene samler seg i det forholdsvis store og dype hølet, Kämpäläkulpen, hvor de er utsatt for fiske. Undertegnede har besøkt Skoltefossen-området i september 1935 da fisketrappsaken også var aktuell. Når det gjelder oppgangsvei forbi det øverste hinderet i Skoltefossen, er undertegnede enig med fiskeriinspektør Sven Sømme i hans forslag av den 24.9.1947 om at dette arbeidet kan utføres uten problemer på den høyre bredden av fossen. Da fallhøyden i denne øverste avsatsen av Skoltefossen mellom Kämpäläkulpen og øverste delen av fossen er 2,5 meter bare på en strekning på åtte meter, synes undertegnede at en hensiktsmessig oppgangsvei kan opprettes ved å sprengne en 1–2 meter lang renne i den øverste bergterskelen, og så å sprengne en 2 meter lang, 1 meter dyp og 1 meter bred kulp omtrent der hvor Sømme har foreslått å ha den midterste kulpen. Undertegnede ser ikke behov for, og ikke

engang at det er ønskelig, å sprengre flere kulper, da oppgangsveien på denne måten vil være den retteste forbindelsen fra Kämpäläkulpen opp til fossetoppen”. (fritt oversatt av E.Niemelä)

Siltamaa (1978) fortsetter; ”Denne Gandvik-overenskomsten førte til tiltak bare angående passasjen, mens andre deler fikk fortsette å ”modnes”. Med formuleringen ”andre deler fikk fortsette å modnes ” sikter Siltamaa til uttrykket i Gandvik-overenskomsten ”... regjeringene skal forttest mulig forsøke å komme i enighet om å få til enhetlige frednings- o.a. bestemmelser for vern og utvikling av fiskebestanden”. Den første fiskeoverenskomsten for Neidenelva trådte i kraft i 1964 eller drøyt 10 år etter at det i Gandvik-overenskomsten hette ”forttest mulig”.



Foto 7. På dette punktet ble det i mars 1956 sprengt en oppgangsvei for laksen i Skoltefossen. I 1961 ble veien blokkert med de kjempesteinene vi ser på bildet, og med sement. I perioden 1956–1961 fikk man mer laks enn i tidligere år ovenfor Skoltefossen, noe som kom av sprengningen av passasjen, og tilsvarende av at det ikke ble drevet kämpäläfiske i denne perioden. Den norske stat betalte senere Neiden fiskefelleskap en erstatning for den tapte kämpäläfangsten i 1956–1960. Foto Kjell Moen.

En liten, men viktig del av kildeområdet av Gallokelva på norsk side ble overført til Gandvikvassdraget i 1952. Som følge av dette ble vannføringen redusert i Neidenelva. Da norske sakkyndige noen år senere utarbeidet sitt forslag til løsning for å lette fiskens oppgang, utnevnte den finske regjeringen sine egne sakkyndige som skulle granske planen på stedet. I den utarbeidede planen ble det gjort små, men viktige endringer som var grunnen til at man avsto fra tanken på en fisketrapp, og konkluderte med at det ble sprengt en åpning i berget ovenfor Kämpäläkulpen. I Norge hadde man innen 1950-tallet bygd flere fisketrapper, og de fleste av dem hadde fungert meget bra slik at laksens naturgitte formeringsområder og naturlige smoltproduksjon kunne utvides. (Berg 1964b). Derfor var det rart at man så lett gikk fra tanken om å bygge fisketrappa.

Til tross for motstand fra Neiden fiskefelleskap gjennomførte nordmennene sprengningsarbeidet i mars 1956 i samsvar med finske myndigheters ønske. For første gang, ble det sagt, kom laksen seg virkelig lett opp i vassdraget ovenfor fossen, noe som vistes tydelig i fangstmengdene. Saxi (2002) for sin del skriver at sprengningsarbeidet ødela Kämpäläkulpen totalt som fangstplass og at laksen ikke i det hele tatt klarte å utnytte rennen sprengt i berget som oppvandringsvei. Som følge av sprengningsarbeidet ble det tradisjonelle kämpäläfisket i Neiden avbrutt for fem år, fordi fangstkulpen mistet sin betydning som en god fiskeplass (Wikan 1995).

Siltamaa (1978) går detaljert gjennom hendelsene etter at det i 1956 var sprengt en renne i Skoltefossen ovenfor Kämpäläkulpen som en slags oppvandringsvei for laksen.

–"Rennen sprengt ovenfor Kämpäläkulpen førte til en betraktelig reduksjon av laksefangsten i selve kämpäläfisket, og man så at deleierne ble delt i to markant uenige leirer. Gårdeierne ovenfor fossen var fornøyde med at laksens oppgang var blitt bedre, mens de nedenfor fossen var misfornøyde. Det ble sagt at saken hadde til og med vært flere ganger til behandling i Stortinget. Saken fikk allikevel en ganske overraskende løsning, da man i 1961 oppdaget at det var kommet en svær steinblokk i åpningen som ble stengt nesten totalt. De som bodde nedenfor, sa at blokken var kommet med isen, mens de ovenfor snakket til og med om en traktors rolle i saken. Det var uansett slutt på at laksen kom opp den veien, og da det i all stillhet attpåtil dukket opp betong i lekasjesprekker, kunne kämpäläfisket fortsette som før.

Det ble ikke rapportert fangster av kämpäläfisket i årene 1956–1960.

Siltamaa (1978) fortsetter: *«Finske myndigheter satte i gang en notekrig på grunn av saken, men uten resultater. Da det i tillegg ble konstatert at Gandvik-overenskomsten var uoffisiell – regjeringene hadde ikke ratifisert den – så begynte man for alvor å forhandle med nordmennene. Slik oppsto da overenskomsten om fisket i Neidenelvans fiskeområde mellom Republikken Finland*

og Kongeriket Norge samt fiskeforskrift for Neidenelvans fiskeområde i tilknytning til den, som ble undertegnet i Oslo den 9.6.1964 og trådte i kraft den 12.6.1964.»

10. Den første overenskomsten om fisket i Neidenelva; fart på bygging av fisketrappa

Inspektør i Skogsdirektoratet, Erkki Siltamaa (1978) kommenterte fisketrappsaken i Neiden på følgende måte i bladet Kalamies:

”De som besøkte Neiden, konstaterte allerede den gangen hvor stor nytte en fisketrapp i Skoltefossen kunne hatt for vassdraget ovenfor og for hele laksebestanden, men siden denne fossen ligger i et annet land, fikk man ikke til forhandlinger. Da skoltesamene etter krigen ble bosatt i bygda Sevettijärvi, og de fikk til en viss grad organisert fisket sitt, konstaterte man snart at oppvandringen til øvre deler av Neidenvassdraget av laks som hadde sluppet forbi kápäläfisket, ikke var stor nok til å opprettholde økonomisk laksefiske. Det var 16 husstander som drev med laksefiske i Neidenelva, hovedsakelig med settegarn, som man ofte kunne konstatere var satt i strid med bestemmelsene i fiskeriloven. Garnlenkene strakk seg tydelig over dypålen, til og med noen steder fra bredde til bredde.”

Problemene knyttet til garnfisket i Neidenelva på finsk side ser ikke ut til å ha begrenset seg til bare 1950-, 1960- og 1970-tallet, men fremdeles på 1980- og 1990-tallene strakk fangstgarn i mange tilfeller seg over midtlinjen i elva eller stengte av hele løpet som laksen bruker.

Siltamaa (1978) fortsetter i sin kommentar: *”Bruken av garn kan delvis forklares med et manglende oppsyn og en liten oppgang av laks, men den ser likevel ut til å irritere spesielt norske fiskere.”*

Den negative holdningen nordmennene hadde til en passasje som skulle sprenges, eller fisketrapp som eventuelt skulle bygges i Skoltefossen, er forståelig, fordi man på norsk side kjente til det ulovlige garnfisket og det ikke eksisterende fiskerioppsynet. På finsk side hadde garnfisket hatt en betydelig vekst på 1950-tallet og i begynnelsen av 1960-tallet, fordi området hadde fått en bosetning av skoltesamer, som under krigen var evakuert fra Lottavassdragets område og Petsamo til Finland. En del av de evakuerte skoltesamene ble bosatt i Sevettijärvi-traktene. På finsk side ble garnfisket i Neidenelva enda mer effektivt også på grunn av at man tok i bruk nye garn av nylon, som fisket laks mer effektivt enn de gamle hampgarnene. Den negative, norske holdningen til en lettere oppvandring av laks virker forståelig, da mange åpenbart tenkte at større

mengde laks på finsk side ville øke fisketrykket og friste nye garnfiskere. Fisketrykket på finsk side kunne lede til at gytebestanden av laks ble ytterligere redusert samtidig med at nordmennenes egen fangst i nedre del av Neidenelva ble mindre, selv om bruken av settegarn på norsk side ble forbudt allerede i 1961.

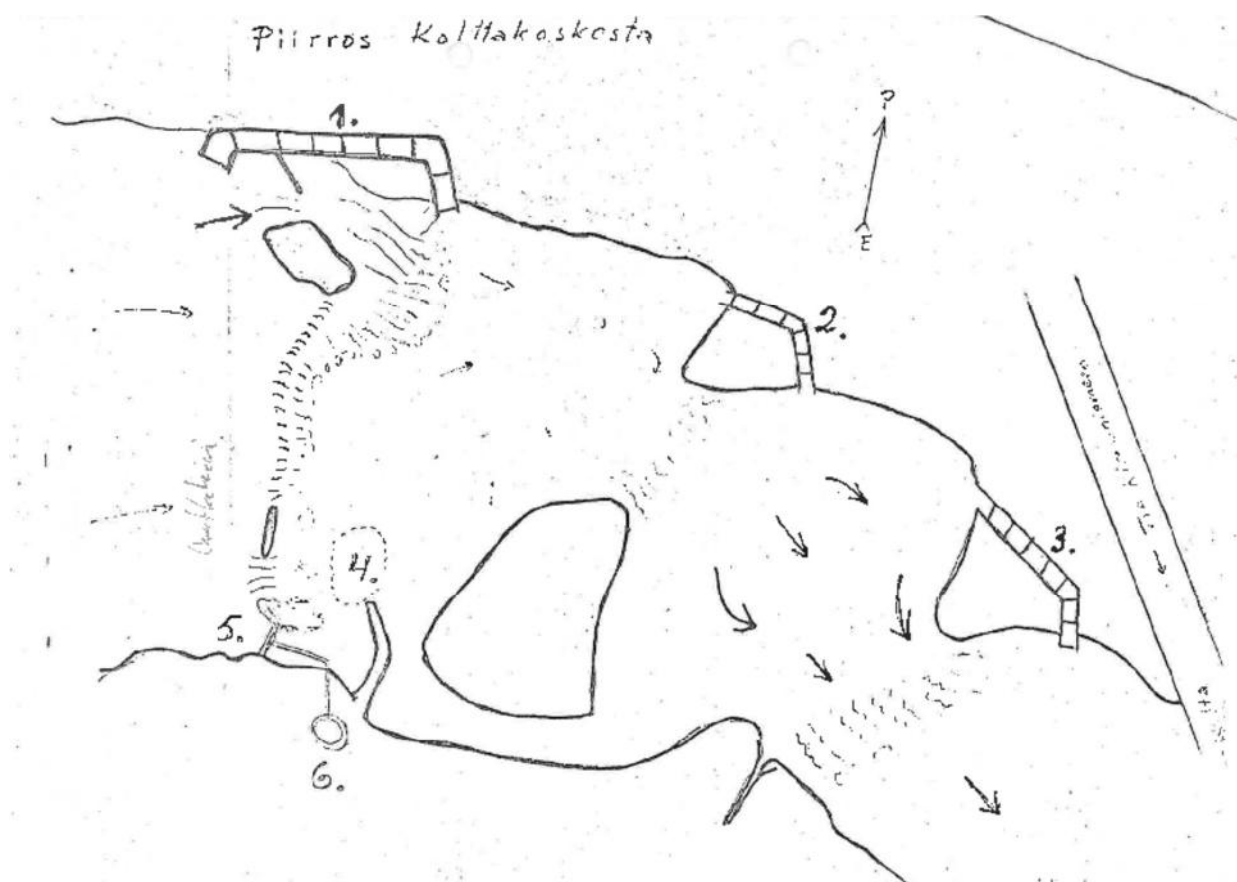
Byggingen av fisketrapp setter seg igjen i bevegelse i rykk og napp, og Siltamaa (1978) skriver:”

Det stadige stridens eple, fisketrappa, er nevnt i artikkel 4 i fiskeoverenskomsten av 1964: For å lette laksens oppvandring i Neidenelva slik det forutsettes i Gandvik-overenskomstens artikkel 2 a), bør den norske stat på egen bekostning bygge en laksetrapp i Skoltefossen på venstre (nordlige) side av elva, etter at en finsk og en norsk sakkyndig er blitt enige om planen og plasseringen av fisketrappen. Tilsvarende påtar den finske stat seg å på egen bekostning bygge laksetrapp på finsk side av vassdraget der Finland anser det nyttig for å lette laksens oppvandring. Fiskeoverenskomsten av 1964 forutsatte dermed at Norge bygger en fisketrapp i Skoltefossen på nordsiden av elva. De som forhandlet om fiskeoverenskomsten hadde konstatert at på sørsiden, ved ”Käpälä” hadde man ikke noen ærende til uten at det ville oppstått masse bråk i bygda. Man mente at et kompromiss var mulig, hvis den nye trappa ble bygd slik andre fisketrapper i Nord-Norge, som man hadde fastslått for å være pålitelige. Også denne løsningen møtte kraftig motstand fra lokalbefolkningen, men man fikk til en avtale om å bygge fisketrappen. Den 6. august 1966 ble man enig om, som resultat av grundige overveielser, trappens konstruksjon og plassering, og utarbeidet en byggeplan.

E. Siltamaa ble utnevnt til varamann for den finske sakkyndige som er nevnt i den første fiskeoverenskomsten for Neidenelva. I august 1966 drev han med planlegging av fisketrappas konstruksjon og plassering sammen med den norske sakkyndige, M. Berg (Siltamaa & Berg 1966). Berg lovte å få fart på byggingen slik at man kunne komme i gang med arbeidet allerede i 1966 (Siltamaa 1966, brev). Det ble avtalt at arbeidet skulle utføres under lav vannstand før frosten kom. Man mente at det var behov for inspeksjonsbesøk allerede i byggefasen for at man kunne følge med at arbeidet gikk fremover og for at man kunne foreta eventuelle endringer. Fiskerikonsulent Berg hadde fått samtykke fra norske myndigheter til bygging av fisketrappa i 1966, og han ønsket å høre hvilket syn Neiden fiskefellesskap hadde på saken. I Neiden var man ikke ivrige etter å treffe Berg, slik at det var Bergs overordnede, direktør Wøhni (Direktoratet for Jakt, Viltstell og Ferskvannsfiske) som tilkalte fiskefellesskapets representanter på et møte i Kirkenes, og presenterte fisketrapp-planen. Fiskefellesskapet hadde søkt erstatning for tapet av käpäläfangsten i 1956–1960, og siden saken ikke var ferdigbehandlet, gikk fiskefellesskapets representanter ikke med på å diskutere fisketrapp-planen. Internt i fiskefellesskapet var det også uenighet om planen. Majoriteten av deleiere motsatte seg byggingen, men nesten et like stort mindretall ønsket prosjektet velkommen (Wikan 1995).

De som utarbeidet konstruksjonsplanen, foreslo at det plasseres en fisketeller i øverste delen av trappa og at det bygges gjerde rundt trappa slik at uvedkommende ikke kan manipulere telleren, i tillegg bør man ha et effektivt oppsyn av telleren. Siltamaa fortsetter:

” Plasseringsskissen ved protokollen viste at de sakkyndige konkluderte med en trapp med tre kulper (Figur 2), dermed ville det være egne trappekulper forbi de største fallene i fossen”.



Figur 2. Den andre planen for bygging av laksetrappa i Skoltefossen. Forklaring på tallene på tegningen: 1=ferdig fisketrapp; 2-3= sakkyndiges forslag til ekstra trapper; 4=käpäläkasteplass; 5=første oppgangsvei stengt av nordmenn; 6=laksekum for käpäläfangst. Pilene viser strømretningen. Kilde: Siltamaa 1978.

Etter den godkjente planen skulle fisketrappen bygges i tre deler på nordbredden av fossen ved å sprengne en passende oppgangsvei, som etterpå skulle kles med betong og utstyres med egnede mellomporter. Trappa skulle være av samme type som trappene i Nord-Norge, som hadde vist seg å være pålitelige, og den skulle utstyres med et telleapparat.

Arbeidet med å bygge fisketrappa kom i gang høsten 1967, men formannen i fiskefellesskapet avbrøt det ved å henvise til at fiskefellesskapet ikke var blitt informert om arbeidet i tide. Da reiste Berg til Neiden og forlangte at arbeidet måtte fortsette. Arbeidet kom da også i gang på nytt, men fiskefellesskapet gikk til lagmannsretten med erstatningskrav for skader og tap som byggingen forårsaket for fisket i Neiden. Da byggearbeidet nærmet seg slutten, ble erstatningskravet trukket tilbake (Wikan 1995). Den norske stat betalte fiskefellesskapet en erstatning for tapt k p l fangst i perioden 1956–1960 og innr mnet samtidig sine feil (Wikan 1995). Den øverste delen av fisketrappa ble ferdig sent på høsten 1967 (Leitilä 1968).



Foto 8 og 9. Fisketrappa i Skoltefossen i begynnelsen av 1970-tallet, f r den første reparasjonen. Fotos Kiril Sergejeff.



Foto 10. Fisketrappa i Skoltefossen i Neiden etter bygging av sikringsgjerde og den første ombyggingen i august 1974. Foto Kiril Sergejeff.

Byggingen av fisketrappa ble begynt med den øverste delen av trappa, og i august 1969 foretok man den første felles inspeksjonen av trappa. I forbindelse med inspeksjonen la man merke til at det var nødvendig å sprengte bort en stor mengde berg i de nedre trappekulpene, og at steinhellen under den nederste kulpens åpning måtte fjernes, da den gjorde det vanskelig for fisken å komme seg inn i trappa. Man konstaterte likevel at det kom opp laks gjennom trappa. En ny inspeksjon ble ansett for å være nødvendig for at man samtidig kunne finne ut om de nederste delene av de tre kulpene var nødvendige. Man observerte at når vannstanden var lav, styrtet vannet i den nedre åpningen rett mot steinhellen som var levnet igjen, og at hele trappa var oversvømt under høy vannstand. Det ble ikke installert telleapparat i årene 1968 og 1969, så man kunne ikke få bekreftet om trappa fungerte i virkeligheten. Det ble sagt at man fikk mer laks ovenfor fossen enn i tidligere år, noe som likevel ikke betyr at det kom av at trappa var blitt ferdig; årsaken kunne være en normal variasjon i laksebestanden.



Foto 11. Fisketrappa i 1996. Det var ikke gjort endringer i trappa etter at den ble ferdig høsten 1967. I 1982 knuste isen noen av skilleveggene mellom kulpene, og skadene ble reparert. Foto Kjell Moen.

11. Forststyrelsen lot Kuoshnijoki renskes, og enkeltobservasjoner av hvordan fisketrappa fungerte i de første årene

Forststyrelsen (Metsähallitus) trodde at fisketrappas fungerte og fikk derfor utført restureringstiltak (tok bort steiner) i årene 1968–1969 i Kuoshnijoki. Kuoshnijoki renner fra Luolajärvi til Neidenelva, og en del av Vainosjoki, som munner ut i Kirakkajärvi fra sør. Enkelte laks ble fanget uvanlig høyt oppe i Rökkijärvi (Sointu og Mäkinen 1970, brev).

Lokalbefolkningens interesse for å skape en laksebestand i Kuoshnijoki fikk en rask slutt, fordi man fryktet for at man skulle begynne å praktisere fiskeoverenskomsten med sine begrensninger helt opp til Sevettijärvi.



Foto 12. Fisketrappa i Skoltefossen under vårflommen i 1975 i Neiden. Foto Eero Niemelä.

Fiskeoppdrettsmester Leitulä besøkte fisketrappa i 1969 og fant mangler i konstruksjonen og effekten av trappa. Inngangsåpningen var etter hans mening smal, og steinhellen nedenfor den hindret større laks å gå opp i trappa. Han kritiserte kulpene i trappa for å være trange. Også utløpsåpningen av fisketrappa var ofte stengt med en luke. Det var ingen laks å se i trappa, og det var ikke mulig å finne ubestridelige bevis for at laksen gikk opp der. Ifølge en byggesakkyndig

var sementen som var brukt til bygging av fisketrappa, uegnet til konstruksjoner i vann (Leitilä 1969, Valve & Mäkinen 1969, brev).

På samme måte kritiserte Kiril Sergejeff ja Kåre Sivertsen trappa i 1969. Dessuten mente de at det måtte ledes mer vann i trappa for at laksen skulle kunne komme i den også under lav vannstand. Til tross for sin kritikk trodde de at det var kommet laks opp gjennom trappa. Sergejeff hadde hørt av Sevettijärvi-folk at man hadde fått bra med laks, særlig smålaks, i øvre del av vassdraget. For å få rettet opp feil og mangler i trappa, forlangte Sergejeff en felles norsk-finsk befaringskomitee (Sergejeff 1969, brev).

Ifølge den Norsk-finske grensevassdragskomiteen (1973) mente de som fisket i Neidenelva på finsk side, at det var behov for å bygge fisketrappa slik den opprinnelig var planlagt (med tre kulper), og det samme ble understreket i de innledende forhandlingene mellom Finland og Norge om revidering av Neidenelvans fiskeoverenskomst den 28.–29.8. 1972.



*Foto 13. Etter at flommen har lagt seg klarer laksen å springe opp i fossen ved Kämpäläkulpen.
Foto Eero Niemelä.*

12. Årlige offisielle inspeksjoner og reparasjoner av fisketrappa

I årene 1970–1973 ble det ikke foretatt inspeksjoner av trappa, fordi fisketrappsaken hadde ført til en anspent situasjon på begge sider av grensen. Det ble ikke gjort noen nevneverdige endringer i trappa i den perioden. I 1974 var det utnevnt en delegasjon som skulle forhandle om en ny overenskomst om fisket i Neidenelva, og i forbindelse med møtet gikk delegatene for å se på tilstanden i fisketrappa på slutten av juli 1974. De delegerte fisketrappespertene uttalte at fisketrappen måtte bygges etter den opprinnelige planen med tre kulper og at den ferdige, øverste delen måtte repareres på den avtalte måten. På slutten av det samme året ble det besluttet at reparasjonen av den øverste delen skulle utføres i løpet av vinteren 1974–1975, og at fisketelleapparatet skulle installeres i 1975. Skjebnen til de to nederste delene skulle avtales på grunnlag av resultatene fra telleapparatet. Samtidig inngikk man en avtale om felles fiskebiologiske undersøkelser i Neidenelva. Reparasjonen av trappa gikk ikke fremover etter den avtalte tidsplanen, siden bare en del av reparasjonene var utført innen oktober 1975, og de verste feilene gjensto. Heller ikke det avtalte fisketelleapparatet var installert, men en slags overvåking var utført med en ruse montert i trappa, som det ble sagt om, hindret fiskens oppgang mens den sto på plass. Det ble sagt at rusen var i bruk i 22 døgn, og på den tiden fanget man 97 fisk, hvorav 50 fisk ble merket. Det ble sagt at fiskene som var merket, svømte umiddelbart nedover fra fossen, og noen av dem ble fanget i nedre del av elva.

