

Ungfiskundersøkelser i Håelva høsten 2023



Biota Naturkompetanse AS

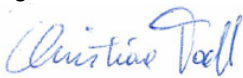
Edvard Griegs vei 3A, 5059 Bergen

Foretaksnummer 929 669 789

www.biota.no

Rapport

Tittel Ungfiskundersøkelser i Håelva høsten 2023	Rapportnr. Utkast	Dato 09.04.2024
Forfattere Bjart Are Hellen & Linn Eilertsen	Antall sider 19	ISBN nr. 978-82-94075-15-7
Oppdragsgiver Hå kommune	Oppdrag gitt (dato) 31.08.2023	

Kvalitetssikring		
Navn og stilling Christiane Todt, biolog	Dato 23.02.2024	Signatur 

Emneord	
Laks	Jæren
Sjøørret	Skjul
Tiltak	

Forsidebilde: Nedre del av Håelven den 27. oktober 2023. Foto: Bjart Are Hellen.

FORORD

Biota Naturkompetanse AS har på oppdrag fra Hå kommune undersøkt ungfisktettheten i Håelva og utarbeidet en rapport som beskriver tilstanden og endringer i tetthet sammenlignet med tidligere undersøkelser.

Feltundersøkelser ble utført den 27. oktober 2023 av Bjart Are Hellen som cand. scient. i ferskvannsøkologi og Linn Eilertsen som er cand. scient. i naturressursforvaltning.

Nedstrøms Hauglandsbrua er det i perioden fra 2018 til 2021 gjennomført erosjonssikring og en rekke habitatforbedrende tiltak (Stranz & Skoglund 2022). Før tiltakene ble gjennomført ble det foretatt ungfiskundersøkelser med elektrisk fiske på 16 stasjoner (Sægrov & Hellen 2018), 12 av disse ligger oppstrøms dagens tiltaksområde.

Hensikten med denne undersøkelsen var å undersøke eventuelle endringer i tetthet på stasjoner hvor det var gjennomført tiltak, samt å få en generell oppdatering av ungfiskproduksjonen i vassdraget.

Biota Naturkompetanse AS takker Hå kommune v/ Karin Hansen Nærland for oppdraget og for godt samarbeid. Takk også til Vegard Thorset Våge fra Time kommune, og Svein Arne Nærland i Håelva Elveeigarlag for hjelp og tilrettlegging i forbindelse med feltarbeidet.

INNHold

Sammendrag	2
Områdebeskrivelse.....	3
Metode	6
Resultater	9
Diskusjon/Oppsummering.....	15
Referanser	17
Vedlegg.....	18

SAMMENDRAG

Hellen BA & Eilertsen L. 2024. Ungfiskundersøkelser i Håelva høsten 2023. Biota rapport nr. 34, 19 sider. ISBN 978-82-94075-15-7.

Biota Naturkompetanse utførte på oppdrag på Hå kommune ungfiskundersøkelser i Håelva 27. oktober 2023. Det ble elektrofisket på ni stasjoner, syv av stasjonene lå i hovedelven nedstrøms Taksdalsvatnet, en lå i Undheimsåa oppstrøms Taksdalsvatnet og en stasjon lå i Tverråna.

Nedstrøms Hauglandsbrua er det i perioden fra 2018 til 2021 gjennomført erosjonssikring og en rekke habitatforbedrende tiltak. Hensikten med denne undersøkelsen var å undersøke om tiltakene har ført til endret ungfisktetthet og å overvåke den generelle tilstanden for ungfisken i vassdraget.

Stasjonene som ble undersøkt i 2023 ble også undersøkt i januar 2018, før det ble iverksatt tiltak. Tre av stasjonene ligger i områder hvor tiltak er gjennomført, mens resten av stasjonene er referansestasjoner. Det var lav vannføring (2,3 m³/s) og vanntemperaturer mellom 3,8 og 6,1 °C, som er gunstige forhold for denne type undersøkelser.

Det var generelt høy tetthet av laksunger i elven høsten 2023, mens tettheten av ørretunger var lav. Det var betydelig høyere tetthet av årsyngel sammenlignet med eldre laksunger. Med unntak av en fisk var alle de eldre laksungene ettåringer.

Det ble også utført ungfiskundersøkelser i Håelva i 1999. Sammenlignet med ungfisktettheten i 1999 var tettheten nedstrøms Taksdalsvatnet en god del lavere i 2023, men tettheten var markert høyere på denne strekningen i 2023 sammenlignet med i 2018. På den ene stasjonen i Undheimsåa var tettheten av ungfisk høyere i 2023 enn i 1999 og 2018. På stasjonen som ble undersøkt i Tverråna var det litt lavere tetthet i 2023 sammenlignet med i 1999, og litt høyere tetthet enn i 2018. Eldre laksunger ble ikke påvist i Tverråna, noe som indikerer at denne årsklassen er svært svak eller fraværende i denne delen av vassdraget.

I forhold til undersøkelsen i 2018 var det i 2023 en økning i ungfisktettheten både på stasjonene hvor det var utført habitatforbedrende tiltak og stasjonene hvor det ikke var gjort tiltak. Økningen i tetthet var imidlertid størst på stasjonene hvor det ikke var gjennomført tiltak.

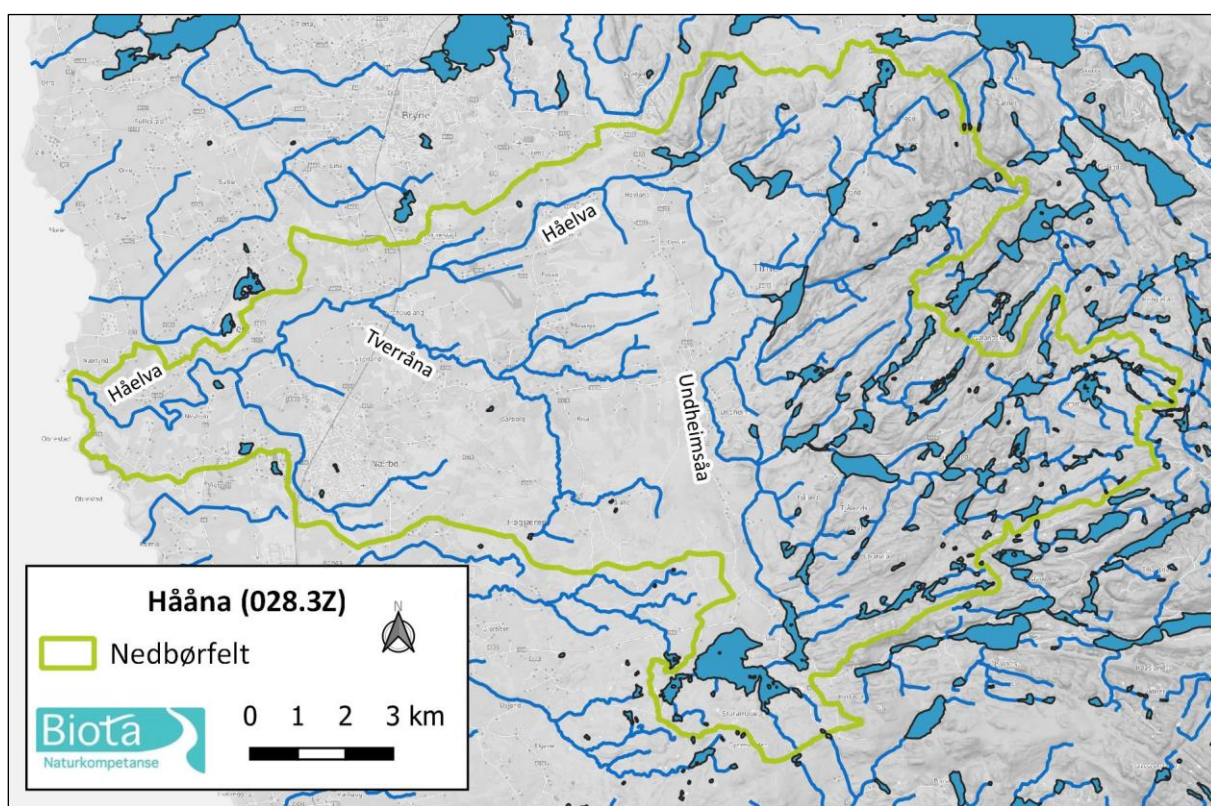
Basert på disse undersøkelsene kan en derfor ikke konkludere med at tiltakene har ført til en høyere tetthet av ungfisk i vassdraget. Det er mulig at en del av erosjonssikringstiltakene som er utført i perioden har vært ugunstig for produksjonsforholdene, og at det uten habitatforbedrende tiltak hadde vært en mer ugunstig utvikling. Ellers virker mengden av utlagt stein og rullestein å være relativt beskjeden i forhold til elvens totale arealer. En betydelig større tiltaksmengde ville gitt en markert forbedring i forekomst av skjul og økt habitatkvaliteten.

