

Ungfiskundersøkelser i Håelva 2017-18



R A P P O R T

Rådgivende Biologer AS

2706



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Ungfiskundersøkelser i Håelva 2017-18.

FORFATTERE:

Harald Sægrov og Bjart Are Hellen

OPPDRAGSGIVER:

Hå og Time kommuner og Hå Elveigarlag

OPPDRAGET GITT:

August 2017

ARBEIDET UTFØRT:

Okt. 2017 – august 2018

RAPPORT DATO:

14. august 2018

RAPPORT NR:

2706

ANTALL SIDER:

15

ISBN NR:

ISBN 978-82-8308-524-2

EMNEORD:

Laks
Sjøaure
Tiltaksplan

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3, 5059 Bergen
Foretaksnummer 843667082-mva

www.radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

Framsidedfoto: Nedstrøms stasjon 8A i Håelva 14. januar 2018.

FORORD

På oppdrag fra Hå og Time kommuner og Hå Elveigarlag gjennomførte Rådgivende Biologer AS ungfiskundersøkelser i Håelva i januar 2018. Bakgrunnen for undersøkelsene var at det basert på en grundig habitatkartlegging (Skoglund & Wiers 2016) er utarbeidet tiltaksplan for Håelvvassdraget (Larsen 2017), og det var ønske om å fremskaffe en oppdatert status for ungfisk av laks og sjøaure i elven før arbeidet med oppfølging av tiltaksplanen startet. Denne undersøkelsen er ment å være en referanse for evaluering av tiltakene etter at disse er gjennomført.

Elektrofisket var opprinnelig planlagt gjennomført høsten 2017, men på grunn av gjennomgående høy vannføring denne høsten var det ikke mulig å gjennomføre elektrofiske under akseptable forhold før i januar 2018. Rådgivende Biologer AS gjennomførte også ungfiskundersøkelser i Håelva i 1999 (Urdal og Sægrov 2000) og de samme 11 elektrofiskestasjonene ble elektrofisket i 2018, i tillegg ble det fisket på 5 nye stasjoner.

Feltarbeidet ble gjennomført av Bjart Are Hellen og Harald Sægrov, Rådgivende Biologer AS.

Rådgivende Biologer AS takker Hå og Time kommuner og Hå Elveigarlag for oppdraget.

Bergen, 14. august 2018.

INNHold

FORORD.....	2
INNHold.....	2
SAMMENDRAG.....	3
1 METODER.....	4
2 RESULTATER OG DISKUSJON.....	6
3 REFERANSER.....	12
VEDLEGG.....	13

SAMMENDRAG

Sægvov, H. & B.A. Hellen 2018. Ungfiskundersøkelser i Håelva 2017-18. Rådgivende Biologer AS, rapport 2706, 15 sider.

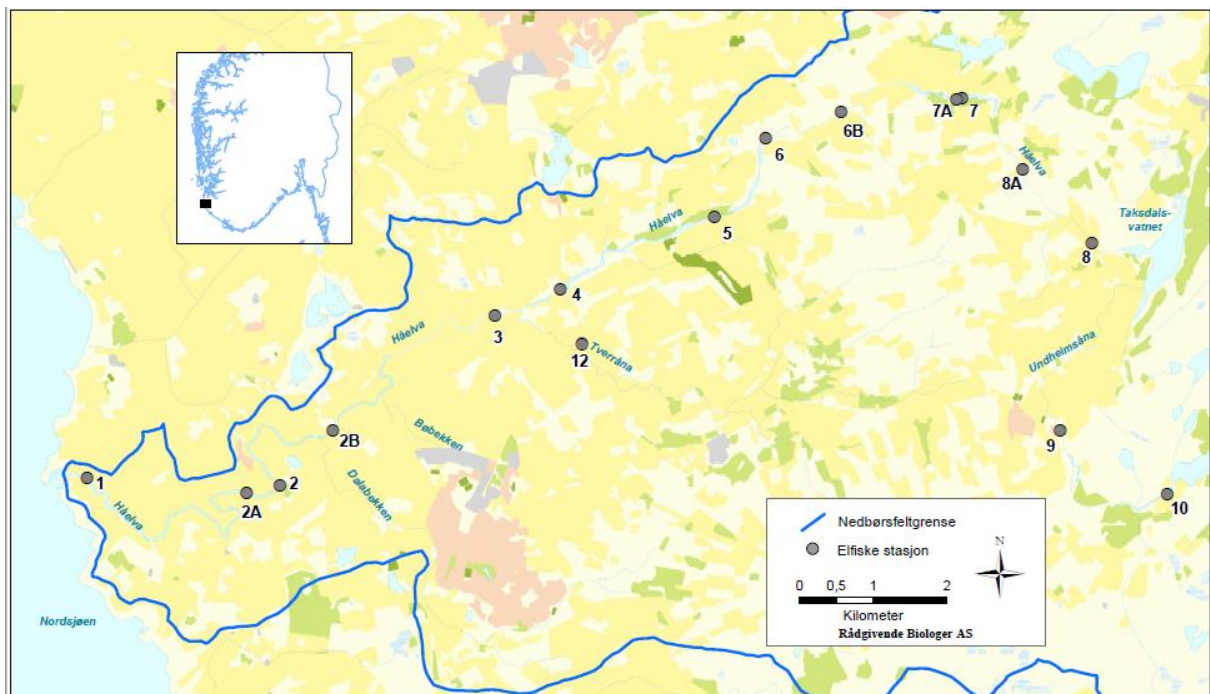
På oppdrag fra Hå og Time kommuner og Hå elveigarlag gjennomførte Rådgivende Biologer AS ungfiskundersøkelser i Håelva 12. til 14. januar i 2018. Undersøkelsene ble gjort for fremskaffe en oppdatert status for ungfisk av laks og sjøaure i elven før arbeidet med oppfølging av tiltaksplanen startet. Denne undersøkelsen er også ment å være en referanse for evaluering av tiltakene etter at disse er gjennomført. Det var lav vannføring (2,2 m³/s) og lav temperatur (0,4-2,2 °C) da elektrofisket ble utført på i alt 16 stasjoner. På 11 av disse stasjonene ble det også gjennomført elektrofiske 24. og 25. september i 1999, da ved en vannføring på 3,5 m³/s og vanntemperatur på 15 °C.

