

Reguleringsundersøkelser i Luostejohka, Lakselvvassdraget 2014 – 2016



Lailafossen

Rapport 1 – 2017
Naturtjenester i Nord

Forord

Luostejohka kraftlag SA skal gjennom pålegg fra Miljødirektoratet gjennomføre regulantundersøkelser i perioden 2014-2018 i den anadrome delen av Luostejohka. I den forbindelse ble Naturtjenester i Nord forespurt om å gjennomføre undersøkelser på vegne av kraftlaget. I følge undersøkelsesopplegget skal det lages en sluttrapport i 2019. Etter tre års registreringer vurderer vi datagrunnlaget til å være godt.

Feltarbeidet er gjennomført av Hallvard Jensen, Stein Kanck, Grzegorz Wierzbinski og undertegnede. Egil Liberg fra Lakselv grunneierforening har deltatt i gytefiskundersøkelser i ved Skoganvarre og Øvrevatn. Kontaktperson hos kraftlaget har vært Ole G. Thomassen. Vi takker Luostjohk kraftlag SA så langt for oppdraget.

Tromsø, 1 mars 2017



Prosjektleder

Innledning

Lakselvassdraget er et nasjonalt vassdrag som har spesielt høy prioritet hos miljømyndighetene. I 1956-57 ble det bygget et kraftverk i Luostejohka, og Gaggajávre ble oppdemmet 5 meter. Oppdemmingen førte til at Luostejokka ble dårlig egnet som fiskeelv. Påvirket elvestrekning er på ca 1 km og den nederste halvdelen (nederste 5-600 meter) har før reguleringen vært lakseførende til Lailafossen, hvor det visstnok var et godt og populært fiske før reguleringen. Det regulerte området er om lag 35 km fra munningen av vassdraget og ligger i ytterpunkt av lakseførende strekning i Lakselvassdraget. Kraftverket ble etablert i en tid da det ikke ble stilt krav i konsesjonen til manøvreringsreglement og minstevannføring.

Fram til 2008 har det ikke vært krav til minstevannføring i elva. Fra 2008 har kravet vært en minstevannføring på 0,8 m³/s. Dette minstevannføringskravet kan tas opp til vurdering etter at vannslippets virkning på produksjon er tilstrekkelig dokumentert, begrenset oppad til en periode på 10 år. I pålegget fra MD skal det gjennomføres en vurdering av gytebestanden sett opp imot fisketetthet, beskatning, gytebestandsmål og innslag av oppdrettslaks. Dette skal sees i sammenheng med tilsvarende undersøkelser i andre elver. I den grad det blir vurdert at minstevannføringa er for lav skal det gjøres vurderinger av hvilke vannføringsforhold som er nødvendige for å sikre og styrke fiskebestandene i Luostejohka. Videre skal det vurderes hvorvidt nåværende minstevannføring i Luostejohka er tilstrekkelig for å sikre livskraftige bestander av sjøvandrende laksefisk på kort og lang sikt.

Oppsummering

Det er gjennomført årlige feltundersøkelser i de pålagte områdene i Lakselvassdraget i perioden 2014 – 2016. Undersøkelsene er i tråd med pålegget fra Miljødirektoratet og følger Norsk Standard 9455.

Det er gjennomført ungfiskundersøkelser (el-fiske) på 10 stasjoner hvorav 4 ligger i Luostejohka på den sterkt påvirkede strekningen, og 2 nedstrøms kraftstasjonen i mindre reguleringspåvirkede områder. Det ble fanget 644 individer av fisk fordelt på 8 arter. Av disse ble det fanget 390 laksunger (62%), 122 ørekyt (20%), 101 ørret (13%). I tillegg ble det fanget 12 harr, 6 røyer, 7 laker, 4 gjedder og 6 tre-pigga stingsild som samlet utgjorde 5 % av all fisk. All fisk ble satt ut etter registreringene.

Tetthet av laks i den berørte strekningen i Luostejohka (fra Lailafoss til lombola) er svært lav og varierte mellom årene fra 1,3 til 2,3 laksunger per 100 m² undersøkt elv. Til sammenligning ble det i den mindre påvirkede delen av vassdraget registrert 12-15 laksunger / 100 m². Det ble ikke funnet årsyngel eller yngre årsklasser av laks eller ørret som viser at det ikke er noen rekruttering av artene i den kraftig regulerte delen av Luostejohka.

Under gytefisktellingene er det ikke registrert laks eller ørret i den kraftig regulerte strekningen noen av årene. Konklusjonen er at den kraftig regulerte delen av Luostejohka ikke benyttes som gyteområde av laks eller større ørret.

I de øvrige delene av undersøkelsesområde, som er mindre påvirket fra reguleringen, ble det under gytefiskregistreringene registrert totalt 39 laks. Det er relativt lite laks sammenlignet med øvrige delene, lengre ned i vassdraget. Den undersøkte delen av Lakselvassdraget er også ytterpunktet for utbredelse av laks i vassdraget.

Det er gjennomført en fullstendig inventering av hele strekningen mellom Lailafossen og Øvrevannet. Det inventerte arealet utgjør 314.341 m² som tilsvarer rundt 12 % av hele lakseførende del (elvestrekninger) av vassdraget.

Basert på undersøkelsen bidrar den kraftigst regulerte delen av Luostejohka ikke med produksjon av laks (og ørret) til vassdraget. Det finnes lite gytearealer og oppvekstarealer som er marginale. Om kraftlaget slipper minstevannføring vil potensielt 5151 m² av dagens vanndekte areal bli tørrlagt. Det vil si at om lag 0.2% av tilgjengelig elveareal i Lakselvassdraget vil forsvinne under eventuell tørrlegging.

Det er ingen områder som er meget gode for gyte- og oppvekstområder for laks og ørret i Luostejohka. Det er generelt høyt innslag av arter som ørekyt, gjedde, lake og harr fra Øvrevann og oppover og særlig i de stilleflytende delene av Luostejohka opp til kraftstasjonen. Generelt preges området av habitat som ikke favoriserer anadrom laksefisk unntatt de områdene med tydelig strømdrag.

Basert på ungfiskregistreringer, gytefiskundersøkelser og inventering av Luostejohka så foreligger det nå et godt grunnlag for å si at Luostejohka ikke bidrar, eller bidrar minimalt til produksjon av laksefisk i vassdraget.

Om det det gis fritak for dagens minstevannføring i Luostejohka så bør det vurderes å gjennomføre avbøtende tiltak. Det foreslås å utrede muligheten å etablere et bedre og større gyteområde (ca 500 m²) i øvre del av strømdraget på nedsiden av utløpet av kraftstasjonen. Dette kan gjennomføres ved å flytte egnet gytesubstrat fra den kraftig regulerte delen av Luostejohka til dette partiet. Tiltaket kan potensielt ha positiv effekt på laksebestanden i denne delen av vassdraget.

Metoder

Det er gjennomført feltregistreringer årlig i 2014 – 2016. Feltarbeid er gjennomført årlig i perioden 2014 – 2016 i tråd med NS 9455. Undersøkellesperiodene har vært i **2014**: 24-25 september (el-fiske og gytefiskregistrering) og 7 oktober (gytefiskregistrering), **2015**: 22 august og 26 september, **2016**: 27-28 september.



Figur 1. Oversikt over Lakselvvassdraget med undersøkelsesområdet.

Inventering

I henhold til pålegget fra Miljødirektoratet skulle det gjennomføres inventering av vassdraget fra Lailafossen og ned til Øvervannet, med tanke på produksjonskapasitet for sjøvandrende laksefisk. Inventeringen skulle fokusere på tilgjengelig og samlet areal på egnede gyte- og oppvekstområder for laks, sjørøtt og sjørøye. Sentrale elementer i inventeringen er vannhastighet, vanndybde, substratforhold og hulromskapasitet.