OMRÅDEBESKRIVELSE

Nedbørfelt og anadrom strekning

Nedbørfeltet til Hååna (028.3Z) er på totalt 166,23 km². Nedre del av nedbørfeltet ligger i Hå kommune, mens det meste av øvre del ligger i Time kommune. Helt i øst er en liten del av nedbørfeltet i Gjesdal kommune, mens en liten del i sørøst hører til Bjerkreim kommune. Håelva renner ut i havet ved Hå, og har en beregnet gjennomsnittlig vannføring ved utløp til havet på 8,2 m³/s (NVE-Atlas).

Ca. 16 km fra sjøen ligger Fotlandsfossen hvor det var et naturlig absolutt oppvandringshinder tidligere, ble det i årene 1886-1887 sprengt ut en trapp i fjellet som gjorde det mulig for stor fisk å forsere fossen. I 1959 ble det bygget en betongtrapp, som gjør de øvre delene av vassdraget tilgjengelig for alle størrelsesgrupper av fisk (Urdal & Sægrov 2000).



Figur 1. Håånas nedbørfelt.

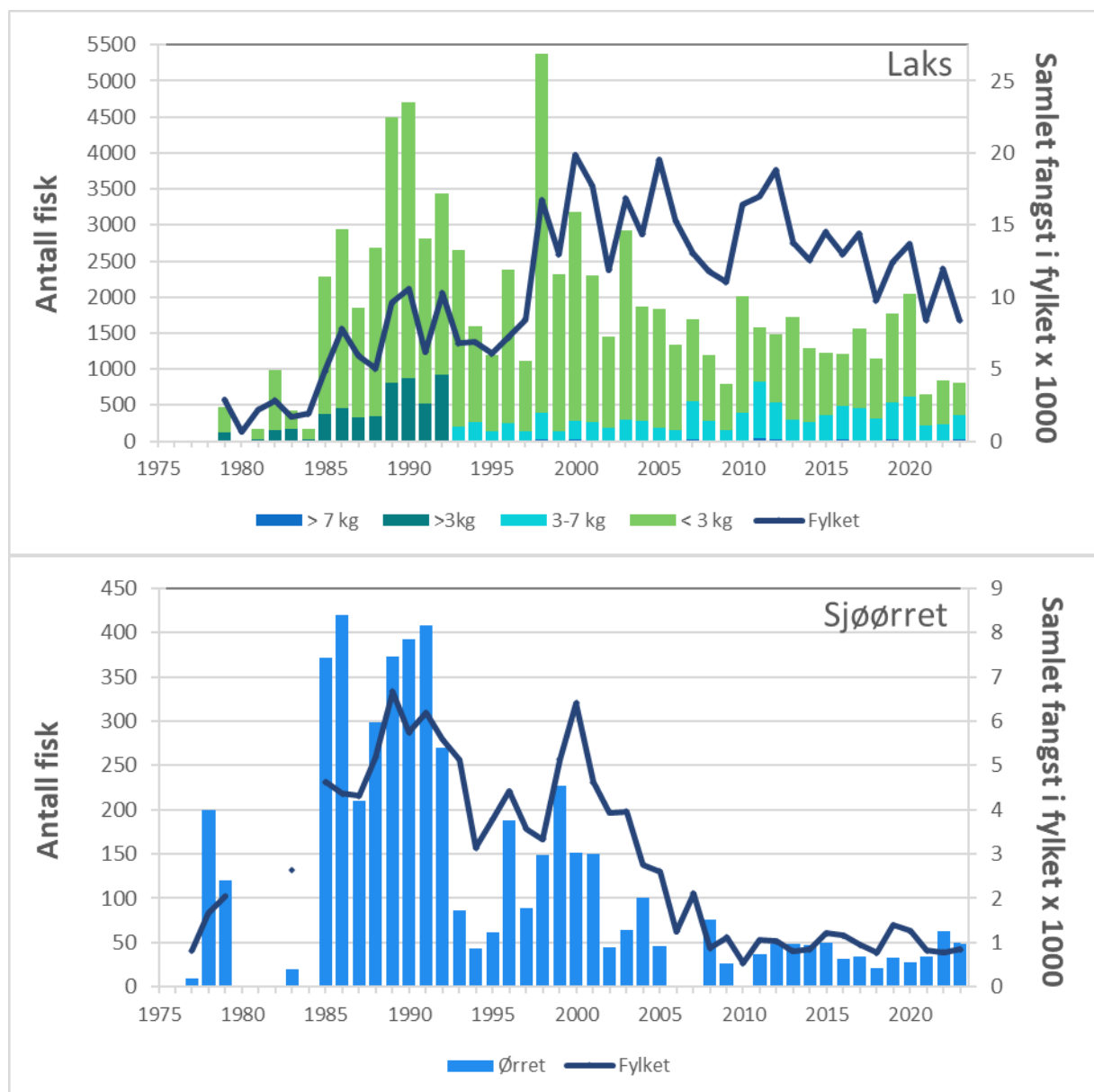
Håelva er et nasjonalt laksevassdrag og den anadrome lengden er [i Lakseregisteret.no](https://lakseregisteret.no) oppgitt til 47,1 km. I tillegg finnes det mest sannsynlig en del mindre sidebekker som også er tilgjengelig for laks og sjørret, men som ikke er tatt med i den oppgitte strekning. Det er ellers gjort flere inngrep i elven, bl.a. gjelder dette senking av elven fra Nedre Haugland til sjøen og senking av deler av strekningen fra Høyland til Fotland (Urdal & Sægrov 2000).

Nedstrøms Hauglandsbrua (v/ st. 3, **Feil! Fant ikke referanse-kilden.**) er det i perioden fra 2018 til 2021 gjennomført erosjonssikring og en rekke habitatforbedrende tiltak (Stranz & Skoglund 2022). Før tiltakene ble gjennomført ble det foretatt ungfiskundersøkelser med elektrisk fiske på 16 stasjoner (Sægrov & Hellen 2018), 12 av disse ligger oppstrøms tiltaksområdet. Høsten 2016 var det en betydelig fiskedød blant gytefiskene i Håelva nedstrøms Taksdalsvanet ([VRL 2024](#)), men det er

usikkert om dette reduserte gytebestanden så mye at en kunne forvente redusert ungfiskproduksjon på strekningen.

Fangststatistikk og rømt laks

Det fanges generelt mye laks i Håelva, men fangsten er blitt betydelig redusert de siste årene i forhold til tidligere. I perioden 1985 til 2000 utgjorde fangsten i Håelva i gjennomsnitt 33 % av fangsten i resten av Rogaland (**Figur 2**). Etter 2000 avtok andelen fanget i Håelva sammenlignet med de andre elvene i fylket. Dette skyldes først og fremst at bestandene i en del andre Rogalandsvassdrag som var påvirket av forsuring tok seg opp i denne perioden, enten pga. kalking og/eller fordi forsuringssituasjonen generelt bedret seg i denne perioden (Garmo & Skancke 2021). Siden 2000 har andelen laks som blir faget i Håelva stort sett ligget mellom 7 og 14 % av totalfangsten i Rogaland. I den samme perioden har det vært godt samsvar mellom årlige endringer i fangst i Håelva og fylket ellers.



Figur 2. Årlig antall fanget laks (oppe) og sjørørret (nede) i Håelva fra 1979 til 2023 (www.ssb.no). Fra 1979 er laksefangstene delt i smålaks (< 3 kg) og laks > 3 kg. Fra 1993 er det skilt mellom smålaks, mellomlaks (3-7 kg) og storlaks (> 7 kg). Linjene viser samlet antall fanget laks og sjørørret i de andre elvene i Rogaland (y-aksen til høyre).

Fangsten av sjøørret har avtatt mye siden tidlig på 1990-tallet i Håelva (**Figur 2**). Lignende utvikling har det vært i andre elver i Rogaland og på resten av Vestlandet og i Trøndelag (Anon. 2009).