Høsten 2016 ble det registrert mange døde gytelaks i oktober før gytingen på strekninger nedenfor Taksdalsvatnet og blant disse var det en høy andel store hunner. I januar 2018 var det lav tetthet av ensomrig laks (gytte som egg høsten 2016) på de 8 «ordinære» stasjonene nedenfor Taksdalsvatnet. Med et gjennomsnitt på 20 pr. 100 m² var tettheten bare tredjeparten sammenlignet med tettheten av ensomrig laks på de samme stasjonene i september 1999 (60 pr. 100 m²). På to stasjoner ovenfor Taksdalsvatnet og på en stasjon i sideelven Tverråna var det høy tetthet av ensomrig laks i januar 2018 og like høy eller høyere enn på de samme stasjonene i 1999. Det er dermed ikke sannsynlig at metodiske forskjeller (vannføring, temperatur og tid på året) mellom de to undersøkelsene kan forklare den lave tettheten av ensomrig laks nedenfor Taksdalsvatnet i januar 2018. Vi konkluderer med at dødeligheten på gytelaksen høsten 2016 medførte redusert rekruttering det etterfølgende året. Det er usikkert, men sannsynlig at den reduserte rekrutteringen medfører reduksjon i antall utvandrende laksesmolt i 2018 og 2019.

Den spesielle situasjonen med redusert rekruttering i 2017 gjør at undersøkelsen i januar 2018 er mindre egnet som referanse enn den ville vært uten dødeligheten på gytelaksen høsten 2016. Ved eventuelt oppfølgende ungfiskundersøkelser etter at tiltak er blitt gjennomført bør vannføringen helst være under 2,5 m³/s, ved høyere vannføring er det problematisk å gjennomføre elektrofiske på en del av stasjonene.

Det ble gjennomført elektrofiske på 16 stasjoner i Håelva 12. til 14. januar i 2018 (**figur 1**). Vannføringen varierte mellom 2,2 og 2,4 m³/s og temperaturen varierte mellom 0,4 og 2,2 °C på de ulike stasjonene i hovedelva og ledningsevnen mellom 47 µS/cm (stasjon 10) og 140 µS/cm (stasjon 11) (**se vedlegg A**). Det var dårlig sikt i vannet på mange av stasjonene (< 0,5 meter). Tettheten ble beregnet i henhold til Zippin (1958). I de tilfellene der konfidensintervallet oversteg 2 x estimert tetthet eller det ikke var mulig å beregne fangbarhet ut fra fangsttall ble det brukt fangbarhet på 0,4 og 0,6 for henholdsvis ensomrig og eldre fisk, det samme ble gjort på stasjoner der det ble fisket bare en omgang. På seks stasjoner ble det fisket tre omganger og på de øvrige 10 ble det fisket en omgang med utvidet areal på grunn av lav tetthet av fisk (**tabell 1**). Det ble fisket på de samme 11 stasjonene som ble undersøkt i 1999 (Urdal og Sægrov 2000). I tillegg ble det fisket på 5 nye stasjoner.

All fisk ble artsbestemt og lengdemålt. Alderen til 146 laksunger ble bestemt ved lesing av otolitter. Basert på lengdefordelingen i det aldersbestemte materialet ble de resterende lakseungene gitt en alder utfra lengden. Dermed kunne hele materialet benyttes til å beregne tetthet av ulike aldersgrupper på alle elektrofiskestasjonene og lengdefordeling for hele materialet.



Figur 1. Lakseførende del av Håelvsvassdraget med stedsangivelse for stasjoner som ble elektrofisket i januar 2018.

I tabell 1 er det satt opp en oversikt over habitatkvaliteten på området der hver enkelt stasjon er lokalisert basert på habitatkartlegging gjennomført i 2016 på strekningen nedenfor Taksdalsvatnet og i Tverråna (Skoglund & Wiers 2016). I henhold til denne kartleggingen er det svært godt habitat på 2 stasjoner, godt habitat på 6 stasjoner, middels på 2 og dårlig habitat på 3 stasjoner (**tabell 1**). Stasjonene med dårlig og middels habitat har til felles at det er lav strømhastighet og bunnsstratet er dominert av fin sand og grus som gir svært lite skjul til fisken. På de to stasjonene ovenfor Taksdalsvatnet var det god strøm og mye skjul, vi vurderte habitatkvaliteten her til å være svært god.

Tabell 1. Lokalisering av stasjoner som ble elektrofisket i Håelva i januar 2018 og september 1999. Stasjoner med rød skrift er nye stasjoner i 2018. Habitatkvalitet er hentet fra habitatkartlegging gjennomført i 2016 (Skoglund & Wiers 2016), *: vår vurdering av habitatkvalitet, ikke kartlagt av Skoglund & Wiers (2016).