Under boniteringen er de fysiske faktorene på elvestrekningen beskrevet med følgende forkortelser:

Forkortelse		
Substrat		
Leire	Le	Finkornet marin avsetning
Sand	Sa	Partikler < 1cm
Grus	G	Stein (diameter 1-5 cm)
Grov grus	GG	Stein (diameter 5-10 cm)
Stein	St	Stein (diameter 10-20 cm)
Stor stein	SS	Stein (diameter 20-50 cm)
Blokk	Bl	Stein (diameter > 50 cm)
Berg	Be	Fast fjell

Forkortelse		
Strøm		
Lav	L	Vannhastighet 0.0 – 0.2 m/s
Middels	M	Vannhastighet 0.2 – 0.5 m/s
Sterk	St	Vannhastighet 0.5 – 1.0 m/s
Stri	Si	Vannhastighet >1.0 m/s

Vanndybde oppgis i middeldyp (meter).

Begroing er gitt etter skala 0-3, hvor : 0= ingen, 1=litt, 2=middels og 3= kraftig.

Tilgjengeligheten av skjul i form av hulrom mellom steiner på elvebunnen er viktig for overlevelse og vekst, og ungfiskproduksjon hos laks og ørret er vist å henge sammen med tilgang en på skjul (Finstad et al. 2009).

Denne sammenhengen kan trolig forklares ut fra at laksunger (og ørretunger) velger standplasser/territorier hvor de både kan søke etter mat og finne skjul for predatorer.

Tilgjengeligheten av skjul sier trolig derfor noe om hvor godt egnet et område i en elv er for ungfisk av laks og ørret (Finstad et al. 2007; Finstad et al. 2009). Vi har ikke gjennomført kvantifisering av hulrom enda. Hvis det er nødvendig vil dette gjennomføres i 2017, som er i tråd med den opprinnelige feltplanen. Vi har definert hulromskapasitet som kategoriene: dårlig (ingen hulrom), middels (noe hulrom) og godt (mye hulrom og godt skjul).

En elvestreknings egnethet for gyting og oppvekstforhold for laks blir vurdert visuelt og gradert etter følgende skala: **Meget god – god- middels - dårlig – uegnet**

Et meget godt *gyteområde* har som regel substrat bestående av grov grus, middels til sterk strøm, gjerne strømnakke, ingen fare for tørrlegging/bunnfrysing, samt stabile bunnforhold. Uegnete områder domineres gjerne av finkornet eller svært grovt (blokk) substrat, samt lav eller stri vannhastighet med ustabile bunnforhold (for eksempel rullestein).

Et meget godt *oppvekstområde* er substrat med variert steinstørrelse på 5-50 cm. Strømshastigheten er være sterk til middels. Begroing indikerer stabile bunnforhold, og elvestrekningen er ikke utsatt for bunnfrysing. Ofte er hulromskapasitet middels- godt. Et uegnet område karakteriseres av finkornet substrat (ingen hulrom) og lav strømshastighet, eller strie, golde områder med grovt substrat (blokk/berg).

Som regel vil hver lokalitet eller stasjon bestå av mer en *en* kategori (for eksempel stein og blokk). Kategoriene oppføres da etter hverandre med avtagende betydning.

Ungfiskregistreringer

Et av målene for undersøkelsen er å sammenligne tettheten av laksunger i den berørte delen med områder som er mindre berørt. Fisken ble fisket med elektrisk fiskeapparat (Geomega A/S, Trondheim), innstilt på lav spenning og høy frekvens. Etter endt fangst ble fisken artsbestemt og lengdemålt til nærmeste mm fra snutespiss til enden av naturlig utstrakt halefinne. Årsyngel av laks og ørret (alder 0+) er utelatt fra beregning av fisketetthet fordi de p.g.a. størrelsen er vanskelige å fange, samt stor dødelighet i løpet av første sommer gjør at fangstene blir for tilfeldige. Tilstedeværelse av 0+ i fangstene indikerer derimot at det har vært gyting året før i de aktuelle områdene og er en viktig indikator på rekruttering eller tilstedeværelse av gyteområde.

Det er gjennomført ungfiskregistreringer i 2014, 2015 og 2016 på 10 stasjoner. Seks av stasjonene ligger i nedstrøms Lailafossen. Hvorav stasjon 7-10 ligger på den regulerte strekningen der det i dag er minstevannføring. Stasjon 5 og 6 ligger i et strømdrag mellom to stilleflytende partier. Elva har her mindre påvirkning fra reguleringen, da utløpet fra kraftstasjonene ligger oppstrøms dette partiet.

Stasjon 3 og 4 ligger ovenfor brua ved Skoganvarre og stasjon 1 og 2 i utløpet av Øvrevatn. Stasjonene som er valgt er et representativt utvalg basert på habitatvariasjonen for laksefisk i denne delen av vassdraget. Hver elfiskestasjon er på 100 m² med unntak av stasjon 7 som er på 250 m². På fire av stasjonene er det fisket 3 omganger (stasjon 3,4,5 og 7). I framstilling av data er det resultater etter en gangs elfiske som presenteres. Noe som vanligvis tilsvarer om lag halvparten av verdien i forhold til 3 gangs fiske (Svenning m.fl., 1998). Dette må tas i betraktning ved tolking av resultatene.



Figur 2 Kart over el-fiskestasjoner i Luostejoehka og Lakselvvassdraget. Stasjon 7-10 ligger i den direkte regulerte strekningen under Lailafossen.

Gytefiskregistreringer

Det er gjennomført gytefisktelling alle årene. Strekning som er undersøkt vises på kart i resultatkapitlet (figur 7). På strekning 1 og 2 ble det benyttet en person iført vådrakt og snorkelutstyr. De øvrige strekninger var vi to personer i bredden av elva for å dekke hele elvebredden. Tellingene er gjennomført i slutten av september måned i en periode da laksen har kommet på gyteplassene i vassdraget. I tillegg har vi gjennomført lystring i elva (på strekning 1 og 2 i Luostejohka) om for å se etter gytefisk på strekninger som ikke er egnet for drivtelling. Samtidig som vi har gjennomført gytefiskregistreringer har vi utført bonitering/inventering av elvestrekningene.

Resultater

Ungfiskundersøkelser

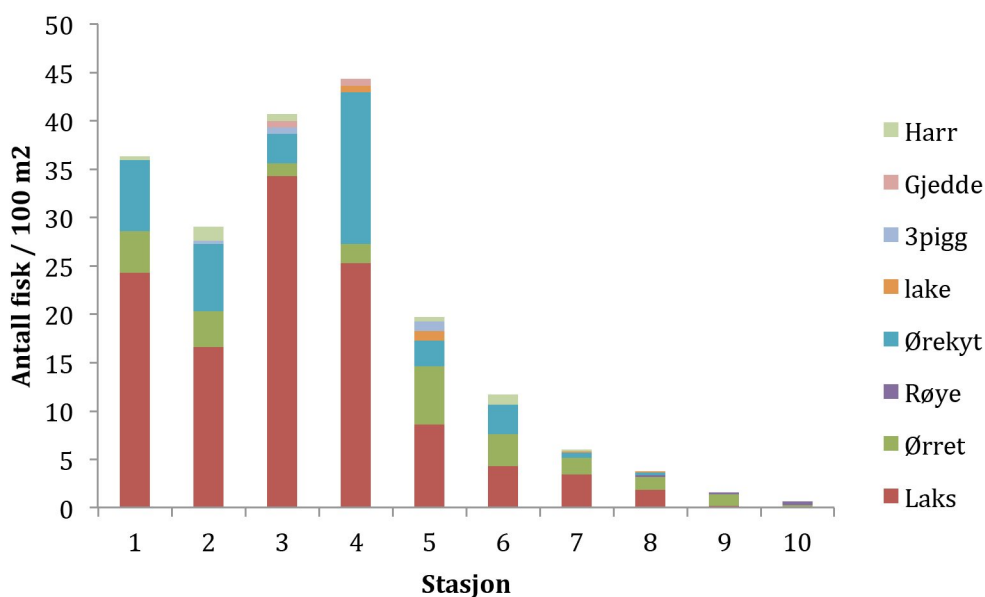
Det er fanget 8 arter under ungfiskregistreringene. Totalt for alle årene er det fanget 644 fisk. Av disse utgjør fangsten 390 laksunger (62%), 122 ørekyt (20%), 101 ørret (13%). I tillegg ble det fanget 12 harr, 6 røyer, 7 laker, 4 gjedder og 6 trepigga stingsild som samlet utgjorde 5 % av all fisk. (se tabell 1 og figur 3). All fisk var opp til ca 15 cm i lengde. All fisk ble registrert før de ble satt ut. Det var ingen fiskedødelighet under el-fisket.