Det har i perioden 2005 -2022 blitt analysert 448 skjellprøver fra laks fanget i Håelva. Andelen rømt laks har variert en god del mellom år, og lå i årene 2019-2021 på mellom 1 og 2 %, mens det i 2022 ikke var rømt laks i det analyserte skjellmaterialet (Urdal 2023).

Gytebestandsmål, kvalitetsnorm og kultivering

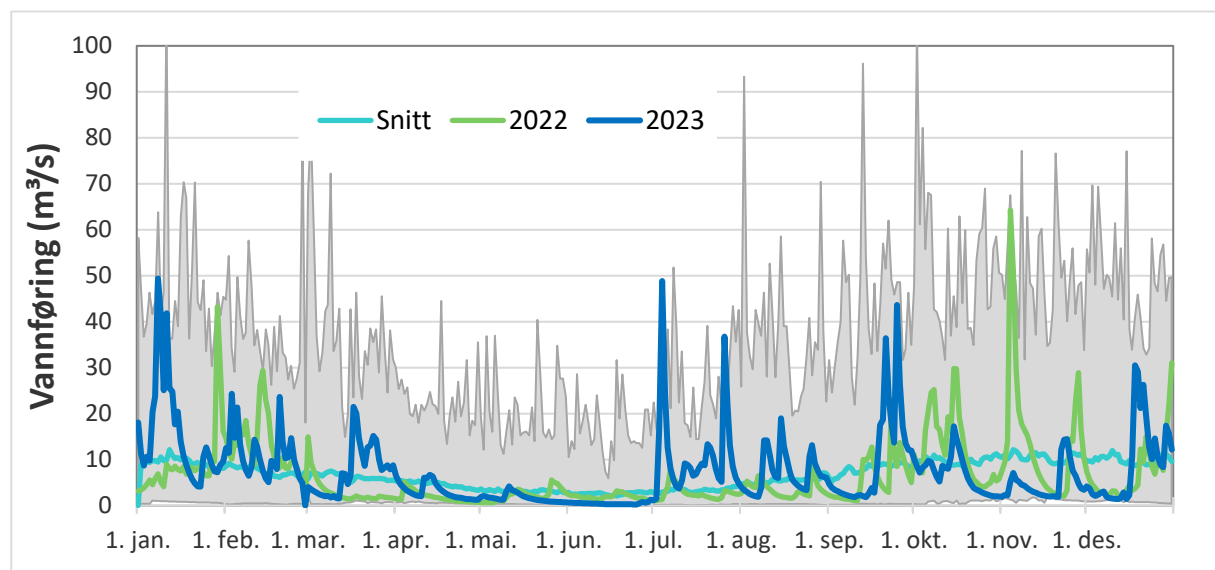
Hindar mfl. (2019) beregnet det smoltproduserende areal til 440 100 m² i Håelva. På dette arealet er det beregnet en teoretisk produksjon på 100 337 laksesmolt (Ugedal mfl. 2017), dette tilsvarende 22,8 smolt pr. 100 m². Gytebestandsmålet for elven er satt til 2.640.600 egg, noe som tilsier at det må gyte 1821 kg hunnfisk. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL) sin vurdering fra 2022 er at forvaltningsmålet er nådd for denne bestanden, og at det sannsynligvis har vært et større høstbart overskudd enn det som har blitt utnyttet ([VRL 2024](#)). Genetiske analyser av bestanden viser at det fra 2014 ble påvist en signifikant moderat endring, nyere prøver ser bedre ut (Diserud mfl. 2022). På grunn av den genetiske påvirkningen er samlet tilstand for bestanden i perioden 2015-2019 vurdert som «dårlig» ([lakseregisteret.no](#)).

Det ble fram til 2008 satt ut årsyngel i elven. Fra 2009 til 2020 ble det plantet rogn i elven, men det har fra og med 2021 ikke blitt drevet kultivering ([VRL 2024](#)).

Vannføring

Gjennomsnittlig årsvannføring i Håelva ved målestasjon Haugland har vært 6,7 m³/s siden målingene startet opp i desember 1918. I 2023 var snittvannføringen på 7,4 m³/s. Det har ikke vært spesielt store flommer de siste 6 årene. I 2017 ble det den 2. oktober, målt en flom på 103 m³/s som er den største flommen som er registrert siden 1930. Størst vannføring i 2023 ble målt 8. januar, med en gjennomsnittlig døgnvannføring på 49,4 m³/s.

Gjennomsnittlig månedsvannføring i 2023 var høyest i januar med 15,6 m³/s (**figur 6**). Juni 2023 var månedene med lavest gjennomsnittsvannføring, 0,6 m³/s. Minste ukessnitt i 2023 var 0,27 m³/s som er lavt i forhold til årlig gjennomsnittlig ukesmiddel på 0,65 m³/s.



Figur 3. Gjennomsnittlig døgnvannføring i Håelva siden 5.12.1918 (lyseblå linje), målt ved målestasjonen Haugland (28.7.0). Grått felt viser største og minste døgnvannføring i måleperioden, og grønn og blå linje er gjennomsnittlig døgnvannføring i hhv. 2022 og 2023. Data fra NVE

METODE

Ungfisk

Det ble gjennomført ungfiskundersøkelser ved bruk av el-fiskeapparat den 27. oktober 2023. På fire av stasjonene ble det overfisket tre ganger, mens det ble overfisket en gang på de fem andre stasjonene, etter standard metode (Bohlin mfl. 1989) (**Tabell 1**). Vannføringen var 2,3 m³/s på målestasjon Haugland i nedre del av Håelva. Vanntemperaturen var 3,8 til 6,1 °C og ledningsevnen på stasjonene varierte fra 49 til 196 µS/cm (**Tabell 1**). Foto av hver stasjon er vist i **Figur 4** og **Figur 5**.

All fisk ble artsbestemt og lengdemålt, og deretter satt tilbake i elven, med unntak av et utvalg fisk som ble tatt med til laboratoriet for aldersbestemmelse. Fangsten ble delt i årsklasser ut fra lengdefordeling og det aldersbestemte materialet.

Tetthet av hver aldersgruppe ble beregnet etter metoden presentert av Zippin (1956). Det er en tendens til at denne metoden ofte underestimerer ungfisktettheten noe (Bohlin & Sundström 1977, Riley & Fausch 1992). Dersom konfidensintervallet oversteg tetthetsestimaten, eller et estimat ikke kunne beregnes, ble tetthet beregnet ut fra total fangst på stasjonen, stasjonens areal og antatt fangbarhet på 0,4 for årsyngel (0+) og 0,6 for eldre ungfisk (Forseth og Harby 2013). Denne metoden ble også brukt på stasjoner der det bare ble fisket én omgang.

Presmolttetthet er et mål på hvor mye fisk som er forventet å gå ut som smolt førstkommende vår. Smoltstørrelse er korrelert til vekst, hvor de fiskene som vokser raskest har i gjennomsnitt mindre størrelse ved smoltifisering enn saktevoksende fisk (Økland mfl. 1993). Lengdegrensen for presmolt vil derfor avhenge av alder. For årsyngel er all fisk større enn 9 cm regnet som presmolt, mens for ett- og toåringer er grensen satt ved hhv. 10 og 11 cm. I tillegg er all fisk større enn 12 cm regnet som presmolt.

Tabell 1. Informasjon om stasjonene der det ble elektrofisket 27. oktober 2023.