Stasjon nr.	Kartreferanse	Habitatkvalitet (Skoglund & Wiers 2016)	Kommentar ang. tiltak
1	32 V 300050 6508452	Godt	Nedstrøms tiltak 13
2A	32 V 302212 6508257	Middels	På tiltak 12
2	32 V 302663 6508356	Godt	Mellom tiltak 12 og tiltak 11
2B	32 V 303381 6509101	Dårlig	Nedre del av tiltak 9
3	32 V 305578 6510656	Middels	Rett oppstrøms tiltak 8
4	32 V 306468 6511009	Svært godt	
5	32 V 308555 6512000	Godt	
6	32 V 309250 6513066	Godt	
6B	32 V 310267 6513418	Godt	Tiltak 5
7A	32 V 311835 6513585	Svært godt	
7	32 V 311905 6513604	Svært godt	
8A	32 V 312731 6512641	Dårlig	På tiltak 2
8	32 V 313669 6511647	Godt	
9	32 V 313240 6509108	*Svært godt	
10	32 V 314691 6508239	*Svært godt	
12 (Tverråna)	32 V 306756 6510280	Dårlig	

2.1. Tetthet i 2018

I januar 2018 ble det fanget laksunger på alle 16 stasjonene, ørretunger på 11, ål på 7 og stingsild på 5 stasjoner (**tabell 2**). Totalt ble det fisket på 2810 m² og samlet fangst var 381 laksunger, 23 ørretunger, 19 ål og 12 stingsild.

Tettheten av ensomrig laks (0+) varierte mye mellom stasjonene med et samlet gjennomsnitt på 24 pr. 100 m², og en tendens til høyest tetthet på de øverste og nederste stasjonene. Tettheten av ettårige lakseunger (1+) var lav med et samlet gjennomsnitt på 6 pr. 100 m² (**tabell 2**). Tettheten av ørretunger var meget lav med et snitt på 1,5 ensomrige og 0,1 ettårige pr. 100 m². Det ble ikke fanget fisk eldre enn ettåringer.

Tabell 2. Antall laks, ørret, ål og stingsild som ble fanget ved elektrofiske og beregnet tetthet av laks og ørret pr. 100 m² på 16 stasjoner i Håelva 12. til 14. januar 2018. Nye stasjoner er markert røde.

Stasjon	Areal, m ²	Antall omganger	Antall fisk fanget				Laks pr. 100 m ²		Ørret pr. 100 m ²		
			Laks	Ørret	Ål	Stings.	0+	1+	0+	1+	
1	145	3	41	4	8	1	31,4	5,5	2,4	0,8	
2A	240	1	16				16,7	0,0	0,0	0,0	
2	80	3	19	1	4		20,8	5,7	1,3	0,0	
2B	200	1	28		1		33,8	1,3	0,0	0,0	
3	350	1	19			5	12,9	0,5	0,0	0,0	
4	180	1	24	3	1		19,4	9,3	4,2	0,0	
5	180	1	4	1	2		1,4	2,8	1,4	0,0	
6	100	3	35	1	2		34,3	5,7	1,0	0,0	
6B	420	1	5				3,0	0,0	0,0	0,0	
7A	100	3	13	2			8,3	5,0	2,0	0,0	
7	180	1	13	1		1	8,3	6,5	1,4	0,0	
8A	200	1	1	1		1	0,0	0,8	0,0	0,8	
8	85	1	11	1			29,4	2,0	2,9	0,0	
9	100	1	47				67,5	33,3	0,0	0,0	
10	105	3	52	3		4	47,0	16,3	2,9	0,0	
12	145	3	53	5	1		50,3	5,5	3,9	0,0	
Sum	2810		381	23	19	12					
Tetthet							24,0	6,3	1,5	0,1	

Tiltaksplanen omfatter elvestrekningen fra sjøen og opp til Taksdalsvatnet. På denne strekningen var det 8 elektrofiskestasjoner på det opprinnelige stasjonsnettet som ble fisket både i 1999 og 2018. I 2018 ble det i tillegg fisket på 5 nye stasjoner på denne strekningen.