Tabell 1. Oversikt over de forskjellige arter og totalt antall individer av hver art fanget i perioden 2014-16. Data mellom årene er slått sammen (0+ laks i parentes).

Stasjoner	Areal (m ²)	Laks	Ørret	Røye	Ørekyt	lake	3pigg	Gjedde	Harr	Totalt
1	100	73(25)	13	0	22	0	0	0	1	109
2	100	50(26)	11	0	21	0	1	0	4	87
3*	100	103(15)	4	0	9	0	2	2	2	122
4*	100	76(30)	6	0	47	2	0	2	0	133
5*	100	30(4)	18	0	8	3	3	0	1	59
6	100	17(0)	10	0	9	0	0	0	3	35
7*	250	22(0)	13	0	4	1	0	0	1	41
8	100	17(0)	12	2	2	1	0	0	0	34
9	100	2(0)	11	1	0	0	0	0	0	14
10	100	0	3	3	0	0	0	0	0	6
Totalt	1150	390(100)	101	6	122	7	6	4	12	644

* 3 gangs el-fiske.

På stasjon 1-4 er det laks som dominerer ungfisksamfunnet, mens innslaget ørekyt og ørret er signifikant. Det finnes enkeltindivider av lake og 3-pigga stingsild. På stasjon 5 og 6 er det overvekt av laks og ørretunger, og noe ørekyte. De det er også innslag av øvrige arter. På strekning 7-10 var det svært lav tetthet og kun enkeltindivider av laks og ørret fisk spredt over den nederste halvdelen av strekningen. Det var en tydelig tendens at jo nærmere Lailafossen jo mindre fisk ble fanget.



Figur 3. Gjennomsnittlig mengde fisk fanget under el-fiske pr 100 m² undersøkt elv på de forskjellige stasjonene (gjennomsnitt for periodene 2014-2016). Alle alders (0+ laks) og størrelsesgrupper er inkludert.

Tetthet og alder av laks

Det er fanget laksunger på 9 av de 10 stasjoner som ble elektrofisket. Den eneste stasjonen uten laksunger var under Lailafossen (stasjon 10). Det er store forskjeller i tetthet mellom lokalitetene (figur 4, tabell 2 og 3).

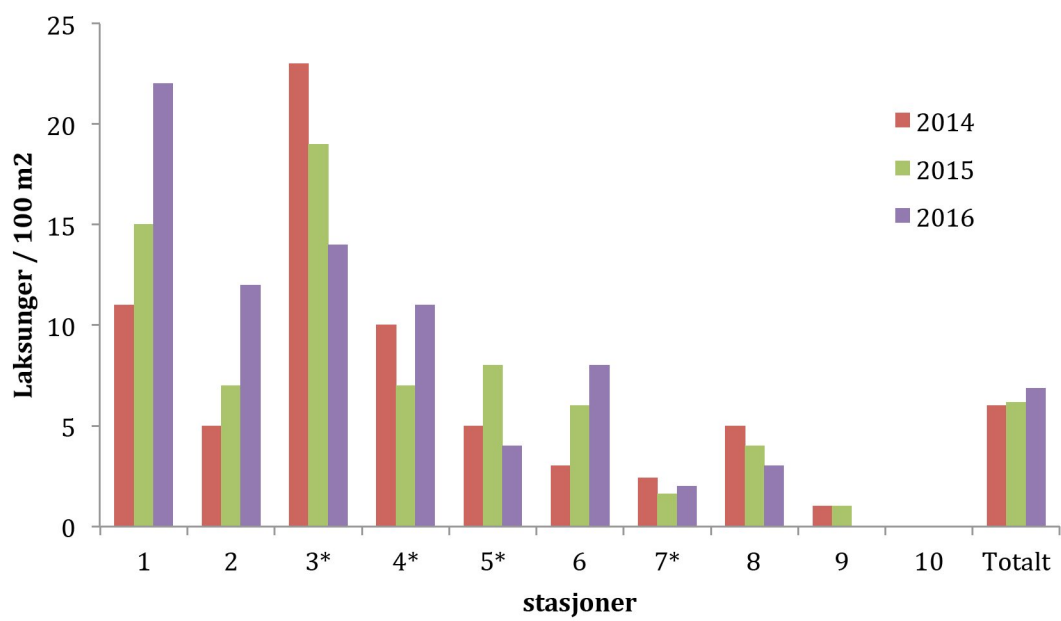
På stasjon 1- 4 var det i gjennomsnitt 13 laksunger / 100 m² alle alders og størrelsesgrupper av laksunger var representert.

På stasjon 5-6 i Luostjohka hadde 5,7 laksunger / 100 m². Det var dominans av eldre laksunger (60 %), men i 2015 ble det også registrert årsyngel (n=5) som indikerer at det var gyting i området i 2014.

På stasjon 7-10 på den sterkt reguleringspåvirka delen av Luostejohka nedstrøms Lailafossen var tettheten i gjennomsnitt 1,7 laksunger /100 m² (variasjon 1,3 – 2,1) etter en gangs elfiske. Det var utelukkende store og eldre laksunger som ble fanget der mesteparten (90 %) var i størrelseskategorien 10 -15 cm / alder 3+ eller eldre. Det ble ikke funnet årsyngel (0+), eller ettåringer som viser at det ikke er noen rekruttering av laksunger i denne delen av vassdraget. Det ble heller ikke funnet yngel (0+) av andre arter på stasjon 7-10. I Luostejohka på stasjon 5, 6, 7 og 8 var om lag 30 % av laksungene kjønnsmodne små hanner ("sneakers").

Tabell 2. Gjennomsnittlig tetthet av laksunger på stasjonene undersøkt. Resultater fra første gangs el-fiske på laks eldre enn 0+.

Stasjon	2014	2015	2016	Gj.snitt
1 - 4	12,0	14,8	12,3	13,0
5 - 6	7,0	6,0	4,0	5,7
7 - 10	1,7	1,3	2,1	1,7
Totalt	6,0	6,2	6,9	6,3



Figur 4. Tetthet av laksunger (eldre enn 0+) på de forskjellige stasjonene i perioden 2014-2016.

Tabell 3. Oversikt over ungfisk av laks fanget på de forskjellige stasjonene i 2014-16. Stasjon 3,4,5,7 og 8 er el-fisket tre gang (kun laksunger eldre enn 0+ inngår i tetthetsvurderingene). Antall 0+ laksunger i parentes.

2016 Stasjon	Avfisket areal	Runde 1	Runde 2	Runde 3	total	Laksunger / 100 m ^ô
1	100	22(10)			22(10)	22
2	100	12(10)			12(10)	12
3*	100	14	7	2	23	14
4*	100	11(4)	7(3)	3(3)	21(10)	11
5*	100	4	2	0	6	4
6	100	8			8	8
7*	250	5	1	1	7	2
8	100	3	1	1	5	3
9	100	0			0	0
10	100	0			0	0
Totalt	1150	79(24)	18(3)	7(3)	104(30)	6,9

2015 Stasjon	Avfisket areal	Runde 1	Runde 2	Runde 3	total	Laksunger / 100 m ^ô
1	100	15(5)			15(5)	15
2	100	7(6)			7(6)	7
3*	100	19(6)	8(2)	3(2)	30(10)	19
4*	100	7	2	2	11(11)	7
5*	100	8	3	0	11(4)	8
6	100	6			6	6
7*	250	4	1	0	5	1,6
8	100	4	1	0	5	4
9	100	1			1	1
10	100	0			0	0
Totalt	1150	71(28)	15(5)	5(3)	91(36)	6,2

2016 Stasjon	Avfisket areal	Runde 1	Runde 2	Runde 3	total	Laksunger / 100 m ^ô
1	100	11(10)			11(10)	11
2	100	5(10)			5(10)	5
3*	100	23(4)	6(1)	6	35(5)	23
4*	100	10(3)	7(1)	1(1)	18(5)	10
5*	100	5	3	1	9	5
6	100	3			3	3
7*	250	6	3	1	10	2,4
8	100	5	1	1	7	5
9	100	1			1	1
10	100	0			0	0
Totalt	1150	69	20	10	99(30)	6,0

* 3 gangs el-fiske.