Stasjon	Vann Id	Vannlok. kode	Areal (m ²)	Antall omg.	Temp (°C)	Ledningsevne (µS/cm)	Merknad
1	028-10-R	028-117382	99	3	5,6	127	Nedenfor tiltak
2A	028-10-R	028-117383	108	1	5,6	119	Tiltaksområde
2	028-10-R	028-54638	108	3	5,5	118	Tiltaksområde
2B	028-10-R	028-117384	115	1	5,5	122	Tiltaksområde
3	028-10-R	028-117385	91	1	5,1	80	Like ovenfor tiltak
6	028-99-R	028-117387	114	3	4,9	67	Ovenfor tiltak i hovedelv
6B	028-99-R	028-117388	113	1	4,7	66	Ovenfor tiltak i hovedelv
9	028-103-R	028-117389	75	1	3,8	49	Undheimsåa
12	028-93-R	028-117386	105	3	6,1	196	Tverråna

Skjul

For å kunne vurdere effekten av tiltakene og koble dette opp mot økt skjulforekomst ble det målt skjul på tre steder på hver stasjon. Antall og størrelse på skjul egnet for ungfisk ble kvantifisert etter standard metode, ved å måle hvor mange ganger en 13 mm tykk plastslange kan føres inn i hulrom mellom steiner innenfor en stålramme på 0,25 m² (Finstad mfl. 2007). Ut fra verdiene for vektet skjul ble skjulforholdene klassifisert for ungfisk som:

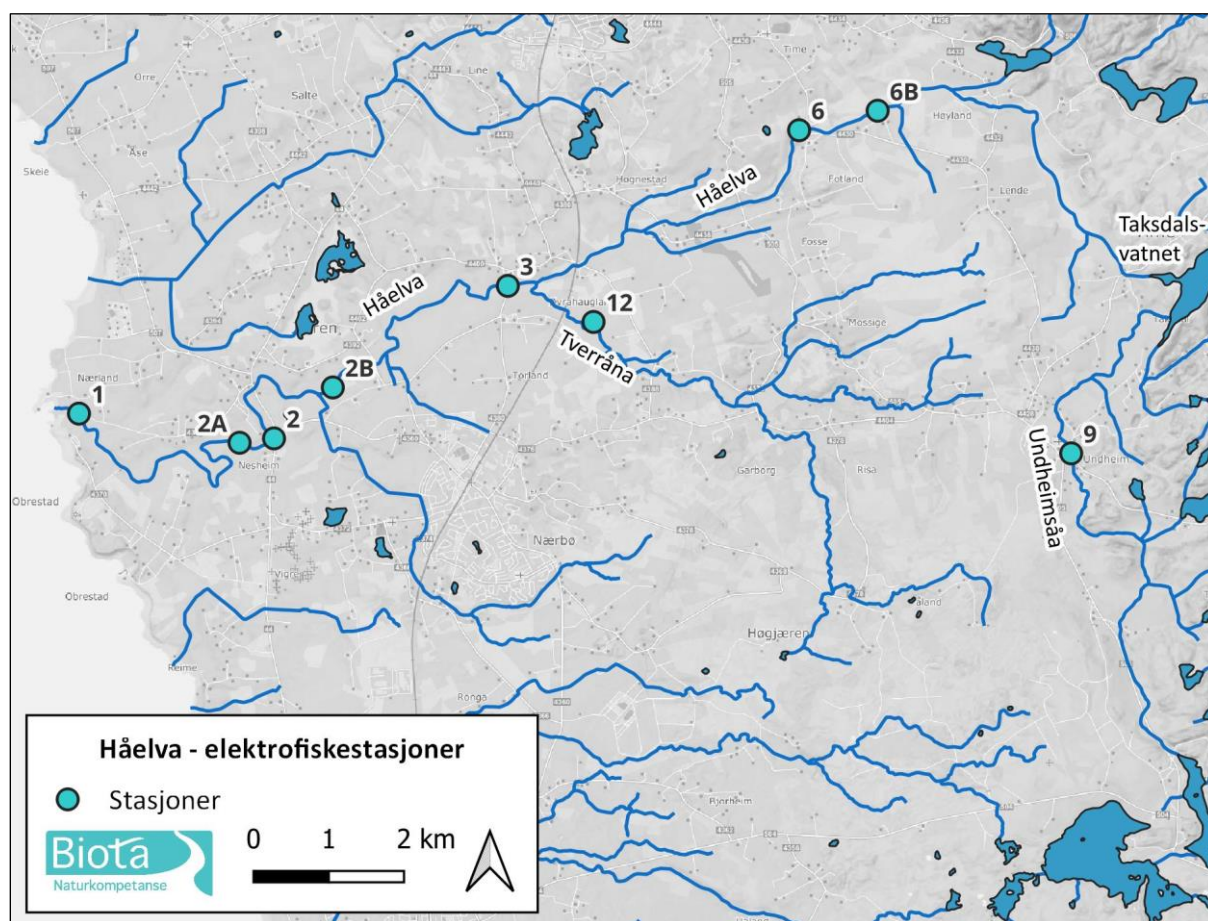
Svært lite (< 1), lite (1-5), middels (5-10), mye (10-15) og svært mye (>15).



Figur 4. Bilder av stasjonene i Håelva nedstrøms Taksdalsvatnet. Nummerering av bildene tilsvarer stasjonsnummer.



Figur 5. Bilder av stasjon 9 i Undheimsåa (oppstrøms Taksdalsvatnet) og stasjon 12 i Tverråna. Nummerering av bildene tilsvarer stasjonsnummer.



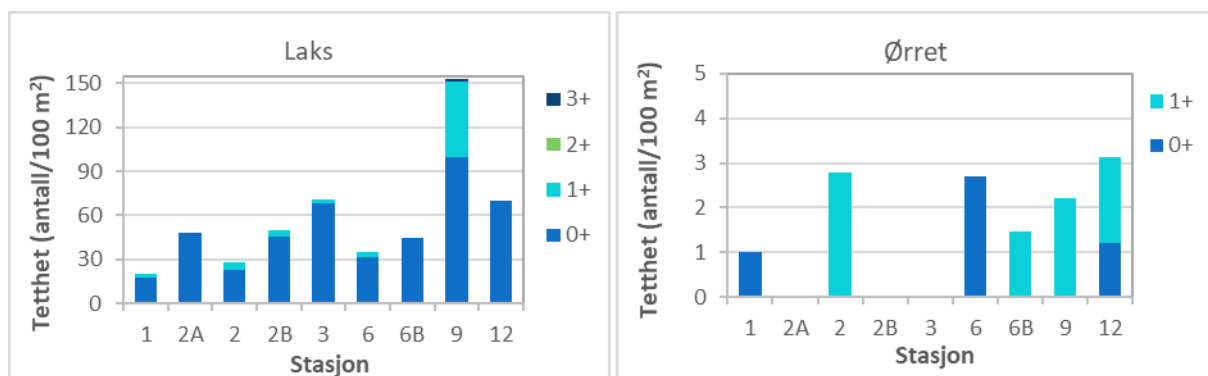
Figur 6. Plassering av elektrofiskestasjonene som ble fisket 27. oktober 2023.

RESULTATER

Ungfisktetthet 2023

Laks

Beregnet total tetthet av laks per 100 m² var fra 20 på stasjon 1 til 153 på stasjon 9. Gjennomsnittlig tetthet var på 58 laks per 100 m² (**Vedleggstabell 1**). Tettheten av årsyngel laks var lavest på stasjon 1 med 17 individ per 100 m², mens tettheten var høyest på stasjon 9, med 100 per 100 m² (**Figur 7**). Det var relativt lav tetthet av eldre lakseunger på samtlige stasjoner med unntak av stasjon 9. På stasjon 2A, 6B og 12 ble det ikke fanget eldre lakseunger (**Figur 7**). Gjennomsnittlig tetthet av lakseunger eldre enn 0+ var 8 per 100 m². Med unntak av en tre år gammel kjønnsmoden hann på 21,1 cm ble det bare fanget årsyngel og ettåringer. Den lave tettheten av ettåringer skyldes trolig at en høy andel av laksen går ut av elven som ettårssmolt.



Figur 7. Estimert tetthet (fisk per 100 m²) av de ulike aldersgruppene av laks (venstre) og ørret (høyre) på hver elektrofiskestasjon ved ungfiskundersøkelser i Håelva den 27. oktober 2023. NB y-aksene er ulike.

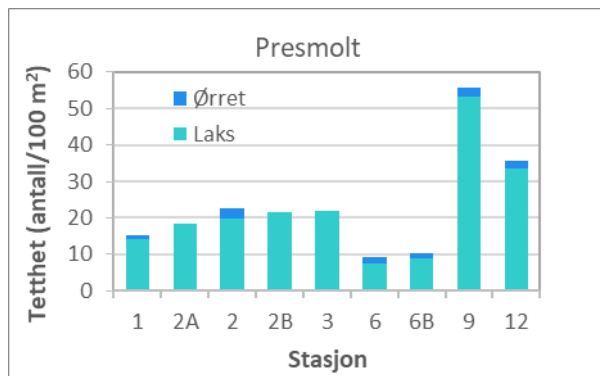
Gjennomsnittlig tetthet av laks på stasjonene i hovedelven nedstrøms Taksdalsvatnet var på 43 per 100 m², fordelt på 40 årsyngel og 3 eldre lakseunger per 100 m².

