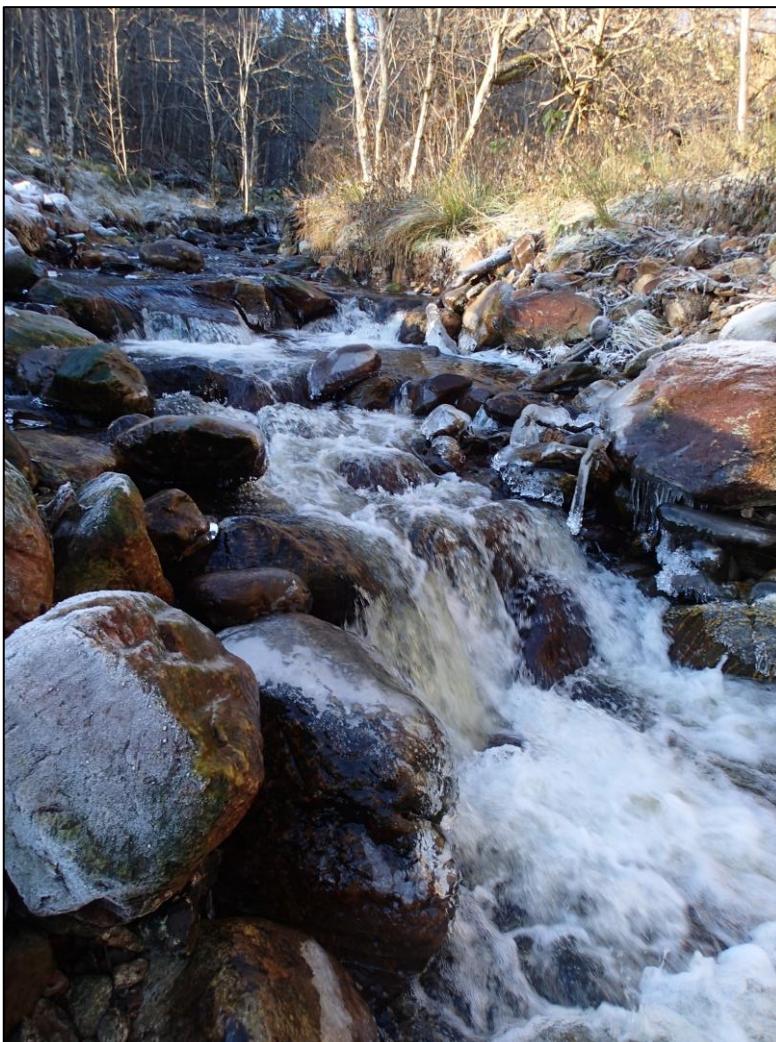


R A P P O R T

Fiskegranskning i Ikornneselva 2018



Rådgivende Biologer AS 2965



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Fiskegranskning i Ikornneselva 2018

FORFATTARE:

Steinar Kålås & Marius Kambestad

OPPDRAKTSJEVAR:

Ikornnes grunneigarlag ved Alf-Jørgen H. Tyssing

OPPDRAKET GITT:

30. mai 2018

RAPPORT DATO:

24. oktober 2019

RAPPORT NR:

2965

ANTAL SIDER:

15

ISBN NR:

978-82-8308-656-0

EMNEORD:

- Ikornnes
- Laks
- Sjøaure

- Sykkylven
- Elektrofiske
- Habitatkartlegging

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen
Foretaksnummer 843667082-mva

Internett : www.radvende-biologer.no E-post: post@radgivende-biologer.no
Telefon: 55 31 02 78 Telefax: 55 31 62 75

Rapporten må ikkje kopierast ufullstendig utan godkjenning frå Rådgivende Biologer AS.

Forsidebilete: Strykparti ca. 700 m oppover Ikornneselva (ovanfor fiskestasjon 2), om lag midt på lakseførande strekning.

FORORD

Rådgivende Biologer AS gjennomførte fiskegranskinger på lakseførende del av Ikornneselva i Sykkylven i oktober 2018, på oppdrag fra Ikornnes grunneigarlag.

Bestandane av ungfish vart undersøkt ved elektrisk fiske på fire stasjoner. Elfiske vart også brukt til å registrere eventuell anadrom gytefish i vassdraget. Feltarbeidet vart utført av Steinar Kålås frå Rådgivende Biologer og Inge Langdal som var lokal representant og kjentmann i vassdraget.

Rådgivende Biologer AS takker Ikornnes grunneigarlag for oppdraget.