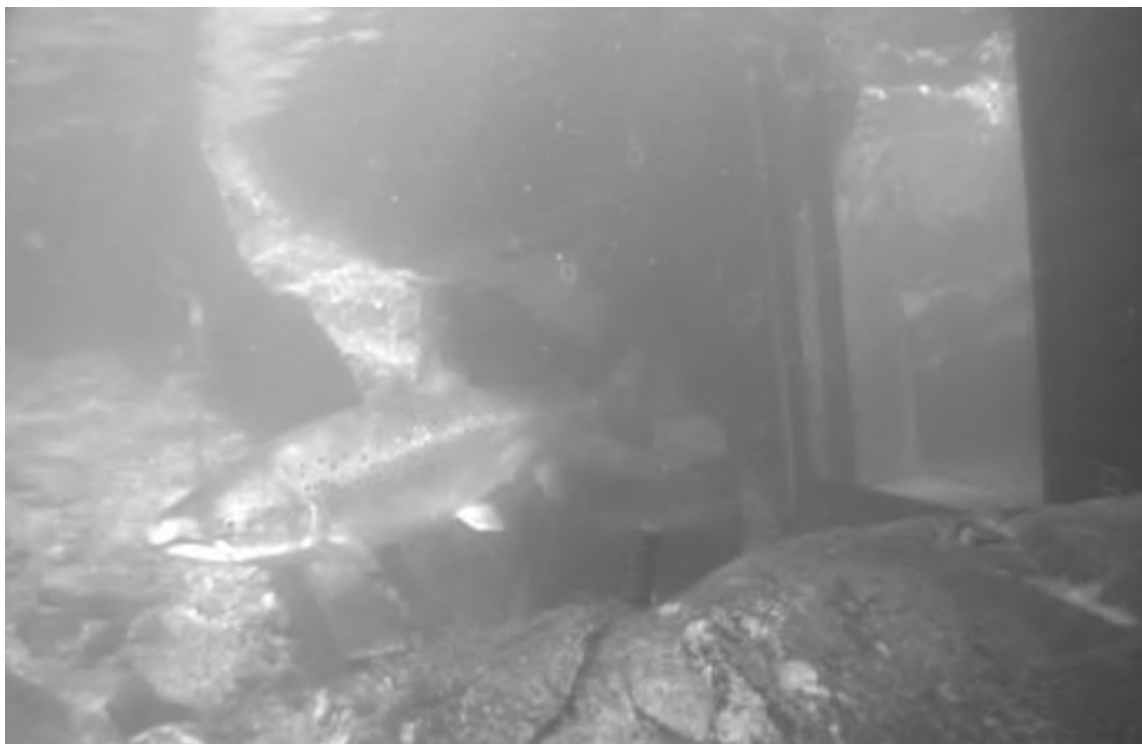
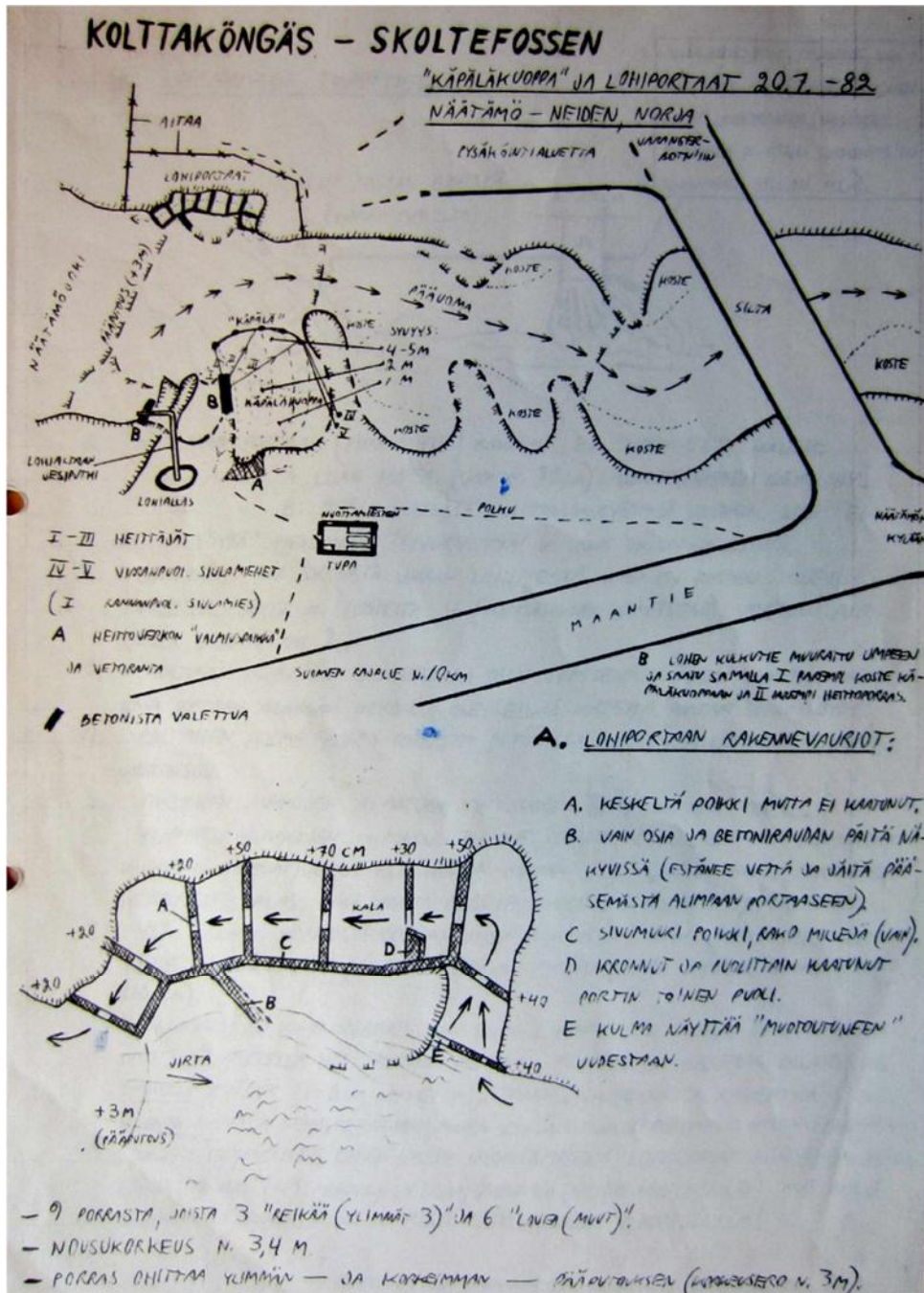


Foto 14. Denne mellomstore, 2-sjøvinters hannlaksen har nettopp svømt gjennom den øverste utgangsåpningen i fisketrappa i Skoltefossen og kommet til videoovervåkingspunktet. Fotoet er klipt ut av et undervanns videoopptak. Foto Jorma Kuusela, Luke.

Det ble montert en mekanisk fisketeller i fisketrappa i 1976. Resultatene viste at i løpet av sommeren 1976 var det 227 fisk som hadde brukt trappa, noe nordmennene mente var et tilfredsstillende bevis på at trappa fungerte. De lokale likte ikke fisketrappa i det hele tatt, og så skjedde det at telleapparatet forsvant i 1976 og ble funnet på grunn av et tips et par uker senere langt ute i fossen (Bjerknes 1977).



Figur 3. En skjematisk skisse tegnet av Jorma Mattsson (RKTL) den 20.7.1982 av forholdene i Skoltefossen-området i Neiden. Nederst hans observasjoner av tilstanden i fisketrappas konstruksjoner.

Laksetrappa ble sterkt skadet av isgangen våren 1982. Den første som så skadene i trappa var Kåre Sivertsen. Han hadde undret seg over at det ikke var laks oppstrøms Skoltefossen, selv om fangstene nedstrøms fossen hadde vært bedre enn i foregående år. Da han besøkte fisketrappa, la han merke til mange skader i den. I tillegg var det en trestamme nederst i trappa som stengte den (Niemelä 1982, upublisert). Ved de finske og norske myndigheters inspeksjon ble skadene bekreftet, men de ble ikke sett på som katastrofale for trappas funksjon og konstruksjon. Det ble avtalt at skadene skulle repareres til høsten.



Foto 15. Laksen svømmer ofte i grupper på 2–4 fisk i fisketrappa i Neiden, noe som viser typisk sosial oppførsel for laks under oppvandring.. Laksene på bildet har 2-sjøvinters alder. Den øverste laksen er en hannfisk og den nederste en hunnfisk. Hannfisken har et merke festet under ryggfinnen i forbindelse med en eller annen undersøkelse. Fotoet er klipt ut av et undervanns videoopptak. Foto Jorma Kuusela, Luke.



Foto 16. Den finske tekniske fisketrappinspektøren Eero Kajosaari undres over hvor grunne kulpene i fisketrappa er, og vurderer hvordan den mekaniske fisketelleren fungerer. Foto Kjell Moen.

Fisketrappinspektørene og innbyggerne langs Neidenelva har ofte tatt opp behovet for å reparere fisketrappa og endre på den slik at den fungerer bedre. I 1993 laget Kåre Myhre (Direktoratet for naturforvaltning, DN) reparasjonsplan for fisketrappa, bl.a. for reparering av betongveggene og for flytting av ytterveggen i den nederste kulpen (Figur 4). Han foreslo også at man skulle sprengne en ca. en meters grop i berget foran den nederste kulpen, hvor laksen på vei opp trappa kunne hvile. Det ble ikke sprengt noen grop. Under den tekniske inspeksjonen av trappa i 1993 så man at hele trappa trenger en grundig reparasjon. I 1996 meddelte DN at veggene av de seks nederste trinnene skal rives og erstattes med nye betongvegger som bygges på samme steder. DN foreslo at det skulle sprenges en grop under den nederste avsatsen for at laksen kunne få en plass

å hvile i før den går opp. Begrunnelsen for øking av vannmengde i trappa og sprenging av gropen var at da kunne også større laks søke seg til trappa. Undersøkelsene av hvordan trappa fungerte inntil 1996, hadde vist at fisketrappa hovedsakelig ble brukt av mindre laks på under tre kilo, mens flertallet av laks fanget på motsatt side i k p l fisket var mellomstore eller store. I 1997 ble det bygd nye vegger i de seks nederste kulpene, og betongmurene som beskytter trappekonstruksjonen mot ismassene om våren, ble fornyet.

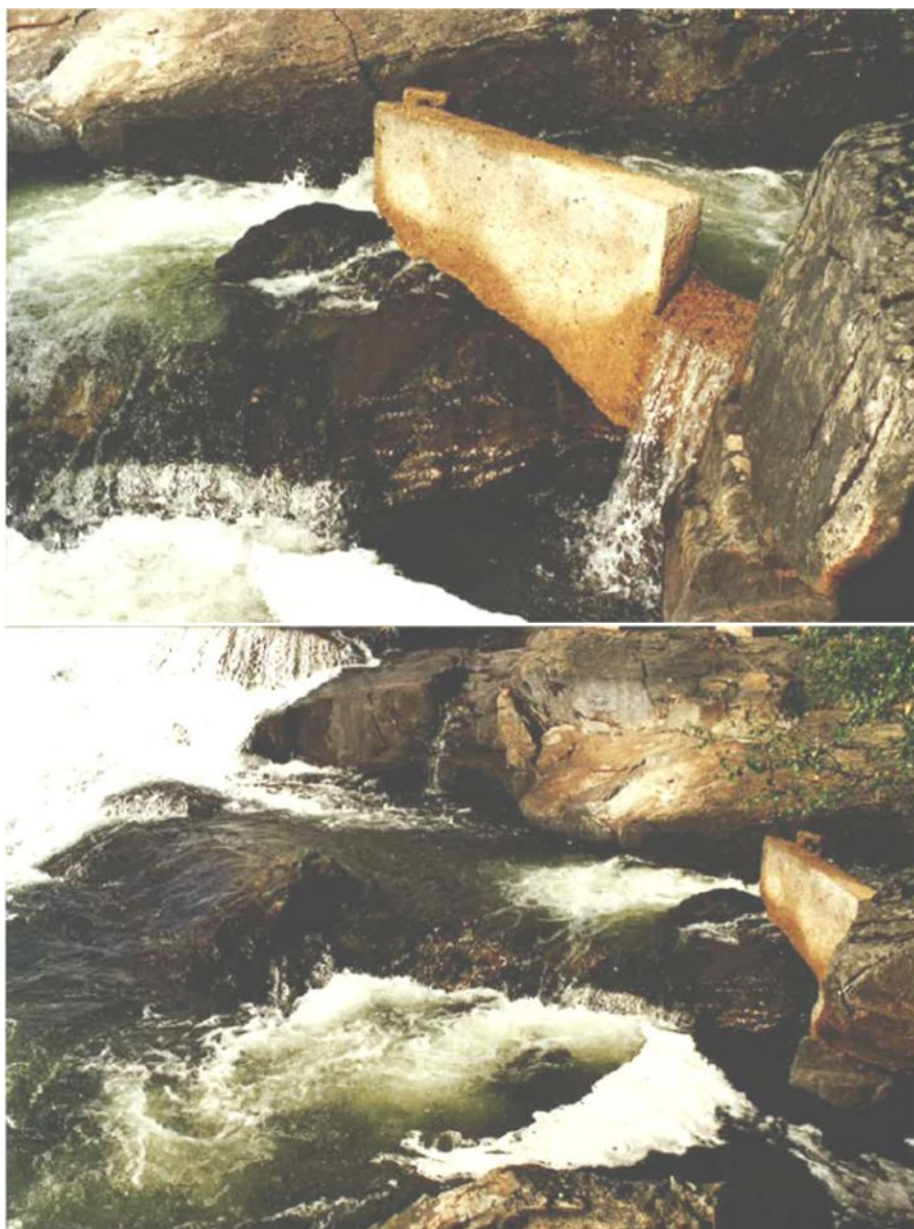


Foto 17 og 18. Inngangsåpningen til den nederste kulpene i fisketrappa den 24.9.1997 f r reparasjonen. Foto Kjell Moen.



Foto 19. Inngangsåpningen til den nederste kulpen i fisketrappa den 4.10.1997, etter reparasjonen. Høsten 1997 ble det støpt nye betongvegger i de seks nederste kulpene. Vannføringen den 4. oktober er klart større enn på bildet ovenfor, som er tatt den 24. september, og derfor strømmer det mye vann gjennom overstrømmingsåpningen. Laksen går i den nederste kulpen hovedsakelig gjennom den egentlige inngangsåpningen. Når vannføringen i juli-august enkelte år er mindre enn normalt, har laksen vanskelig for å søke seg til det området av elva som er ved inngangsåpningen. Foto Kjell Moen.



Foto 20. Vannmengden den 4. november 1997 i den lille kulpen nedenfor trappa (øverst til høyre på bildet) ville være tilstrekkelig i juli-august for at små og mellomstore laks kan vente der før de går opp trappa. Foto Kjell Moen.



Foto 21. I forbindelse med en teknisk inspeksjon av trappa i august 2000 ble vannstrømmen til trappa stoppet nesten helt. Man kan se på bildet at den naturlige fordypningen nedenfor den

nederste kulpen (til høyre på bildet, inntil berget) ikke er særlig dyp eller vid. Når vannføringen i Neidenelva er så liten, er ikke laksens oppgangsløst til den høyereliggende hvilekulpen optimal over den høye bergterskelen. Derfor søker storlaksen seg instinktivt til det naturlige oppgangsområdet langs den motsatte elvebredden, hvor det er lettere å komme over Skoltefossen. Foto Kjell Moen.



Foto 22. Også større, 3-sjøvinters, laks på rundt 10 kilo, kan bruke fisketrappa. Om storlaksen søker seg til fisketrappa, kommer mye an på vannføringen og om det er mye vann ved inngangsåpningen i nederste del av trappa. Øverst på bildet er en hannlaks på over 7 kilo, og ved siden av og under den mellomstore laks. Bildet er klippet av et undervanns videoopptak. Foto Jorma Kuusela, Luke.

Høsten 2000 ble det utført betydelige reparasjoner i de to øverste kulpene i trappa ved å fornye alle betongvegger og ved å gjøre kulpene dypere. (Foto 23). Utgangsåpningen i den øverste kulpen ble ombygd slik at den kan brukes til å øke eller redusere vannmengden som kommer i trappa (Figur 5, Foto 25).



Foto 23. En grundig reparasjon av fisketrappa i Skoltefossen ble fullført i 2000. De to øverse kulpene i trappa ble reparert. Kulpene fikk en større dybde slik at laksen kan hvile i løpet av oppstigningen. Foto Kjell Moen.

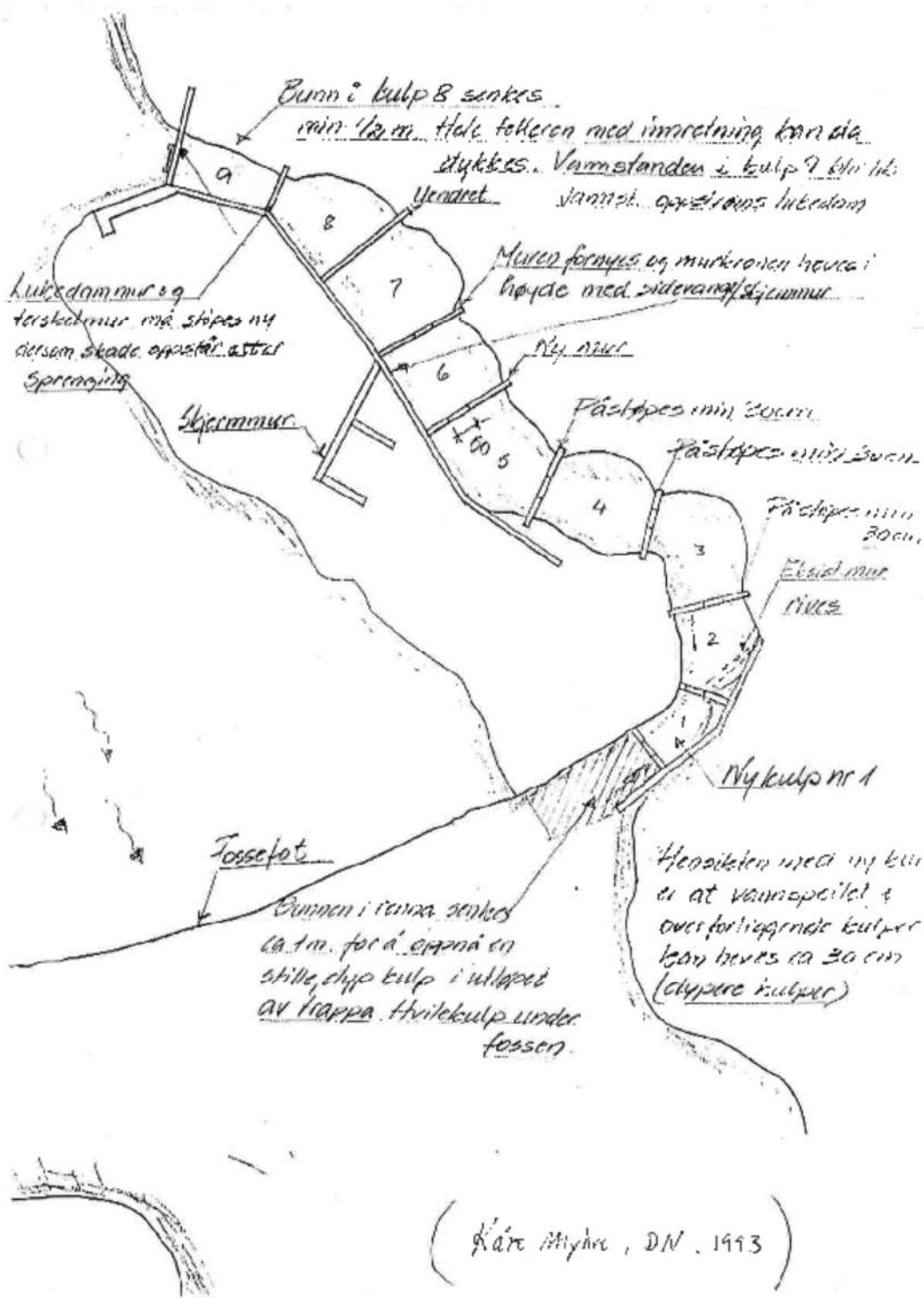


Foto 24. Sommeren 2000 ble tilstanden i laksetrappa inspisert før reparasjonen av den øverste delen.. På bildet fra venstre: Pekka Fofonoff, Kare Koivisto, Olli Tuunainen og Kjell Moen. Fotograf ukjent.

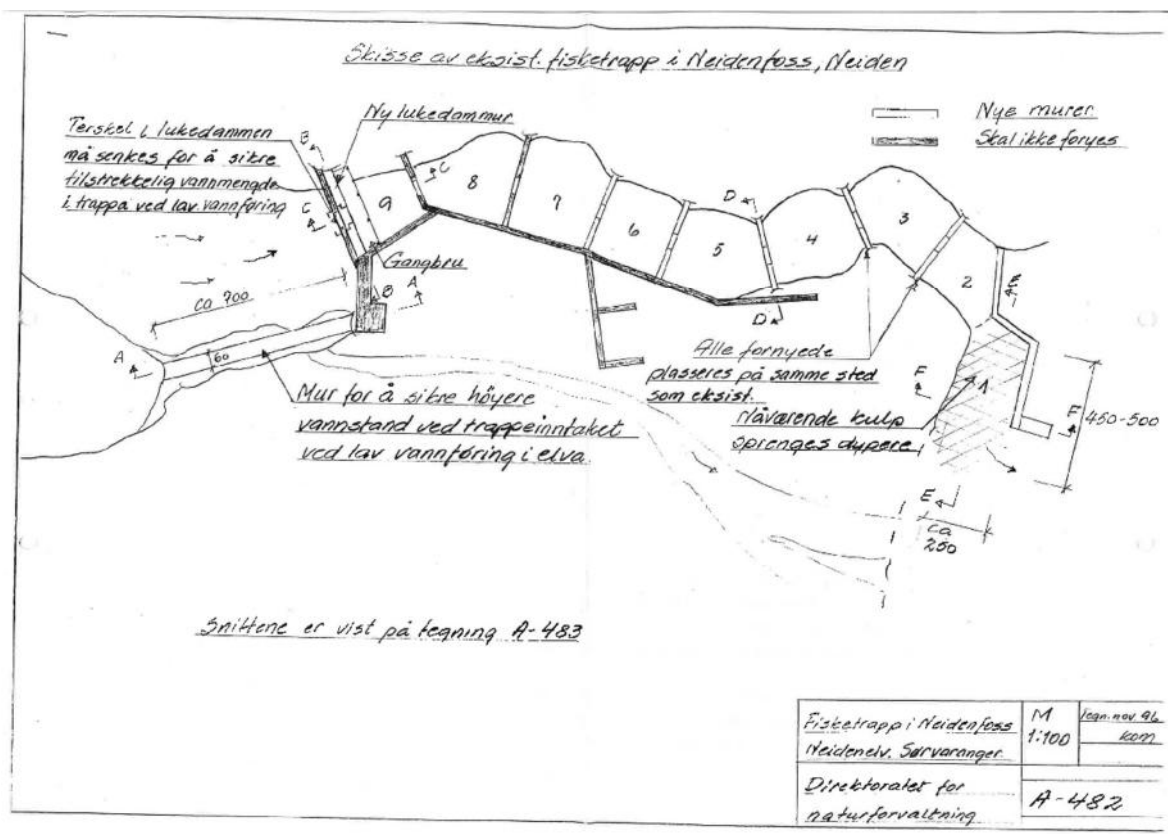


Foto 25. Høsten 2000 ble de to øverste kulpene i fisketrappa ferdig, og samtidig ble det montert en mekanisk luke i utgangsåpningen for å regulere vannføringen. Foto Eero Niemelä.

Den foreslåtte sprengingen av en grop i berget nedenfor den nederste trappekulpen ble ikke gjennomført. Enkelte år er vannføringen i Neidenelva så liten på slutten av juli og i august at laks og sjørret har problemer med å søke seg til fisketrappa. Sprenging av gropen kunne i verste fall svekket muligheten for at smålaksen søker seg til trappa.



Kuva 4. Kåre Myhres skjematiske utkast av 1993 for reparasjon av fisketrappa i Skoltefossen.



Figur 5. Kåre Myhres utkast av 1996 for reparasjon av fisketrappa i Skoltefossen.

13. Futurologisk plan for å lette laksens oppvandring i Skoltefossen i Neidenelva: Hva ville skje med k p lafisket på norsk side og garnfisket på finsk side

I 1999 ba Lappland fiskeridistrikt to laksetrappesperter, Martin O'Farrell fra Irland og Colin Carnie fra Skottland, om at de undersøker muligheter for å lette laksens oppvandring i Skoltefossen i Neidenelva, inkludert å utarbeidet forslag til en ny fisketrapp. I samsvar med planen til Kåre Myhre hadde man allerede reparert mellomveggene i seks kulper i nedre del av fisketrappa. DN foreslo i 1996 at det skulle sprenges en grop nedenfor den nederste kulp for å gi laksen en hvileplass f r oppgangen til trappa. DN begrunnet økt vannføring og sprenging av en grop med at da ville også store laks klare å søke seg til trappa. Man hadde jo til da fått opplysninger om hvilke vektklasser av laks som bruker fisketrappa, og flertallet av dem var små, 1-sjøvinters laks.

Konsulentfirmaet hadde tydeligvis den samme tanken som DN, da det foreslo en ny nederste kulp, skissert på fotoene 26 og 27, på stedet hvor inngangsåpningen ligger vinkelrett i forhold til

retningen fisken kommer fra. Laksetrappespertene foreslo at inngangsåpningen på dette stedet skulle ligge rett eller nesten rett nedstrøms. Den norske fisketrappesperten Landmark (1884) hadde også i sin tid understreket viktigheten av at inngangsåpningen ligger i hovedstrømmens retning. Ifølge Landmark bør inngangsåpningen av en fisketrapp legges der hvor laksen på vei oppover instinktivt plasserer seg i strømmen og under fossen.