Ørret

Det ble totalt bare fanget 12 ørret, fordelt på 5 årsyngel og 7 eldre. På stasjon 2A, 2B og 3 ble det ikke fanget ørret. På stasjon 1 og 6 ble det bare fanget årsyngel av ørret, på stasjon 12 ble det fanget både årsyngel og ettåringer, mens det på de andre stasjonene bare ble fanget eldre ørretunger (**Figur 7**). Gjennomsnittlig tetthet av årsyngel var 0,4 per 100 m², mens gjennomsnittlig tetthet av eldre ørretunger var 0,9 per 100 m². I hovedelven nedenfor Taksdalsvatnet var gjennomsnittlig tetthet av årsyngel og eldre ørretunger på hhv 0,5 og 0,6 per 100 m².

Presmolt

Tettheten av fisk i presmoltstørrelse varierte mellom 9 og 22 per 100 m² på de 7 stasjonene i hovedelven nedstrøms Taksdalsvatnet, gjennomsnittlig presmolttetthet på denne strekningen var 17,7 per 100 m², ørret utgjorde i snitt 1,0 per 100 m² på denne strekningen. Presmolttettheten var markert høyere på stasjon 9 i Undheimsåa og på stasjon 12 i Tverråna. På de to stasjonene var presmolttettheten hhv. 56 og 36 per 100 m² (**Figur 8**). Ørretandelen på disse to stasjonene var på hhv 4 og 5 %.

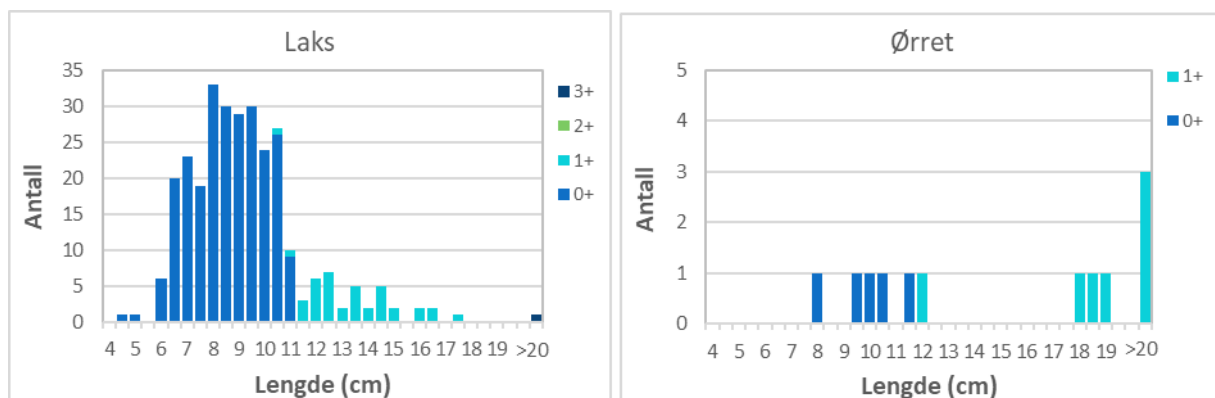


Figur 8. Estimert tetthet av presmolt laks og ørret per 100 m² på de ulike stasjonene ved ungfiskundersøkelser i Håelva den 27. oktober 2023.

Alder, størrelse og lengdefordeling

Årsyngel laks var i snitt 86 mm lange i oktober 2023, med variasjon mellom 47 og 111 mm. Årsyngelen var i snitt minst på stasjon 9 med 67 mm, på de andre stasjonene varierte gjennomsnittsstørrelsen mellom 77 og 94 mm (**Vedleggstabell 1, Figur 9**). Ettårig laks var i gjennomsnitt 137 mm lange, med variasjon fra 107 til 173 mm. Også blant ettåringene var gjennomsnittsstørrelsen minst på stasjon 9, med 124 mm, mens den varierte mellom 136 og 158 mm på de andre stasjonene der denne årsklassen ble fanget.

Ørret er normalt større enn laksen ved samme alder. Slik var det også i Håelva i 2023 (**Figur 11**), men gjennomsnittslengde for årsyngel og ettåring av ørret er usikker på grunn av den lave fangsten. Gjennomsnittlig størrelse for årsyngel og ettåring av ørret var på hhv 100 og 190 mm.



Figur 9. Lengdefordeling for laksunger (venstre) og ørretunger (høyre) som ble fanget ved elektrofiske på ni stasjoner i Håelva den 27. oktober 2023. NB: Ulike Y-akser.

Presmolt

Fangsten av fisk i presmoltstørrelse fordelte seg på 145 laks og 11 ørret. Gjennomsnittlig presmoltalder var på 0,3 år for laks og 0,6 år for ørret, dette gir en smoltalder for laks og ørret på hhv. 1,3 og 1,6 år. I gjennomsnitt var presmolt laks 109 mm lang, mens snittlengden for presmolt ørret var 159 mm.

Av laksen var 42 % av årsyngelen presmolt, mens alle ettåringene var i presmoltstørrelse. I og med at antallet av årsyngel er betydelig høyere enn av eldre laksunger utgjør årsyngel av laks 72 % av all fanget laks i presmoltstørrelse.

Kjønn og kjønnsmodning

Fra stasjon 1, 2, 6, 9 og 12 ble totalt 47 individer av laks kjønnsbestemt, og av disse var det 21 hunner og 26 hanner (**Tabell 2**). Ingen av årsyngelen var kjønnsmoden. Av ettåringene var det ni hanner, åtte av disse var kjønnsmodne. Den tre år gamle laksen som ble fanget på stasjon 9 var også en kjønnsmoden hann (**Figur 10**). Av kjønnsbestemt materiale eldre enn årsyngel var 90 % av hannene kjønnsmodne.

Tabell 2. Kjønnfordeling og andel kjønnsmodne hannlaks fanget under elektrofiske i Håelva 27. oktober 2023. Kun kjønnsbestemte individer er inkludert i tabellen.

	Hunner	Hanner	Totalt	Kjønnsmodne hanner	
Alder				Antall	%
0	12	16	28	0	0,0
1	9	9	18	8	88,9
3	0	1	1	1	100,0
Totalt/snitt	21	26	47	9	34,6



Figur 10. Kjønnsmoden laksehann på 21,1 cm fanget på stasjon 9 i Undheimsåa den 27. oktober 2023. Dette er en av de aller største kjønnsmodne hannene av laks i en anadrom bestand, og som ikke har vært i sjøen, som noen gang er fanget i Norge.

Sammenligning med tidligere undersøkelser

Stasjonene og tiltak

Av de ni stasjonene som ble undersøkt i 2023 ble alle undersøkt med tilsvarende metodikk i januar 2018, en del av stasjonene ble også undersøkt i 1999 (Sægrov & Hellen 2018, Urdal og Sægrov 2000). Ved undersøkelsene i 2018 var vannføringen 2,2 m³/s og relativt lik det den var i 2023. I 1999 var vannføringen 3,5 m³/s, altså noe høyere enn i 2023. I tillegg til en overvåking av ungfishbestanden var undersøkelsene i 2018 også forundersøkelser for planlagte tiltak. Det ble derfor opprettet en del nye stasjoner i 2018 i forhold til de som ble undersøkt i 1999.

Det ble gjennomført en habitatkartlegging i 2016 (Skoglund & Wiers 2016), hvor forekomsten av skjul er oppgitt i kart. Skjulkategorien for elvestrekningene der elektrofiskestasjonene ligger er vist i **Tabell 3**. I 2023 ble skjul målt på stasjonene, og både vektet skjul og skjulkategori er satt opp i **Tabell 3**. På stasjon 2A, 2 og 2B ble det gjennomført tiltak mellom 2018 og 2023. På stasjon 2A og 2 var det lagt ut stor stein, mens det var lagt ut rullestein på stasjon 2B (**Figur 11**). På stasjon 2B hadde mengden skjul økt fra «svært lite» til «middels», på de to andre stasjonene var det ingen stor endring i skjulforekomst.

Tabell 3. Skjulkategori på de ulike stasjonene i 2016 og i 2023 på stasjonene som ble undersøkt ved elektrofiske 27. oktober 2023. *Ikke kartlagt i 2016.