Figur 5. Under Lailafossen er det en større kulp. Det ble ikke registrert gytelaks eller laksunger i kulpen i undersøkelsesperioden.



Figur 6. Typisk grovt substrat i den kraftig regulerte delen av Luostejohka. Her om lag 150 m nedstrøms Lailafossen.



Figur 7. El-fiskelokalitet 9 i Luostejohka. Området domineres av blokk og stor stein. Uegnede gyteområder for laks.



Figur 8. El-fiskelokalitet 8. Består av mye blokk og stor stein. Dårlige gyteområder for laks.



Figur 9. Midtpartiet av regulert strekning i Luostejohka



Figur 10. Utløpet av Luostejohka til lombola. Området viser elfiskestasjon 7.



Figur 11. El-fiskestasjon 6. Gode oppvekstområder for laks, men begrensede gyteområder. Potensielt område for tiltak (etablere gyteområde).



Figur 12. El-fiske stasjon 5.

Gytefisktelling

Det er gjennomført gytefisktelling alle årene. Det ble observert totalt 146 fisk under gytefiskregistreringene. Av disse var det 70 harr (48%), 39 laks (28%), 35 ørret (23%) og 2 røyer (1%).

Strekning som er undersøkt vises på figur under. På strekning 1 og 2 ble det benyttet en person iført våtdrakt og snorkelutstyr. De øvrige strekninger var vi to personer på elva. Samtidig som vi har gjennomført gytefiskregistreringer har vi utført bonitering/inventering av elvestrekningene. I grove trekk er resultatet gjengitt her:

Hele strekning 1 (fra Lailafoss til lombola) ble befart fra land og der det var mulig (nok vann) gjennomførte vi registreringer. På grunn av svært lav vannføring er dette mulig bare på 2-3 steder (små kulper), der en i prinsippet bare legger seg ned i enden av kulpen og ser under vannet i hele kulpen. Det ble ikke registrert laks eller annen større fisk på strekningen som er undersøkt i september og oktober måned alle årene. Vi gjennomførte i 2014 og 2015 også lystring på denne strekningen uten at vi registrerte større fisk eller gytegroper.

Av mindre fisk ble det observert 2 røyer (ca 200 gr) og en ørret (ca 500 gr) i den nedre delen av strekningen i 2015. Strekning 1 er den eneste strekningen som er direkteberørt av reguleringen og resultatene viser at det ikke foregår noen gyting av laksefisk på denne strekningen.

På **strekning 2** (ved gamle brukar) observerte vi totalt 52 fisk (47 harr og 5 ørret). Området preges av storstein (blokk), og middels til sterk strøm (ca 100 m langt), med stille dype partier på oversiden og nedsiden. Det er et begrenset gyteområde for laks. Det ble i 2015 observert en fisk av størrelse som kunne være mellomstor laks. I tillegg ble det observert mulig gyteområde / eller forsøk på gyting i substrat som er typisk for laksegyting (storlaks). Derimot klarte vi ikke å se fisken klart, men med at vi også finner laksunger her av alle aldersgrupper så indikerer dette at det år om annet foregår begrenset gyting i på strekningen. Det er noe jernskrot i elva på strekningen og dette kunne med fordel ha vært ryddet opp. Området innehar også potensiale for tiltak der det ligger muligheter for å etablere et større gyteområde for laks og ørret.

På **strekning 3** fra brua der riksveien krysser ble det forsøkt gjennomført telling. I denne delen av elva er det derimot stilleflytende vann, med sand/mudderbunn med svært dårlig hulromskapasitet, med innslag av sivområder langs land. Elva er dyp og det er ikke egnede gyteområder for laks. Dette partiet strekker seg nesten helt ned til Skoganvarre – og det er dårlige områder for drivtelling og lite potensiale som oppvekstareal og gyteareal for anadrom laksefisk. Området er typisk habitat for østlige fiskearter (harr, ørekyt, gjedde, lake og abbor).

På **strekning 4** (ovenfor Skoganvarre vannverk til Skoganvarre bru) er det viktigste gyteområdet i den øvre delen av Lakselvvassdraget. Det ble til sammen registrert 15 laks og 40 harr. I tillegg til at vi registrerte gytegroper fra laks hvert år. Området domineres av grus og steinbunn med middels strømhastighet. Det er moderat hulromskapasitet og relativt god begroing. Det er svært gode gyteforhold i denne delen og gode oppvekstforhold.

På **strekning 5** nedstrøms Øvrevatn (ca 400 m) ble det registrert totalt 24 laks (5 små, 3 mellom og 16 storlaks). Strekningen preges av grus/stein og middels vannhastighet og noe begroing, middels hulromskapasitet. Det er et viktig, men begrenset gyteområde med gode oppvekstforhold.



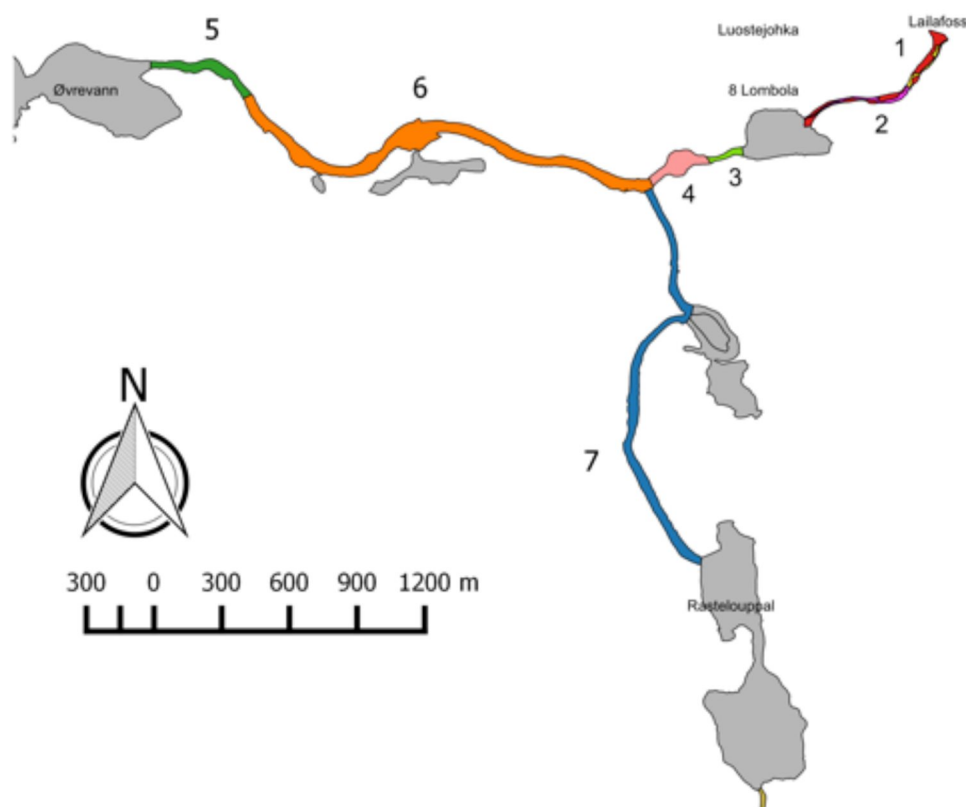
Figur 13. Kart som viser områdene det er gjennomført gytefiskregistreringer i perioden 2014-2016.

Tabell 4. Oversikt over registrert gytefisk i undersøkelsesperioden med inndeling av størrelsesgrupper og kjønn for laksen observert.