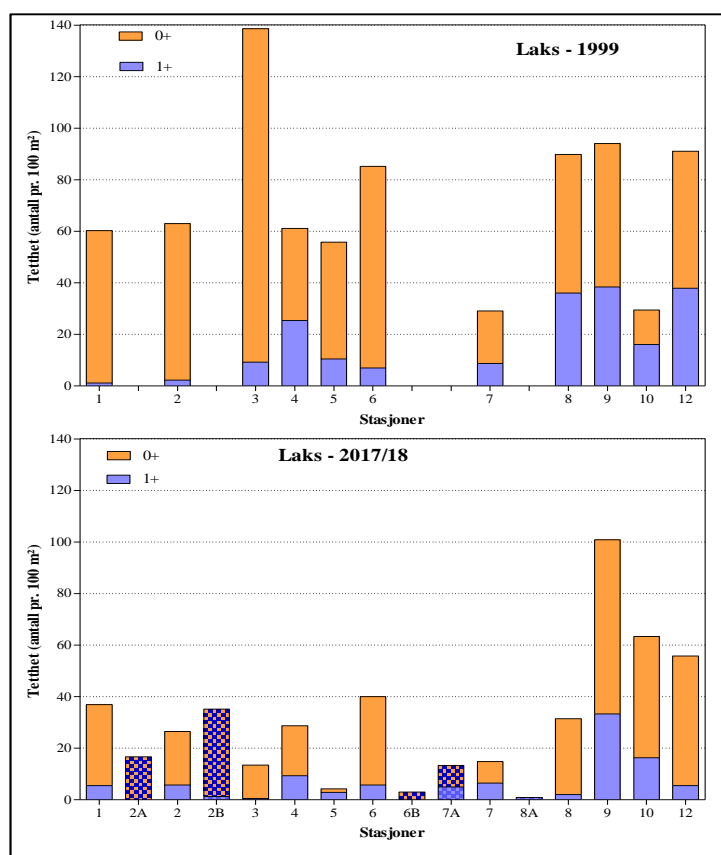
Det var i gjennomsnitt noe lavere tetthet av ensomrige og ettårige laksunger og ensomrig ørret på de «nye» stasjonene sammenlignet med tettheten på de opprinnelige stasjonene (**tabell 3**). Tettheten av ensomrige laksunger på de to stasjonene ovenfor Taksdalevatnet og i sideelven Tverråna (stasjon 12) var betydelig høyere enn på de fleste av de andre stasjonene som ble elektrofisket, det var også høyere tetthet av ettårige laksunger på de to stasjonene ovenfor Taksdalsvatnet enn på stasjonene nedenfor (**tabell 2, tabell 3**). Nedenfor Taksdalsvatnet var gjennomsnittlig tetthet av ensomrig laks på de 4 stasjonene med dårlig/middels habitat 16 pr. 100 m² (± 16) og omtrent den samme som på de 9 stasjonene med godt/svært godt habitat (17 ± 11). Tettheten av ettårige laksunger var derimot høyere på de med godt/svært godt habitat ($4,7 \pm 3,5$) sammenlignet med stasjonene med dårlig/middels habitat ($0,7 \pm 2,4$).

Tabell 3. Gjennomsnittlig tetthet ± standard avvik av 0+ og 1+ laks og ørret på 8 opprinnelige og 5 «nye» elektrofiskestasjoner i Håelva mellom sjøen og Taksdalsvatnet, samt de to stasjonene oppstrøms Taksdalsvatnet og den ene i Tverråna 12. til 14. januar 2018.

Stasjoner	Laks		Ørret	
	0+	1+	0+	1+
Opprinnelige (n=8)	19,7 ± 11,7	4,8 ± 2,8	1,8 ± 1,3	0,1 ± 0,3
"Nye" (n=5)	12,4 ± 13,6	1,4 ± 2,1	0,4 ± 0,9	0,2 ± 0,4
Øvrige (n=3)	54,9 ± 11,0	18,4 ± 14,0	2,3 ± 2,2	0,0 ± 0,0

I 1999 da det ble gjennomført ungfiskundersøkelser ved elektrofiske på 11 stasjoner den 24. og 25. september, vannføringen 3,5 m³/s og temperaturen 15 °C (Urdal og Sægrov 2000). Da de samme stasjonene ble elektrofisket i januar 2018 var vannføring enda lavere (2,2 m³/s) og temperaturen var langt lavere (0,4-2,2 °C). På de 8 stasjonene nedenfor Taksdalsvatnet var gjennomsnittlig tetthet av ensomrige laksunger 20 pr. 100 m² i 2018 og dermed bare tredjeparten av tettheten i 1999 (60 pr. 100 m²) (**figur 2, tabell 3, figur 3**). På de to stasjonene i hovedelva ovenfor Taksdalsvatnet var gjennomsnittlig tetthet 57 pr. 100 m² i 2018 og dermed høyere enn i 1999 (33 pr. 100 m²).

Figur 2. Beregnet tetthet av ensomrige og ettårige laksunger fanget på 11 elektrofiskestasjoner i Håelva i 1999 (øverst) og på de samme stasjonene 12. til 14. januar 2018 (nederst) da det også ble fisket på 5 stasjoner i tillegg (skravert).

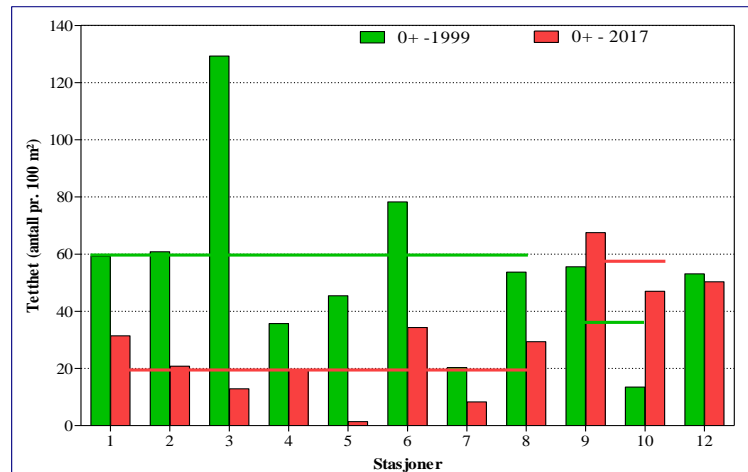


Av ettårige laksunger var gjennomsnittlig tetthet 5 pr. 100 m² i 2018 og lavere enn i 1999 (13 pr. 100 m²). På de to stasjonene ovenfor Taksdalsvatnet var gjennomsnittlig tetthet den samme ved de to undersøkelsene, hhv. 25 i 2018 og 27 pr. 100 m² i 1999. På den ene stasjonen i Tverråna var tettheten av ettårige laksunger 38 pr. 100 m² i 1999, men bare 5 i 2018 (se **figur 2**).