Isgangen i Neidenelva er av og til så voldsom at stålisen kan knuse betongvegger i fisketrappa. Hvis en ny trappekulp bygges nærmere midten av elva, øker risikoen for skader av is på trappeveggene. For å unngå skader forårsaket av is, burde beskyttelsesveggen forlenges og forsterkes slik konsulentfirmaet har foreslått. Nedenfor inngangsåpningen til den foreslåtte nye kulpen ville det ikke dannes så mye luftbobler som i situasjonen er i dag, når vannet faller over den brede terskelen. Vannføringen i Neidenelva minker fra midten av juli av, og da er det ofte for lite vann på nåværende trappas brede terskel til å friste laks til å svømme inn i den lille kulpen nedenfor fisketrappa. Hvis en ny trapp i samsvar med forslaget ble bygd, ville den også bli benyttet av større laks på over 3 kilo som har kommet i elva tidlig på sommeren. En del av de større laksene, hvorav ca. 70 % er hunnlaks, ville ikke være med i k p l fangstene senere på slutten av juni og i juli. Laks som ikke var blitt fanget nedenfor Skoltefossen, ville komme seg til øvre del av Neidenelva på norsk side og til de store formeringsomr dene på finsk side.

Konsekvensen av dette ville sannsynligvis være at garnfisket ville ha en markert økning på finsk side under gjeldende fiskeforskrift Alle husstander i området rundt Neidenelva og Sevettijärvi har rett til å bruke tre laksegarn hvor som helst i forskriftens gyldighetsområde.  kte laksemengder i elva og nyheter om bedre garnfangster på finsk side, ville i hvert i begynnelsen friste til å effektivisere fisket. De fleste som fisker laks i Neidenelva, har sine tradisjonelle fiskeplasser, som mange har brukt i flere tiår. Fiskeplassene er ikke lovfestede enkeltplasser som er nevnt i gårdenes etableringsdokumenter eller som er tilknyttet til skoltesamenes rettigheter. Alle husstander fast bosatt i bygdene N  t m  og Sevettijärvi f r automatisk denne retten til å fiske med tre laksegarn i Neidenelvas fiskeområde.  kende laksebestand og laksefangst på finsk side kunne aktivere fast bosatte husstander i Neidenelvas fiskeområde til å drive garnfangst, selv om antall husstander som i senere år har drevet laksefiske med garn, har vært markert mindre enn for tjuetalls år siden. Når det gjelder laksefiske i Neidenelva, kan man ikke utelukkende snakke om garnfiske tilhørende skoltesamisk kultur, fordi alle som oppfyller kravet om fast bosetning i området, også får muligheten for garnfiske.

Eventuelle fremtidige utbedringer av fisketrappa bør knyttes tett sammen med en tydelig, permanent reduksjon av garnfisket, begrensnig av antall fisketurister og fangstkvoter som gjelder alle fiskere og fiskemetoder. Forbedring av fisketrappas funksjon bør knyttes til vern av gytefisk som har vandret til området, ved hjelp av omfattende, skreddersydde fiskeforbudssoner.

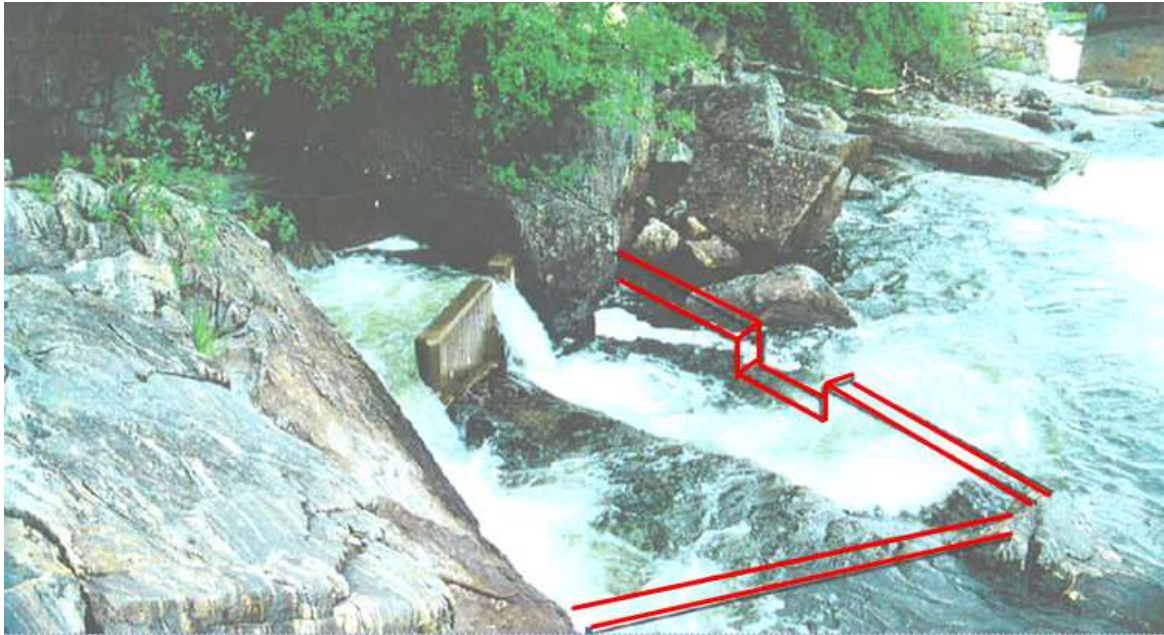


Foto 26. Bilde av forslaget om å bygge en ekstra kulp i laksetrappa for å bedre laksens mulighet for å gå opp i trappa. Foto tatt i nedstrøms retning. Lappland fiskedistrikt (nåværende Ely-Keskus) bestilte planen fra det skotske konsulentselskapet Carnie Consultancy. Fotoen er fra rapporten dette selskapet har utarbeidet. Kantene på de foreslåtte kulpene er markert med rødt på fotoen.

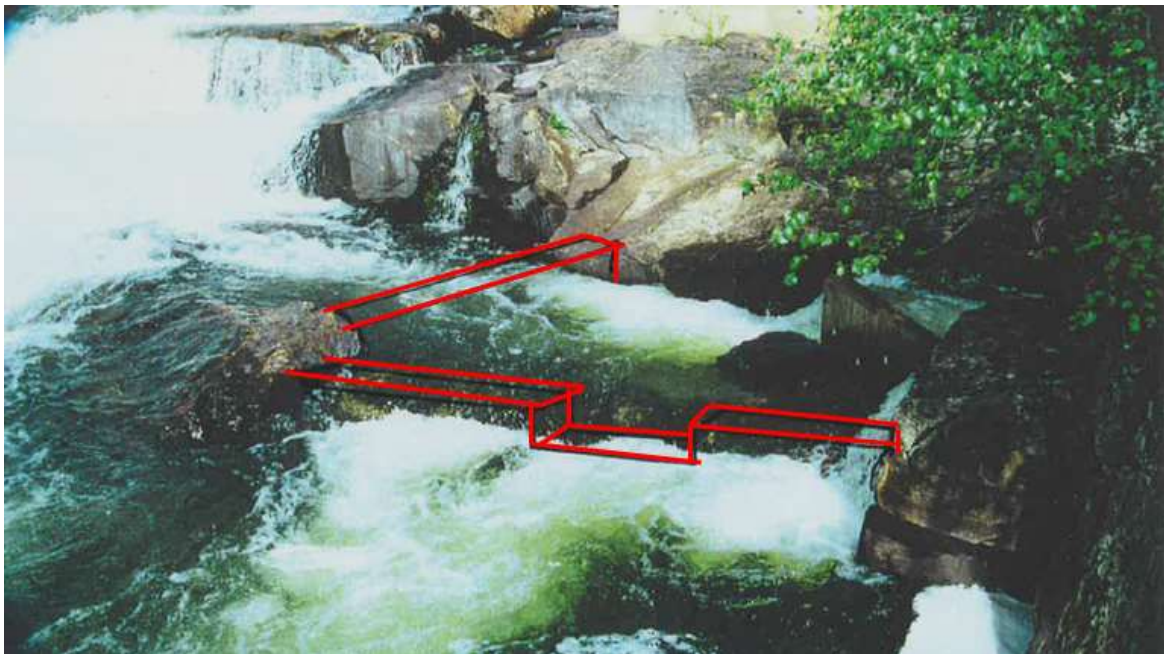


Foto 27. Foto av forslaget om bygging av en ekstra kulp i nedre del av laksetrappa, fotografert i oppstrøms retning. Foto fra rapporten til konsulentselskapet Carnie Consultancy. Kantene av kulpen er markert med rødt.



Foto 28. Flommen om våren og forsommeren lager store mengder luftbobler nedenfor fossen og ved inngangsåpningen til fisketrappa. Luftboblene i den sterke strømmen hindrer store laks fra å søke seg til fisketrappa. Foto Eero Niemelä.



Foto 29. Vannføringen minker og vannstanden i Neidenelva går ned fra midten av juli til slutten av august. I vannføringssituasjonen på fotoen veier nesten alle laksene som har kommet over den lille terskelen, under 3 kilo. Foto Eero Niemelä.



Foto 30. Under vannføring mindre enn den gjennomsnittlige på slutten av juli og i august, som i 2013, har man måttet bygge en kunstig fordypning under fisketrappa ved hjelp av sandsekker. Det er nesten umulig for laksen å komme til fordypningen i høyre kant av bildet og videre til fisketrappa. Laks som er kommet opp i elva søker seg til Kåpäläkulpen i øvre kant av bildet til venstre, hvor de prøver å komme over Skoltefossen. Foto Eero Niemelä.

I juli-august 2013 var det en uvanlig liten vannføring i Neidenelva. Derfor var vannstanden i den lille hvilekulpen nedenfor fisketrappa, utilstrekkelig for laksen, og lokkestømmen fra den spredte seg over et stort område på berghyllen (foto 30 og 31). Knut Skimlid og Vidar Thrane i Neiden la merke til denne problematiske situasjonen. De kommenterte følgende om saken: ”Det har vist seg at fisketrappa i Neiden fungerer, men bare for smålaksen. Da vi har vært oppsynsmenn i mange år og gjort observasjoner av fisketrappa, har vi kommet frem til at strømmen fra den siste kulpen i retning av hovedløpet går til den naturlige bergkulpen. Under ulike vannstander fungerer dette ikke optimalt, da vannet sprer seg fra bergkulpen over bergtunga til et område i elva med svak strøm og ikke mot hovedstrømmen som storlaksen bruker. Dette betyr at lokkestrømmen mangler. I 2013 var vannføringen i Neidenelva rekordliten, og da samlet store mengder laks seg i fossen. Etter at vi hadde diskutert med forvaltningsmyndigheten, Fylkesmannen i Finnmark, fikk vi tillatelse til å lede mer vann i fisketrappa ved hjelp av sandsekker. Det kom mer vann i fisketrappa, men ikke nok etter vår mening. Vi klarte å øke vannmengden til trappa i utgangsåpningen, og vannstanden ble noe høyere i trappa. Dette løste ikke problemet ved

inngangsåpningen til trappa. Det neste var at vi plasserte sandsekker rundt den naturlige bergkulpen og ledet vannstrømmen i retning av hovedstrømmen i elva. Dette så ut til å fungere, og den første lille laksen kom opp i bergkulpen før den siste sandsekken var på plass. Etter en uke var det ikke laks å se i øverste del av fossen.

Skimlid og Thrane belyser videre ut fra sine observasjoner hvordan fisketrappa fungerer: ”I årenes løp har man anvendt fisketellere og kameraer i fisketrappa. Undersøkelser har vist at trappa blir brukt av laks på opp til fire kilo. Jeg har en gang løftet opp en laks på 8 kilo, som hadde stått i trappa i flere dager, oppstrøms over fossen. Under ”Operasjon sandsekk ” oppdaget vi at steinene ovenfor utgangsåpningen ligger i en naturlig berggrop og at de kunne fjernes med lave kostnader og små tiltak. Dette ville gi mer vann i trappa og gjøre dermed laksens oppgang i trappa lettere. Berggropa er beskyttet mot vårflom. Dagen etter «Operasjon sandsekk» observerte man en drøyt ti kilos laks som kom ut av utgangsåpningen i fisketrappa.



Foto 31. Vannstanden på slutten av juli og i hele august 2013 var rekordlav. Smålags som var kommet opp i elva, samlet seg i det ”mørke vannet” under fjellskjæringen og gjorde ikke engang

noe forsøk på å komme i kulpen under fisketrappa før vannet ved hjelp av sandsekker ble demmet opp slik at det rant gjennom det smale løpet. Foto Eero Niemelä.

Konsulentfirmaet foreslo også bygging av fisketrapper på sørsiden av Skoltefossen. Disse skulle lede laks direkte opp til en øvre trappekulp bygd i kanten av Kämpäläkulpen (Foto 32 og 33). Trappekonstruksjonen kunne lede laksen rett til Kämpäläkulpen, men når man vet, hvilke krefter isgangen har om våren i Skoltefossen, ville betongkonstruksjoner raskt bli knust.

Konsulentfirmaet foreslår at det øverst ved siden av Kämpäläkulpen bygges en trappekulp, eller bare en stødig vegg som snevrer inn den nåværende, naturlige kulpen. Større laks klarer å bruke den naturlige oppgangsveien når vannføringen har minsket etter flomperioden. En ny vegg ville til og med kunne svekke laksens mulighet for oppvandring, og da ville laksen samles i en enda større grad enn i dag i Kämpäläkulpen og bli utsatt for hardere kämpäläfangst. Siden storlaksen i alle tider har klart å vandre opp over Skoltefossen, bør man ikke bygge laksetrapp eller strømbrytere.



Foto 32. Foto av forslaget om bygging av fisketrapp på sørsiden av elva nedenfor Skoltefossen og ved siden av Kämpäläkulpen. Foto fra rapporten til konsultentselskapet Carnie Consultancy. Kantene til kulpene er markert med rødt. -



Foto 33. Foto av forslaget om bygging av laksetrapp på sørsiden av elva i Skoltefossen ovenfor Kämpäläkulpen. Foto fra rapporten til konsulentselskapet Carnie Consultancy. Kantene til den foreslåtte kulpen er markert med rødt.

14. Utredninger av antall fisk i fisketrappa

Fisketrappa ble ferdig i 1967. Da bygde man bare den øverste delen av den planlagte konstruksjonen. Man tvilte på om trappa fungerte, da fangstene i vassdragets øverste deler ikke fikk en forventet økning etter at trappa ble ferdig.

Fisketrappas funksjon som oppgangsvei ble undersøkt uregelmessig fra og med 1975. Det åpenbare problemet i undersøkelsene på 1970- og 1980-tallet var å finne en allment akseptert metode for laksetelling, da man antok at den fangstrusen som var plassert i trappa, skremte bort laksen som allerede var kommet opp i trappa, slik at de svømte nedstrøms og søkte seg til Kämpäläkulpen på den motsatte elvebredden, hvor de ble fanget med not. Neidenelvens fiskeoverenskomst fikk i 1984 tilføyd en artikkel, hvor det forutsettes at fisketrappas virkning utredes, dvs. at man skaffer grunnleggende kunnskap om hvordan fisketrappa fungerer som oppgangsvei for fisken.



Foto 34. To 1-sjøvinters hannlaks. Ryggfinnerne er hele i forkanten, noe som viser at de ikke er blitt skadet av garnfangst i sjøen. Bildet er klippet ut av et undervanns videoopptak. Foto Jorma Kuusela, Luke.

Sommeren 1975 ble det plassert en ruse i fisketrappa i Skoltefossen i tiden 19.6.–22.8. i perioder på 1–5 dager slik at den var der 5 dager i juni, 11 dager i juli og 10 dager i august. Fangsten var 97 fisk, hvorav 68 laks, 18 sjørreter og 11 pukkellaks. Av laksene ble 51 merket og sluppet fri ovenfor fossen (Bjerknes 1976). Ifølge lokale fiskere svømte de merkede laksene umiddelbart ned under Skoltefossen.



Foto 35. Kontroll av funksjonen til den mekaniske fisketelleren i Skoltefossen i 1976. Til venstre Arne B. Vaag, i midten Vilhelm Bjerknes og til høyre Pekka Tuunainen. Ukjent fotograf.

En mekanisk teller ble montert i fisketrappen i 1976. Fisketelleren fungerte for det meste tilfredsstillende, inntil den ble funnet i fossen den 18. juli, hvor den var blitt kastet. Fisketelleren ble montert på nytt den 12. august, og den fikk være i funksjon uten forstyrrelser resten av sesongen. Telleren registrerte 227 fisk i løpet av de 56 dagene den var i funksjon. Ut fra resultatene i 1975–1976 estimerte man at minst 300–400 fisk gikk årlig opp via fisketrappa (Bjerknes 1977).

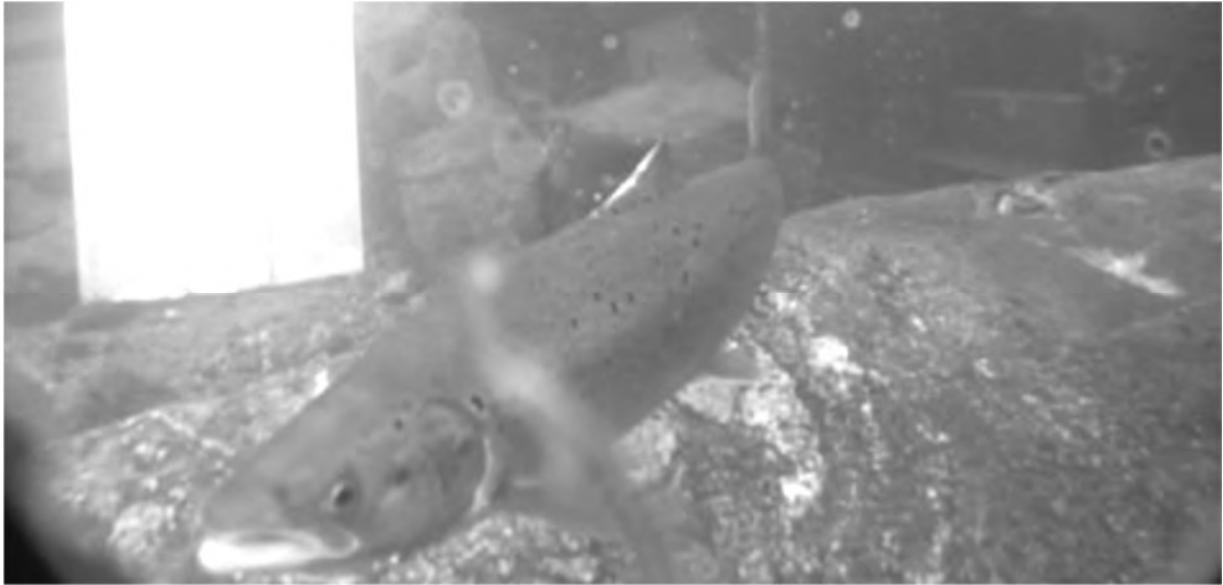


Foto 36 og 37. Ut fra undervanns videoopptak kan man finne ut alder, vektklasse og kjønn på laksen, garnskader oppstått i sjøen (spesielt slitasje i forparten av ryggfinnen), opprinnelsen til laksen (om den er en villaks eller en rømt oppdrettslaks) og om laksen er på sin første gytevandring eller er flergangsgytende. På det øverste bildet er en hannlaks, som har sluppet løs fra garn, på sin første gytevandring, og på det nederste bildet en like stor laks som har klart seg

gjennom sjøvandringen uten skader. Bildet er klippet ut av et undervanns videoopptak. Foto Jorma Kuusela, Luke.

En optisk teller ble montert i midtpartiet av fisketrappa først ti år senere, sommeren 1987. Det var problemer med tellerens funksjon helt fra begynnelsen av, fordi den tolket boblene i strømvirvlene for å være fisk. I øverste del av fisketrappa, ovenfor telleren, ble det den 14. juli laget en stengsel, og fisken ble flyttet med håv oppstrøms fra den. På den måten fikk man kontrollert resultatene av den optiske telleren og observert fiskenes kondisjon. I løpet av observasjonsperioden (14.7.–31.8.) observerte man 732 laks og 113 sjøørret i trappa (Staldvik 1989).

I 1988 ble det igjen plassert en optisk fisketeller i trappa, men det lyktes ikke med datainnsamling.

I 1990 hadde man en optisk teller og en ruse montert i fisketrappa i perioden 7.–31. juli. I den perioden var rusen i vannet i 20 dager og den optiske telleren i 15 dager. Rusen var montert i den midterste kulpen av fisketrappa, og den optiske telleren ved utgangen fra den øverste kulpen. Fra rusen ble fisken flyttet over til kulpen ovenfor, hvor de fikk fortsette sin vandring. Den optiske telleren fungerte fremdeles dårlig. Den registrerte 232 fisk, selv om det ifølge rusefangsten gikk 193 laks og 2 sjøørret opp trappa (Reiestad mfl.1992).



Foto 38. Det er lett å identifisere fiskeartene i videoovervåkingen. På bildet er det en sjøørret som har vandret gjennom trappa. Bildet er klippet ut av et undervanns videoopptak. Foto Jorma Kuusela, Luke.

I 1992 var rusen plassert i trappa i perioden 22.7.–12.8. I løpet av denne tiden ble det observert 115 laks og 2 sjøørreter i trappa (Reiestad mfl. 1992). 96 av laksene ble merket med et Lea-merke, men man fikk ingen gjenfangstmeldinger om dem.

En optisk teller var igjen i bruk i 1993. Den registrerte 93 fisk i løpet av tre uker (22.8.–15.9.). Ved rusefangst om sommeren (25.7.–21.8.) ble det telt 51 atlantiske laks, 1 pukkellaks, 14 sjøørret og 14 rømte oppdrettslaks (Karlsen & Reiestad 1994).



Foto 39 ja 40. I 1996 ble antall laks telt med et mekanisk telleapparat som var plassert i trappeåpningen. Telleapparatets metallstaver, som skulle gå opp, samlet drivende gress og løv, noe som forstyrret telleapparatets funksjon. Det øverste bildet er tatt oppstrøms fra laksens oppgangsretning, og det nederste bildet nedstrøms. Foto Kjell Moen.

Fisketrappas funksjon ble for første gang overvåket i testøyemed med et undervanns videokamera i 1994. Kameraet ble montert i fisketrappa den 19. juli og fjernet den 1. august. Videokameraet tok opptak hele tiden uten avbrudd, bortsett fra ett (22.7. kl. 20.00–23.7. kl. 00.45). Den optiske telleren (infrarødteller) som var i bruk i 1994, ga ganske så feilaktige antall oppgangsfisk sammenlignet med videotellingen. For eksempel i perioden 23.7.–31.7. registrerte man med videoopptak 454 laks og med den optiske telleren 820 laks.

Resultatene av overvåkingen av fisketrappa i årene 1975–1994 viser at de ulike telleapparatene i fisketrappa fungerte upålitelig. Enten mislyktes man med innsamling av data, eller de registrerte resultatene var feilaktige. Bare rusefangsten var en pålitelig metode. Man fikk ikke sikker kunnskap om hvordan trappa fungerte, fordi det var vanskelig å stole på resultatene fra tellere.

Videoovervåkingen ble utvidet i 1995 og 1996. I 1995 var kameraet i vannet i tiden 16.6.–19.9. bortsett fra perioden 20.–21.7. I 1995 ble det brukt en infrarødteller i en måneds tid (15.7.–19.8.) for å få sammenligningsdata. I 1996 ble det gjort opptak i perioden 9.7.–29.8., bortsett fra i dagene 3.–6.8., da kameraet var flyttet lenger ned i trappa for å følge med funksjonen til en mekanisk teller som ble testet. Opptakene ble i begge år startet etter at flommen var gått ned.



Foto 41. Laks stopper ofte opp ovenfor utgangsåpningen av trappa. Videoopptak som ble gjort der, lettet bl.a. estimeringen av størrelsen på fisk. På bildet er det fire lakser som hviler før de fortsetter gytevandringen. Bildet er klippet ut av et undervanns videoopptak. Foto Jorma Kuusela, Luke.

I årene 1995, 1996, 2002, 2003, 2006, 2009, 2010, 2011 og 2012 ble det brukt en ny modell av undervannskamera, og data ble først lagret på videobånd og senere på harddisk. Resultatene fra disse årene er pålitelige. I videoopptakene var det mulig å observere laks i tre vektklasser (1-, 2- og 3- sjøvinters laks) og sjøørreter.



Foto 42. I årene 2002 og 2003 gikk man hovedsakelig over til videotelling av fisk under vann, og samtidig testet man om resultatene fra den mekaniske telleren stemte. Foto Jorma Kuusela.

Tabellene I og II viser metodene brukt i fisketrappa i Neidenelva og antall fisk som er observert.

Tabell I. Resultater av undersøkelsene av antall fisk i Skoltefossen i Neidenelva i perioden 1975–2012 fordelt på tellemetoder og registreringsperioder.