Ar	Strek-ning	hann <3kg	hann 3-7kg	hann > 7 kg	ho <3kg kg	ho 3-7 kg	ho >7 kg	Laks Total	ørret	røye	harr	Total fisk
2016	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	1	1	0	0	1	3	0	0	0	3
	5	3	1	4	0	2	6	16	8	0	3	27
2015	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12	13
	4	1	1	0	3	1	0	6	7	0	10	23
	5	1	0	1	0	0	2	4	1	0	0	5
2014	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
	2	0	0	0	0	0	0	0	4		19	23
	4	1	1	0	3	1	0	6	10	0	10	26
	5	1	0	1	0	0	2	4	1	0	0	5
total		7	4	7	6	4	11	39	35	2	70	146

Inventering

Det er gjennomført inventering av hele strekningen mellom Lailafossen og Øvrevannet. Området utgjør 314341 m² av vassdraget som utgjør rundt 12 % av hele lakseførende del (elvestrekninger) av vassdraget (figur og tabell 4). Hele lakseførende del (kun elvestrekningene) er beregnet til 2482722 m² (Hindar mfl., 2007). I hovedsak utgjør denne delen av Lakselvvassdraget ytterpunktet for utbredelse av laks i vassdraget. Det er ingen områder som er meget gode for gyte- og oppvekstområder for laks og ørret. I område 3 og 5 er det derimot middels til gode gyte- og oppvekstområder (8 % av undersøkt areal). Det øvrige arealet er preget av habitat bedre egnet for arter som prefererer stilleflytende områder og finere bunnsubstrat som harr, lake, ørekyte, gjedde og abbor.



Tabell 5. Bonitering av undersøkelsesområdet. Forkortelser er forklart i metodekapittelet.

Strekning	Areal m ²	Kode	Bunn	Begroing	Strøm	Hul rom	Dyp	Gyte-forhold	Oppvekst-forhold
1 (tørrlagt)	7240			--	--	--	--		
2	5151		SS/BI	0-1	S-Si	god	<0.5m	uegnet	uegnet
3	6200		St/BI	1-2	M-Si	middels	>1 m	dårlig +	middels
4	14750		Sa	2-3	L	dårlig	> 3 m	dårlig	dårlig
5	25000		S	2	L - Si	middels	>1-2 m	god	god
6	113000		Sa	0-1	L	dårlig	>2m	dårlig	dårlig
7	84000		Sa	1-2	L	dårlig	>2m	dårlig	dårlig
8 lombola	59000		Sa/S	2-3	Innsjø	dårlig	>5m	dårlig	dårlig
Totalt	314341								

1-2. Luostejohka. Strekningen fra Lailafoss til lombola er ca 520 m lang. Strekningen er sterkt påvirket fra reguleringen da det i dag er minstevannføring. Bredden på det gamle og tørre elveløpet varierer fra 20-26 meter. Før reguleringen var det vanndekte arealet på strekningen Lailafossen – lombola på 12391 m² (figur 8). Etter reguleringen, og med dagens minstevannføring er det vanndekte arealet redusert til 5151 m². Det vil si det tørrlagte området er på 7240 m². Det har altså vært over en halvering av produksjonsarealet på denne strekningen etter reguleringen. Strekningen med vann utgjør etter reguleringen om lag 0,2 % av lakseførende produksjonsareal i vassdraget.

Bunnforholdene består av stor stein og blokk, med innslag av mindre stein. I nedre del noe innslag av grov grus. Den tynne vannstrengen etter reguleringen består av samme bonitet som det tørrlagte området. Det er noe begroing, strømhastighet er sterk til stri. Inder Lailafossen er det en liten kulp (<1 m dyp). I tillegg er det en mindre kulp midt på strekningen. Det er god hulromskapasitet. Det er uegnet gyteområde, men som oppvekstområde er det middels til gode forhold. Med dagens vannføring anses strekningen ikke å være egnet som gyte- og oppvekstområde for anadrom laksefisk.



Figur 14. Elveløpet ifra Lailafoss til lombola. Det skraverte feltet indikerer dagens (ved minstevannføring) vanndekte areal. De gule linjene indikerer ytterlinjene for det gamle elveløpet.

3. Luostejohka. Strekningen utgjør en innsevring av elva og et strømdrag på ca 250 meter med bredde på 22 – 48 meter. Vanndekt areal er 6200 m². Øvre del har tydelig strømnakke, og nederst på strekningen ender innsnevringen ut i en ny innsjølignende lombola (dyp og stilleflytende). Bunnforholdene er preget av grovt substrat (stor stein og blokk), med innslag av grov grus i den øvre delen av strekningen. Det er middels begroing og middels til sterk strøm med middels hulromskapasitet. Dybden er 0 til 2 meter. Gyteforholdene er dårlige og oppvekstforhold er middels. Det ligger noe gammelt jernskrap i elva. Strekningen har et potensiale for å etablere gyteområde for laks ved å legge ut gytegrus / stein i den øvre delen av strekningen. Det kan være aktuelt med tiltak.

4. Luostejohka. Strekningen har karakter som lombola/innsjø. Lengden ned til bru/riksvei er på 200 meter og bredden er 34 – 110 m. Vanndekt areal er på 14750 m². Strekningen består i stor grad av fint materiale (sand/mudder) med god begroing.

Vannhastighet er lav (stille). Det er dårlig hulromskapasitet. Dårlige gyte- og oppvekstområder for anadrom laksefisk.

5. Skoganvarre vannverk – Øvrevann. Strekningen starter 50 meter på oversiden av strømnakken ovenfor Skoganvarre vannverk og går ned til brua ved Øvrevatn. Strekket er på 650 meter og bredden er 30 – 45 meter. Vanndekt areal er på 25000 m². Bunnforholdene består i hovedsak av grov grus (5-10 cm) og stein (10-20 cm), med innslag av sand. Det er god begroing, strømhastighet er lav –stri. Middels hulromskapasitet og dybde er 0 til 3 meter. Generelt gode gyteområder i den øvre delen av strekningen og gode oppvekstforhold. Strekningen preges av variert habitat der laks, harr og ørret dominerer ute i elva i den sterkeste strømmen, mens gjedde, lake og ørekyt er å finne langs land i de stille områdene.

6. Bru/riksvei – Skoganvarre vannverk. Strekningene er på 2000 meter og bredde på 30-50 meter. Vanndekt areal er på 113000 m². Bunnforholdene domineres av sand med innslag av grus. Det er noe begroing særlig i kantene (siv). Det er lav (stilleflydende) vannhastighet og dårlig hulromsapasitet. Dybden er på 0-3 meter. Gyte- og oppvekstforholdene er dårlige til uegnet. Habitatet i denne delen av vassdraget favoriserer ikke laks, men bedre egnet for harr, lake, gjedde og abbor.

7. Rastelouppal – samløpet Luostejohka. Strekningen inngår ikke i undersøkelsen men gir et større innblikk i områdets totale potensiale for anadrom laksefisk. Strekningen er ca 2,4 km med 30-40 m bredde. Vanndekt areal på 84000 m². Habitatet kan sammenlignes med strekning 6. Området har dårlig potensiale for anadrom laksefisk og i enda større grad egnet for gjedde, abbor og lake.

8. Lombola. Det er ikke gjennomført detaljerte beskrivelser av lombola på nedsiden av kraftstasjonen. Dette er helt stilleflytende partier som har innsjøkarakterer. Det er noe skjul og begroing (siv) langs kantene. Det antas at disse habitatene domineres av ørekyt, gjedde, abbor og lake og ikke bidrar som produksjonsareal med manglende gyte og oppvekstområder.