Bergen, 24. oktober 2019

INNHOLD

Forord	2
Referanse	2
Områdebeskrivelse	3
Metode.....	8
Vasskvalitet	8
Habitatkartlegging	8
Ungfish	8
GytefisktelJing.....	9
Resultat	10
Vasskvalitet	10
Habitatforhold	10
Ungfish	10
Gytefisk	11
Andre observasjoner.....	11
Oppsummering og diskusjon.....	12
Referanser.....	13
Vedlegg	14

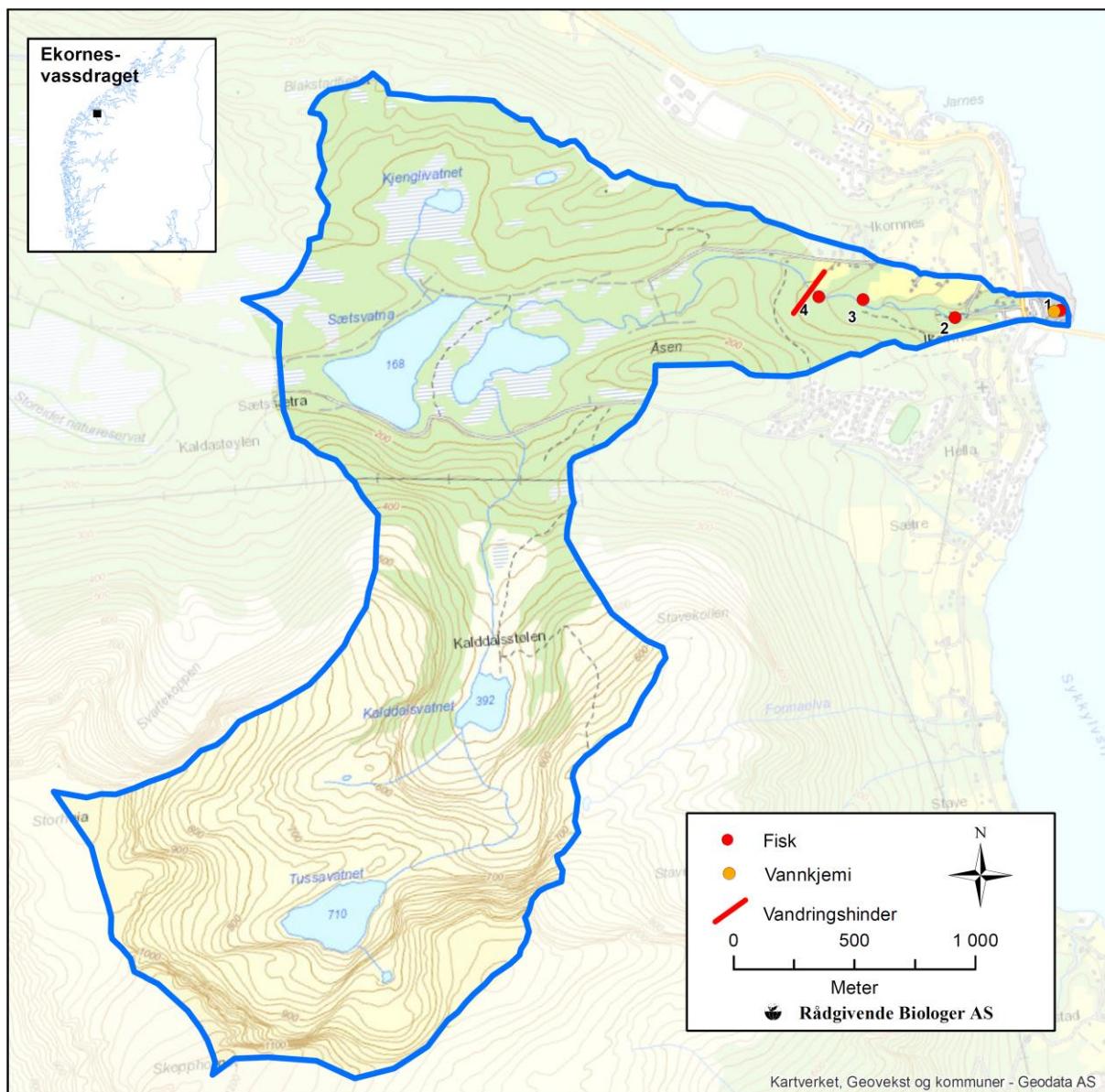
REFERANSE

Kålås, S. & M. Kambestad. 2019.

Fiskegransking i Ikornneselva 2018. Rådgivende Biologer AS, rapport 2965, 15 sider, ISBN 978-82-8308-656-0.