År	Metode og periode	Antall fisk	Anmerkning
1975	Ruse 19.6.–22.8.(26 døgn)	68 atlantisk laks 11 pukkellaks 18 sjøørret	50 laks ble merket
1976	Mekanisk telleapparat 10.6–30.8.(56 døgn)	227 fisk	Tellerens drift ble forstyrret 18. juli-12. august
1984-1985	Mekanisk telleapparat	Ikke resultater	Fungerte ikke tilfredsstillende
1987	Kilvik-type optisk telleapparat i periodene 7.–13.7. og 31.8.–9.9. Stengsel i trappa, hvorfra fisken ble løftet med håv videre oppstrøms 14.7.–31.8.(49 døgn)	Ikke resultater 732 laks 113 sjøørret	
1988	Optisk telleapparat 29.6–17.7.	Ikke resultater	Datalagringen mislyktes
1990	Ruse 7.–31.7. (20 døgn) Optisk telleapparat 7.–31.7. (15 døgn)	193 atlantisk laks 2 sjøørret 32 fisk	
1992	Ruse 22.7.–12.8.(22 døgn)	115 atlantisk laks 2 sjøørret	Lea-merking av 96 lakser
1993	Optisk teller 30.7.–16.9.(26 døgn) Ruse 25.7.–21.8.(28 døgn)	93 fisk 51 atlantisk laks 1 pukkellaks 14 sjøørret	
1994	Optisk telleapparat 27.6.–15.8. Videotelling 19.7.–1.8.	618 atlantisk laks	Upålitelig funksjon. Mange feilregistreringer med optisk telleapparat
1995	Videotelling	1484 atlantisk laks	16.6.–19.9.
1996	Videotelling og mekanisk telleapp.	1566 atlantisk laks	9.7.–29.8.
2002	Videotelling og mekanisk telleapparat/Anders Lamberg	1537 atlantisk laks	17.6.–17.8.
2003	Videoteller og mekanisk telleapparat /Anders Lamberg	1420 atlantisk laks	9.6.–31.8.
2006	Videotelling	4420 atlantisk laks	7.6.–31.8.
2009	Videotelling	1940 atlantisk laks	15.6.–31.8.
2010	Videotelling	2805 atlantisk laks	1.6.–31.8.
2011	Videotelling	2456 atlantisk laks	7.6.–31.8.
2012	Videotelling	2916 atlantisk laks	12.6.–31.8.

Tabell II. Antall laks av ulik vektklasse som i perioden 1994–2012 har vandret oppstrøms via Skoltefossen i Neidenelva.

År	Periode	<3 kg	3-6 kg	>6 kg	Mangler data om vekt	Atlantisk laks	Sjørret	Pukkel-laks
1994	19.7.–1.8. ¹⁾	382	211	25		618	21	
1995	16.6.–19.9. ²⁾	1342	100	42		1484	265	10
1996	9.7.–29.8. ³⁾	1441	93	32		1566	241	
2002	17.6.–17.8.	944	262	99	232	1537	304	
2003	9.6.–31.8.	1173	153	67	10	1405	239	
	9.6.–19.9.	1227	176	72	10	1485	294	
2006	7.6.–31.8.	3619	668	133		4420	470	
	7.6.–12.9.	3647	673	135		4455	488	
2009	15.6.–31.8.	1681	229	30		1940	524	
2010	1.6.–31.8.	2508	273	24		2805	435	
	1.6.–10.9.	2526	277	25		2828	512	
2011	7.6.–31.8.	2084	334	38		2456	714	
2012	12.6.–31.8.	2571	419	64		2916	638	

1) opptaket avbrutt mellom 29.7. kl. 20:00 – 30.7. kl. 00.45

2) opptaket avbrutt 20.–21.7.

3) opptaket avbrutt mellom 3.8. kl. 17:00 – 6.8. kl. 15:00



Foto 43. En mellomstor hannlaks svømmer gjennom åpningen i den øverste trappekulpen ut i Neidenelva. Vevet i laksens overkjeve er skadet, sannsynligvis av sammenstøt med berg i Skoltefossen. Bildet er klippet ut av et undervanns videoopptak. Foto Jorma Kuusela, Luke.



Foto 44. Under ryggfinnen til laksen er det festet et identitetsmerke (rød pil), som har tilknytning til en eller annen lakseovervåking gjort utenfor Neidenvassdraget. Bildet er klippet ut av et undervanns videoopptak. Foto Jorma Kuusela, Luke.

Sammenlignbare resultater mellom ulike år av fisketrappas virkning i Neidenelva har man fått fra åtte år, 1995, 2002–2012, da antall fisk ble overvåket ved hjelp av videokameraer i nesten hele perioden hvor laksen har brukt trappa om sommeren (Tabell II). Resultatene fra 1994 og 2006 er ikke sammenlignbare med andre års resultater, fordi overvåkingen ble påbegynt først i midten av juli og avbrutt allerede i begynnelsen av august i 1994. Det var hovedsakelig smålaks på under 3 kilo som brukte fisketrappa.



Foto 45. Fra inspeksjonen av fisketrappa i Neidenelva, 2011. Fra venstre til høyre: Karl Magne Arvola, Paul A.N. Lutnæs, Kare Koivisto, Kristine Jerijärvi, Tapani Vierelä, Even Borthen Nilsen og Veli Fofanoff. Foto Ari Kosunen.



Foto 46. Ved inspeksjon av fisketrappa undersøkes skader i konstruksjonene ved å stenge av vanntilførselen til trappa. På inspeksjonstidspunktet var en 1-sjøvinters laks på under 3 kilo kommet opp i trappa. Foto Ari Kosunen.

15. Det er lakseoppvandring i fisketrappa hele sommeren; kaldere vann i juli forsinket oppvandringen

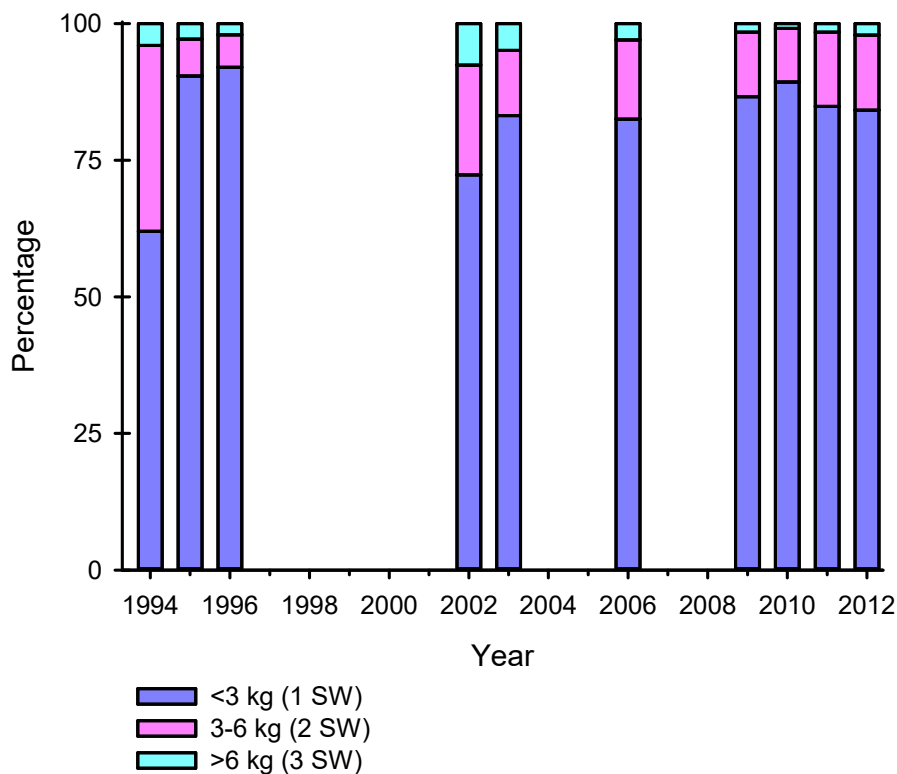
Retningen av trappemunningen i Neidenelva fisketrapp i forhold til strømretningen i nedre del av Skoltefossen forklarer hvorfor det er flere små enn store laks som ledes til trappa. Munningen i den nederste kulpen ligger på tvers av hovedstrømmen, noe som, avhengig av vannstanden, har innvirkning på om laksen søker seg til trappa. Når vannføringen i Neidenelva minker, blir det vanskeligere for laksen å søke seg til nærheten av den nederste trappemunningen. Ved stor vannføring, som tidlig på forsommeren, er det vanskelig for laksen å finne trappeinngangen i vannet fullt av luftbobler.

Figur 6 viser at drøyt 80 % av laks som har brukt fisketrappa, har vært små, 1-sjøvinters fisk. Da rundt 85–90 % av 1-sjøvinters laks er hannfisker, er nytten av laks som har brukt trappa, hovedsakelig i at fangstmengden har økt ovenfor Skoltefossen, ikke større mengde rogn i gytegrupene og økning av yngelproduksjonen. Antall 2- og 3-sjøvinters laks som har brukt trappa, har i 2003–2012 vært i snitt 390 (fra 258 laks i 2003 til 800 laks i 2006), hvorav årlig i snitt 290 hunnfisk. Antallet middels og store hunnlaks gjennom trappa har i noen grad økt mengdene av laks som er fanget i øvre del av elva, og muligens styrket gytebestanden. Bedring av trappekonstruksjonen i begynnelsen av 2000-tallet har muligens hatt den virkningen at det er kommet også større antall storlaks gjennom trappa, sammenlignet med de første årene etter den ble bygget



Foto 47. Under vårfloppen er Skoltefossen hvitskummende, og da kommer ikke laksen seg oppstrøms. Inngangsåpningen til fisketrappa er midt på den høyre kanten av bildet, dypt nede under flomvannet. Foto Eero Niemelä

Videokameraet har vært plassert i laksetrappa enten i den øverste kulpen eller, som i de senere år, utenfor utgangsåpningen. Dermed er det beregnede antallet laks som har gått opp i trappa reelt, med unntak av den tiden på forsommeren når kameraet ikke har vært i elva. Antall laks som har kommet opp i trappa, har sannsynligvis vært større enn antall laks som har gått gjennom hele trappa. Ifølge Vierelä (2008) kom en del av laks som var merket med radiosendere, flere ganger til kulpene i nedre del av trappa, men dro alltid tilbake til fossen. En slik laksevandring frem og tilbake mellom Skoltefossen og fisketrappa gir grunn til å formode at fisketrappa ikke nødvendigvis fungerer perfekt. Ifølge nevnte utredning av Carnie Consultancy er en del av trappekulpene i Neidenelvas fisketrapp for lave og små. Dette kan være grunnen til at en del laks drar fra fisketrappa og tilbake til hovedløpet.



Figur 6. Årlig andel laks på ulike vektklasser som har bukt laksetrappa i Skoltefossen i Neiden.

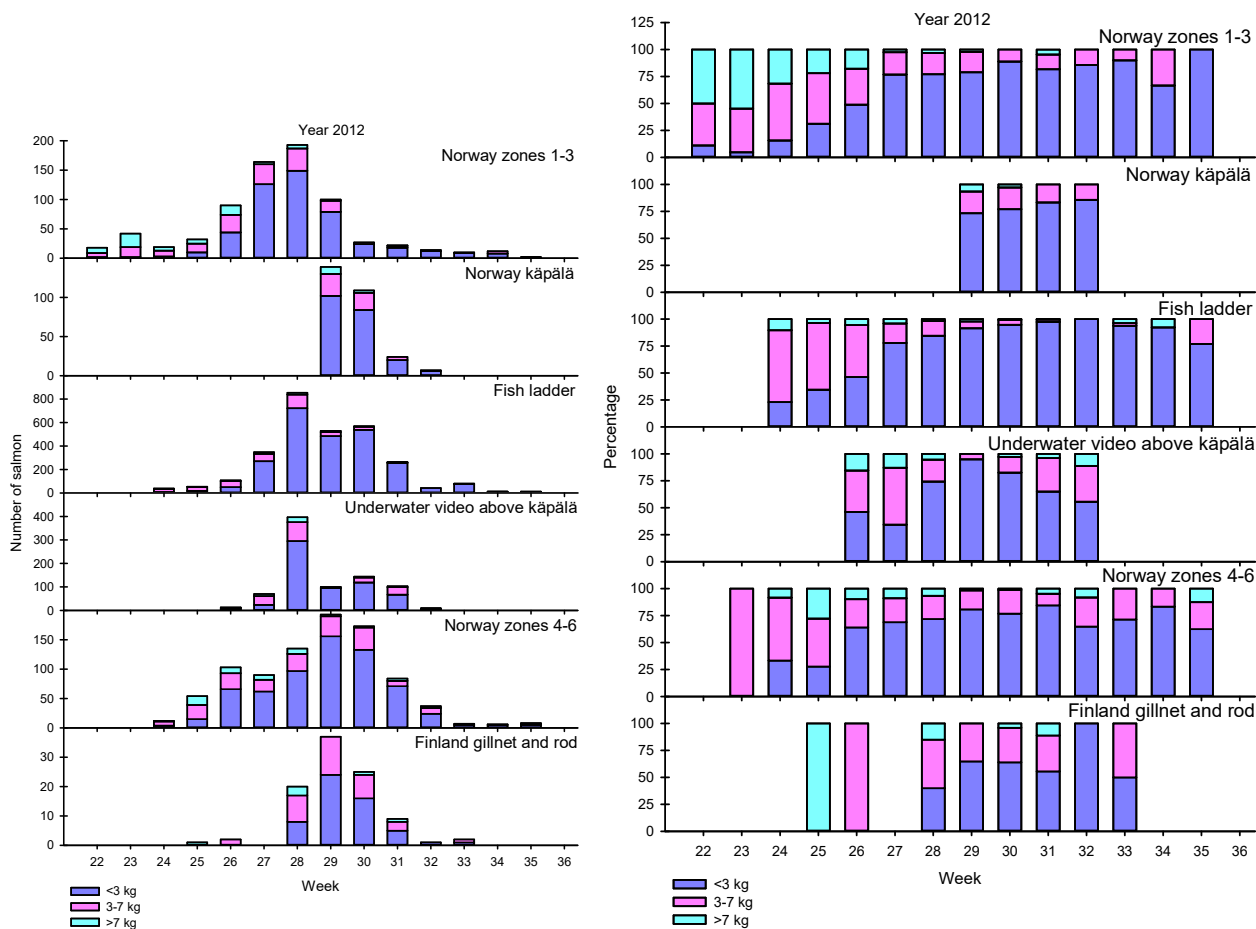
Laksen kommer opp i Neidenelva i perioden mellom slutten av mai og slutten av august (Niemelä mfl. 2015). Tidspunktet for oppvandringen til de minste laksene observert i fisketrappa, gjenspeiler hovedsakelig tidspunktet når de vandrer og blir fanget i nedre del av Neidenelva i 2012. (Figur 7). Laks på 1-sjøvinter som kommer opp i Neidenelva bruker varierende tid på den omtrent 12 kilometer lange reisen fra elvemunningen til fisketrappa i Skoltefossen, fra noen timer (muntlig opplysning fra Karl-Magne Arvola) eller opptil flere dager (Vierelä 2008). Vierelä

(2008) anvendte i sine vandringsundersøkelser 1-sjøvinters laks merket med radiosendere. Disse var fanget i Neidenfjorden i nærheten av munningen til Neidenelva, og fanget igjen i fisketrappa i Skoltefossen eller andre steder i Skoltefossen-området. Vandringsdata som man fikk fra disse radiomerkede laksene, som hadde flyttet seg fra det ene området til det andre, samsvarer ikke med vandringen til umerket laks, men resultatene er retningsgivende. Når laksens oppvandring er på sitt mest intense, er det sannsynlig at laks av alle størrelser vandrer raskt fra elvemunningen til Skoltefossen-området. I nedre del av Neidenelva påvirkes vandringshastigheten av det tidspunktet på døgnet når sjøen flør. Da svekkes strømhastigheten i nedre del av elva, og vannstanden stiger. Stigende vannstand i sjøen under flosjø påvirker sterkest opp til nedre del av stryket, dvs. til Kapellet. Da er strømmotstanden mindre for laks i nedre del av elva enn ved fjæresjø. Ifølge fiskere som fisker i nedre del av stryket, kommer laksestimene fra elvemunningen til nedre del av stryket i løpet av et par timer når tidevannsforskjellene er på sitt største, eller straks etter.

Tidspunktet for toppen av oppvandringen av mellomstore og store laks, vises ikke i antall fisk i trappa, fordi laksen forsøker å komme over fossefallet på elvas motsatte side (Niemelä mfl. 2015; Figur 7). Ifølge observasjoner fiskere har gjort, og enkelte prøvofiskeresultater, har man i september nedenfor Skoltefossen fått blanke mellomstore laks (3–7 kg) og store laks (over 7 kg) som nettopp er kommet opp i elva. Disse laksene har ikke vært rømt oppdrettslaks, men villaks som går opp i elva for å overvintre, og som gyter først året etter. Lokale folk kaller disse som kommer opp om høsten, for ”gjellfisk” (Knut Skimlid, muntlig opplysning). Figur 8 viser at laksen bruker fisketrappa ennå i september.

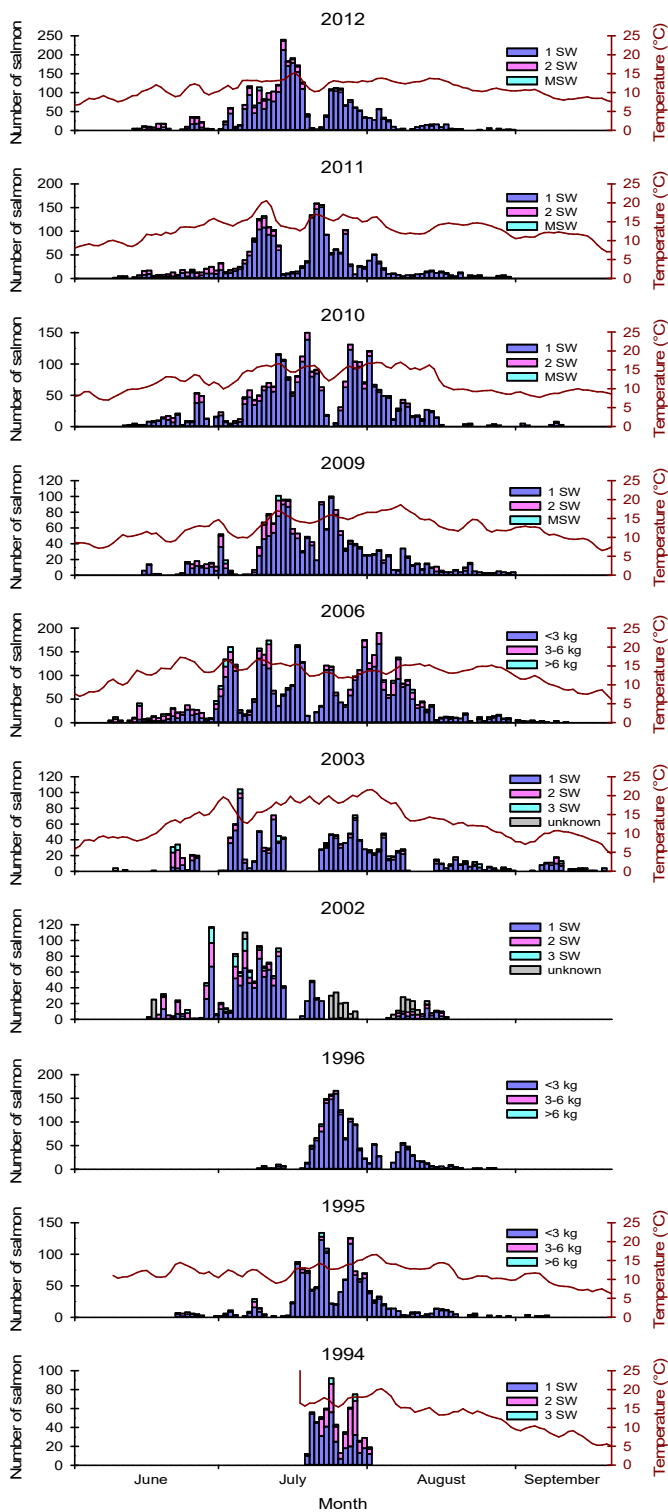
Det kommer 1-sjøvinters laks opp i Neidenelva i en lang periode om sommeren, slik at det er mulig å fiske på dem med stang i nedre del av elva fra slutten av juni til midten av juli. Etter den 20. juli er stangfiskefangstene i nedre del av elva blitt tydelig redusert, men i fisketrappa observeres det helt til slutten av juli smålaks på vei opp til øvre del av elva. Også under k p l fisket f r man smålaks i slutten av juli. Det er åpenbart at den tydelig reduserte vannføringen fra midten av juli og fremover, vanskeliggjør særlig smålaksens oppvandring gjennom fisketrappa og Skoltefossens naturlige oppgangsvei. Smålaks som er kommet opp i elva på slutten av vandringsperioden, må ligge og vente nedenfor Skoltefossen på at vannføringen i elva blir større. Den mellomstore og store laksen vandrer opp i Neidenelva hovedsakelig straks i begynnelsen av sommeren og klarer å komme over Skoltefossen via den naturlige oppgangsveien, etter at vannføringen er redusert etter flomtoppen.

I 2012 var det i Neidenvassdraget store forekomster av 1-sjøvinters laks (vekt under 3 kg), men f ellomstore og store laks. K p l fangstenes ukentlige vektfordeling var lik den i stangfiske i nedre del av elva (Figur 7). Det var nesten utelukkende smålaks på under 3 kilo som søkte seg til fisketrappa i k p l fiskeperioden. Tidligere, i juni, ble laksetrappa brukt også av mellomstor og stor laks. Opptak fra et undervanns videokamera ovenfor Kåpäläkulpen viste at også laks på under 3 kilo klarer ganske lett å forsere fossefallet når vannstanden er høvelig.



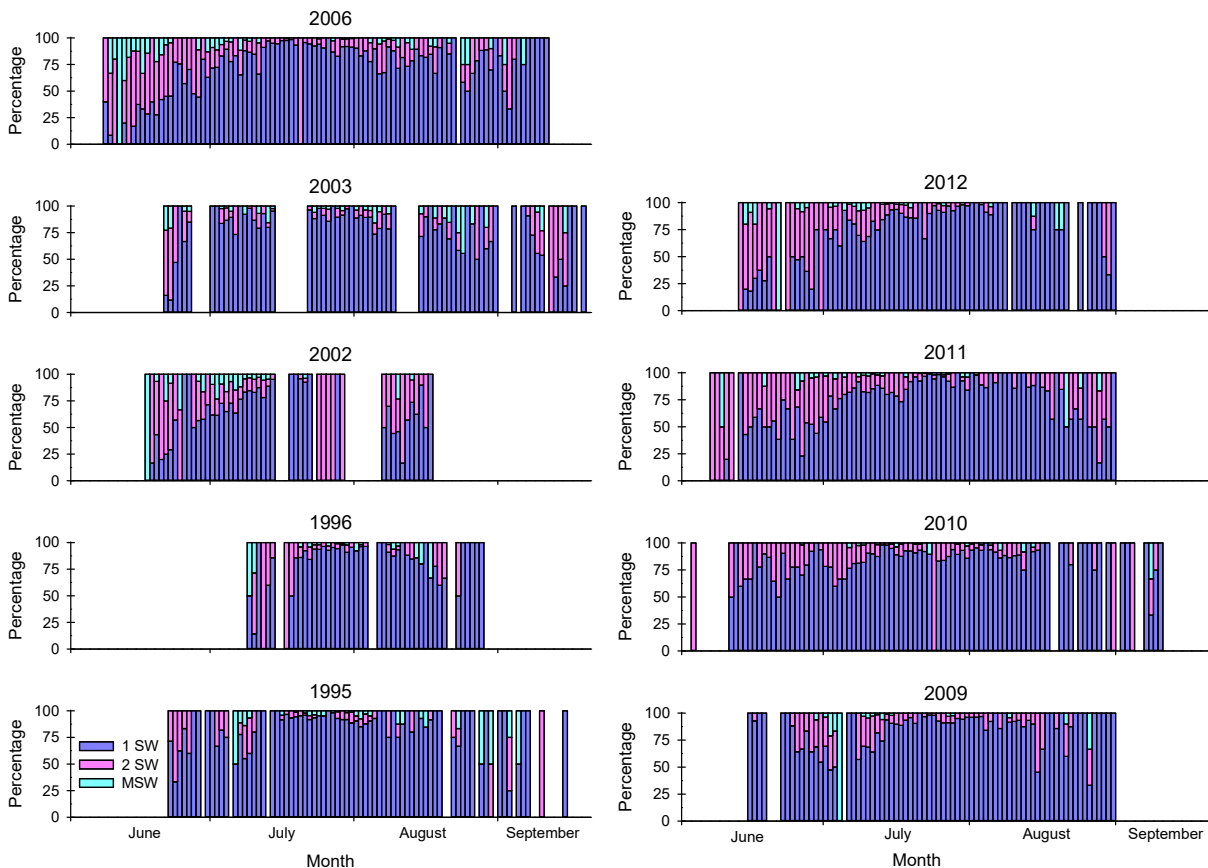
Figur 7. Antall laks fanget i Neidenelva per uke, fordeling på vandring i fisketrapp og i Skoltefossen per vektklasse i 2012. Kilder: Scanatura.no (stangfiskefangst på norsk side, skjellopplysningene fra k p l fangst og fra garn- og stangfiskefangst på finsk side, undervanns videoopptak. Fangsten nedenfor Skoltefossen er merket med "Norway zones 1-3" og fangsten ovenfor Skoltefossen i Norge er merket med "Norway zones 4-6". (Niemelä mfl. 2018a).