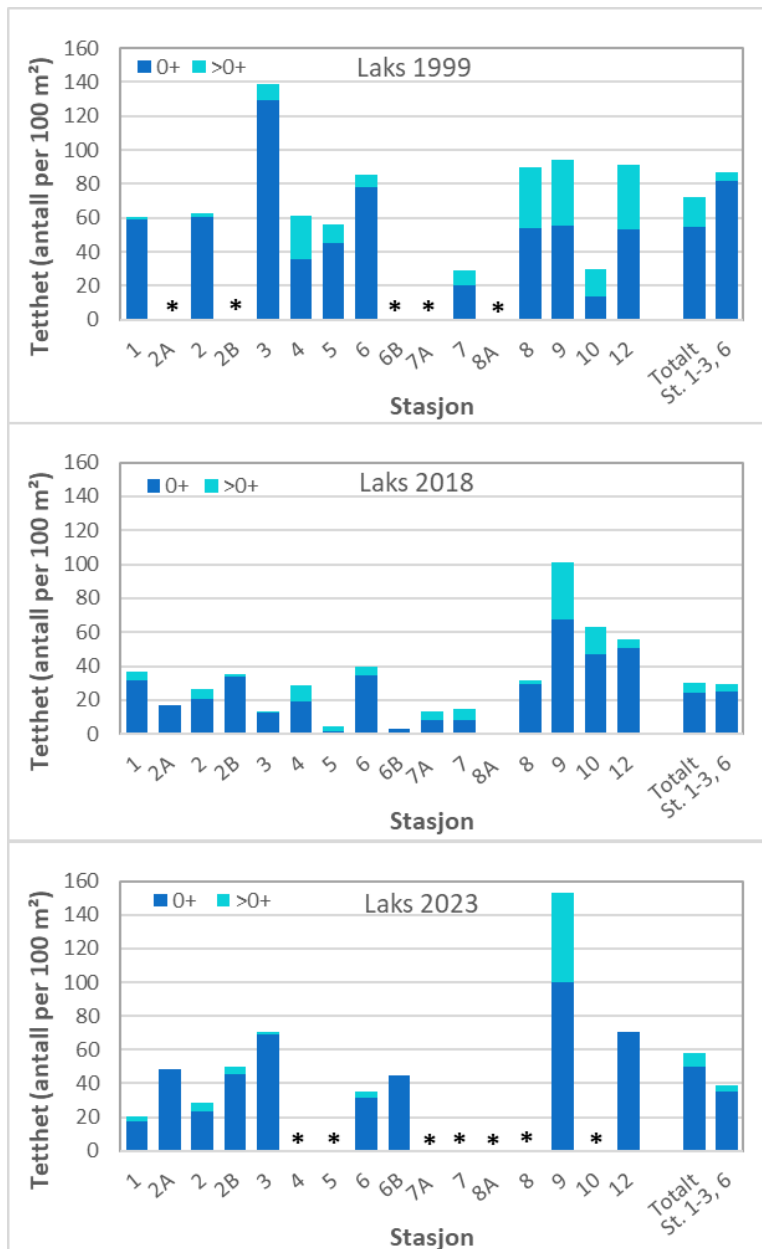
Stasjon nr.	Skjul 2016 (Skoglund & Wiers 2016)	Skjul 2023		Tiltak
		Kategori	Vektet snitt	
1	Middels	Lite	1,7	Nei
2A	Lite	Lite	3	Utlegg av blokker
2	Middels	Lite	3	Steinutlegg
2B	Svært lite	Middels	6	Steinutlegg
3	Lite	Lite	1,3	Nei
6	Middels	Lite	4,3	Nei
6B	Middels	Lite	2	Nei
9	*	Middels	7	Nei
12 (Tverråna)	Lite	Lite	2	Nei



Figur 11. Eksempel på habitattiltak fra stasjon 2B der det var lagt ut rullestein (til venstre) og stasjon 2A der det var plassert ut en del større steiner (til høyre).

Tetthet av laksunger

Det er utført ungfiskundersøkelser i Håelva i september 1999, januar 2018 og i oktober 2023. Tettheten var betydelig høyere i 1999 enn i 2018 og 2023. Antallet og utvalget av stasjoner varierte mellom de tre undersøkelsene. For stasjonene nedstrøms Taksdalsvatnet var det en betydelig høyere tetthet i 1999, enn det som ble registrert i 2018. Tettheten i 2023 var noe høyere enn i 2018, men fremdeles betydelig lavere enn i 1999 (**Figur 12**)



Figur 12. Tetthet av årsyngel (0+) og eldre lakseunger (>0+) på hver enkeltstasjon i september 1999 (Urdal og Sægrov 2000), januar 2018 (Sægrov & Hellen 2018) og oktober 2023. Total tetthet og tetthet på stasjonene 1, 2, 3 og 6 nedstrøms Taksdalsvatnet, som ble undersøkt alle de tre årene, er også oppgitt.

* ikke undersøkt.

Tettheten av laksunger på de ni stasjonene som ble undersøkt både i januar 2018 og oktober 2023 var for årsyngel i gjennomsnitt 30 per 100 m² i 2018 og 50 per 100 m² i 2023. For eldre laksunger var tettheten per 100 m² i snitt 6,4 i 2018 og 8,0 i 2023. Det generelle bildet var dermed at det var noe høyere tetthet i 2023 sammenlignet med i 2018.

Om en ser på elvestrekningen i hovedelven nedstrøms Taksdalsvatnet så var tettheten av årsyngel i gjennomsnitt 22 per 100 m² i 2018 og 40 per 100 m² i 2023. For eldre laksunger var tettheten per 100 m² i 2018 og 2023 på hhv 2,7 og 2,6 for denne elvestrekningen.

Tabell 4. Tetthet av årsyngel (0+) og eldre lakseunger (>0+) i september 1999 (Urdal og Sægrov 2000), januar 2018 (Sægrov & Hellen 2018) og oktober 2023 på de ni stasjonene som ble undersøkt i Håelva i 2023. Stasjon 2A, 2B og 6B ble ikke undersøkt i 1999.

Stasjon	Aldersgruppe					
	0+			>0+		
	1999	2018	2023	1999	2018	2023
1	59,2	31,4	17,3	1,1	5,5	3,0
2A	-	16,7	48,6	-	0,0	0,0
2	60,8	20,8	23,0	2,2	5,7	5,4
2B	-	33,8	45,7	-	1,3	4,3
3	129,3	12,9	68,7	9,2	0,5	1,8
6	78,3	34,3	31,7	6,9	5,7	3,7
6B	-	3,0	44,4	-	0,0	0,0
9	55,6	67,5	100,0	38,4	33,3	53,3
12	53,1	50,3	70,4	37,9	5,5	0
Totalt	72,7	30,1	50,0	16,0	6,4	8,0
1-6B	81,9	21,8	39,9	4,9	2,7	2,6
2A, 2, 2B	60,8	23,8	39,1	2,2	2,3	3,3
1, 3, 6, 6B	88,9	20,4	40,5	5,7	2,9	2,2

Tabell 5. Relativ tetthet (%) av årsyngel (0+) og eldre lakseunger (>0+) i september 1999 (Urdal og Sægrov 2000) og oktober 2023 i forhold til tetthet registrert i januar 2018 (Sægrov & Hellen 2018) på de ni stasjonene som ble undersøkt i Håelva i 2023. Stasjon 2A, 2B og 6B ble ikke undersøkt i 1999. Cellene i tabellen er farget for å tydeliggjøre hvor det er store forskjeller i forhold til i 2018.

Stasjon	Aldersgruppe					
	0+			>0+		
	1999	2018	2023	1999	2018	2023
1	189	100	55	20	100	55
2A	-	100	291	-	*	*
2	292	100	111	39	100	95
2B	-	100	135	-	100	334
3	1002	100	532	1840	100	366
6	228	100	92	121	100	66
6B	-	100	1481	-	*	*
9	82	100	148	115	100	160
12	106	100	140	689	100	0
Totalt	242	100	166	250	100	125
1-6B	375	100	183	182	100	98
2A, 2, 2B	256	100	164	94	100	140
1, 3, 6, 6B	436	100	199	196	100	74

* ingen fangst

Om en ser på den relative endringen i tetthet på stasjonene med tiltak (2A, 2, 2B) og uten tiltak (1, 3, 6, 6B) nedstrøms Taksdalsvatnet, ser en at tettheten av årsyngel har økt med 60 % på stasjonene med tiltak fra 2018 til 2023. På stasjonene uten tiltak var tettheten økt med 100 % fra 2018 til 2023. For eldre laksunger har tettheten økt med 40 % på stasjonene med tiltak fra 2018 til 2023, mens den er redusert med 26 % på stasjonene uten tiltak.