OMRÅDEBESKRIVELSE

Ikornneselva (vassdragsnr. 097.62Z, **figur 1**) har eit nedbørfelt på 6,3 km², og renn ut i Sykkylvsfjorden på Ikornnes under Ekornesfabrikken i Sykkylven kommune. Det er fem innsjøar i nedbørfeltet, der heimste og fremste Sætsvatna (168 m.o.h.) ligg sentralt i nedbørfeltet, og Kjenglivatnet (ca. 180 moh.), Kalddalsvatnet (392 moh.) og Tussavatnet (710 moh.) ligg i øvre delar av vassdraget. Heimste Sætsvatnet er størst med eit areal på 0,14 km². Dei andre innsjøane er mellom 0,01 og 0,08 km² store. Nedbørfeltet strekker seg opp til 1213 moh. Feltet har omtrent 44 % snaufjell, 44 % skog, 5 % myr og 5 % innsjøar ([NEVINA](#)). Berre heilt nedst i nedbørfeltet er det busetnad og litt dyrka mark. Ved utløpet til sjøen er berekna middelvassføring 0,5 m³/s ([atlas.nve.no](#)).

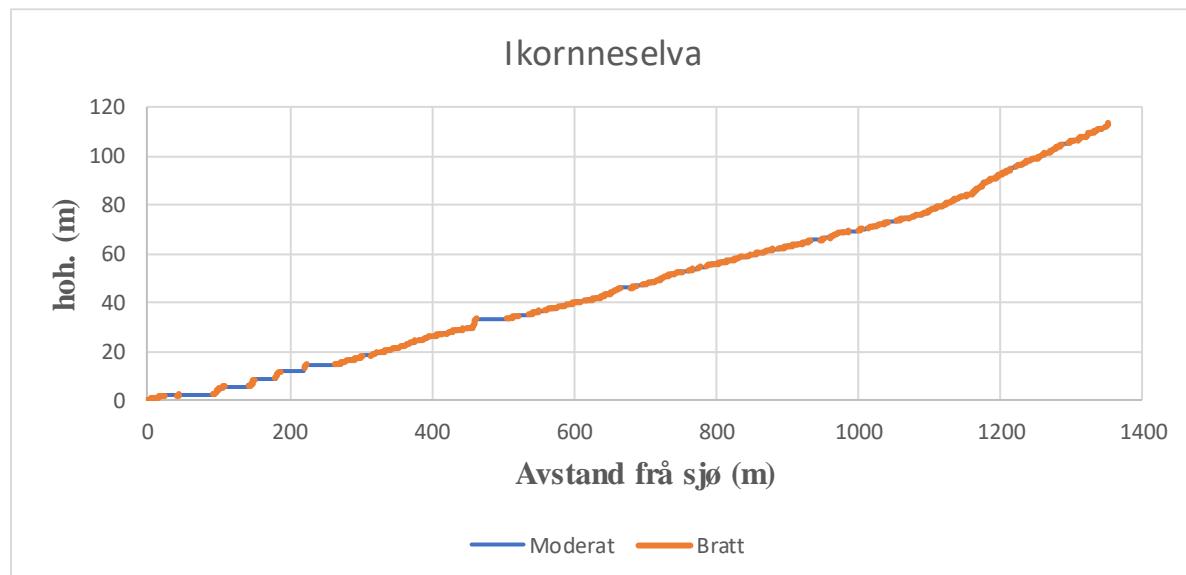


Figur 1. Kart over vassdraget. Stasjonar for elektrofiske og vassprøvetaking er markert. Endleg vandringshinder for laks og sjøaure er markert med raud strek.

I følgje lakseregisteret er lakseførande strekning 0,1 km lang, men ved denne undersøkinga fann vi at laks og sjøaure kan vandre 1,1 km oppover elva. Ein kjem då til ein bratt foss som er uråd å passere for laks og sjøaure. Frå Sætsvatna og ned til denne fossen renn elva slakt gjennom eit myrlandskap. Der er

stader på lakseførande strekning som kan vere vanskelege å passere ved enkelte vassføringar, men ved dei rette tilhøva kjem fisken seg opp til stryka som ligg 1,1 km oppover elva. Elva varierer i breidde mellom 4 og 12 meter, og vi har anslått ei gjennomsnittleg breidde på 7 meter. Dette gjev eit anadromt areal på ca. 7.500 m². Det er ikkje oppgjeve nokon laksebestand i Ikornneselva, og bestandstilstanden for sjøaure er beskrive som «hensynskrevende» i lakseregisteret (<http://lakseregister.fylkesmannen.no>; status per 2013), med lakselus som «avgjørende påvirkningsfaktor» for sjøaurebestanden sin status.