Skjellprøver

Det er samlet inn over hundre skjellprøver fra sportsfiske-fangsten i årene. Det er derimot ikke registrert fangst av laks i Luostejohka. Skjellprøver er i hovedsak fra fangstene i hovedelva (nedstrøms Nedrevatn). Basert på skjelldata i 2014 (n=34) er gjennomsnittslengden på fisken 90 cm, med smoltalder på 3,7 år (variasjon 3-5 år). Sjøalder er i gjennomsnitt 2,6 år som viser at det er dominans av 2 og 3-sjøvinter laks i fangstene. Total fiskealder er i gjennomsnitt 6,2 år og det er en svak dominans av holaks i fangstene (se vedlegg 2 for detaljer). Med at det ikke fanges (finnes) laks i denne den regulerte delen av Luostjohka, samt at det ikke produseres laks i denne delen av vassdraget så anser vi ikke skjellprøvedata som veldig relevant for videre evaluering av laksebestanden knyttet til denne undersøkelsen. Det er ikke funnet oppdrettslaks i skjellprøvematerialet og resultatene fra skjellanalysene gjennomføres av NINA gjennom eget overvåkingsprogram.

Diskusjon

Det er gjennomført årlige feltundersøkelser i de pålagte områdene i Lakselvvassdraget i perioden 2014 – 2016 i tråd med Norsk Standard 9455. Undersøkelsene er i tråd med pålegget fra Miljødirektoratet.

Det er gjennomført ungfiskundersøkelser (el-fiske) på 10 stasjoner hvorav 4 ligger i Luostejohka på den sterkt påvirkede strekningen, og 2 nedstrøms kraftstasjonen i mindre reguleringspåvirkede områder. De øvrige 4 stasjonene ligger lengre ned i vassdraget og anses ikke som vesentlig påvirket av reguleringen. Stasjonsnettet er representativt for habitatvariasjonen i denne delen av vassdraget.

Det ble fanget 644 individer av fisk fordelt på 8 arter. Av disse ble det fanget 390 laksunger (62%), 122 ørekyt (20%), 101 ørret (13%). I tillegg ble det fanget 12 harr, 6 røyer, 7 laker, 4 gjedder og 6 tre-pigga stingsild som samlet utgjorde 5 % av all fisk. All fisk ble satt ut etter registreringene.

Tetthet av laks i den berørte strekningen i Luostejohka er svært lav og varierte mellom årene fra 1,3 til 2,3 laksunger per 100 m² undersøkt elv. Det var i hovedsak de to nederste stasjonene (stasjon 7 og 8) hvor lakseunger ble funnet. Til sammenligning ble det i den mindre påvirkede delen av vassdraget registrert 12-15 laksunger / 100 m². Lengre ned i vassdraget (nedstrøms Nedrevatn) er vanlig tetthet på 20-50 laksunger/ 100 m² (Muladal, pers obs). Det ble ikke funnet årsyngel eller yngre årsklasser av laks eller ørret som viser at det ikke er noen rekruttering av artene i denne delene av Luostejohka. Med at dette også er "større/eldre" laksunger og at vi ikke finner årsyngel i den regulerte strekningen så er disse laksungene sannsynligvis vandrere fra lengre nede i elva og oppholder seg i eller i munningen av den regulerte strekningen under sommeren.

I denne delen av Lakselv-vassdraget finnes alle arter som er registrert i vassdraget og området preges i større grad av arter som harr, gjedde og ørekyt enn laks og ørret. Det ble kun funnet 2 røyeunger og området er ikke egnet for sjørøye.

Det er gjennomført gytefisktelling. Det ble ikke registrert laks eller ørret i den berørte strekningen noen av årene. Det ble gjennomført registrering (drivtelling) og lystring. På grunn av liten vannføring er det begrenset hvor mye man klarer å se under vann, og de største kulpene (under Lailafoss og midt på strekningen) samt utløpet i lombola lot seg registrere med drivtelling. Det ble også gjennomført lystring uten at vi registrerte noen større fisk. Om det hadde vært laks eller større ørret på elva ville vi også registrert dette under el-fiske om høsten. Konklusjonen er at den kraftig regulerte delen av Luostejohka ikke benyttes som gyteområde av laks eller større ørret.

I de øvre delene av undersøkelsesområde (som er minimalt påvirket) ble det registrert totalt 39 laks (årlig variasjon 10 til 16 laks). Det er relativt tilte laks sammenlignet med øvrige delene av vassdraget. Totalt i vassdraget er gytebestanden årlig mellom 700 - 1200 gytelaks. Det øverste og viktigste kartlagte gyteområdet i øvre del av vassdraget ligger ved Skoganvarre vannverk, om lag halvparten av gytelaksen ble observert her, det resterende i utløpet av Øvrevann. Det foregår laksefiske (sportsfiske) i denne delen av vassdraget, hvor sto beskatningen er her er usikkert.

Det er gjennomført en fullstendig inventering av hele strekningen mellom Lailafossen og Øvrevannet. Det inventerte arealet utgjør 314.341 m² som tilsvarer rundt 12 % av hele lakseførende del (elvestrekninger) av vassdraget (figur og tabell 4). Hele lakseførende del (elvestrekningene) er beregnet til 2.482.722 m² (Hindar mfl., 2007). I hovedsak utgjør den undersøkte delen av Lakselvvassdraget ytterpunktet for utbredelse av laks i vassdraget.

Det er ingen områder som er meget gode for gyte- og oppvekstområder for laks og ørret. I område 3 (strømdraget i Luostejohka på nedsiden kraftstasjonen) og 5 (ved Skoganvarre vannverk) er det derimot middels til gode gyte- og oppvekstområder (8 % av undersøkt areal). Det øvrige arealet er preget av habitat bedre egnet for arter som prefererer stilleflytende områder og finere bunnsubstrat som harr, lake, ørekyte, gjedde og abbor.

På den kraftig reguleringspåvirkede strekningen fra Lailafossen til lombola er det vanndekte arealet redusert til 5151 m² med dagens minstevannføring. Før reguleringen var det vanndekte arealet på 12391 m². Det vil si det tørrlagte området er på rundt 7240 m². Det har altså vært over en halvering av produksjonsarealet på denne strekningen etter reguleringen. Strekningen med vann utgjør etter reguleringen om lag 0,2 % av lakseførende produksjonsareal i hele vassdraget.

Basert på boniteten av det tørrlagte området så er det generelt lite substrat som er veldig godt egnet til gyting av laks, da substratet domineres av stor stein og blokk. Men det er innslag av finere substrat. Basert på substratstørrelsen antar vi derfor at også før reguleringen har det vært marginale gyteforhold på strekningen Lailafossen til lombola (anslagsvis 10-20 % av arealet = 1200-2500 m²). Laksebestanden i Lakselva er derimot grovvokst og stor laks er i stand til å gyte på grovere substrat enn smålaks. Laksen i Luostejohka har sannsynligvis før reguleringen vært grovvokst.

Basert på ungfiskregistreringer, gytefiskundersøkelser og inventering av Luostejohka så foreligger det nå et godt grunnlag for å si at Luostejohka ikke bidrar eller bidrar minimalt til produksjon av laksefisk i vassdraget. Det er under registreringene funnet noen laksunger som bruker den nedre del av den kraftig berørte strekningen som oppholdssted sommer og høst når det er minstevannføring. Tettheten var derimot svært lav (<2 laksunger / 100 m²). En fullstendig tørrlegging av strekningen vil føre til at tilgjengelig areal på 5150 m² går tapt i tørkeperioder uten overløp på Gaggavannet. En plutselig tørrlegging vil kunne føre til fiskedød av ungfisk. Med en tetthet på 1-2 laksunger / 100 m² elv ville en plutselig tørrlegging potensielt ta livet av 50-100 laksunger.

Om lag 30 % av laksungene som ble fanget var små kjønnsmodne hanner, såkalte "sneakers". Dette er laksunger som "velger" en annen strategi enn å smoltifisere (for så å vandre til havet). Disse små "sneakers" lever hele sitt liv i ferskvann og har til hensikt å befrukte holaks om høsten. Det er en relativt vanlig forekomst i de øvre - marginale delene i flere finnmarksvassdrag. Disse små kjønnsmodne hannene bidrar ikke direkte i smoltproduksjonen (vil aldri smoltifisere og gå til havet), men er viktige bidragsytere under gyteperioden. Hvis vi ser bort fra disse "sneakers" så vil potensiell smoltproduksjon i den kraftigst regulerte delen av Luostejohka være på maksimalt 50

smolt i året. Sjansen for at disse igjen skal overleve sin ferd nedover hele Lakselvvassdraget til sjøen er derimot minimal på grunn av høy predasjonsrisiko. Dette er kanskje også en av grunnene til at en stor andel (til tross for lav tetthet) av laksungene velger å bli kjønnsmoden før smoltstadiet og faktisk stå i elva hele livet. En liten "sneaker" kan potensielt befrukte mange store holakser.