DISKUSJON/OPPSUMMERING

Det ble fanget laks på alle stasjonene tettheten av årsyngel var god og stort sett relativt høy på alle stasjonene. Eldre laksunger manglet på to av stasjonene i hovedelven, men på disse stasjonene ble det heller ikke fanget årsyngel i 2018, og habitattypen er forklaringen på dette. I Tverråna ble det også bare fanget årsyngel. På denne stasjonen ble det imidlertid fanget en del eldre laksunger i 1999 og i 2018. Mangel på eldre laksunger indikerer derfor at denne årsklassen er svært svak eller fraværende i Tverråna.

Det ble fanget ørret på seks av ni stasjoner, og tettheten var svært lav på alle stasjonene. Det var bare i Tverråna det ble fanget årsyngel og eldre ørretunger på den samme stasjonen.

Samlet tetthet av laksunger i hovedelven nedenfor Taksdalsvatnet var betydelig lavere i 2018 sammenlignet med i 1999, i 2023 var tettheten noe høyere enn i 2018. I gytesesongen 2016 var det en del gytelaks som døde, noe som kan ha svekket rekrutteringen i 2017, som var den årsklassen av årsyngel det ble fisket på i januar 2018 (Sægrov & Hellen 2018). At tettheten av ungfisk også skulle være lavere i 2023 sammenlignet med i 1999 må imidlertid forklares med andre forhold. Gytebestanden er vurdert til å være over gytebestandmålet i 2022 og mangel på gytefisk er mest sannsynlig ikke forklaringen.

En mulig forklaring er at det generelt har vært en habitatforringing med stadige tilførsler av finstoff fra områdene rundt elven. Andre påvirkninger i form av episoder med dårlig vannkvalitet kan også være en mulig forklaring på redusert tetthet. Tilførsler av forurensing sommeren 2023 kan sammen med den vedvarende lave vannføringen i juni ha skapt ugunstige forhold for fisken i vassdraget. En annen mulig forklaring er at det er noe usikkert om stasjonsplasseringen i 1999 var eksakt den samme som i 2018 og 2023, og at plasseringen på stasjonene i 1999 var mer gunstig med hensyn på ungfisktetthet. Stasjonsplasseringen var så godt som identisk ved de to siste undersøkelsene. Det virker imidlertid ikke rimelig at plasseringen skulle vært jevnt over betydelig gunstigere for alle stasjoner i 1999 enn de to andre årene, selv om dette ikke kan utelukkes. At det ble fisket ved høyere temperaturer og høyere vannføring i 1999 skulle normalt gi lavere tetthet enn forholdene det ble fisket under i 2018 og 2023.

Presmolttettheten ble beregnet til 17,7 per 100 m² nedenfor Taksdalsvatnet, av disse var det 1 ørretpresmolt per 100 m². På stasjon 9 oppstrøms Taksdalsvatnet og på stasjon 12 i Tverråna var tettheten av presmolt på hhv 56 og 37 per 100 m². Basert på estimert smoltproduserende areal og forventet mengde smolt er det beregnet en gjennomsnittlig smoltproduksjon på 22,8 laksesmolt per 100 m² (Hindar mfl. 2019, Ugedal mfl. 2017, Sægrov & Hellen 2018). I forhold til dette estimatet ligger presmolttettheten litt lavt i hovedelven nedenfor Taksdalsvatnet, men betydelig høyere på stasjonen oppstrøms Taksdalsvatnet og i Tverråna. Dette er som forventet siden det normalt er høyere tetthet av presmolt på elvestrekninger med mindre vannføring (Sægrov mfl. 2001). En kan også forvente noe dødelighet fra tidspunktet undersøkelsene ble gjennomført om høsten fram til smolten vandrer ut om våren. Men alt i alt virker tettheten av presmolt i 2023 å være i nærheten av det som skal til for å nå den teoretiske beregnede smoltproduksjonen for vassdraget.

Det var gjort habitatforbedrende tiltak på tre av de undersøkte stasjonene i perioden fra elven ble undersøkt i 2018 og denne undersøkelsen i 2023. For disse stasjonene var det 60 % høyere tetthet av årsyngel av laks i 2023 sammenlignet med i 2018. På de fire stasjonene hvor det ikke var gjennomført tiltak var imidlertid tettheten av årsyngel laks dobbelt så høy i 2023 sammenlignet med i 2018. For eldre laksunger var tettheten 40 % høyere i 2023 sammenlignet med i 2018 på de stasjonene hvor tiltak var gjennomført. For stasjonene hvor det ikke var utført tiltak i perioden var tettheten av eldre

laksunger redusert med 26 %. Siden det er betydelig høyere tetthet av årsyngel sammenlignet med eldre laksunger hadde den totale tettheten av ungfisk økt med 62 % mellom 2018 og 2023 på stasjonene hvor det var utført tiltak, mens økningen i totalt antall laksunger var på 82 % på de fire stasjonene det ikke var utført tiltak. Beregnet endring i presmolttetthet for laks var 62 % økning på stasjonene med tiltak mellom 2018 og 2023, mens for stasjoner uten tiltak var økningen på 78 % for den samme perioden.

Basert på resultatene kan man dermed ikke konkludere med at tiltakene har hatt noe positiv effekt på tettheten av laksunger i vassdraget. Det kan ikke utelukkes at en del av erosjonssikringstiltakene som er utført i perioden har vært ugunstig for produksjonsforholdene, og at det uten habitatforbedrende tiltak hadde vært en mer ugunstig utvikling. Ellers virker mengden av utlagt stein og rullestein å være relativt beskjeden i forhold til elvens totale arealer. En betydelig større tiltaksmengde ville gitt en markert forbedring i forekomst av skjul og økt habitatkvaliteten.

REFERANSER

- Anon. 2009. Bestandsutvikling hos sjørret og forslag til forvaltningstiltak. Direktoratet for naturforvaltning. Notat 2009 - 1, 28 s.
- Diserud OH, Hindar K, Karlsson S, Glover K A & Skaala Ø. 2020. Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville laksebestander – oppdatert status 2020. NINA Rapport 1926.
- Garmo Ø & Skancke LB. 2021. Overvåking av langtransportert forurensset luft og nedbør. Årsrapport - Vannkjemiske effekter 2020. Miljødirektoratet rapport M-2102 – 2021.
- Hindar K, Diserud OH, Hedger R D, Finstad A G, Fiske P, Foldvik A, Forseth T, Forsgren E, Kvingedal E, Robertsen G, Solem Ø, Sundt-Hansen L E & Ugedal O. 2019. Vurdering av metodikk for andregenerasjons gytebestandsmål for norske laksebestander. NINA Rapport 1303. Norsk institutt for naturforskning.
- Skoglund H & Wiers T. 2016. Kartlegging av habitatforhold for laksefisk i Håelva våren 2016. Uni Research Miljø, LFI-rapport 280, 36 sider.
- Stranzl S & Skoglund H. 2022. Dokumentasjon av gjennomførte tiltak i Håelva våren 2022. NORCE LFI notat, 42 sider.
- Sægrov H & Hellen BA 2018. Ungfiskundersøkelser i Håelva 2017-18. Rådgivende Biologer AS, rapport 2706, 15 sider.
- Sægrov H, Urdal K, Hellen BA, Kålås S & Saltveit SJ. 2001. Estimating carrying capacity and presmolt production of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and anadromous brown trout (*Salmo trutta*) in West Norwegian rivers. Nordic Journal of Freshwater Research. 75: 99-108.
- Ugedal mfl. 2017 [appendiks 1](#) i: Nilsen F, Ellingsen I, Finstad B, Jansen P A, Karlsen Ø, Kristoffersen A, Sandvik A D, Sægrov H, Ugedal O, Vollset K W, Myksvoll M S 2017. [Vurdering av lakselusindusert villfiskdødelighet per produksjonsområde i 2016 og 2017](#). Rapport fra ekspertgruppe for vurdering av lusepåvirkning. ISBN 978-82-8088-414-5.
- Urdal K. 2023. Analysar av skjelprøvar frå Rogaland i 2022. Rådgivende Biologer AS, rapport 3990, 37 sider, ISBN 978-82-8308-947-9.
- Urdal K & Sægrov H. 2000. Fiskeundersøkingar i Håelva i 1999. Rådgivende Biologer AS, rapport 427, 27 sider.
- Økland F, Jonsson B, Jensen AJ & Hansen LP. 1993. Is there a threshold size regulating seaward migration of brown trout and Atlantic salmon? Journal of Fish Biology 42: 541-550.