Ikornneselva renn bratt på det meste av anadrom strekning og gjennomsnittleg stigningsgrad er rundt 7 % (**figur 2**). Elva er slakast på dei nedste 200 m, men her er flatare parti også fleire stader oppover anadrom del av elva.



Figur 2. Stigningsgrad frå sjøen og opp til rett forbi anadrom strekning i Ikornneselva. Fossen som er endeleg vandringshinder ligg mellom 1100 og 1200 m frå sjøen. Skiljet mellom «moderat» og «bratt» stigningsgrad går ved 4 % (Forseth & Harby 2013).

Elva renn ut i sjøen under Ekornesfabrikken (**figur 3**). Her er elva brei og grunn, og fisk kunne ikkje vandre opp i elva på den låge vassføringa som var ved ungfiskgranskinga 30. oktober 2019. Elva er her naturleg nok forbygd, sidan den ligg under ein bygning. Her er også etablert nokre tersklar. Oppstraums fabrikken opp til bru i Meieridalen, 450 m frå sjøen, er elva kraftig forbygd og botnen er plastra mange stader (**figur 3**). Dette er gjort for å sikre elva etter den store flaumen 19. august 2014, då den gjekk over sine breidder og trengte inn i møbelfabrikken. Også på strekninga oppstraums bru i Meieridalen, opp til ca. 700 m frå sjøen, er der ei blanding av eldre forbyggingar (**figur 4**) og nyare som vart etablert etter 2014-flaumen. Oppstraums dette går elva uendra i sitt naturlege løp. På lakseførande strekning og opp til ca. 1300 m frå sjøen renn elva mest i grove stryk (**figur 4 & 5**), men her er enkelte flate parti (**figur 2, figur 6**).



Figur 3. Ikornneselva der den renn ut i sjøen under fabrikken (øvst) og frå bruа oppstraums fabrikken og oppover (nedst). For bilete av elva der den renn inne mellom fabrikkbygningane, sjå figur 6, stasjon 1.



Figur 4. Enkle forbyggingar like oppstraums stasjon 2 i Ikornneselva (dei øvste i elva) (øvst) og smalt strykparti like oppstraums stasjon 2 (nedst).



Figur 5. Svaparti/stryk mellom stasjon 2 og 3 som truleg er vandringshinder under visse vassføringer (øvst) og fossen under bruha rett oppstraums stasjon 4, som er absolutt vandringshinder i Ikornneselva. (nedst).

METODE

VASSKVALITET

Det vart teke ei vassprøve nedst i vassdraget 30. oktober 2018, og denne vart analysert ved det akkrediterte laboratoriet Eurofins. Prøva vart analysert for surleik (pH), leiingsevne/konduktivitet, farge, totalt fosfor, totalt nitrogen, turbiditet og totalt organisk karbon.

HABITATKARTLEGGING

SKJUL - HOLROMSANALYSE

Tal og storleik på holrom som egna seg som skjul for ungfisk vart kvantifisert 30. oktober 2018 ved å måle kor mange gonger ein 13 mm tjukk plastslange kunne førast inn i holrom mellom steinar innanfor ei stålramme på 0,25 m². Storleiken til holrom vart bestemt ut frå kor langt ned mellom steinane plastslangen kunne stikkast, og vart delt i tre skjulkategoriar;

S1: 2-5 cm, S2: 5-10 cm, og S3: > 10 cm.

Skjulmålingar vart utført fire stader på lakseførande strekning. På kvar stad vart det utført to til tre skjulmålingar i transekt, der kvart transekt hadde tre målingar: ein nær breidda, ein midt i elva, og ein midt mellom desse. Innanfor dette området ble målepunktet plassert «tilfeldig» ved å kaste ut ei stålramme på 0,25 m² i elva (jf. Forseth og Harby 2013).

Gjennomsnittleg tal skjul for kvar av dei tre kategoriene vart berekna for kvart transekt. Desse verdiane er deretter summert opp for å gje ein verdi for «vekta skjul»:

$$\text{Vekta skjul} = S1 + S2 \times 2 + S3 \times 3$$

Kvart segment vart klassifisert til å ha «lite skjul» (< 5), «middels skjul» (5-10) eller «mykje skjul» (> 10) basert på verdi for vekta skjul.

GYTEOMRÅDE

Gytetilhøva vart kartlagt ved vandring i og langs elveløpet 30. oktober 2018. Eventuelle store, samanhengande gyteområde vart kartfesta, medan førekomst av mindre grusflekkar i ulike delar av elva vart notert og kvalitativt beskrive.