Antall laks per dag har på det meste vært rundt 250, n r oppvandringen har vært på sitt mest intense, slik som i 2012, da bestanden av 1-sjøvinters laks nådde en topp siden 2006 (Figur 8). Det er stor daglig variasjon i antall laks som har brukt trappa, men som regel kan man se en eller to klare vandringstopper i løpet av sommeren. Forhold i miljøet, som endringer i temperatur og vannføring, har en klar innvirkning på vandringsaktiviteten hos 1-sjøvinters laks. Det som gjør at vanntemperaturen går ned i juli, er regn, som kjøler ned elvevannet raskt. Da avbrytes oppvandringen av under tre kilos laks i trappa nesten helt, selv om den har vært godt i gang, og den kommer i gang igjen n r vannet blir varmere. Også det at vindretningen snur mot nord, kjøler ned luften, og fører til at vanntemperaturen synker. I juli fører vind fra nord eller  st til redusert oppgangslust hos laksen.



Figur 8. Laksevandring per dag gjennom fisketrappa i Neidenelva, inkludert vanntemperaturer i årene 1994-2012 (kilde temperaturdata: NVE).

Etter hvert blir den daglige andelen av laks med ulike sjøalder gjennom trappa, mer dominert av smålaksen (Figur 9). Som oftest går flomvannføringen i Neidenelva ned innen midten av juni, og mellomstor laks klarer å finne inngangen til fisketrappa. Store laks på over 7 kilo blir observert i trappa i ny og ne gjennom nesten hele sommeren. Størrelsen søker seg heller med hovedstrømretningen til Kåpälakulpen på den andre elvebredden, hvor de forholdsvis lett klarer å forsere Skoltefossen når vannstanden er passelig.



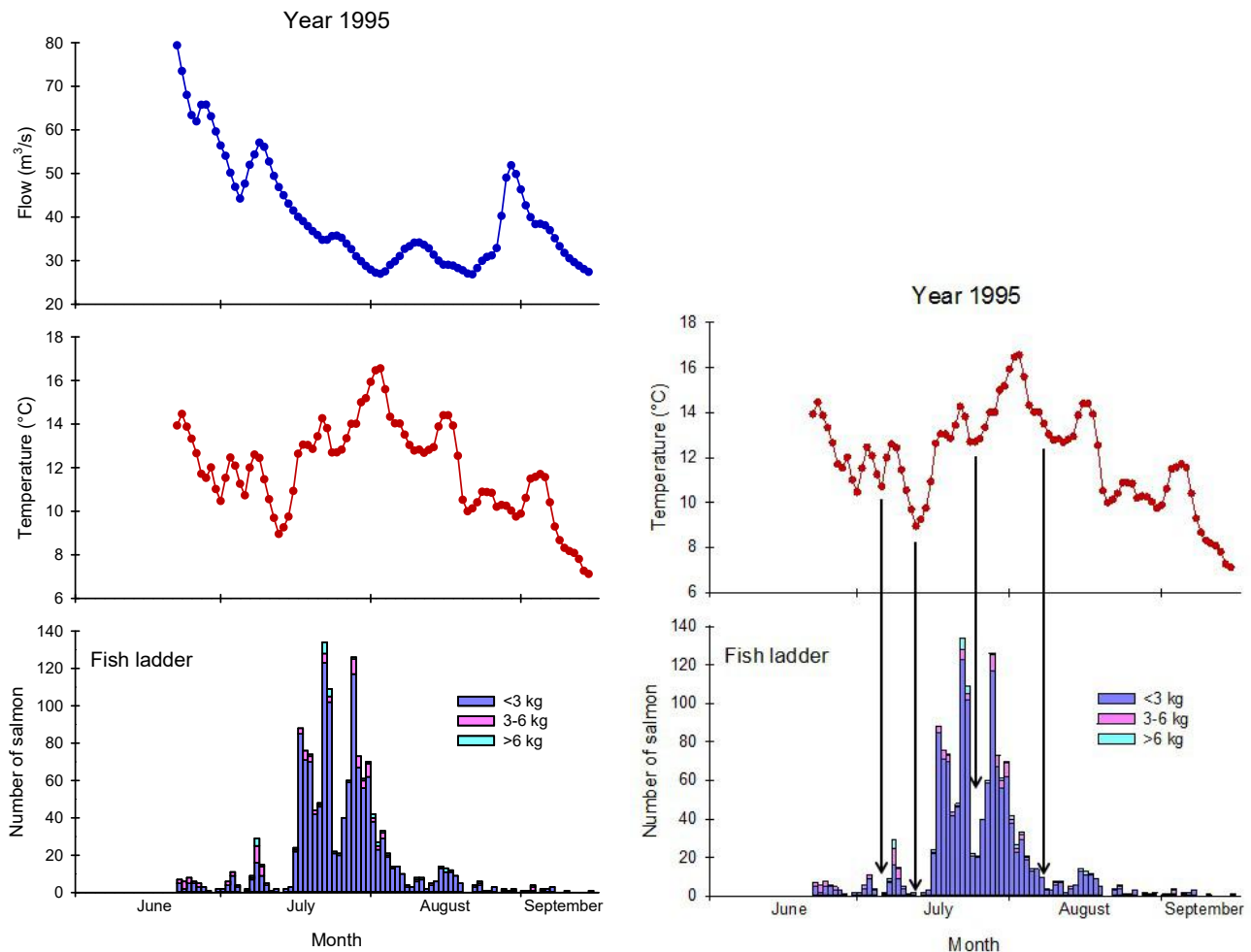
Figur 9. Andel laks med ulike sjøalder som daglig har vandret opp gjennom fisketrappa i ulike år med undervanns videotelling.

Det daglige antallet laks som går opp i fisketrappa, viser ganske nøyaktig når Neidenelvas 1-sjøvinters laks starter oppvandringen, når toppunktet eller toppunktene inntreffer, når vandringen avsluttes og den totale tiden for oppvandringen til elva. Fisketrappa i Skoltefossen ligger 12 kilometer fra elvemunningen, så endringer i daglig antall fisk gjenspeiler med en liten forsinkelse tidspunktet når laksen kommer til elvemunningen.

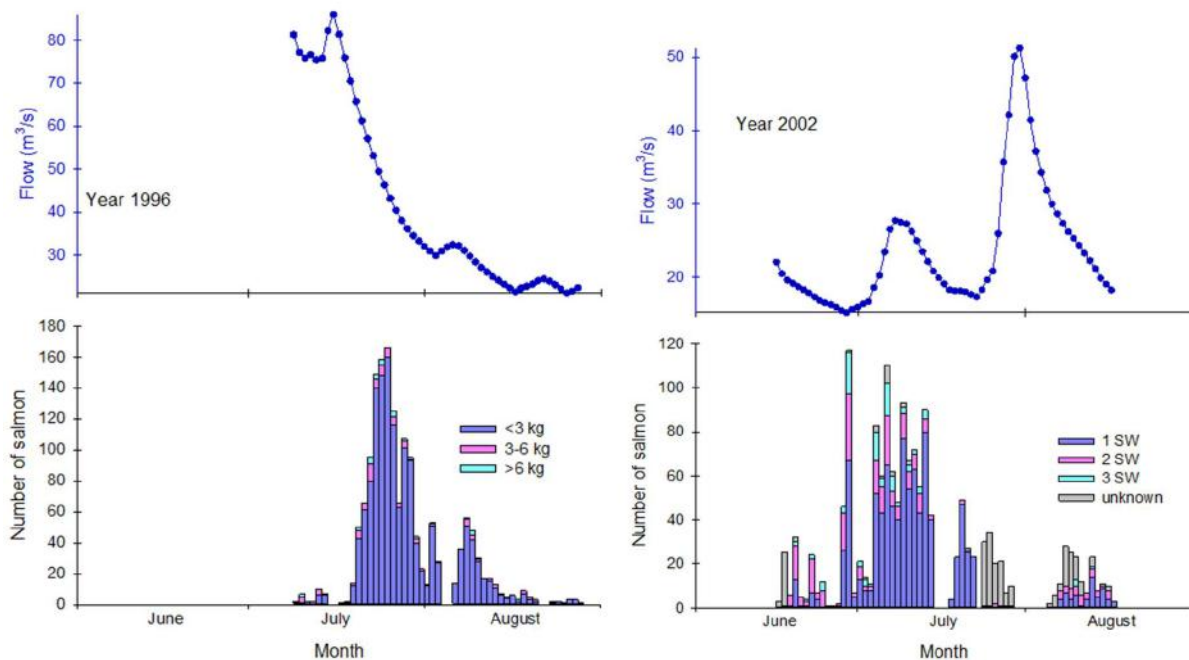
Laks av ulike størrelse vandrer i elva med ulike hastigheter, og laksestimene som er kommet opp i elva, reagerer raskt på endringer i miljøforholdene. Figurene 10–17 viser daglige variasjoner i antall laks

gjennom fisketrappa samt virkningen av endringer i vannføring, vannstand og vanntemperatur på antall laks i trappa. Vandringen mot gyteområder saktner når forholdene i elva blir dårligere for laksen. Det beste inntrykket av virkningen av miljøfaktorene får man når man ser på variasjoner i gjennomsnittlig døgntemperatur i elvevannet og antall 1-sjøvinters laks i trappa under vandringstoppen.

På begynnelsen av august 1995 førte regnvær til økt vannføring slik at vannstanden steg og vanntemperaturen sank. På grunn av dette minket antall laks i fisketrappa. Litt senere steg vanntemperaturen og antall laks i trappa ble større. En lignende endring observeres også i andre år, dvs. at en klar økning i vannføringen under laksens aktive vandring gjenspeiler seg i en rask senkning av vanntemperaturen og videre i en reduksjon av mengden laks i fisketrappa. Endringen i vannføringen påvirker også strømforholdene nedenfor fisketrappa og mengden laks som kommer til trappa. Vannstanden i den lille fordypningen nedenfor fisketrappa og bergterskelen foran den, har en klar påvirkning på hvor villig fisken går opp i trappa.

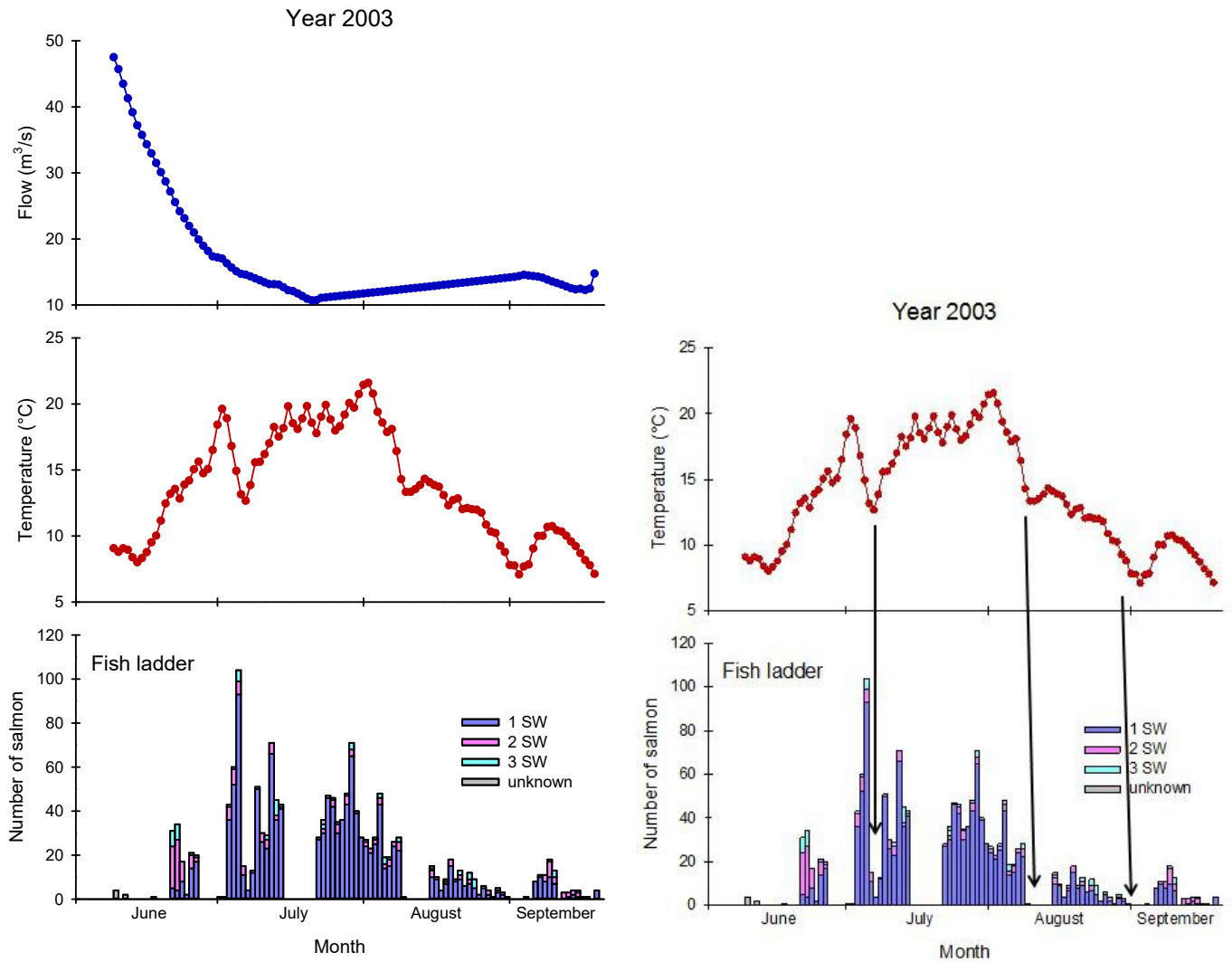


Figur 10. Antall laks per dag av ulik størrelse som vandret opp gjennom fisketrappa i 1995, samt data om vanntemperatur og vannføring. Pilene i figuren til høyre viser hvordan endring i vanntemperaturen har påvirket variasjonen i mengden laks som har gått opp gjennom fisketrappa. Kilde: NVE.

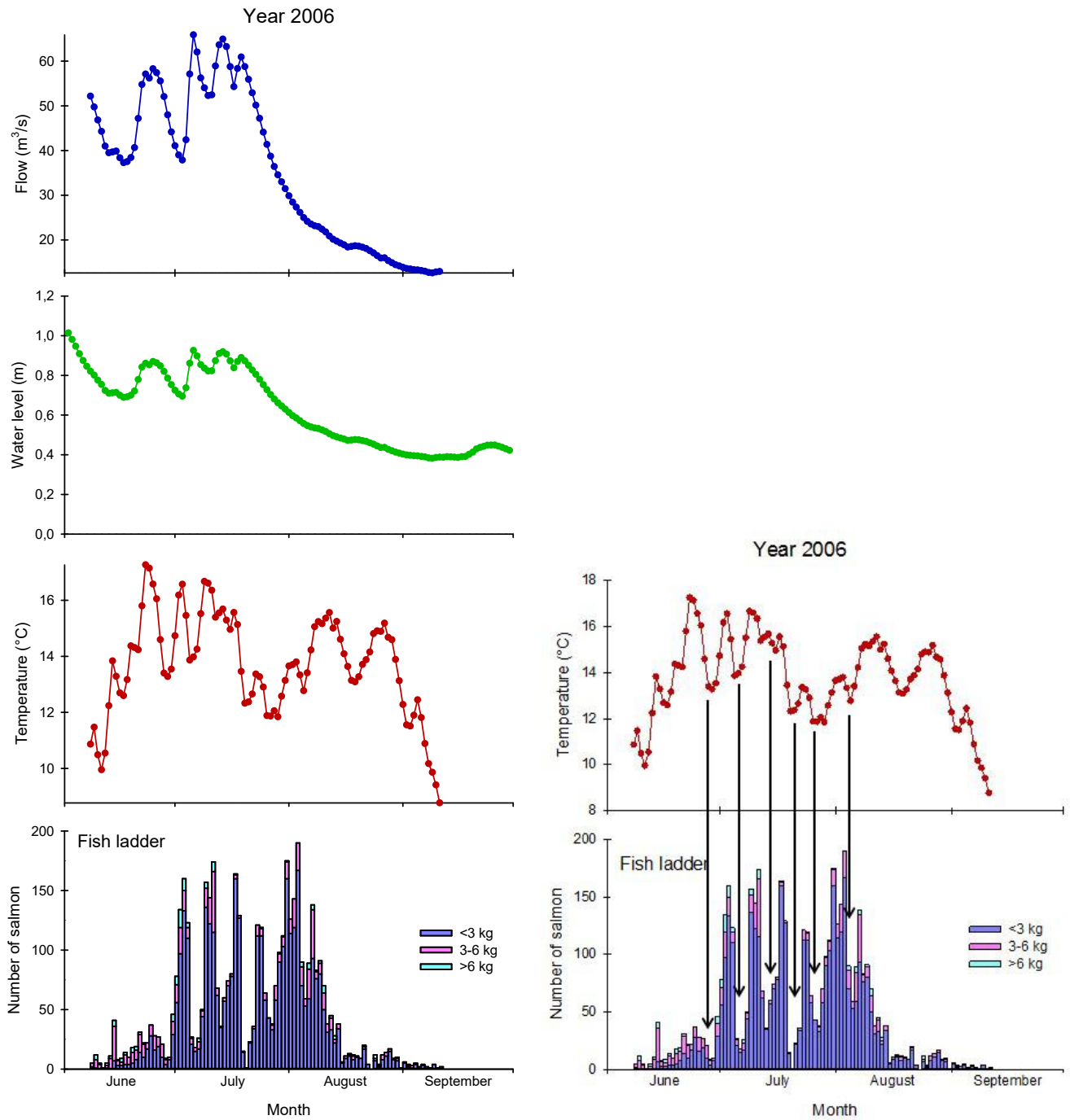


Figur 11. Antall laks per dag av ulik størrelse som i årene 1996 og 2002 har vandret oppstrøms gjennom fisketrappa i Neidenelva, samt vannføringsdata. Kilde: NVE.

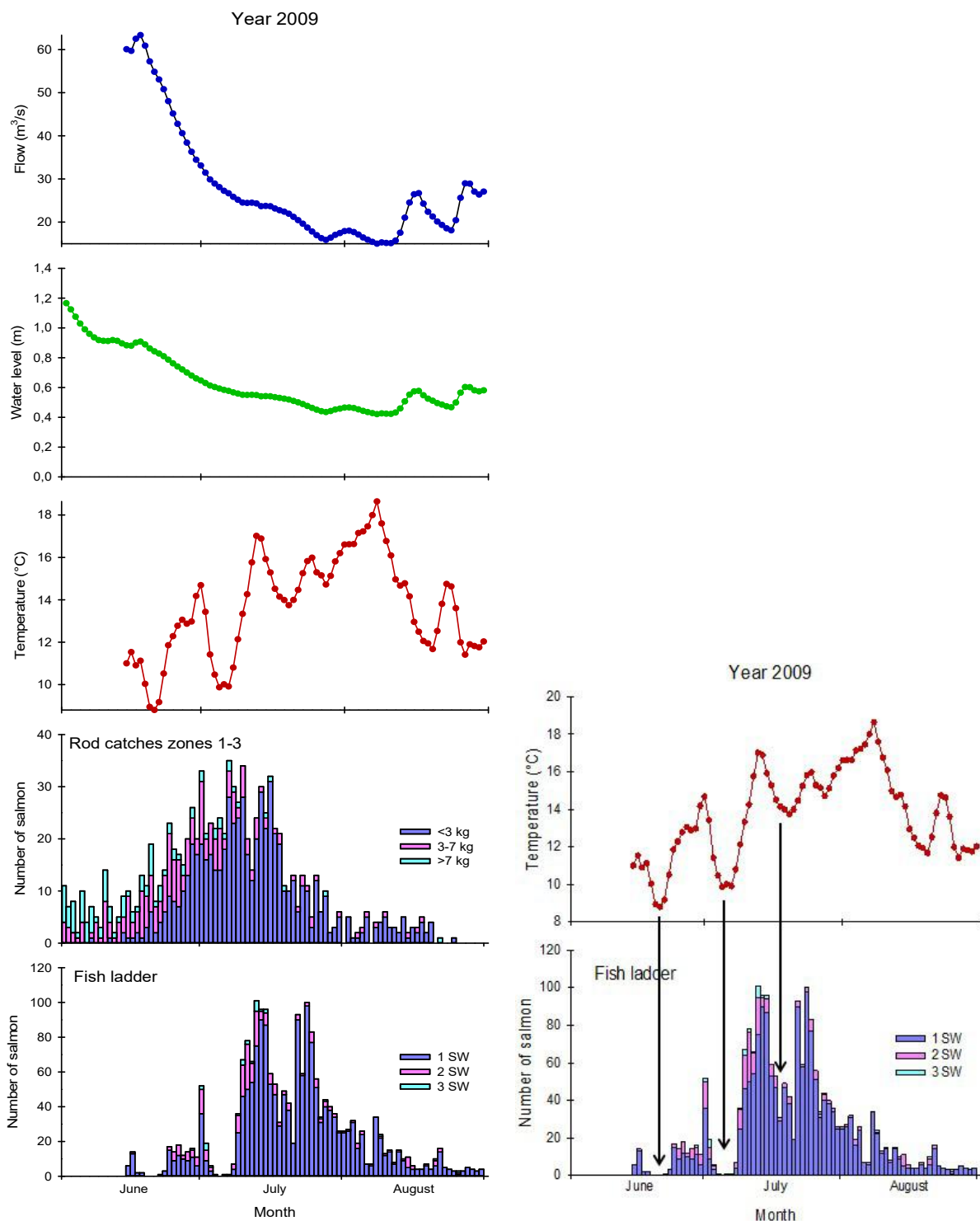
I 1996 minket vannføringen jevnt fra midten av juli, og figur 11 viser en sakte nedgang i lakseoppvandringen. På begynnelsen av august kom det en liten mengde laks opp i laksetrappa da vannstanden hadde steget. I midten av juli 2002 sank vannføringen, og pågang av smålaks til inngangsåpningen av fisketrappa ble åpenbart redusert (Figur 11). Vannføringen ble mer enn fordoblet ved månedsskiftet juli-august 2002 sammenlignet med situasjonen i midten av juli. Den betydelig større vannføringen kan ha gjort det vanskeligere for laksen å søke seg til inngangsåpningen til fisketrappa.