Gjennomsnittlig tetthet av ensomrige laksunger var lav på de 8 elektrofiskestasjonene nedenfor Taksdalsvatnet i januar 2018 og bare tredjeparten av tettheten som ble beregnet etter tilsvarende undersøkelser på de samme stasjonene i september i 1999 (Urdal og Sægrov 2000). Vannføringen var

lav ved begge undersøkelsen, men lavere i 2018 sammenlignet med i 1999 (2,2 vs. 3,5 m³/s). Fangbarheten for fisk er høyest ved lav vannføring og dette burde tilsi sikrere estimater for tetthet i 2018. Temperaturen var mye lavere i 2018 (0,4-2,2 °C) sammenlignet med i 1999 (15 °C) og fangbarheten til de minste fiskene er lavere ved temperaturer under 2-3 °C enn ved høyere temperaturer. De lave temperaturene i 2018 kunne dermed påvirke fangbarheten, men ensomrig laks i Håelva er såpass stor sammenlignet med mange andre elver at temperaturforskjellen har liten forklaringsverdi. På de to stasjonene ovenfor Taksdalsvatnet var temperaturen under 1,0 °C ved elektrofisket i 2018 (**vedlegg A**), men tettheten av ensomrige laksunger var likevel høy og høyere enn i 1999. Også i Tverråna var tettheten av årsyngel like høy i 2018 som i 1999 på tross av lav temperatur i 2018 (1,3 °C).

Figur 3. Beregnet tetthet av ensomrige (0+) laksunger i Håelva i september 1999 (grønne stolper) og januar 2018 (røde stolper). Gjennomsnittlig tetthet på stasjonene ovenfor og nedenfor Taksdalsvatnet er vist med grønne (1999) og røde linjer (2018).

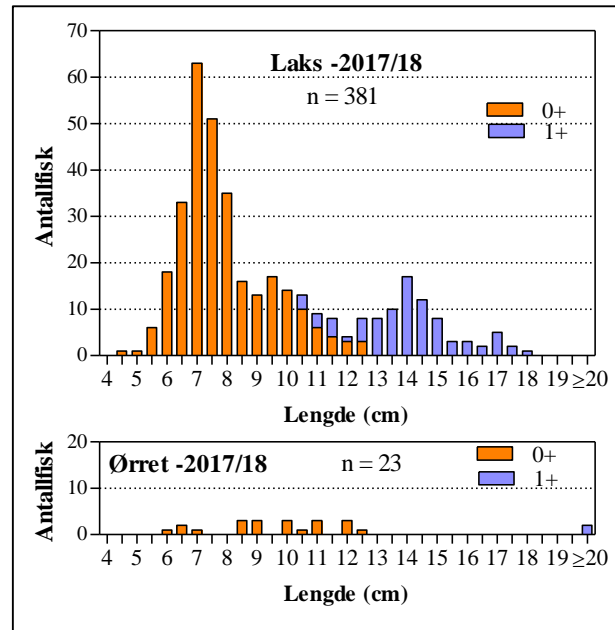


Sammenligningen av resultatene fra elektrofisket i 2018 med de fra 1999 på stasjonene ovenfor Taksdalsvatnet og i Tverråna tilsier at lave temperaturer eller andre metodiske forhold under elektrofisket i 2018 ikke kan forklare den lave tettheten av ensomrige laksunger på elvestrekningene nedenfor Taksdalsvatnet i 2018 og det må finnes en annen forklaring. De ensomrige laksungene som ble fanget i januar 2018 ble gytt som egg høsten 2016. Det ble da registrert omfattende fiskedød på elvestrekninger nedenfor Taksdalsvatnet og det er oppgitt at det var dominans at store hunner blant de døde laksene (Anon. 2017b). Resultatene fra ungfiskundersøkelsene i januar 2018 indikerer at dødeligheten på gytelaks før gytingen høsten 2016 medførte en betydelig reduksjon i rekrutteringen av lakseårsklassen fra gyteåret 2016 på hele elvestrekningen fra Taksdalsvatnet til sjøen. Dette gjør også at ungfiskundersøkelsene i 2018 ikke er en optimal referanse som «før-situasjon» for eventuelle tiltak. Hvis det hadde vært full rekruttering er det mulig at laksungene på grunn av høy konkurranse på gyteområdene i større grad ville spredd seg til suboptimale oppvekstområder.

Ved den aktuelle vannføringen i januar 2018 (2,2 m³/s ved Haugland) var det mulig å fiske de aller fleste steder i elven, men ved bare litt høyere vannføring ville dette blitt vanskelig på tiltaksområdene på grunn av kombinasjonen meget dårlig sikt og for dypt vann. Ved etterundersøkelser anbefales derfor at elektrofisket blir gjort på meget lave vannføringer, fortrinnsvis under 2,5 m³/s.