UNGFISK

Ungfiskteljing vart utført med elektrisk fiskeapparat 30. oktober 2018. På anadrom strekning vart fire stasjoner overfiska (**figur 6**). Dei to nedste vart overfiska tre gonger etter ei standardisert metode som gjev tettleiksestimat (Zippin 1958, Bohlin mfl. 1989). Vasstemperaturen var like over 0 °C og leiingsevna var nær 50 µS/cm då elva vart undersøkt. Vassføringa var middels låg til låg, og elvesenga vassdekt eller nær vassdekt i det meste av elva.

Elektrofiskestasjonane dekka halve eller heile elvebredda, og dekka kvar 49 til 100 m². Inntrykket under elektrofisket var at stasjonane i stor grad var typiske for dei korte flate partia av elva, men ikkje for dei strie grove partia, som dominerer i elva. Det innsamlede materialet er likevel høgst sannsynleg representativt for det som finst av fisk i elva.



Figur 6. Stasjonar for elektrofiske i Ikornneselva 30. oktober 2018. Stasjonane er avmerkt i **figur 1**.

All fisk vart artsbestemt, lengdemålt og sett tilbake i elva. Alderen til fisken vart vurdert ut frå lengdefordelinga, og kunne berre delast i to grupper; årsyngel ($0+$) og eldre ($\geq 1+$). Estimert tettleik av gruppene og totaltettleik er oppgjeve med konfidensintervall i **vedlegg 2**. Om konfidensintervallet var større enn estimatet på ein stasjon eller tettleik ikkje kunne estimerast, vart fangbarheita sett til 0,4 for årsyngel og 0,6 for eldre ungfish (etter Forseth og Harby 2013).

GYTEFISKTELJING

For å sjå etter gytefisk vart alle kulpars og naturlege opphaldsstader for større gytefisk i elva elektrofiska 30. oktober 2018, på den vel 1,1 km lange strekningen frå fjorden og opp til det endelege vandringshinderet.

RESULTAT

VASSKVALITET

Vassprøva viste ein surleik på pH 6,2, noko som tyder på at forsuring ikkje er noko problem for fisken i elva. Målet for farge var 5 mg Pt/l, turbiditet på 0,34 FNU og total organisk karbon var 4,8, noko som tilseier at vatnet var klårt. Innhaldet av fosfor og nitrogen var lågt, høvesvis 3 og 190 µg/l, noko som indikerer lite tilførslar av næringsstoff i nedbørfeltet (**vedlegg 3**). Det ligg ingen resultat for vassprøvar frå Ikornneselva i Miljødirektoratet sin database (vannmiljø.miljodirektoratet.no), noko som tyder på at der finst få tidlegare analysar av vasskvaliteten i vassdraget.

HABITATFORHOLD

SKJUL - HOLROMSANALYSE

Gjennomsnittleg skjul vart målt ved dei fire stasjonane på lakseførande strekning, som vart undersøkt ved elektrofiske. Tre transekter med totalt ni områder vart målt på den nedste stasjonen, medan to transekter med totalt seks områder vart målt på kvar av stasjonane 2 til 4. Gjennomsnittleg verdi for dei fire områda var høvesvis 5,4, 8,2, 6,2 og 5,8, og gjennomsnittsverdien for alle områda som vart målt i elva var 6,3. Vi fann dermed ingen markert endring i skjul oppover lakseførande strekning. Grensa mellom lite og middels skjulførekomst går ved 5, og mellom middels og mykje ved 10 (Forseth & Harby 2013). Gjennomsnittsverdien for alle målingar på lakseførande strekninga av elva kjem dermed i klassen middels skjulførekomst.

GYTEOMRÅDE

Elva hadde nesten berre grovt substrat eller botn av fjell, og det vart berre funne små grusflekkar på flattare parti og i hølar på lakseførande strekning av Ikornneselva, som kunne gytast i. Desse er i hovudsak knytt til dei områda det vart gjort stasjonsfiske med elektrisk fiskeapparat.