VEDLEGG

Vedlegg 1. Laks i Håelva 27. oktober 2023. Fangst per omgang og estimat for tetthet (antall per 100 m²) med 95 % konfidensintervall og fangbarhet. Lengde (mm) med standardavvik (SD) og maks- og minimumslengder for hver aldersgruppe på hver stasjon og totalt for alle stasjoner. Totalt estimat er snitt av estimatene for hver stasjon $\pm$ 95 % konfidensintervall.

Stasjon	Alder /	Fangst, antall				Estimat	$\pm$ 95 %	Fangbarhet	Lengde (mm)			
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj.snitt	SD	Min	Max
1 99 m ²	0	14	2	1	17	17,3	0,9	0,79	94,5	13,8	72	110
	1	3	0	0	3	3,0	0,0	1,00	149,0	12,2	141	163
	Sum	17	2	1	20	20,4	0,7	0,82	102,7	24,0	72	163
	>0+	3	0	0	3	3,0	0,0	1,00				
	Presmolt	13	0	1	14	14,2	0,4	0,87	113,6	20,3	92	163
2A 108 m ²	0	21			21	48,6			91,9	10,4	72	107
	1	0			0	0,0						
	Sum	21			21	48,6			91,9	10,4	72	107
	>0+	0			0	0,0						
	Presmolt	12			12	18,5			99,3	5,9	90	107
2 108 m ²	0	17	5	2	24	23,0	2,3	0,67	92,6	10,5	73	111
	1	2	3	0	5	5,4	3,8	0,47	157,6	11,3	147	173
	Sum	19	8	2	29	28,4	3,2	0,64	103,8	27,1	73	173
	>0+	2	3	0	5	5,4	3,8	0,47				
	Presmolt	14	7	0	21	19,9	1,7	0,71	112,5	26,9	90	173
2B 115 m ²	0	21			21	45,7			91,1	13,4	67	108
	1	3			3	4,3			142,3	22,4	118	162
	Sum	24			24	50,0			97,5	22,4	67	162
	>0+	3			3	4,3						
	Presmolt	15			15	21,7			109,0	20,2	90	162
3 91 m ²	0	25			25	68,7			86,0	12,2	66	106
	1	1			1	1,8			158,0		158	158
	Sum	26			26	70,5			88,8	18,5	66	158
	>0+	1			1	1,8						
	Presmolt	12			12	22,0			102,2	18,3	90	158
6 114 m ²	0	15	9	5	29	31,7	12,2	0,42	77,3	11,9	47	103
	1	1	3	0	4	3,7			136,0	2,2	134	139
	Sum	16	12	5	33	35,4	14,1	0,41	84,4	22,4	47	139
	>0+	1	3	0	4	3,7						
	Presmolt	4	4	0	8	7,6	2,5	0,57	115,8	22,0	90	139
6B 112,5 m ²	0	20			20	44,4			87,3	8,2	70	107
	1	0			0	0,0						
	Sum	20			20	44,4			87,3	8,2	70	107
	>0+	0			0	0,0						
	Presmolt	6			6	8,9			97,0	5,5	93	107
9 75 m ²	0	30			30	100,0			68,5	6,9	51	80
	1	23			23	51,1			123,7	9,7	107	146
	2	0			0	0,0						
	3	1			1	2,2			211,0		211	211
	Sum	54			54	153,3			94,6	32,8	51	211
	>0+	24			24	53,3						
	Presmolt	24			24	53,3			127,3	20,2	107	211
12 104,5 m ²	0	36	19	9	64	70,4	12,2	0,49	88,5	11,7	63	111
	1	0	0	0	0	0,0						
	Sum	36	19	9	64	70,4	12,2	0,49	88,5	11,7	63	111
	>0+	0	0	0	0	0,0						
	Presmolt	22	7	4	33	33,6	4,4	0,61	97,9	5,4	90	111
Totalt 927 m ²	0	199	35	17	251	50,0	20,1	0,76	85,8	13,5	47	111
	1	33	6	0	39	7,7	12,6	0,86	133,6	16,7	107	173
	2	0	0	0	0	0,0	0,0					
	3	1	0	0	1	0,2	0,6	1,00	211,0		211	211
	Sum	233	41	17	291	57,9	30,4	0,77	92,6	22,5	47	211
	>0+	34	6	0	40	8,0	13,2	0,86				
	Presmolt	122	18	5	145	22,2	10,8	0,83	109,0	20,3	90	211

Vedlegg 1. Ørret i Håelva 27. oktober 2023. Fangst per omgang og estimat for tetthet (antall per 100 m²) med 95 % konfidensintervall og fangbarhet. Lengde (mm) med standardavvik (SD) og maks- og minimumslengder for hver aldersgruppe på hver stasjon og totalt for alle stasjoner. Totalt estimat er snitt av estimatene for hver stasjon ± 95 % konfidensintervall.

Stasjon	Alder /	Fangst, antall				Estimat	± 95 %	Fangbarhet	Lengde (mm)			
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj.snitt	SD	Min	Max
1 99 m ²	0	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00	106,0		106	106
	1	0	0	0	0	0,0						
	Sum	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00	106,0		106	106
	>0+	0	0	0	0	0,0						
	Presmolt	1	0	0	1	1,0			106,0	0,0	106	106
2A 108 m ²	0	0			0	0,0						
	1	0			0	0,0						
	Sum	0			0	0,0						
	>0+	0			0	0,0						
	Presmolt	0			0	0,0						
2 108 m ²	0	0	0	0	0	0,0						
	1	3	0	0	3	2,8	0,0	1,00	219,0	10,8	207	228
	Sum	3	0	0	3	2,8	0,0	1,00	219,0	10,8	207	228
	>0+	3	0	0	3	2,8	0,0	1,00				
	Presmolt	3	0	0	3	2,8			219,0	10,8	207	228
2B 115 m ²	0	0			0	0,0						
	1	0			0	0,0						
	Sum	0			0	0,0						
	>0+	0			0	0,0						
	Presmolt	0			0	0,0						
3 91 m ²	0	0			0	0,0						
	1	0			0	0,0						
	Sum	0			0	0,0						
	>0+	0			0	0,0						
	Presmolt	0			0	0,0						
6 114 m ²	0	2	1	0	3	2,7	0,6	0,71	97,7	16,6	82	115
	1	0	0	0	0	0,0						
	Sum	2	1	0	3	2,7	0,6	0,71	97,7	16,6	82	115
	>0+	0	0	0	0	0,0						
	Presmolt	2	0	0	2	1,8			105,5	13,4	96	115
6B 112,5 m ²	0	0			0	0,0						
	1	1			1	1,5			121,0		121	121
	Sum	1			1	1,5			121,0		121	121
	>0+	1			1	1,5						
	Presmolt	1			1	1,5			121,0	0,0	121	121
9 75 m ²	0	0			0	0,0						
	1	1			1	2,2			183,0		183	183
	Sum	1			1	2,2			183,0		183	183
	>0+	1			1	2,2						
	Presmolt	1			1	2,2			183,0	0,0	183	183
12 104,5 m ²	0	0	1	0	1	1,2			101,0		101	101
	1	2	0	0	2	1,9	0,0	1,00	185,0	7,1	180	190
	Sum	2	1	0	3	3,1	0,7	0,71	157,0	48,8	101	190
	>0+	2	0	0	2	1,9	0,0	1,00				
	Presmolt	2	1	0	3	2,9			157,0	48,8	101	190
Totalt 927 m ²	0	3	2	0	5	0,5	0,7	0,65	100,0	12,3	82	115
	1	7	0	0	7	0,9	0,9	1,00	190,1	35,7	121	228
	Sum	10	2	0	12	1,5	1,0	0,85	152,6	53,9	82	228
	>0+	7	0	0	7	0,9	0,9	1,00				
	Presmolt	10	1	0	11	1,4	0,9	0,92	159,0	51,5	96	228