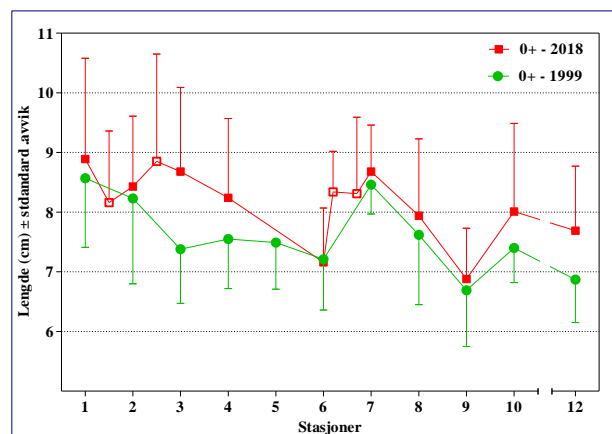
2.2. Lengde og vekst

Ensomrig (0+) laks var i gjennomsnitt 81 mm i januar 2018 og lengden varierte mellom 47 og 127 mm. Ettåringene (1+) var i gjennomsnitt 142 mm med variasjon fra 107-182 mm (**figur 3, vedlegg A**). Årsyngelen av ørret var i gjennomsnitt 98 mm og lengden varierte mellom 63 og 128 mm.



Figur 4. Lengdefordeling av ensomrige (0+) og ettårige (1+) laks- og ørretunger fanget ved elektrofiske i Håelva 12. til 14. januar 2018.

Ensomrig laks som ble fanget i januar 2018 var gjennomgående litt større enn de som ble fanget i september 1999 på de samme stasjonene, men variasjonen mellom stasjoner viser det samme mønsteret (**figur 5, vedlegg A**). Begge årene er det en tendens til at ensomrig laks er størst på de nederste stasjonene mot sjøen og på de to stasjonene rett nedenfor Taksdalsvatnet. I 2018 var fiskene større på stasjon 3 og 4 sammenlignet med i 1999, noe som kunne skyldes lav tetthet i 2018, men forskjellen var like stor på stasjon 10 og 12 der tettheten var høyere eller like høy i 2018 som i 1999.



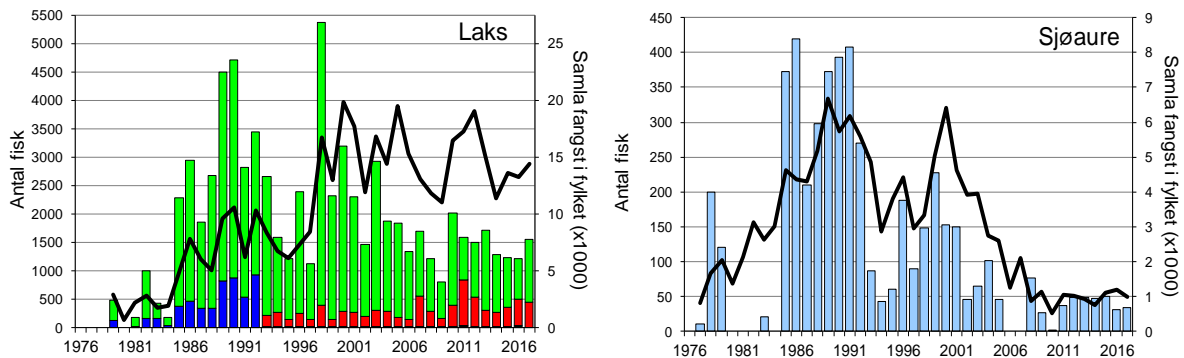
Figur 5. Gjennomsnittslengde (cm) ± standard avvik av ensomrige (0+) laksunger fanget på de ulike elektrofiske stasjonene i Håelva 12.-14. januar 2018 og 24.-25. september i 1999. Røde, åpne firkanter er fra stasjoner som kun ble elektrofisket i 2018 på planlagte tiltaksområder.

2.3. Fangst og bestandsstatus

Fangststatistikk

I perioden fra 1979 til 1999 ble det fanget relativt mye laks i Håelva sammenlignet med i de andre elvene i fylket (**figur 6**). Deretter avtok Håelvas andel av totalfangsten i fylket. Dette har sammenheng med at generell forbedring i forsuringssituasjonen og kalking av mange elver medførte en kraftig bestandsøkning i mange elver i fylket, og av disse fikk Bjerkreimselva raskt en meget tallrik bestand. Eksempelvis ble det i 2017 fanget 15962 laks i alle elvene i Rogaland. Av disse ble 1558 (10%) fanget i Håelva og 4349 (27%) i Bjerkreimselva. Til sammenligning ble det i 1996 fanget 9596 laks i Rogaland, av disse ble 2386 (25%) fanget i Håelva og 969 (10%) i Bjerkreimselva.

Fangsten av sjøaure har avtatt mye siden tidlig på 1990-tallet i Håelva, det samme har skjedd i de andre elvene i Rogaland (**figur 6**), elles på Vestlandet og i Trøndelag (Anon. 2009).



Figur 6. Årlig fangst (antall; stolper) av laks og sjøaure i Håelva fra 1979 til 2017 (Norges offisielle statistikk (www.ssb.no)). Fra 1979 er laksefangstene delt i smålaks (< 3 kg, grønn søyle) og laks >3 kg (blå søyle). Fra 1993 er det skilt mellom smålaks (< 3 kg, grønn søyle), mellomlaks (3-7 kg, rød søyle) og storlaks (>7 kg, svart søyle). Linjene viser samlet fangst av laks og sjøørret i resten av Rogaland (y-aksen til høyre).

Forvaltningsmål og kvalitetsnorm

Hindar mfl. (2007) beregnet smoltproduserende areal til 440 100 m² for laksebestanden i Håelva, her inngår 338 770 m³ elveareal og 101 300 m² er potensielt oppvekstareal i innsjøer. På dette arealet er det beregnet en teoretisk produksjon på 100 337 laksesmolt (Ugedal mfl. 2017), tilsvarende 22,8 smolt pr. 100 m² oppvekstareal. De siste 10 årene (2008-2017) har det i gjennomsnitt blitt fanget 1408 laks årlig, dvs. 1,4 % av den teoretiske smoltproduksjonen. Hvis en antar at 50 % av fisken som går opp i elven blir fanget, blir gjennomsnittlig tilbakevandring til elven i underkant av 3 %. Hindar mfl. (2007) satte et gytebestandsmål på 6 egg pr. m², og for å nå dette målet må det gyte 519 laksehunner med en snittvekt på 2,9 kg og samlet vekt på 1402 kg.