UNGFISK

TETTLEIK

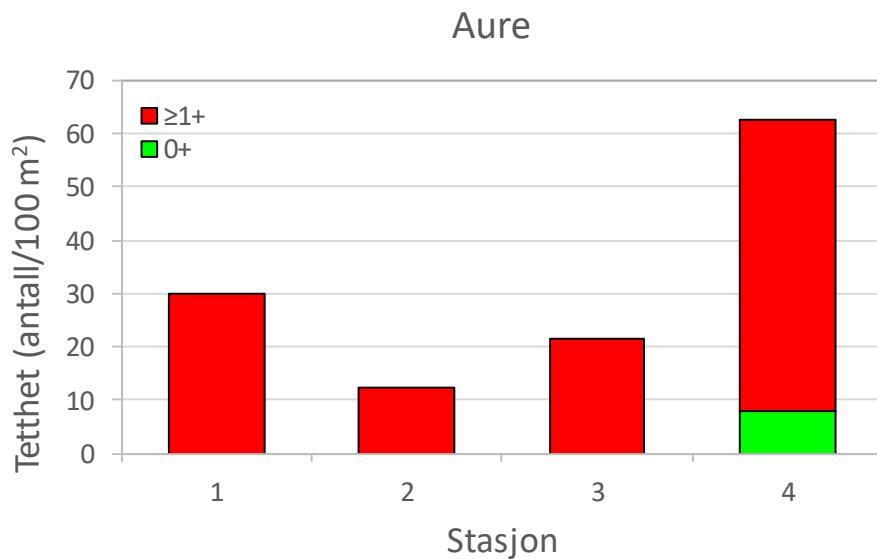
På dei fire stasjonane i Ikornneselva vart det fanga totalt 44 aure. Berre på den øvste stasjonen vart det påvist eit fåtal årsyngel. Tettleiken av aure på dei fire stasjonane varierte frå 13 til 62 aure per 100 m², og var klårt høgast på den øvste stasjonen. Gjennomsnittleg tettleik var 32 aure per 100 m² for dei fire stasjonane (**figur 7, vedlegg 2**).

Ungfisk av laks vart ikkje påvist, verken ved fiske på dei fire stasjonane i elva (**figur 6**) eller ved eit enkelt overfiske over nedre 400 m av elva. Slike vart heller ikkje funne ved eit meir overflatisk elektrofiske vidare opp til vandringshinderet, eit fiske som vart gjort både for å leite etter ungfisk av laks og for å söke etter gytefisk. Der ser ikkje ut til å ha vore suksessfull gyting av laks i elva på minst to år.

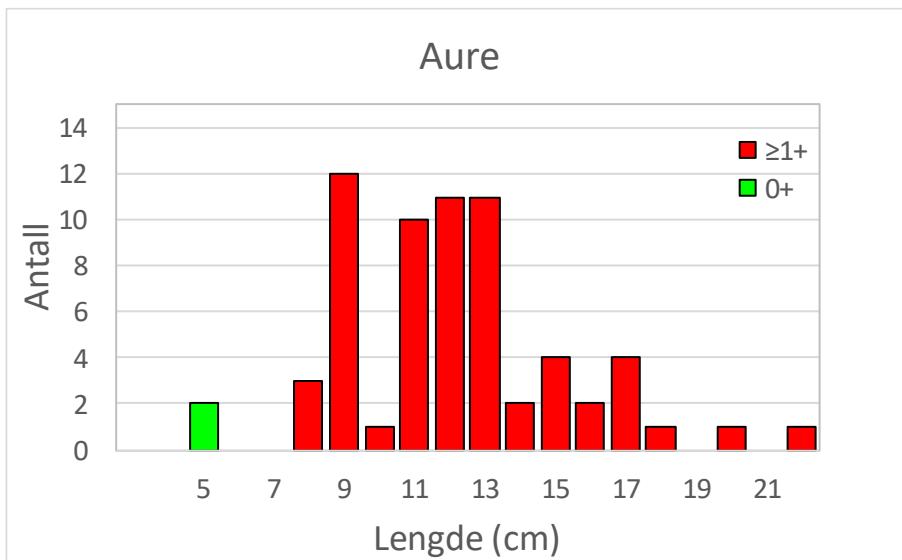
LENGDEFORDELING

Lengdefordelinga (**figur 8**) viser at dei få årsynglane av aure vi vi fann var ca. 50 mm lange. Aure eldre enn årsyngel var 78 til 215 mm lange (**figur 8**). Dette er ei blanding av minst to og truleg fleire aldersgrupper, men sidan materialet ikkje vart aldersbestemt er det uvisst kva årsklassar som er representert.

Figur 7. Estimert tettleik (/100 m²) av dei ulike gruppene av aure på kvar elektrofiskestasjon i Ikornneselva 30. oktober 2018. Sjå figur 1 for kart med stasjonsplassering.



Figur 8. Lengdefordelinga til aureungar som vart fanga ved elektrofiske på fire stasjonar i Ikornneselva 30. oktober 2018.