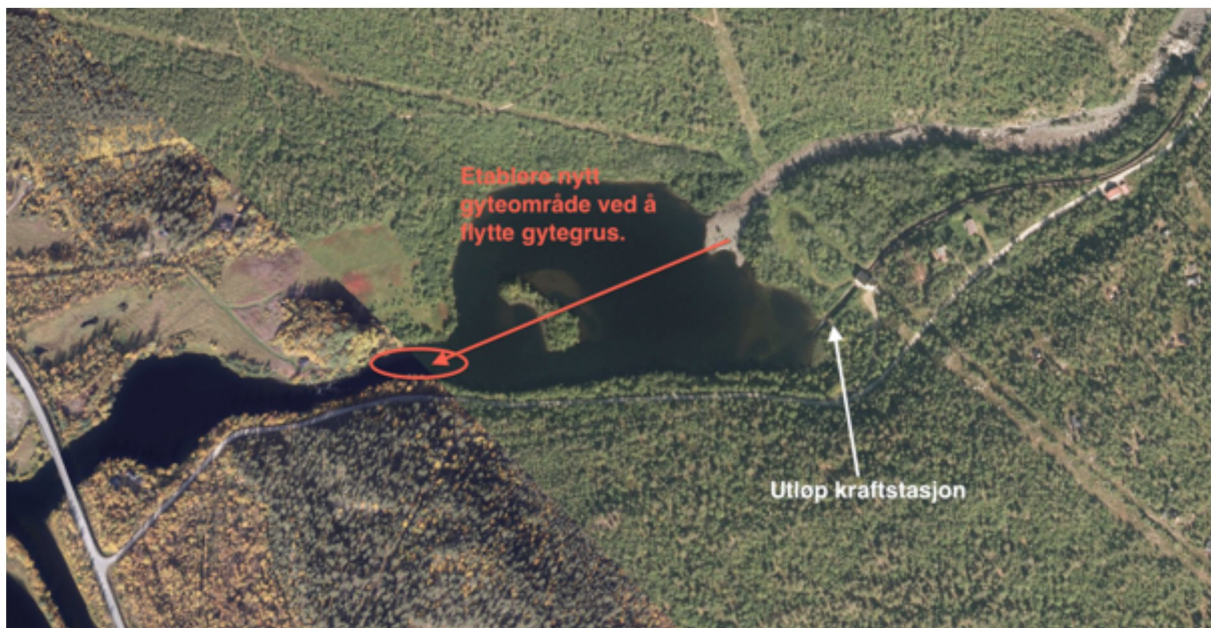
Til sammenligning er det beregnet at det bør produseres nærmere 60.000 laksesmolt i hele Lakselvvassdraget for at gytebestandsmålet på 3424 kg holaks skal nås.

Basert på undersøkelsen bidrar den kraftigst regulerte delen av Loustejohka ikke med produksjon av laks (og ørret) til vassdraget. Det finnes lite gytearealer og oppvekstarealene er marginale. Om kraftlaget slipper minstevannføring vil potensielt 5151 m² av dagens vanndekte areal bli tørrlagt. Det tilsvarer ca 0.2% av tilgjengelig elveareal i Lakselvvassdraget.

Avbøtende tiltak

Om det det gis fritak for dagens minstevannføring i Loustejohka så bør det vurderes å gjennomføre avbøtende tiltak. Det foreslås det å utrede muligheten for å etablere et bedre og større gyteområde (ca 500 m²) i øvre del av strømdraget på nedsiden av utløpet av kraftstasjonen. Dette kan gjennomføres ved å flytte egnet gytesubstrat fra den kraftig regulerte delen av Loustejohka til dette partiet. Det bør gjennomføres en kost nytte vurdering om dette tiltaket vil være hensiktsmessig. Men området i den øvre delene av vassdraget innehar generelt lite gytearealer og tiltaket vil potensielt være positivt for laksebestanden. På denne strekningen ligger det en del jernskrot som samtidig kunne vært fjernet.

Tabell 6. Forslag til avbøtende tiltak om kravet til minstevannføring forsvinner i Loustejohka. Etablering av nytt gyteområde vil potensielt ha positiv innvirkning på laksebestanden i denne delen av vassdraget.



Vedlegg 1. Totalfangst fra ungfiskregistreringer i Lakselvavassdraget og Loustejohka i perioden 2014-2016 (inkludert 0+ laks).

2016 Stasjoner	Laks	Ørret	Røye	Ørekyt	lake	3pigg	Gjedde	Harr	Totalt
1	32	1		8					41
2	22	7		13				2	44
3*	23	2		2					27
4*	31	2		19			2		54
5*	18	7		4	2	1			32
6	11	6		1				1	19
7*	7	1		1					9
8	5	3	2	1					11
9	0	3	1						4
10	0	1							1
Totalt	179	33	3	49	2	1	2	3	272

2015 Stasjoner	Laks	Ørret	Røye	Ørekyt	lake	3pigg	Gjedde	Harr	Totalt
1	20	8		11				1	40
2	13	2		5		1			21
3*	40	2		2		2	2	2	50
4*	22	3		17	2				44
5*	15	6		3	1	1		1	27
6	12	3		2				1	18
7*	5	4		1				1	11
8	5	5		1	1				12
9	1	5							6
10	0	1	2						3
Totalt	168	39	2	42	4	4	2	6	267

2014 Stasjoner	Laks	Ørret	Røye	Ørekyt	lake	3pigg	gjedde	Harr	Totalt
1	21	4		3					28
2	15	2		3				2	22
3*	40			5					45
4*	23	1		11					35
5*	18	5		1		1			25
6	4	1		6				1	12
7*	14	8		2	1				25
8	7	4							11
9	1	3							4
10		1	1						2
Totalt	143	29	1	31	1	1	0	3	209

Vedlegg 2. Skjellprøver

Det er samlet inn skjellprøve under prøvefiske om høsten totalt ble det fanget 34 laks og 8 sjøørret. Lengde, kjønn, smoltalder, sjøalder, årsklasse år og smoltårgang er analysert. Det ble ikke funnet noen oppdrettslaks i materialet.

Tabell 7. Skjellprøver analysert fra Lakselva. Kjønn 1=hannfisk/2=hofisk. Fanget i perioden 10-30.9.2014.

Fisk nr.	Lengd		Alder			Årskl.	smolt-årgang	Vill/oppdrett
	(cm)	Kjønn	Smolt	Sjø	Totalt			
2	26		3	0	3	2011	2011	Sjøaure
18	29	2	3	0	3	2011	2011	Sjøaure
19	40	2	5	1	6	2008	2009	Sjøaure
20	29		4	0	4	2010	2010	Sjøaure
21	26		4	0	4	2010	2010	Sjøaure
26	62	2	3	1	4	2010	2011	Sjøaure
28	38	2	4	0	4	2010	2010	Sjøaure
33	56	2						Sjøaure
42	30		6	0	6	2008	2008	Sjøaure
1	96	1	4	3	7	2007	2010	Vill
3	93	1	4	3	7	2007	2010	Vill
4	58	2	4	1	5	2009	2010	Vill
5	88	2	4	2	6	2008	2010	Vill
6	81	2	4	2	6	2008	2010	Vill
7	64	2	4	1	5	2009	2010	Vill
8	66	2			0			Vill
9	80	2	3	2	5	2009	2011	Vill
10	98	1	4	3	7	2007	2010	Vill
11	92	1	3	4	7	2007	2011	Vill
12	110	2						Vill
13	109	1	4	3	7	2007	2010	Vill
14	102	1	4	3	7	2007	2010	Vill
15	98	2	4				2010	Vill
16	70	2		2				Vill
17	107	2	3	3	6	2008	2011	Vill
22	92	1	4	3	7	2007	2010	Vill
23	61	2	4	1	5	2009	2010	Vill
24	89	1	4	3	7	2007	2010	Vill
25	91	1	3	3	6	2008	2011	Vill
27	108	1	4	4	8	2006	2010	Vill
29	86	2	4	2	6	2008	2010	Vill
30	119	2	4	4	8	2006	2010	Vill
31	89	1	4	3	7	2007	2010	Vill
32	98	1	3	3	6	2008	2011	Vill
34	104	2	4	3	7	2007	2010	Vill
35	69	2	4	1	5	2009	2010	Vill
36	61	2	3	1	4	2010	2011	Vill
37	95	1	4	3	7	2007	2010	Vill
38	94	1	5	3	8	2006	2009	Vill
39	117	2	3	4	7	2007	2011	Vill
40	68	2	3	1	4	2010	2011	Vill
41	119	1	3	5	8	2006	2011	Vill

Vedlegg 3. Prosjektskisse.