I sin siste vurdering konkluderte Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL) (Anon. 2017b) med at forvaltningsmålet for laksebestanden er nådd og at det sannsynligvis har vært et større høstbart overskudd enn det som er blitt utnyttet, men også at dødeligheten på grunn av soppinfeksjon høsten 2016 gjorde grad av oppnåelse av gytebestandsmålet usikker denne høsten.

I kategoriseringen i henhold til kvalitetsnormen (Anon. 2018a) ble «gytebestandsmål og høstingspotensial» for laksebestanden vurdert som svært god. Kategorien «genetisk integritet» ble derimot vurdert som dårlig på grunn av innblanding av rømt oppdrettslaks, og siden denne kategorien er avgjørende ble bestandsstatus vurdert som dårlig. Innslaget av rømt oppdrettslaks har vært relativt lavt de fleste årene dette er blitt undersøkt om høsten siden 1989, og under 1 % alle år siden 2009 (Anon. 2017 b). Innslaget av rømt oppdrettslaks er meget usikkert siden det ikke er blitt tatt prøver av

laksene fanget i fiskesesongen og bare et begrenset antall prøver fra høstfisket. Innblandingen av rømt laks i bestanden kan indikere at innslaget av rømt oppdrettslaks har vært høyere enn det som er blitt registrert, i hvert fall noen år.

Kultivering.

Det blir de fleste år fanget stamlaks og lagt ut egg i Håelva (Anon. 2017b). Frem til 2008 ble det satt ut årsyngel, dette året 60 000. I 2009 ble det lagt ut 40 000 øyerogn, og denne metoden er benyttet siden. I 2016 ble det brukt 11 hanner og 17 hunner som stamlaks og det ble lagt ut 90000 øyerogn (Anon. 2017 b).

Fiskedød i oktober 2016

I oktober i 2016 ble det observert mange sterkt soppinfiserte, døde laks i elva før gytingen og flest store hunner (Anon. 2017b). Jæren JFF talte 135 døde laks på en strekning midt i elva, mens forholdene i øvre og nedre del av elva var mer normale (referert i Anon. 2017b). Det ble anslått skjønnsmessig at 200 laks døde eller ikke deltok i gytingen denne høsten.

- Anon. 2009. Bestandsutvikling hos sjøørret og forslag til forvaltningstiltak. Direktoratet for naturforvaltning. Notat 2009 - 1, 28 s.
- Anon. 2017a. Status for norske laksebestander i 2017. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 10, 152 s.
- Anon. 2017b. Vedleggsrapport med vurdering av måloppnåelse for de enkelte bestandene. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 10b, 865 s.
- Anon. 2018. Klassifisering av tilstand i norske laksebestander 2010-2014. Temarapport nr. 6, 75 s.
- Bohlin, T., S. Hamrin, T.G. Heggberget, G. Rasmussen & S.J. Saltveit 1989. Electrofishing-Theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173, 9-43.
- Forseth, T. & A. Harby (red.) 2013. Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag. NINA temahefte 52, 90 sider.
- Larsen, E.S. 2017. Tiltaksplan for Håelva. 52 s.
- Lura, H. 2014. Vurdering av effekter av gjødselutslipp i desember 2014 på fiskebestanden i Tjensvollbekken og Tverråna. Fotlandsfossen AS, rapport nr. 104-1, 20 s.
- Hindar, K., Diserud, O., Fiske, P., Forseth, T., Jensen, A. J., Ugedal, O., Jonsson, N., Sloreid, S.-E., Arnekleiv, J. V., Saltveit, S. J., Sægrov, H. & Sættem, L. M. 2007 Gytebestandsmål for laksebestander i Norge. - NINA Rapport 226. 78 s.
- 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.*
- Skoglund, H., Wiers, T., Normann, E.S., Barlaup, B.T., Lehmann, G.B., Landro, Y., Pulg, U., Velle, G., Gabrielsen, S.-E. & Stranzl, S. 2018. Gytefisktelling og uttak av rømt oppdrettslaks i elver på Vestlandet høsten 2017. Uni Research Miljø, LFI-rapport 310, 33 s.
- Skoglund, H. & T. Wiers 2016. Kartlegging av habitatforhold for laksefisk i Håelva våren 2016. Uni Research Miljø, LFI-rapport 280, 36 s.
- Urdal, K. & H. Sægrov 2000. Fiskeundersøkingar i Håelva i 1999. Rådgivende Biologer AS, rapport 427, 27 s.
- Zippin, C. 1958. The removal method of population estimation. - *Journal of Wildlife Management* 35: 269-275.
- Økland, F., B. Jonsson, A.J. Jensen & L.P. Hansen 1993. Is there a threshold size regulating seaward migration of brown trout and Atlantic salmon? *Journal of Fish Biology* 42: 541-550.