GYTEFISK

I hølen på enden av den flate strekninga av elektrofiskestasjon 3 (figur 1) vart det i samband med denne granskinga, 30. oktober 2018, funne to laks, anslått til å ha vore vel tre kilo store (tosjøvinterlaks). Vi stoppa elektrofisket då desse to fiskane vart oppdaga, for å unngå å skade desse med straum frå fiskeapparatet. Dei vart derfor ikkje undersøkt nærare, og det er uvisst om det var eit par av laks eller to laks av same kjønn som stod i hølen. Laksane vart påvist vel 900 m elvestrekning frå fjorden. Frå staden dei vart funne og fram til det absolutte vandringshinderet, nokre hundre meter vidare, er det relativt lett å vandre, men nedstraums er det fleire stader som truleg kan vere vandringshinder under visse vassføringer. Det vart ikkje påvist gytefisk av sjøaure i elva, men granskinga vart gjort så seint på året at sjøauren kan ha gytt og vandra tilbake i fjorden.

ANDRE OBSERVASJONER

Det vart berre fanga/observert aure og laks ved denne undersøkinga, ikkje ål eller andre fiskeartar.

OPPSUMMERING OG DISKUSJON

Dei viktigaste resultata frå granskninga:

Den lakseførande strekninga i vassdraget er 1,1 km lang og har eit areal på om lag 7.500 m². Det ser ut til å vere vanskelege oppvandringsforhold mange stader i elva både ved låg og høg vassføring. Påvisinga av to mellomlaks ca. 900 m oppover elva viser likevel at fisk kan vandre langt oppover elva. Elva er bratt og store delar av arealet på lakseførande strekning er i stryk. Gyteområda er fåtalige og små, og finst berre i samband med dei få flate parti og hølar ein finn på lakseførande strekning.

Ved elektrofisket vart det funne middels høge tettleikar av aure, men ikkje laks, sjølv om det meste av leveområdet for ungfish i elva vart overfiska med straum minst ein gong. Dette tyder på at det ikkje har vore yllukka gyting av laks dei to-tre siste haustane før undersøkinga. Elva er sannsynlegvis for lita til å oppretthalde ein laksebestand, men laks kan truleg gyte her år om anna.

Det vart ikkje påvist gytefisk av sjøaure i elva, men undersøkinga vart gjort så seint på hausten at desse kan ha gitt i elva og har forlate den. Kor høg andel av ungfishen av aure i elva som vandrar ut i sjøen er vanskeleg å anslå, men habitat og ungfishettleik tydar på at elva har potensiale til å ha moderat produksjon av sjøauresmolt.

Vi er ikkje kjent med at det er gjort ungfishgranskningar i elva tidlegare, og kan derfor seie lite om korleis produksjonen av fisk i elva tidlegare har vore. Den store flaumen i august 2014 kan ha spylt ut lausmassar som var viktige for gyteområda i nedre delar av elva. Ein del av elvebotnen i nedre delar er no plastra, for å sikre elva og fabrikken mot flaum.

Analysar av vassprøven som vart teken i samband med granskninga tyder på at vasskvaliteten i elva er god for aure og laks. Det er ingenting som tyder på forsuring, større tilførsler av næringsstoff eller andre uheldige tilførslar.

Gytefisk frå sjøen kan vandra langt oppover elva under gunstige vassføringstilhøve. Om fisken skulle ha sjansen til å komme lenger opp i vassdraget ville det krevje ei større fisketropp, som ville vere svært ressurskrevjande å bygge. Dette ville leie laks og sjøaure opp til ei flat elvestrekning med svært finkorna substrat, som verken ville vere godt gyte- eller oppvekstområde. Vi tilrår derfor ikkje tiltak for å lette oppvandringa i vassdraget.

På lakseførande strekning er elva for det meste bratt og stri, med korte slakare parti og små areal med ustabile gyteområde. Begrensa og ustabile gyteområde er truleg den største begrensinga for laks og sjøaure i elva. Utlegging av gytegrus kunne derfor vere eit aktuelt tiltak. Profilen til elva er bratt, og elva er mange stader smal. Faren er derfor stor for at utlagd gytegrus vil verte spylt ut i samband med flaumar. Eit slik tiltak er derfor venta å ha begrensa nytte. Det går truleg føre ei stadig utskifting av finmateriale i elva ved at massar vert spylt ut i samband med flaumar og at nye vert tilført frå høgareliggende strekningar.

Oppvekstområde for fisken er den minste utfordringa i elva. Her har ungfishen mindre områder på dei flatare partia og i hølar i elva der dei kan halde seg. Der er greitt med skjul for ungfish i elva, og enkelte hølar der gytefisk kan opphalde seg.