Prosjektskisse undersøkelser Luostejok, Lakselvvassdraget 2014-2018.
Sluttrapportering i 2019.

Tema	Omfang	Hensikt	Metode	Tid
1. Ungfisk-undersøkelser	Luostejoka - 5 stasjoner Mindre reguleringspåvirkede områder - 5 på minst 4 stasjoner skal det fiskes 3 omganger	kartlegge artsfordeling, tetthet og vekst hos ungfisk	Stasjonsnettet skal bygge på eventuelle tidligere stasjonsnett og være representativt for habitatvariasjonen i vassdraget. El-fiske.	Årlig (2014-18)
2. Skjellprøver	Innsamling og analyse av skjellprøver fra sportsfiske-fangsten	Bestemme smoltalder, sjøalder, antall år sjøopphold, alder ved kjønnsmodning rømt oppdrettslaks identifiseres	Skjellkonvolutter deles ut til de som selger fiskekort. Skjellkonvolutter samles inn. Skjellanalyse gjennomføres av NINA av eget overvåkingsprogram. Vi står for systematisering og presentasjon av data fra skjellanalysene.	Årlig (2014-18)
3. Gytefisk-telling	Loustejohka - øvrevannet	Vurdering av gytebestanden sett opp imot fisketetthet, beskatning, gytebestandsmål og innslag av oppdrettslaks. Sees også i sammenheng med tilsvarende undersøkelser i andre elver.	Drivtelling. Gjennomføres av to personer i siste halvdel av september. Lystring i grunne partier (vil være aktuelt i fra Lailafoss og nedstrøms til vannet).	Årlig (2014-18)
4. Inventering/ bonitering	Luostejohka (fra Lailafoss-Øvrevannet)	Produksjonskapasitet skal vurderes. Tilgjengelighet og areal for egnede gyte og oppvekstområder for L, SØ, SR.	Følge standard metodikk. Måle vannhastighet, vanndybde, substratforhold, og hullromskapasitet.	Ila perioden
5. Vurdering	Hvilken grad nåværende minstevannføring i Luostejohkka er tilstrekkelig for å sikre livskraftige bestander av sjøvandrende laksefisk på kort og	I den grad det blir vurdert at minstevannføringa er for lav skal det gjøres vurderinger av hvilke vannføringsforhold som er nødvendige for å sikre og styrke fiskebestandene i	Avhengig av resultatene fra undersøkelsene	2017-18

	lang sikt.	Luostejohka.		
6. Vurdering av tiltak	Tilrådning om hvilke fiskeforbedrende tiltak som er aktuelle.	For å sikre og styrke bestandene av sjøvandrende laksefisk i Lakselvvassdraget	I den grad det er mulig skal det gjøres en prioritering av tiltakene fra kost-nytte hensyn.	2018
Årlig rapportering	Årlige framdriftsrapporter	Gjennomføring av regelmessige møter i undersøkelses-perioden	justering av undersøkelses-program kan være aktuelt tema	Årlig
Slutt-rapportering			Sluttrapport inneholder beskrivelser av situasjonen og en grundig vurdering av situasjonen samt beskrivelse og forslag til tiltak.	2019

Vedlegg 4: Pålegget fra MD. Miljødirektoratet har gitt Luostejohk kraftlag SA pålegg om å gjennomføre følgende reguleringsundersøkelser i 2014-2018:

1. Ungfiskundersøkelser på minimum fem stasjoner i Luostejohka nedstrøms Lailafossen. Som referanse skal det benyttes et tilsvarende antall stasjoner i mindre reguleringspåvirkete deler av vassdraget. Formålet med ungfiskundersøkelsene er å kartlegge artsfordeling, tetthet og vekst hos ungfisk. Stasjonsnettets skal være representativt for habitatvariasjonen i elva ut fra skjulforhold, bunnsubstrat, vanndybde og vannhastighet. På minst fire av stasjonene skal det fiskes tre ganger for å få et grunnlag for tetthetsestimering med utfangstmetoden.
2. Innsamling og analyse av skjellprøver fra laks og sjøaure som er fanget i vassdraget. I tillegg til livshistoriekarakterer for villfisk (smoltalder, sjøalder, antall sjøopphold, alder ved kjønnsmodning) skal rømt oppdrettslaks identifiseres ut fra vekstmønster i skjell.
3. Gytefisktelling i Luostejohka mellom Lailafossen og Øvrevatnet. I dype områder som er egnet for dette ut fra sikt og elvetopografi er drivtelling vurdert som mest aktuell metodikk. I grunne områder er lysfiske med bruk av kraftige lykter og håv vurdert som mest egnet metodikk.
4. Inventering av Luostejohka mellom Lailafossen og Øvrevatnet med tanke på produksjonskapasitet for sjøvandrende laksefisk. Inventeringen skal fokusere på tilgjengelighet og samlet areal på egnete gyte- og oppvekstområder for laks, sjøaure og sjørøye. Sentrale element i inventeringen er vannhastighet, vanndybde, substratforhold og hulromskapasitet.
5. Vurderinger av de samlede effekter som reguleringsinngrepene har på sjøvandrende bestander av laksefisk i Lakselvassdraget. I vurderingene skal blant annet foreliggende temperaturdata fra vassdraget benyttes for å analysere eventuelle temperatureffekter på fiskeproduksjon. Vurderinger av reguleringstilknyttet smolttap hos laks og eventuell redusert vekst og overlevelse hos sjøaure og sjørøye er spesielt viktige element i vurderingene.
6. Vurderinger av i hvilken grad nåværende minstevannføring i Luostejohka er tilstrekkelig for å sikre livskraftige bestander av sjøvandrende laksefisk på kort og lang sikt. I den grad det blir vurdert at minstevannføringa er for lav skal det gjøres vurderinger av hvilke vannføringsforhold som er nødvendige for å sikre og styrke fiskebestandene i Luostejohka.
7. Tilrådinger om hvilke fiskeforsterkende tiltak som er aktuelle for å sikre og styrke bestandene av sjøvandrende laksefisk i Lakselvassdraget. I den grad det er mulig skal det gjøres en prioritering av tiltakene ut fra kost-nytte hensyn.

Basisundersøkelsene i punktene 1-3 skal gjennomføres årlig i hele undersøkelsesperioden 2014-2018. Inventeringen (punkt 4) skal gjøres i løpet av undersøkelsesperioden. På grunnlag av disse undersøkelsene skal det gjøres vurderinger av reguleringseffekter på fiskeproduksjon og tilrådinger om fiskeforsterkende tiltak i vassdraget (punktene 5-7).

Det skal være årlige framdriftsrapporter fra undersøkelsesprogrammet, og sluttrapportering skal skje i løpet av 2019. Dersom det oppstår behov for å endre undersøkelsesopplegget i løpet av perioden 2014-2018, kan dette gjøres gjennom nærmere avtale eller ved en formell endring av pålegget. Det kan være naturlig å ha regelmessige møter i undersøkingsperioden