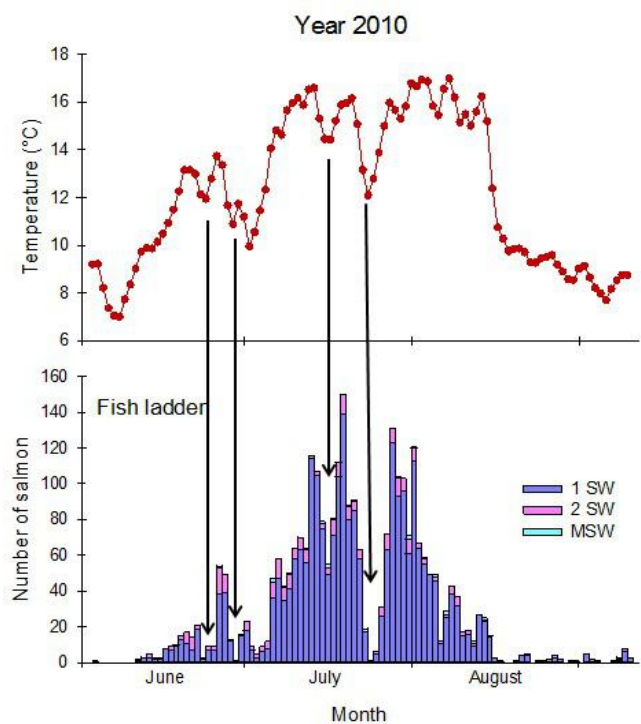
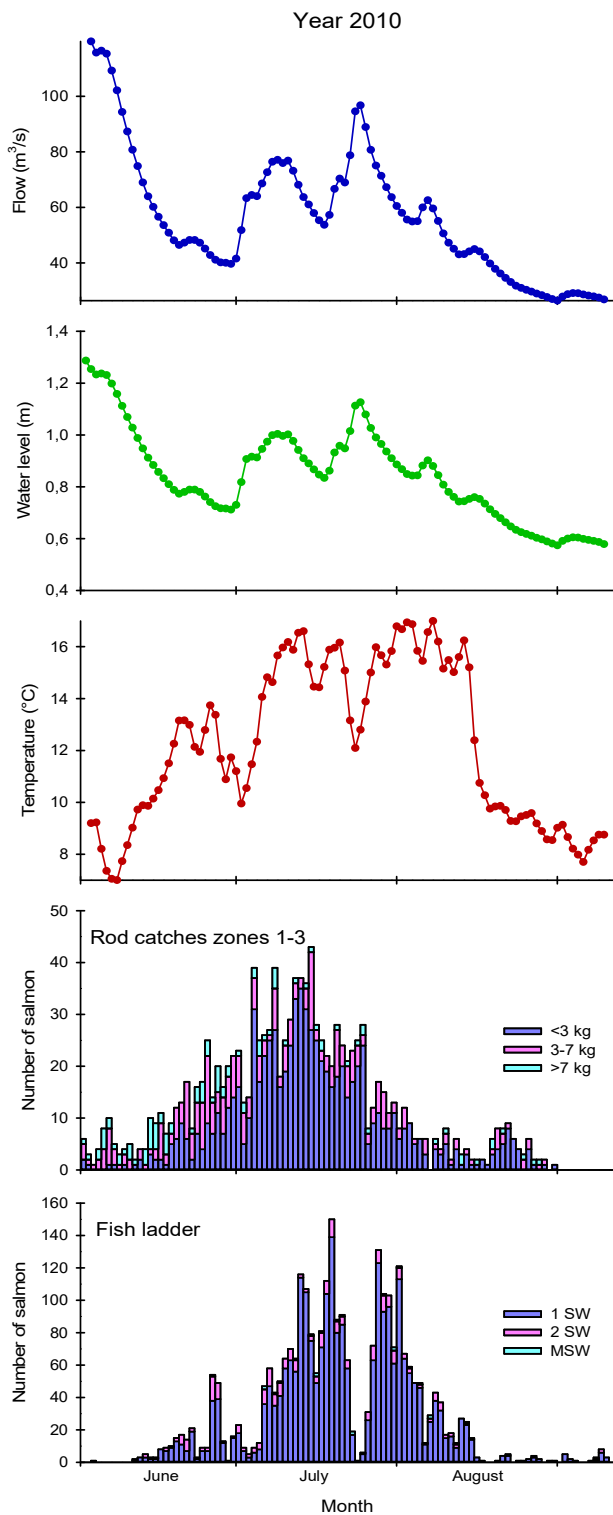
Figur 12. Laksevandring per dag i 2003, fordelt på ulike størrelser, inkludert data om vanntemperatur og vannføring. Pilene i figuren til høyre viser hvilken påvirkning endringer i vanntemperatur har hatt på variasjonen i mengden laks som har vandret gjennom fisketrappa. Kilde: NVE.



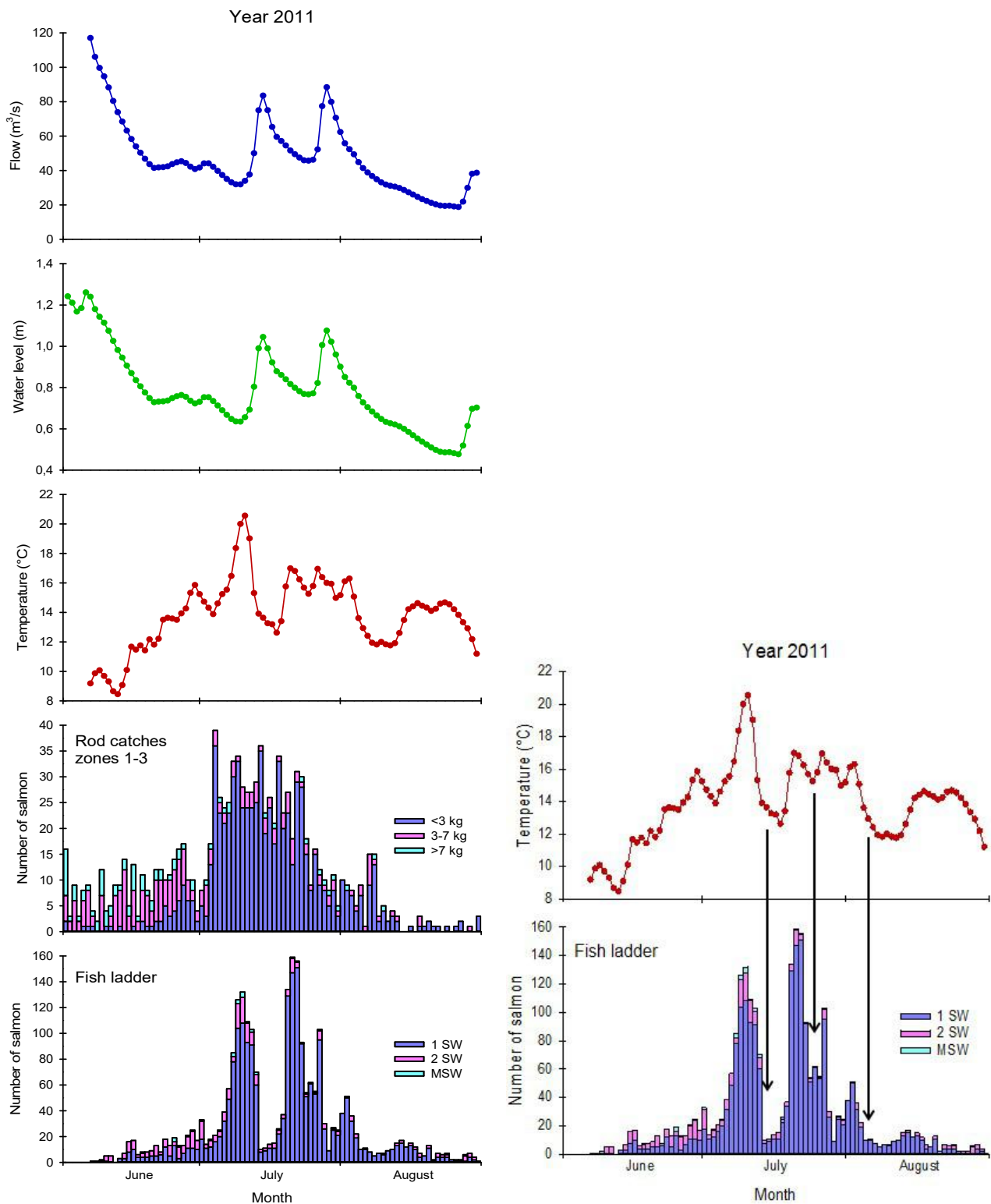
Figur 13. Laksevandring per dag av ulike størrelsesklasser gjennom laksetrappa i Neidenelva, 2006 samt data om vanntemperatur, vannstand og vannføring. Pilene i figuren til høyre viser påvirkningen av endringen i vanntemperatur på variasjonen i mengden laks som har vandret gjennom fisketrappa. Kilde: NVE



Figur 14. Laksevandring per dag gjennom fisketrappa i Neidenelva i 2009, samt stangfiskefangster, vanntemperatur, vannstand og vannføring. Pilene i figuren til høyre viser påvirkning av endring i vanntemperatur på variasjon av antall laks som har vandret gjennom trappa. Kilder: NVE, Scanatura.no.



Figur 15. Laksevandring per dag gjennom laksetrappa i Neidenelva i 2010 fordelt på størrelsesklasser, samt data om stangfiskefangster, vanntemperatur, vannstand og vannføring. Pilene i figuren til høyre peker på hvordan endring i vanntemperatur påvirker variasjonen i antall laks som har gått gjennom trappa. Kilder: NVE, Scanatura.no.



Figur 16. Laksevandring per dag gjennom laksetrappa i Neidenelva i 2011, sett i forhold til laksens størrelse, stangfiskefangster, vanntemperatur, vannstand og vannføring. Pilene i figuren til høyre peker på hvordan endring i vanntemperatur påvirker variasjonen av antall laks som har gått opp gjennom trappa. Kilder: NVE, Scanatura.no.

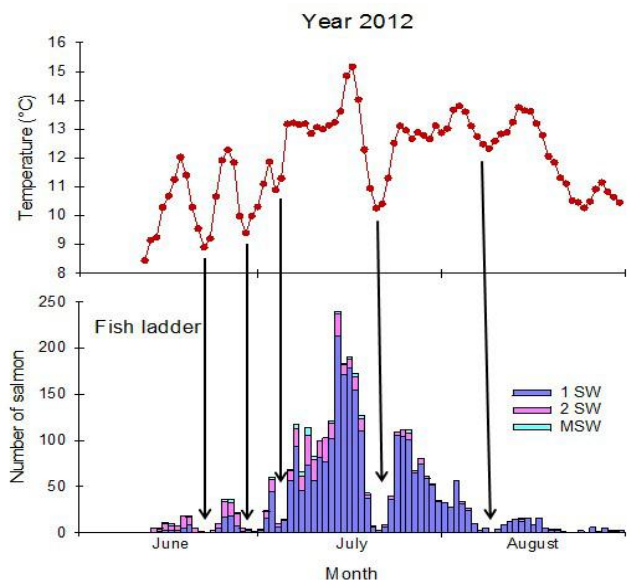
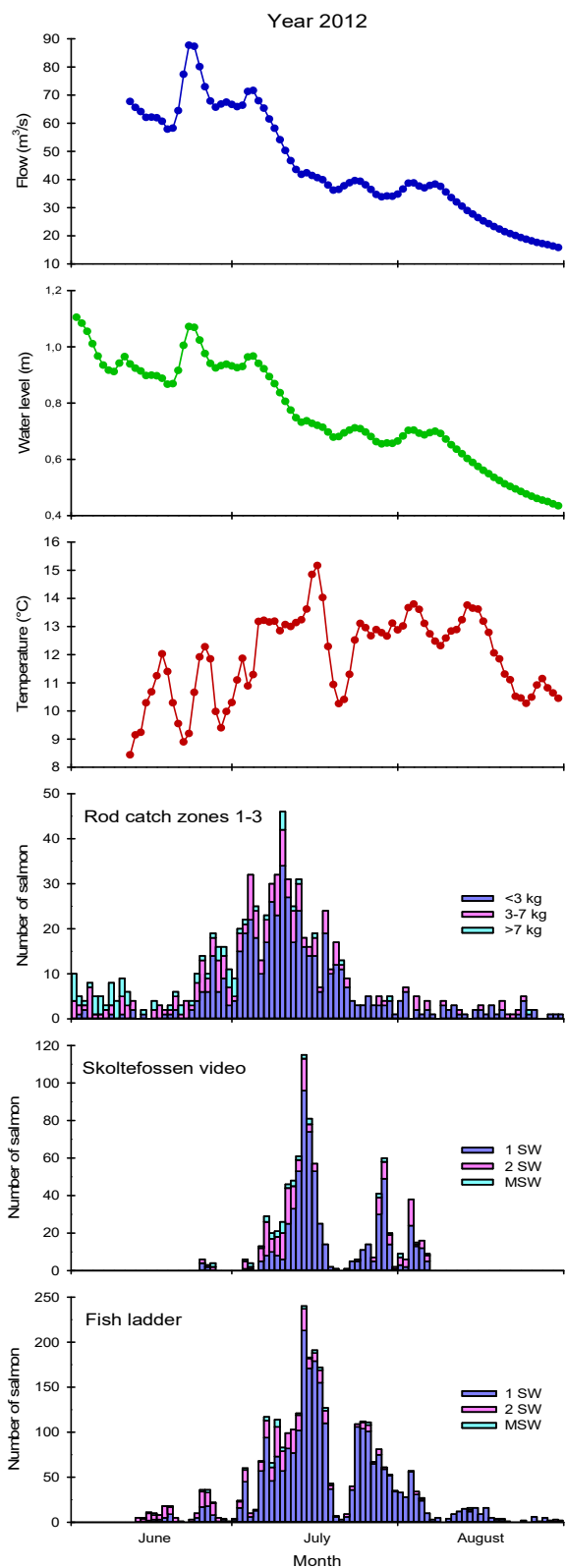
Figur 17 viser på en interessant måte samtidige variasjoner i vandringen til smålaks på under 3 kilo i fisketrappa og det naturlige løpet, når de skal over Skoltefossen. Etter at vannføringen i Neidenelva har gått ned til ca. 50 m³ per sekund, er det en tydelig økning i antall smålaks som har gått opp Skoltefossen. Når vannføringen er større enn ca. 50 m³/s, klarte smålaksen å søke seg til fisketrappa, noe som vises av at antallet er klart større i trappa enn i den naturlige oppgangsveien. Det gikk opp smålaks via fossen også når vannføringen var større (ca. 75 m³/s), men en vannføring på 65 m³/s – 75 m³/s kan anses for å være en slags øverste grenseverdi for når smålaksen kan komme over Skoltefossen. Størrelsen på vannføring begrenser antallet smålaks som kommer over den naturlige oppgangsveien, mer enn antallet laks som går opp gjennom fisketrappa. Årsaken til dette er at det er lettere for laksen å komme fram til den lille fordypningen nedenfor inngangsåpningen til fisketrappa, hvor den ikke er like avhengig av vannføring som ved vandring opp Skoltefossen.

Elvevanntemperaturen har en betydelig påvirkning også på antallet smålaks som vandrer opp fossen. , Temperaturfallet i løpet av noen få dager fra 15 °C til 10 °C i midten av juli 2012, stoppet nesten totalt laksens oppvandring både i fisketrappa og i den naturlige oppgangsveien (Figur 17). Derimot var ikke daglige antall laks fanget på stang nedenfor Skoltefossen, avhengig av variasjoner i vanntemperatur om sommeren. Man kunne likevel observere små daglige variasjoner i fangstmengdene på stang (figurene 14–17).

Den første hindringen i Neidenelva som forsinker og under visse omstendigheter stopper helt laksens oppvandring, er Skoltefossen i øvre del av stryket. Stryket nedenfor brua er et langt stryk med kraftig strøm. Det er energikrevende for smålaks på under 3 kilo å ta seg til øvre del av stryket og holde seg på plass i den kraftige strømmen. Når vannet er varmt, er det mindre oksygen oppløst i det enn når vannet er kaldt. Når vannet blir kaldere under smålaksens hovedoppvandring, betyr det at oksygenmengden i vannet øker og aktiverer laksens oppvandring. Under smålaksens hovedoppvandring kan man se dem hoppe opp i de øverste frådende vannmassene i hele Skoltefossens bredde.

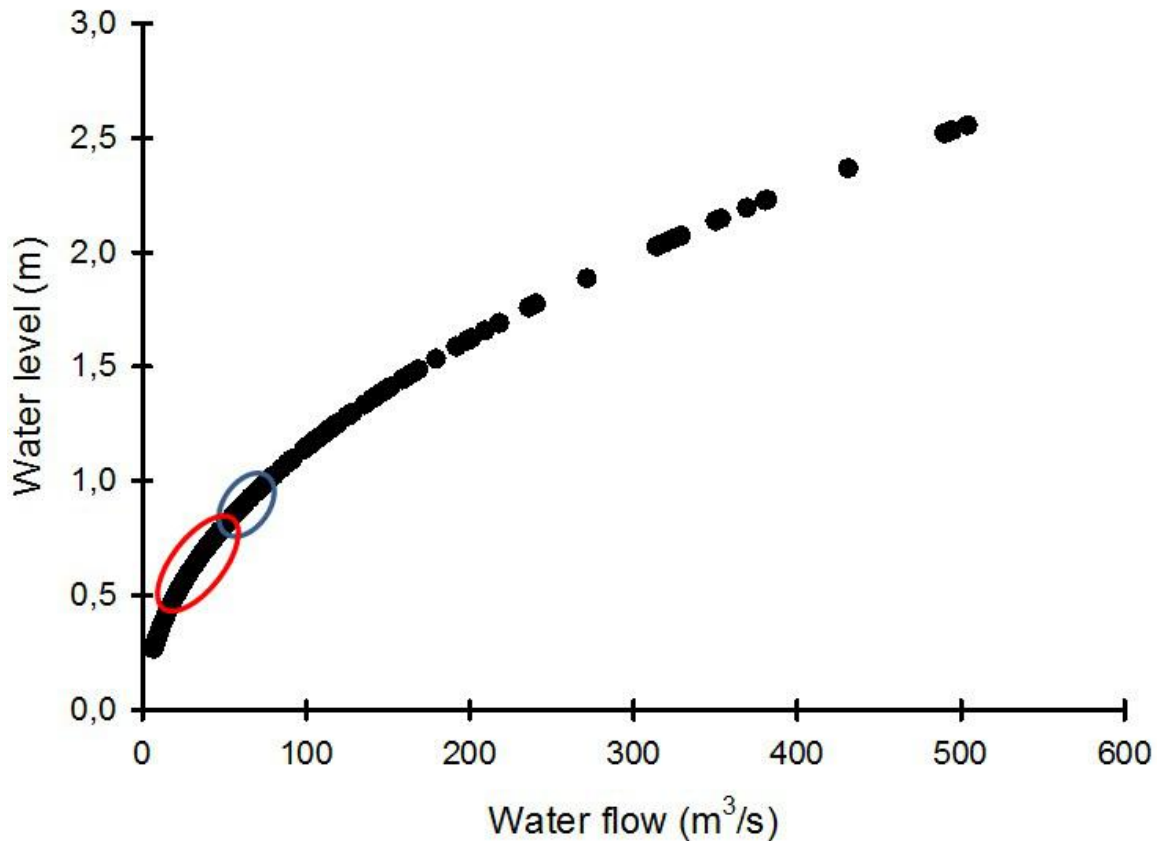


Foto 48. Det beste fluefiskeområdet ligger ved kapellet i Neiden. Foto Eero Niemelä



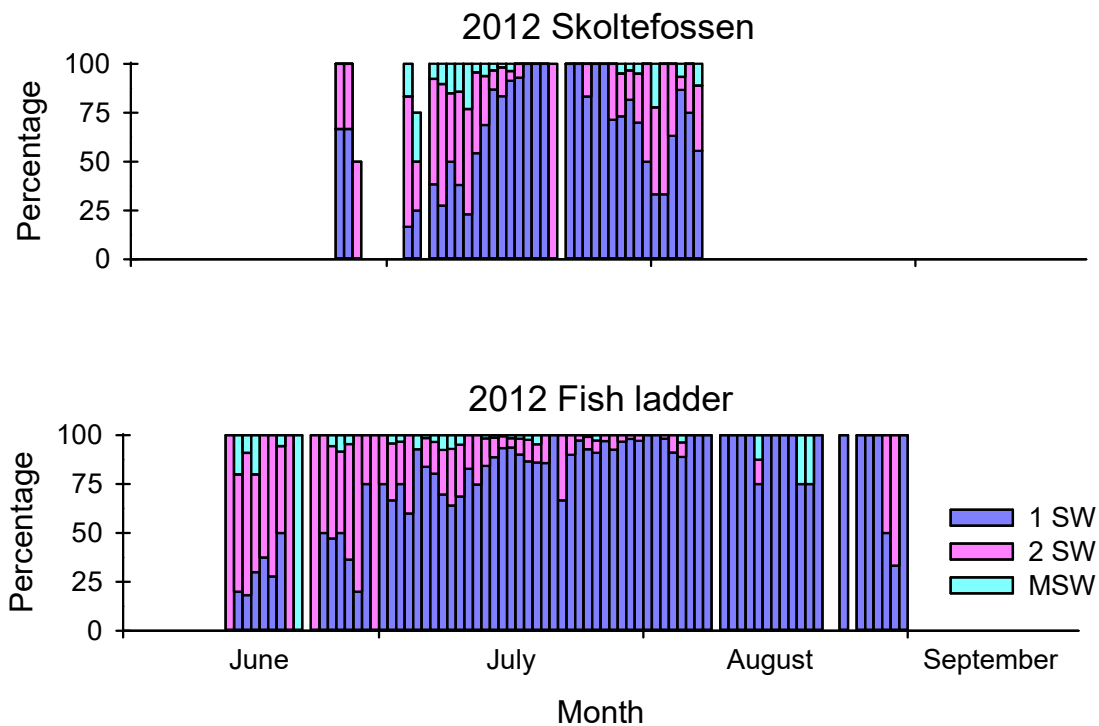
Figur 17. Laksevandring per dag i 2012 gjennom laksestrappa i Neidenelva, fordelt på ulike størrelsesklasser, samt informasjon om stangfiskefangster, vanntemperatur, vannstand og vannføring. Pilene i figuren til høyre peker på endret vanntemperatures påvirkning på variasjonen av antall laks. Kilder: NVE, Scanatura.no.

De dagene det ble registrert flest smålaks gjennom fisketrappa, var vannføringen i Neidenelva som regel 35–55 m³/s. Enkelte år ble de største mengdene smålaks observert på dager da vannføringen var så pass liten som 15–20 m³/s. Figur 18 anskueliggjør den vannstanden og vannføringen som rådet da de første oppvandrende laksene ble registrert i fisketrappa, og den vannstanden og vannføringen da man registrerte de største daglige antallene laks.



Figur 18. Sammenhengen mellom vannføringen og vannstanden i Neidenelva. Den blå ringen viser de verdiene av vannføring og vannstand, når de første laksene brukte fisketrappa. Den røde ringen viser verdiene de dagene, når det ble registrert mest laks i trappa. Kilde: NVE

Som forventet var det en større andel storlaks som passerte fossen langs den naturlige oppgangsveien enn gjennom trappa. I midten av juli 2012 ble den naturlige oppgangsveien bare brukt av smålaks, men i fisketrappa var det samtidig også mellomstore laks (Figur 19).



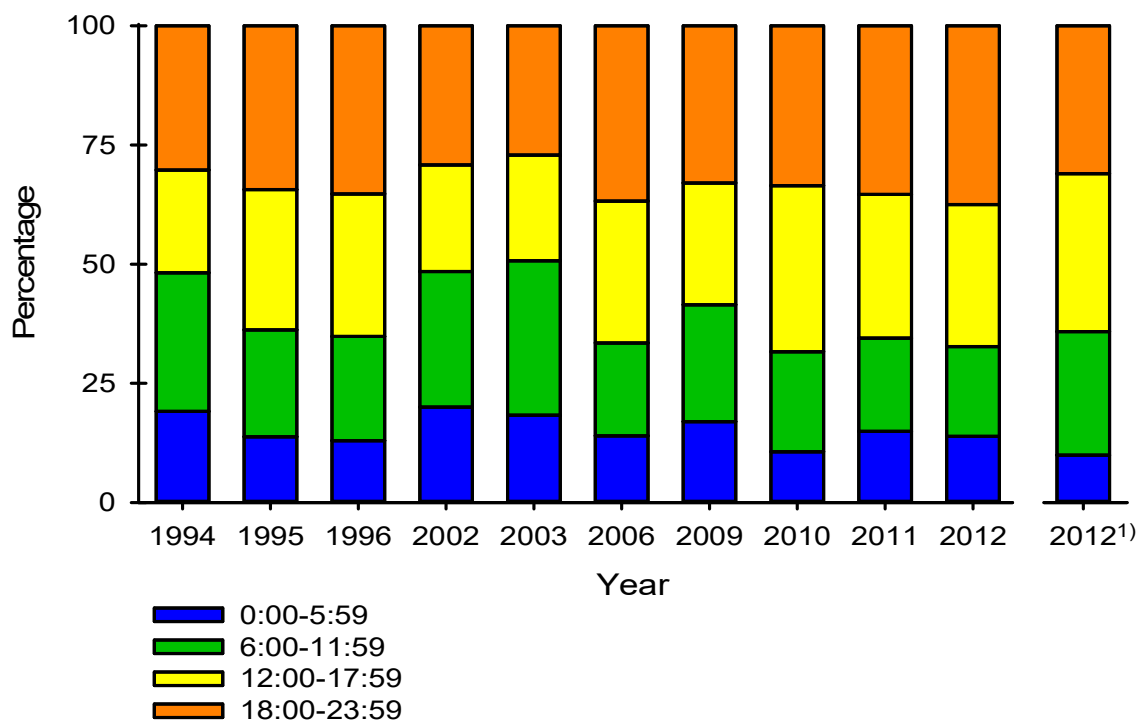
Figur 19. Daglig aldersfordeling av laks som gikk opp Skoltefossen og laks som gikk gjennom trappa i videokameraovervåkingen i 2012.



Foto 49. For stor vannføring i fisketrappa gjør laksens oppvandring gjennom trappa vanskelig. Foto Eero Niemelä.