Ikornneselva har produksjon av sjøaure, men denne er vanskeleg å kvantifisere. Sporadisk gyting av laks og produksjon av lakseungar kan truleg førekommisse visse år. Slik elva er utforma er det likevel vanskeleg å utføre tiltak som vil føre til ei vesentleg forbetring av produksjon av for anadrom laksefisk i elva.

REFERANSER

- Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T.G., Rasmussen, G. & Saltveit, S.J. 1989. Electrofishing-Theory and practice with special emphasis on salmonids. Hydrobiologia 173, 9-43.
- Forseth, T. & Harby, A. (red.) 2013. Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag. NINA temahefte nr. 52.
- Zippin, C. 1958. The removal method of population estimation. - Journal of Wildlife Management 35. 269-275.

VEDLEGG

Vedlegg 1a. Beskriving av stasjonar for elektrofiske utført i Ikornneselva 30. oktober 2018.

Stasjon	Temp. °C	Leiingsevne (µS/cm)	Antal omgangar	Habitat
1	0	51,7	3	Mest knyttnevestor stein. Litt blokk og grus. Snev av sand. 0-20 cm djup. 0-0,5 m/s straum. Lite eller ingen groe.
2	0	-	3	Mest knyttnevestor stein. Litt blokk og grus. Snev av sand. 0-15 cm djup. 0,5-1 m/s straum. Lite eller ingen groe.
3	0	-	1	Grovtt substrat. Stein, småstein og blokk. 0-30 cm djup. 0-0,5 m/s straum. Lite eller ingen groe.
4	0	-	1	Fleire mindre hølar. 0-30 cm djupe. Ein del fast fjell med noko lausmasse, stein, grus, sand i djupe parti og langs land. 0-0,5 m/s straumhastigkeit. Lite groe.

Vedlegg 1b. Areal, lengder, breidder og posisjon (frå start) til stasjonar som vart elektrofiska i Ikornneselva 30. oktober 2018.

Stasjon	Areal (m ²)	Lengde (m)	Breidde (m)	Posisjon UTM-koordinat (WGS 84)
1	100	20	5	32 V 373720 6919483
2	49	14	3,5	32 V 373286 6919454
3	70	20	3,5	32 V 372881 6919518
4	64	16	4	32 V 372723 6919539

Vedlegg 2. Fangst ved elfiske, berekna tettleik (med 95 % konfidensintervall), fangbarheit og lengde for aure per stasjon i Ikornneselva 30. oktober 2018. Vasstemperaturen var 0 °C og leiingsevna 51,7 µS/cm. Vassføringa var låg då elfisket vart gjort.

Stasjon/ Areal	Gruppe	Fangst (antal)			Tettleik pr. 100 m ²	95 % konf. int.	Fang- barheit	Lengde (mm)			
		1.omg	2.omg	3.omg				Snitt	SD	min	max
100 m ²	0+	0	0	0	0	-	-	112	22	78	154
	≥1+	9	13	6	29,9	*	-				
	Sum	9	13	6	29,9			112	22	78	154
49 m ²	0+	0	0	0	0	-	-	136	30	90	168
	≥1+	4	2	0	12,6	2,0	0,71				
	Sum	4	2	0	12,6			136	30	90	168
62 m ²	0+	0		0	0	-	-	145	44	85	215
	≥1+	8		8	21,5	*	-				
	Sum	8		8	21,5			145	44	85	215
64 m ²	0+	2		2	7,8	*	-	51	1	50	52
	≥1+	21		21	54,7	*	-				
	Sum	23		23	62,5			117	35	50	175
275 m ²	0+	2	0	0	2,0	6,2	-	51	1	50	52
	≥1+	42	15	6	29,7	28,9	-				
	Sum	44	15	6	31,6	34,7	-	120	32	50	215

*Om konfidensintervallet overstig estimatet, eller det berre er fiska éin omgang (stasjon 3 og 4), er tettleik berekna ut frå ei fangbarheit på 0,4 for 0+ og 0,6 for eldre ungfisk (jf. Forseth & Harby 2013).

Vedlegg 3. Analyserapport for vassprøve samla inn i Ikornneselva 30. oktober 2018.

ANALYSERAPPORT

Prøvnr.:	441-2018-1105-002	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Ellevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	Ikornneselva	Analysestartdato:	05.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 21 +/- 2°C					
pH	6.2		4		NS-EN ISO 10523
Turbiditet	0.34	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027
Farge (410 nm)	40	mg Pt/l	5	15%	NS-EN ISO 7887 Metode C
Total Fosfor	3.0	µg/l	2	60%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	190	µg/l	50	20%	Intern metode
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.8	mg/l	0.5	25%	NS EN 1484
Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	5.17	mS/m	0.15	10%	NS-EN ISO 7888