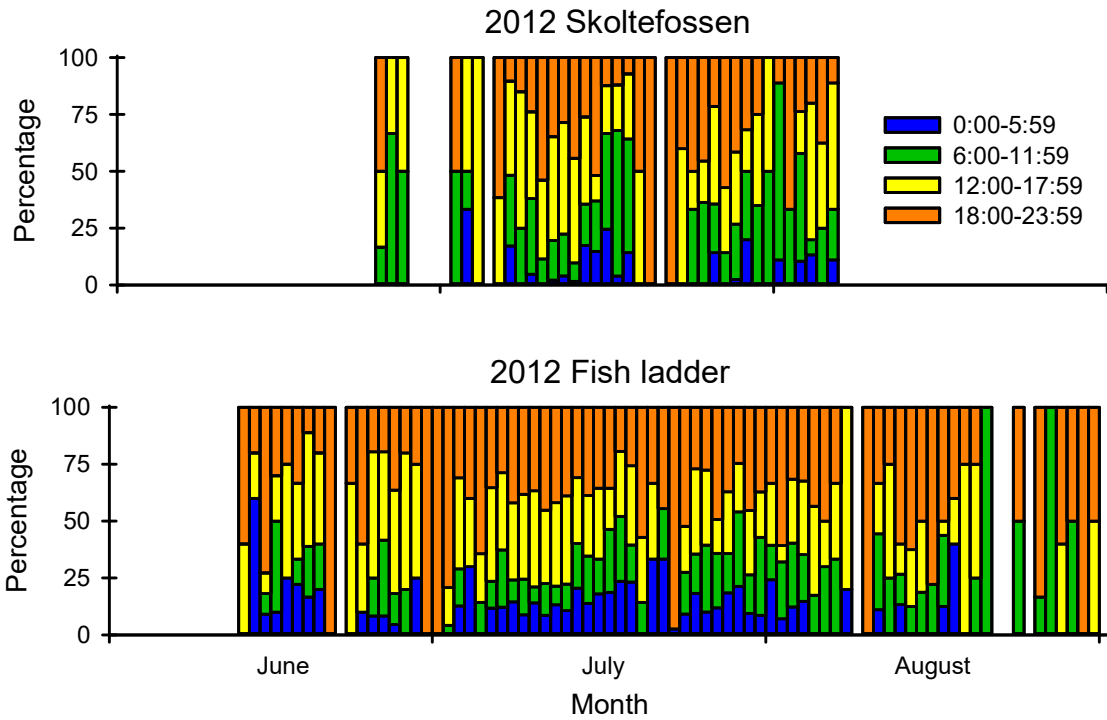
16. Laksen bruker fisketrappa for det meste om ettermiddagen og kvelden

Det gikk laks gjennom trappa i hver av de seks timer lange periodene av døgnet (Figur 20). Minst vandringsaktivitet i trappa var det de seks timene etter midnatt, da ca. 10 % av laksen vandret opp. Ifølge Vierelä (2008) sinker trappa litt laksens oppvandring, men interessant er det at i 2012 vandret laksen i de samme periodene og i nesten like store andeler, også opp den naturlige oppgangsveien over fossen (Figur 20). I årene 2006–2012 vandret 65–70 % av laksen i trappa mellom middagen og midnatten, og i 2012 i den naturlige oppgangsveien.

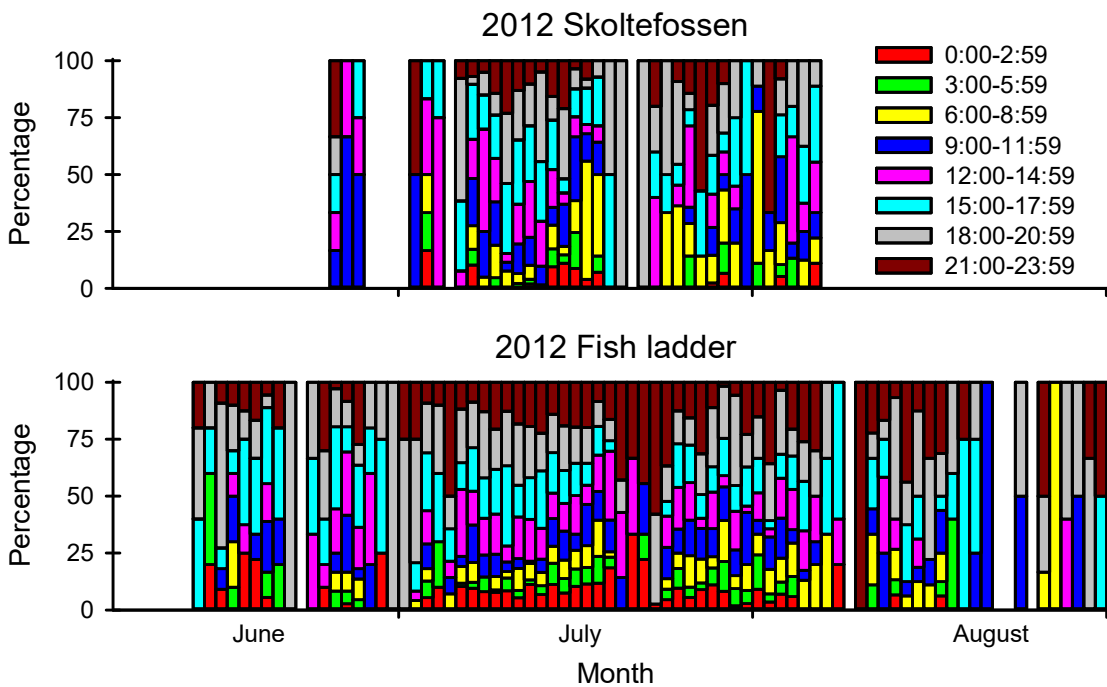


Figur 20. Laksens vandringsaktivitet i fisketrappa i fire sekstimers perioder av døgnet mellom begynnelsen av juni og slutten av august. 2012¹⁾ Registreringer fra videokameraet ovenfor den naturlige oppgangsveien i Skoltefossen.

På midtsommeren, når det er lyst om natten, brukte laksen fisketrappa også i løpet av de seks timene etter midnatt (Figur 21). Figur 22 viser tydelig at laksen brukte fisketrappa gjennom hele døgnet i juni og juli. Når nettene i midten av august begynte å mørkne, brukte laksen ikke fisketrappa mellom midnatt og klokken seks på morgenen.

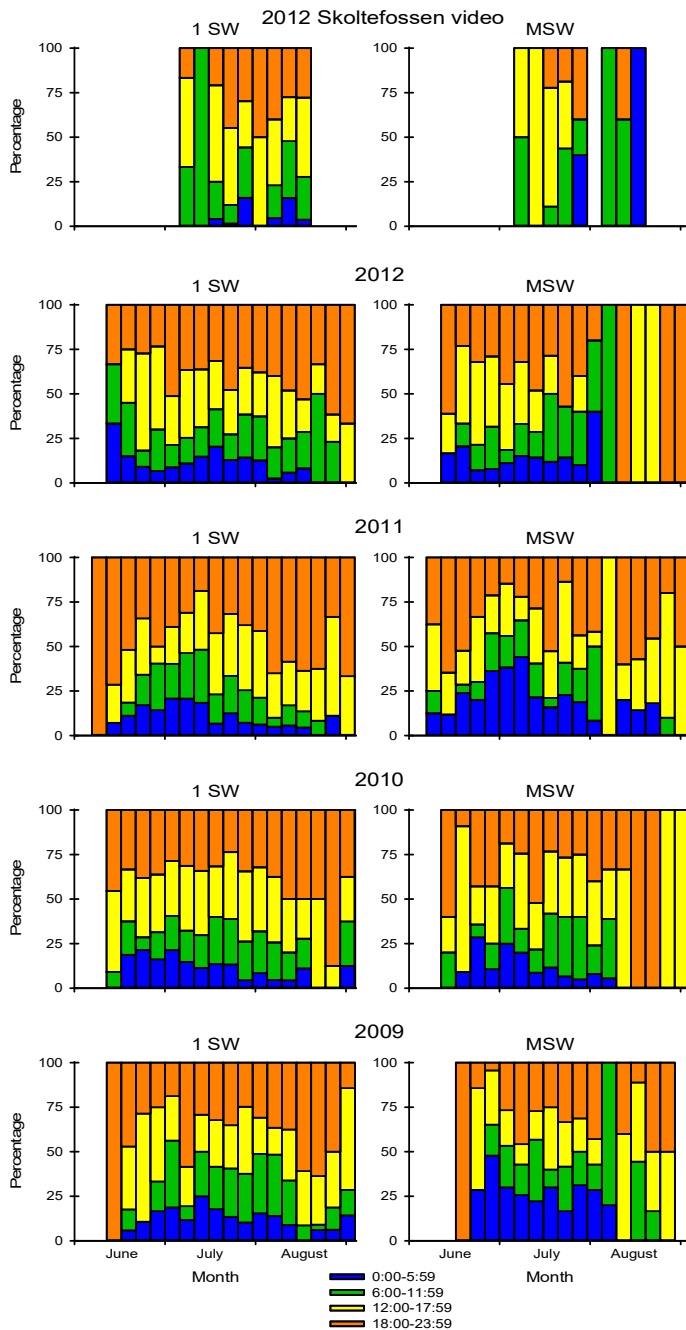


Figur 21. Laksens vandringstidspunkter i seks timers perioder av døgnet i løpet av sommeren i fisketrappa (Fish ladder) sammenlignet med oppgangen i den naturlige oppgangsveien (Skoltefossen).



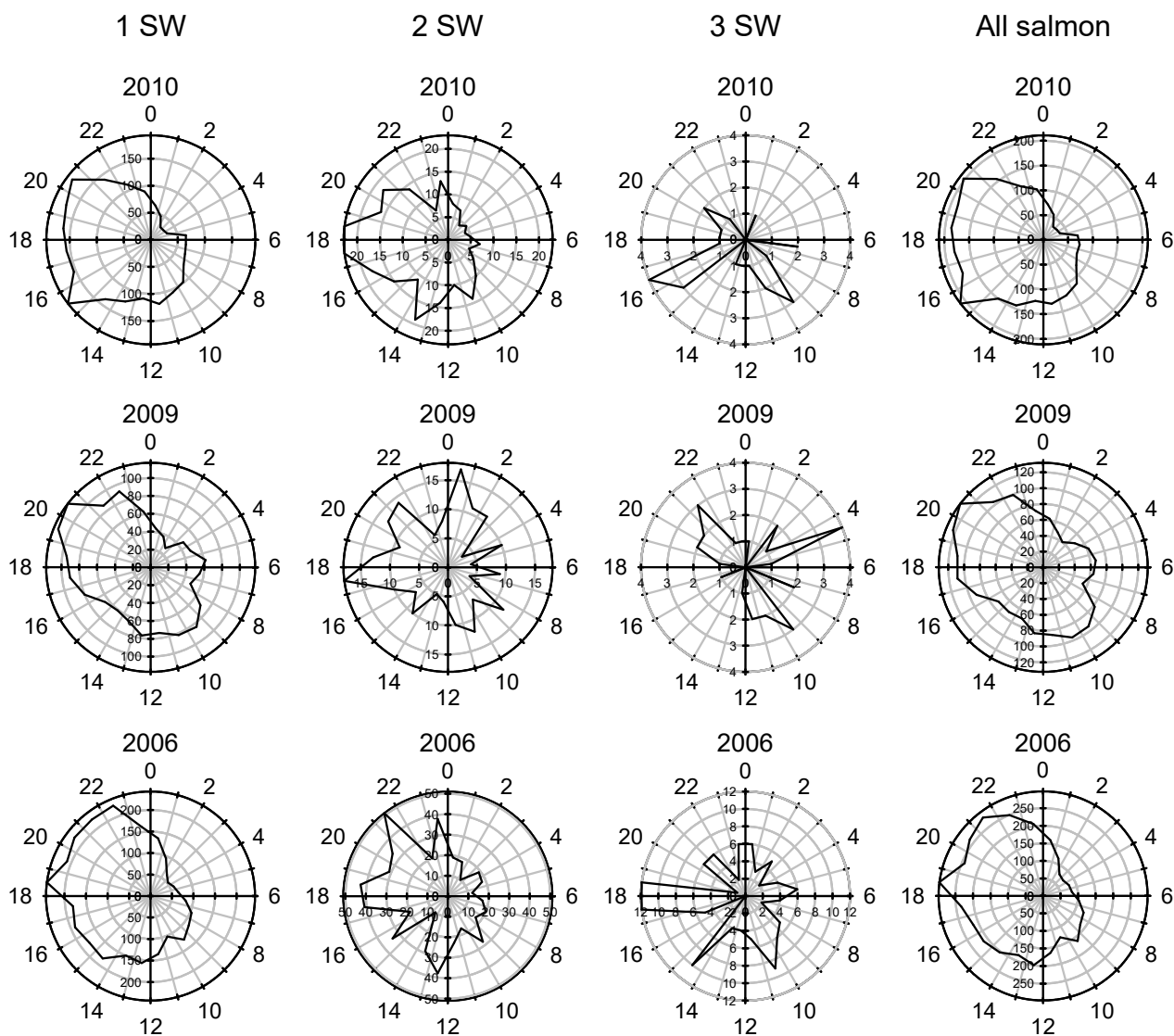
Figur 22. Laksens vandringstidspunkter i tre timers perioder av døgnet i fisketrappa (Fish ladder) sammenlignet med oppgangen i den naturlige oppgangsveien (Skoltefossen).

Laks som er eldre enn 1-sjøvinter og veier over 3 kilo, vandret oftere gjennom fisketrappa i timene på morgensiden enn mindre laks, selv om forskjellen ikke er stor (Figur 23). Det er ikke klare forskjeller hos noen av vektklassene i ulike år, når det gjelder tidspunktene på døgnet. I årene 2009, 2010 og 2011 vandret det færre storlaks på kveldstidene enn smålaks. Grunnen kan være den at forutsetningen for at laksen skal flytte seg ned i kulpen nedenfor trappa, er at sola ikke skinner ned i elvedalen, selv om den fremdeles er over horisonten.

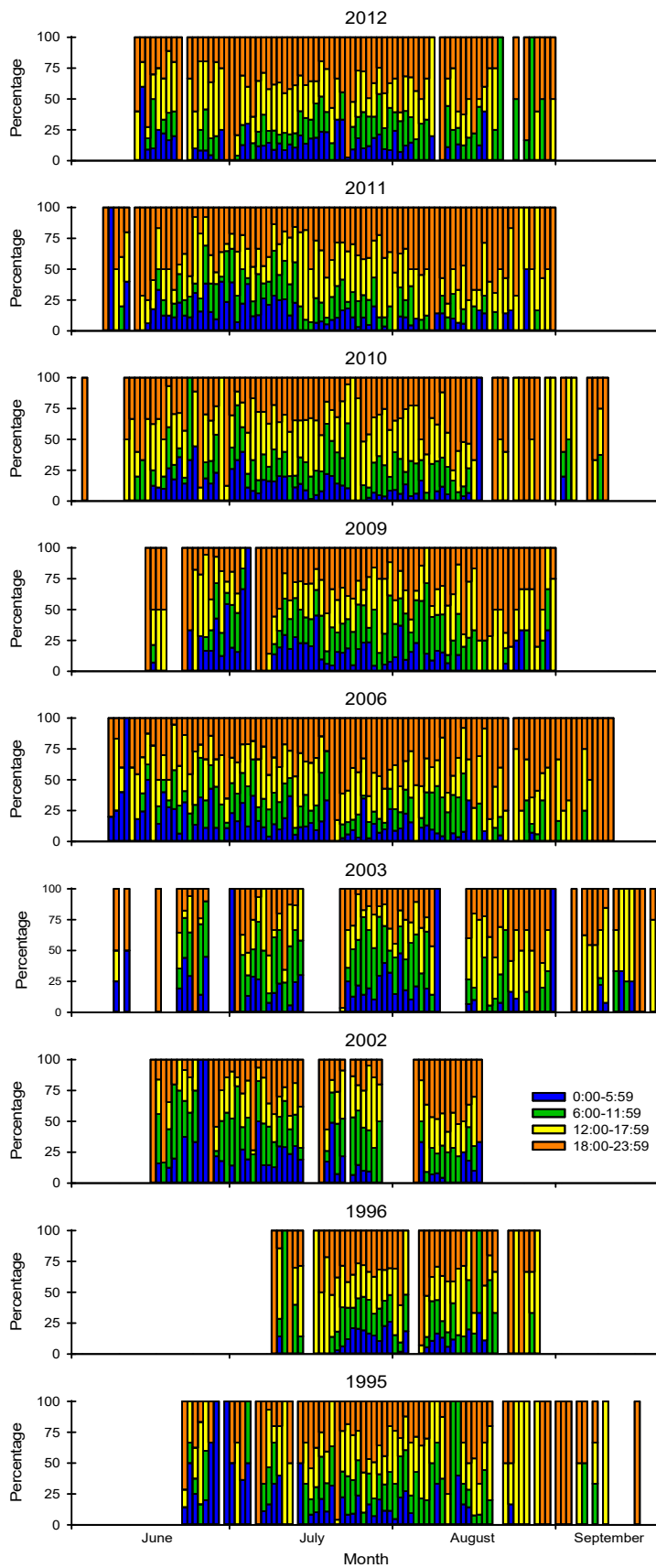


Figur 23. Vandringstidspunktene i trappa for smålaks under 3 kilo og større laks i perioder på seks timer av døgnet i løpet av sommeren, og i 2012 i den naturlige oppgangsveien i Skoltefossen.

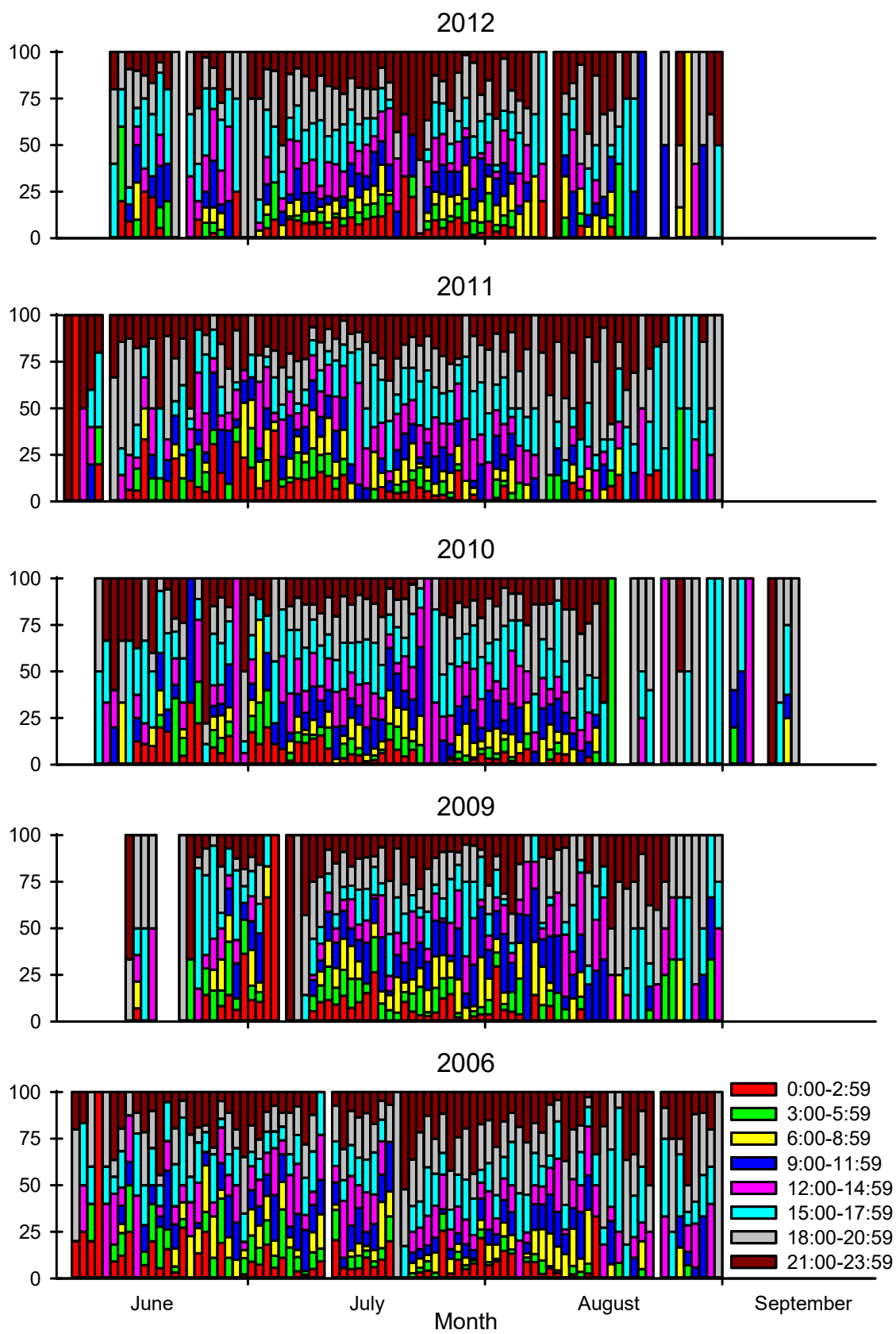
Figurene 24, 25 og 26 viser klart at laksen for det meste vandret opp fisketrappa i timene mellom sen- ettermiddagen og kvelden. Det er allment kjent at oppvandringen aktiveres om ettermiddagen og kvelden, og dette utnytter de fleste stangfiskere i sitt laksefiske. Man forbinder ofte denne skumringstidens aktive vandring med at det sparsomme sollyset reduserer risikoen for å bli fanget.



Figur 24. Vindrose-diagrammet viser tidspunktene for når laks i ulike aldre går oppstrøms ut av fisketrappas utgangsåpning. Figuren viser når på døgnet mellom klokken 00:00-24:00 andelen av laks har vandret opp, når alle sommerens videodata sammenstilles.



Figur 25. Laksens oppvandring i fire perioder av døgnet i laksetrappa



Figur 26. Laksens oppvandringstidspunkter i tre timers perioder i døgnet i løpet av sommeren i fisketrappa.

17. En del laks har klart å fri seg fra garn; skader i ryggfinne viser andelen

Undervanns videotelling i fisketrappa har gitt informasjon om andelen laks som blir skadet i garn og tidspunktet når disse vandrer opp. Andelen skadet laks varierte mellom de tre årene som ble undersøkt, noe som delvis kunne komme av at videopptakene ble gjort på forskjellig tidspunkter i de ulike årene (Tabell III). Flest garnskader hadde de minste laksene på under tre kilo. Dette forklares med at den minste lovligste maskevidden i laksefiske er 58 mm, og den vanligste maskevidden i krogarn som brukes i sjøen, er 62–65 mm. Det er åpenbart at mellomstore og enda litt mindre, 1-sjøvinters, laks klarer å svømme gjennom garnmaskene. Det er klare spor i ryggfinnen eller foran den på fiskeryggen etter at fisken har vært fast i garnet. Også hos større fisk ser man skader midt på ryggen foran ryggfinnen. Andelen av laks med garnskader minket spesielt hos den minste vektclassen mot vandringsseasonens slutt. Dette kom antakelig av at garnfisket i sjøen ble mindre effektivt mot august (Figur 27). På den andre siden har man ikke opplysninger om hvor mange av disse garnskadene var kommet av k p l fisket, når de minste laksene hadde sluppet ut gjennom notmaskene. En interessant observasjon var den at det ikke ble sett noen garnskader i sj rretten i noen av årene. Forklaringen er kanskje den at sj rretten ikke vandrer særlig langt ut i fjorden fra Neidenelvmunningen og at de kommer opp i elva senere enn laksen og unngår å bli fanget i k p l fisket.

Tabell III. Prosentandelen av laks med garnskader i fisketrappa i ulike vektclasser.

	1994	1995	1996
<3 kg	32	21	29
3-6 kg	31	16	17
>6 kg	12	14	25

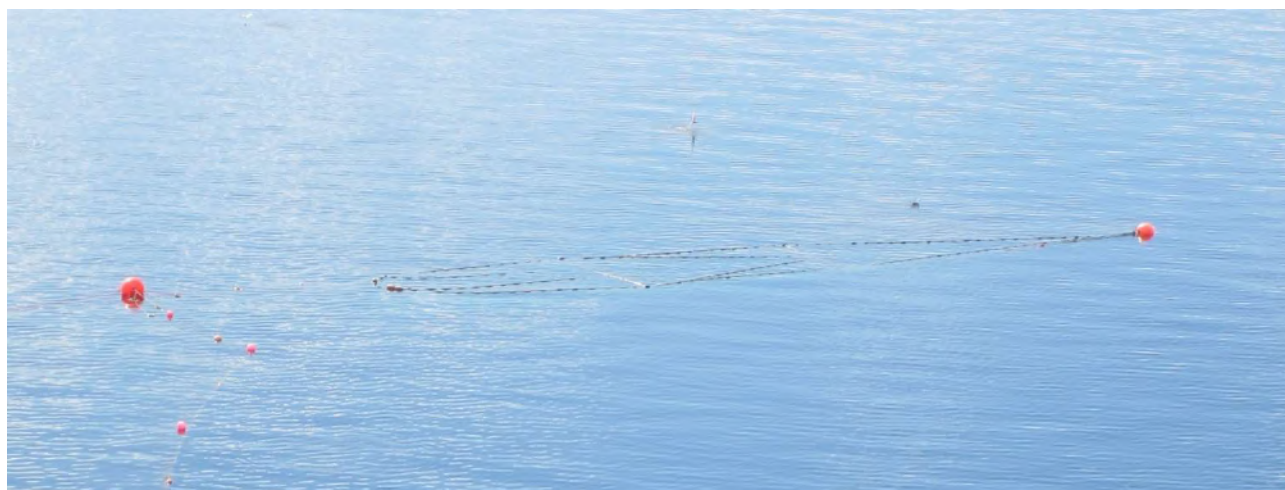
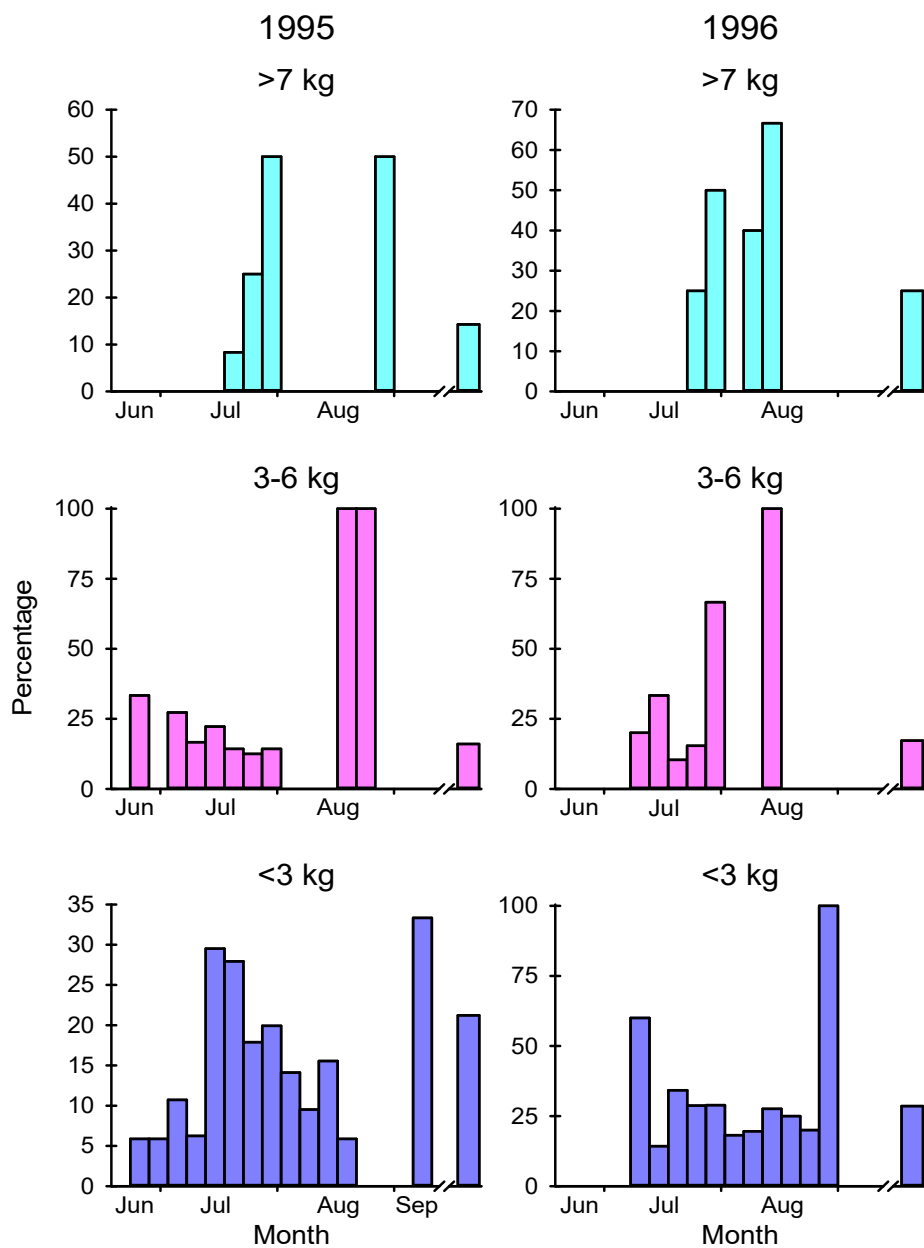


Foto 50. Kilenot i Varangerfjorden. Foto Eero Niemelä.



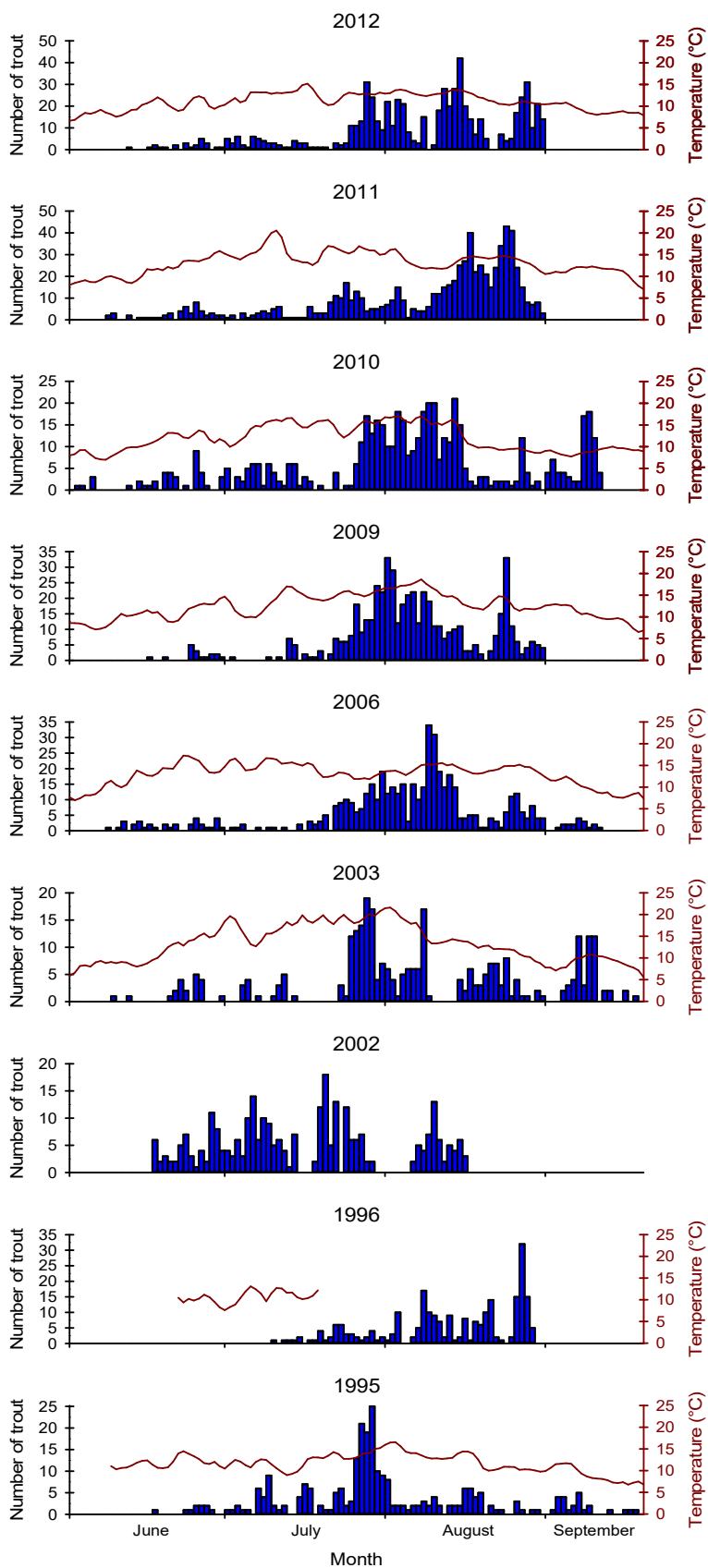
Figur 27. Andel laks med garnskader i fisketrappa i løpet av sommeren 1995 og 1996 av all laks, samt gjennomsnittlig i løpet av sommeren.

18. Sjørørret vandrer opp i elva hovedsakelig på slutten av fiskesesongen eller etter den

Sjørørretens oppvandring i Neidenelva skjer på ett eller flere tidspunkter som hovedoppvandring. Enkelte år skjer hovedoppvandringen i slutten av juli, men som oftest skjer den i august (Figur 28). Antakelig vandrer det sjørørret opp i Neidenelva helt til oktober. Fordi sjørørreten er mindre enn gjennomsnitts 1-sjøvinters laks, går de hovedsakelig opp gjennom fisketrappa. I de senere år har det kommet opptil 600–700 sjørørret gjennom trappa, noe som kan komme av at det ikke har vært et like stort fisketrykk som i tidligere år. Det kan også hende at den siste reparasjonen av fisketrappa har vært vellykket, og at sjørørreten finner inngangsåpningen til trappa lettere enn før. Sjørørretbestanden kan ha blitt større i sin helhet, og dette vises som økt antall sjørørret i registreringer av mengder fisk i trappa.



Foto 51. Sjørørreten i Neidenelva passerer Skoltefossen hovedsakelig gjennom fisketrappa. Foto Eero Niemelä.



Kuva 28. Antall sjørret som daglig har vandret opp gjennom fisketrappa i Neidenelva, og vanntemperatur (kilde vanntemperatur: NVE).

19. Fisketrappa i Skoltefossen er velfungerende for smålaks men ikke for storlaks



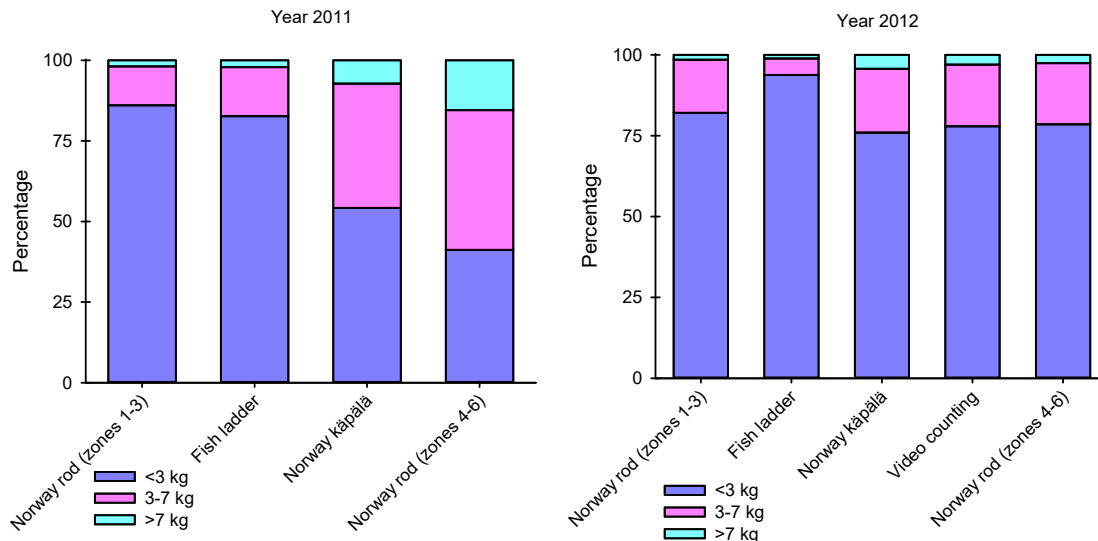
Foto 52. Laksen kommer over Skoltefossen ved k p l fiskeplassen bare ved å hoppe til neste avsats og videre opp på fossenakken. Under Skoltefossen er det for mye luftbobler i vannet til at laksen kan ta sats til et ordentlig hopp. Foto Ari Kosunen.

På norsk side i Neidenelva ble det undersøkt om laksens vektfordeling er ulik i fangstene på stang i nedre og øvre del av elva og i k p l fisket. I tillegg til å undersøke dette selektive fisket, ga materialet fra Neidenelva muligheten for å undersøke om det er ulike vektclasser av laks som bruker fisketrappa, enn de som prøver å komme opp på motsatt side av elva og hvorav en del blir fanget med k p l . I tillegg ble det i 2012 undersøkt ved hjelp ved videotelling hvilken størrelse laks som klarer å komme over fossen i løpet av sommeren og særlig de dagene det ble tatt fangst i k p l fisket. I årenes løpt har det vært spekulert i om k p l fisket er selektivt i forhold til laksens vekt, og at fangstvektene ikke reflekterer ekte fordelingen hos den laksen som tar seg opp gjennom fisketrappa i fisketiden.



Foto 53. Skoltefossen i Neidenelva utgjør en betydelig forsinkende faktor for laksens og sjørretens gytevandring. Fossen hindrer laksens oppgang på den tiden av sommeren når vannføringen er så stor at laksen ikke en gang kommer opptil munningen av fisketrappa. Dette bildet er tatt mot slutten av august 2013, da vannføringen i elva var eksepsjonelt liten. Også en for liten vannføring hindrer laksen fra å søke seg til trappemunningen, og de vandrer oppi den naturlige trappa på motsatt side av Skoltefossen. Kulpen foran på bildet er, særlig ved lav vannstand, en viktig standplass for laksen som har vandret opp det lange stryket og forbereder seg til passere fossen. Andre steder i hovedløpet av Neidenelva er det ikke like store vandringshindre som Skoltefossen. Før fisketrappa ble bygd, gikk laksen opp via Kåpäläkulpen på sørsiden av elva. Foto Eero Niemelä.

Størrelsessammensetningen av laksebestanden ovenfor Skoltefossen ble i 2012 undersøkt ved hjelp videokamera som var plassert ovenfor Kåpäläkulpen. Det som ble studert var laks som hadde kommet over Skoltefossen. De dagene det ble fanget laks, var sammensetningen av laks tilnærmet lik i kåpäläfangsten som i fangsten på stang i området ovenfor fossen (sone 4–6.). Det var interessant at laksen som gikk eller hoppet fritt over fossen, ikke hadde annerledes vektfordeling enn laksen som ble tatt i kåpäläfangsten (Figur 29).



Figur 29. Andelen laks av ulike vektklasser fanget på stang og k p l  i nedre del av Neidenelva på norsk side, sammenlignet med vektfordelingen av laks som har gått opp gjennom fisketrappa og fossen, i årene 2011 og 2012. I vektfordelingen av fangst på stang, laks passert fisketrappa eller fossen, har man tatt med bare fangsten på de dagene, når man har fått fangst av k p l fisket. Vektfordelingen i k p l fangsten er basert på skjellprøver av laksen, i stangfisket på fangstrapporter (Scanatura.no) samt i vektklasseregistreringen gjort ved videotelling av laks som har passert fossen. (Niemelä mfl. 2018a).

Det går mindre laks på over 3 kilo gjennom fisketrappa enn Kåpäläkulpen på den andre elvebredden. I den tradisjonelle k p l sesongen, fire uker fra slutten av juni, har vannstanden som regel gått så mye ned at den største laksen forsøker å finne frem til der elvevannet er dypere og der laksen opprinnelig har gått opp over fossen. Figur 29 viser tydelig at smålaksen som regel foretrekker fisketrappa, men i spesielle år når det er lite mellomlaks og storlaks i bestanden, og usædvanlig rikelig med smålaks, slik som i 2012, blir mengden smålaks aksentuert i den totale vektfordelingen i k p l fangsten. Vektfordelingen i fangsten i 2011 i figur 29 representerer en gjennomsnittlig langtids vektfordeling av laks fanget på ulike redskaper.

Ukentlige antall og andeler av laks av ulike vektklasser i fangstene i 2009 fordelt på ulike fangstsoner og fangstmetoder, samt tilsvarende data om laks som har brukt fisketrappa, gir en mulighet for å utrede fangstens selektive tidspunkter (Niemelä mfl. 2018a). Unders kelsesmaterialet viser at i begynnelsen av fiskesesongen, i perioden mellom ukene 22–26, besto stangfiskefangsten i nedre del av Neidenelva hovedsakelig av mellomstore og store laks. Mellom ukene 27–30 (fra 1. juli til 27. juli), da man drev med k p l fiske, besto k p l fangsten hovedsakelig av mellomstore og store laks, mens fangst på stang i nedre del av elva hovedsakelig besto av laks på under 3 kilo. I juli var vektfordelingen av laks som brukte fisketrappa lik den av laks fanget på stang i nedre del av elva. Det er åpenbart at flesteparten av mellomstor og stor laks som kom opp i elva i juni, har søkt seg til kulper nedenfor Skoltefossen, inklusive Kåpäläkulpen, og de har ikke klart å forsere fossen mens vannføringen har

vært stor. Derfor var andelen mellomstor og stor laks markert stor i k p l fangstene i ukene 27–30. Smålaks på under 3 kilo gikk hovedsakelig opp gjennom fisketrappa.

Takk

Vi ønsker å tilegne denne rapporten om fisketrappa i Skoltefossen i Neidenelva til det verdifulle arbeidet som Kåre Sivertsen, Reino Arvola, Karl-Magne Arvola, Pekka Tuunainen, Eero Kajosaari, Kjell Moen og Vilhelm Bjerknes har utført for å bevare og øke villaksbestandene i Neidenvassdraget. De støttet alle sammen arbeidet for å undersøke hvordan fisketrappa fungerte og for å få trappa til å bli enda mer velfungerende. Vi ønsker å takke Jorma Ollila, Jari Haantie og Matti Kylm aho for å ha skaffet til veie skjellmateriale av laks og for aldersbestemmelse og Jorma Kuusela for råd om behandling av materialet. Vi takker også de mange, som har assistert ved analyse av videoopptakene. Vi takker Panu Orell og Anders Lamberg for forskningsmateriale angående antall laks som har vandret i fisketrappa.

Litteratur

Berg, M. 1964a. Nord-norske lakseelver. Oslo 1964. 299 s.

Berg, M. 1964b. Nord-norske laksetrapper. Fisk og fiskestell nr. 3. Småskrifter utgitt av Direktoratet for jakt, viltstell og ferskvannsfiske. 52 s.

Bjerknes, V. 1976. Rapport om fiskeribiologiske undersøkelser i den norske del av Neidenvassdraget i 1975. Direktoratet for vilt og ferskvannfisk. Fiskerikonsulenten i Finnmark. Rapport. 22 s.

Bjerknes, V. 1977. Fiskeribiologiske undersøkelser i den norske delen av Neidenvassdraget i 1975-1976. Fiskerikonsulenten i Finnmark. Rapport nr 4. 46 s.

Erkinaro, J., Julkunen, M., Kylm aho, M., Niemelä, E. & Kuusela, J. 2000. Lohen poikastuotantoalueet N  t m joessa. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kala- ja riistaraportteja nro 209, 11 s + II.

Karlsen, L. R. & Reiestad, H. 1994. Fiskeribiologiske undersøkelser i Neidenvassdraget 1993. Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelingen Rapport nr 1-1994. 35 s.

Landmark, A. 1884. Om laksetrapper. Separataftryk af norsk teknisk tidsskrift 1884. Kristiania. Det steenske bogtryggeri. 49 s.

Niemelä, E. 1979. Nuoren lohen ja taimenen kasvusta ja populaatiorakenteesta N  t m joessa. Hovedfagsoppgave. Turun yliopisto, Biologian laitos, 64 s.

Niemelä, E., Erkinaro, J., Kylm aho, M., Julkunen, M. & Moen, K. 2001. Lohen poikastiheydet ja poikasten kasvu N  t m joella. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia - Fiskunders kningar 176. 25 s.

Niemelä, E., Länsman, M., Hassinen E., Kuusela, J., Haantie, J., Kymäläaho, M., Kivilahti E. Arvola K.-M. ja Kalske T.H. 2018a. Näätämöjoen moniniskäyttösuunnitelma, osa I; Näätämöjoen ympäristöolosuhteet, lohen ekologia, Näätämön lohen vaellus ja saaliin ajoittuminen meressä ja joessa sekä Varanginvuonon lohenkalastuksen erityispiirteitä. Fylkesmannen i Finnmark rapport 3- 2018. 276 s.

Niemelä, E., Länsman, M., Hassinen, E., Kuusela, J. Haantie, J., Kymäläaho, M., Kivilahti E., Arvola K.-M. & Kalske, T.H. 2018a. Flerbruksplan for Neidenvassdraget del 1: Miljøforhold i Neidenvassdraget: neidenlaksens økologi, vandring og fangsttidspunkter i sjøen og i elva, samt særtrekk i laksefisket i Varangerfjorden. Fylkesmannen i Finnmark rapport 3-2018. 276 s.

Nordqvist, O. 1900. Muistiinpanoja matkalta Suomen Lapissa kesällä 1899. : 1. Matka. 2, Kalastus Tenojoessa ja sen suun edustalla. 3. Lohen kalastus Neidenjoessa ja Pasvikjoessa. 4. Kalastus Inarin Lapissa. Suomen Kalastuslehti. s. 2-5, 19–23, 33–41, 94-98.

Norges offentlige utredninger (NOU). 1994. I verket Bruk av land og vann i Finnmark i historisk perspektiv; Bakgrunnsmateriale for Samerettsutvalget. Statens forvaltningstjeneste. Statens trykning. Oslo. NOU 1994:21. 353 s.

Norges offentlige utredninger (NOU). 1997. Østsamene i Neiden. Kapittel 7. I verket Naturgrunnlaget for samisk kultur. Statens forvaltningstjeneste. Statens trykning. Oslo. NOU 1997:4. 649 s.

Orell, P. 2012. Video monitoring of the River Neidenelva salmon and sea-trout migrations in 2006-2011. Working papers of the Finnish Game and Fisheries Institute 8/2012, 21 p.

Paulaharju, S. 1928. Ruijan suomalaisia. WSOY 1985, 2. opplag. 556 s.

Reiestad, H, Karlsen L. R. & Karlsen, E. 1992. Fiskeribiologiske undersøkelser i Neidenvassdraget 1989 - 1992. Fylkesmannen i Finnmark, miljøvernnavdelingen. Rapport nr. 5. 55 s.

Saxi, H.P. 2002. Bærekraftig utvikling i Neidenvassdraget? Working paper from the Northern Periphery Programme Project: ”Salmon Rivers”. Høgskolen i Bodø. HBO- rapport 1/2002. 74 s.

Siltamaa, E. 1978. Näätämöjoen vesistön kalastuksesta. Kalamies nro 2, 1978.

Staldvik, F. 1989. Fiskeribiologiske undersøkelser i Neidenvassdraget i 1987 og 1988.

Fylkesmannen i Finnmark, miljøvernnavdelingen. Rapport nr. 30. 57 s.

Tanner, V. 1929. Antropologiska studier inom Petsamo-området. 1. Skolt-Lapparna. Fennia 49:4. Helsinki.

Vainio, V. H. 1955. Kämpälöintiä Näätämönkönkäässä. Metsästys ja Kalastus, s. 286–288.

Vierelä, M. 2008. Lohen (Salmo salar, L.) kutuvaelluskäyttäytyminen Näätämöjoen vesistöissä. Jyväskylän yliopisto. Bio-ja ympäristötieteiden laitos. Kalabiologia ja kalatalous. Hovedfagsopgave. 33 s.

Wikan S. 1995. Grensebygda Neiden. Møte mellom folkegrupper og kampen om ressursene. Sør-Varanger Museums forlag. 473 s.

Henviisninger til brev og henviisninger til Steinar Wikans bok (1995)

Brofeldt, P. 1954. Förslag till fiskväg i Skoltefossen i Neidenälven. Stensil, 2 s.

Leem, K. 1767. Beskrivelse over Finmarkens Lapper; Kjøbenhavn, 544 s. + 100 plasser og et tillegg på 84 s. Henviisning i Wikans bok (1995).

Leitilä, N. 1968. Selostus Neidenin (Näätämöjoen) Kolttakosken lohiportaasta. Stensil. Den 9. juni i 1968, 1 s.

Leitilä, N. 1969. Neidenin (Näätämöjoen) Kolttakosken lohiporras. Stensil. Den 21. august 1969, 2 s.

Kalliokoski, V. & Mäki T. V. 1955. Maatalousministeriön kirje nro 3289 ulkoasiainministeriölle 27.1.1955.

Sergejeff, K. 1969. Näätämöjoen Kolttakosken kalatie. Kirje Esko Vääriskoskelle Maataloushallituksen kalatalousosastolle.

Siltamaa, E. 1966. Maataloushallituksen kalatalousosaston kirje 19. päivänä syyskuuta vuonna 1966, nro 821/21 ulkoasiainministeriölle.

Siltamaa, E. & Berg, M. 1966. Protokoll om planlegging av laksetrapp i Skoltefossen i Neiden, Finnmark. Skrevet i Neiden den 6. august 1966.

Sointu, J. & Mäkinen, T. 1970. Metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikuntakonttorin kirje nro 5880 Metsähallituksen kiinteistöosastolle 3. päivänä heinäkuuta vuonna 1970.

Suomen ja Norjan rajavesitoimikunta 1973. Näätämöjoen Kolttakosken kalaporras. Moniste, 4 s.

Valve, P. & Mäkinen, T. 1969. Metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikonttorin kirje nro 7895 Metsähallitukselle.