VEDLEGG

VEDLEGG A. Laks i Håelva 12. – 14. januar 2018. Fangst per omgang og estimat for tetthet med 95 % konfidensintervall, lengde (mm) med standard avvik (SD), maks- og minimumslengder og biomasse (g) for hver aldersgruppe på hver stasjon og samlet for alle stasjoner. Samlet estimat for alle stasjoner er snitt av estimatene \pm 95 % konfidensintervall. I de tilfellene der konfidensintervallet oversteg 2 x estimert tetthet eller det ikke var mulig å beregne fangbarhet ut fra fangsttall ble det brukt fangbarhet på 0,4 og 0,6 for henholdsvis ensomrig og eldre fisk, det samme ble gjort på stasjoner der det ble fisket bare en omgang* (jf. Forseth og Harby 2013).

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Lengde (mm)			
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj.snitt	SD	Min	Max
1 145 m ² 2,1 °C 140 µS/s	0	12	20	2	34	31,4	15,2	0,37	89,9	16,9	58	125
	1	5	0	2	7	5,5	2,9	0,50	159,4	17,4	140	182
	Sum	17	20	4	41	36,6	14,1	0,39				
	Sum >0+	5	0	2	7	5,5	2,9	0,50				
	Presmolt	11	10	4	25	23,7	14,6	0,35	119,2	28,2	92	182
2A* 240 m ²	0	16			16	16,7		0,40	81,6	12,0	62	103
	1	0			0	0,0						
	Sum	16			16	11,1		0,60				
	Sum >0+	0			0	0,0						
	Presmolt	5			5	3,5		0,60	96,6	4,4	92	103
2 80 m ² 2,2 °C	0	11		4	15	20,8	6,1	0,54	84,3	11,8	66	108
	1	2	1	1	4	5,7	-	0,32	156,0	14,5	142	170
	Sum	13	1	5	19	27,3	8,9	0,49				
	Sum >0+	2	1	1	4	5,7	-	0,32				
	Presmolt	6	1	2	9	12,7	5,4	0,51	123,7	32,3	91	170
2B* 200 m ²	0	27			27	33,8		0,40	88,5	18,0	63	119
	1	1			1	1,3		0,40	171,0	-	171	171
	Sum	28			28	23,3		0,60				
	Sum >0+	1			1	0,8		0,60				
	Presmolt	13			13	10,8		0,60	111,4	19,8	93	171
3* 350 m ² 0,5 °C 95 µS/s	0	18			18	12,9		0,40	86,8	14,1	68	110
	1	1			1	0,5		0,60	133,0	-	133	133
	Sum	19			19	9,0		0,60				
	Sum >0+	1			1	0,5		0,60				
	Presmolt	8			8	3,8		0,60	106,4	11,4	98	133
4* 180 m ²	0	14			14	19,4		0,40	82,4	13,3	56	104
	1	10			10	9,3		0,60	151,1	16,2	117	175
	Sum	24			24	22,2		0,60				
	Sum >0+	10			10	9,3		0,60				
	Presmolt	14			14	13,0		0,60	136,0	28,3	91	175
5* 180 m ² 0,6 °C 79 µS/s	0	1			1	1,4		0,40	67,0	-	67	67
	1	3			3	2,8		0,60	139,7	7,5	132	147
	Sum	4			4	3,7		0,60				
	Sum >0+	3			3	2,8		0,60				
	Presmolt	3			3	2,8		0,60	139,7	7,5	132	147
6 100 m ² 0,4 °C 77 µS/s	0	11	10	9	30	34,3	-	0,10	71,6	9,1	54	100
	1	1	4	0	5	5,7	-	0,26	132,0	13,9	108	142
	Sum	12	14	9	35	40,0	-	0,12				
	Sum >0+	1	4	0	5	5,7	-	0,26				
	Presmolt	2	4	0	6	6,9	-	0,41	126,7	18,0	100	142
6B* 420 m ² 0,5 °C 75 µS/s	0	5			5	3,0		0,40	83,4	6,8	79	95
	1	0			0	0,0						
	Sum	5			5	2,0		0,60				
	Sum >0+	0			0	0,0						
	Presmolt	1			1	0,2		1,00	95,0	-	95	95
7A 100 m ²	0	5	3	0	8	8,3	1,5	0,67	83,1	12,8	63	106
	1	4	1	0	5	5,0	0,4	0,82	141,6	22,7	115	170
	Sum	9	4	0	13	13,3	1,3	0,73				
	Sum >0+	4	1	0	5	5,0	0,4	0,82				
	Presmolt	5	2	0	7	7,1	0,8	0,75	129,1	28,6	90	170

VEDLEGG A, forts. Laks i Håelva 12. – 14. januar 2018

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Lengde (mm)			
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj.snitt	SD	Min	Max
7* 180 m ²	0	6			6	8,3		0,40	86,8	7,8	80	102
	1	7			7	6,5		0,60	152,4	6,9	142	163
	Sum	13			13	12,0		0,60				
	Sum >0+	7			7	6,5		0,60				
	Presmolt	8			8	7,4		0,60	146,1	18,9	102	163
8A* 200 m ²	0	0			0	0,0						
	1	1			1	0,8		0,60	109,0	-	109	109
	Sum	1			1	0,8		0,60				
	Sum >0+	1			1	0,8		0,60				
	Presmolt	1			1	0,8		0,60	109,0	-	109	109
8* 85 m ²	0	10			10	29,4		0,40	79,4	12,9	63	103
	1	1			1	2,0		0,60	143,0	-	143	143
	Sum	11			11	21,6		0,60				
	Sum >0+	1			1	2,0		0,60				
	Presmolt	3			3	5,9		0,60	114,7	24,7	98	143
9* 100 m ²	0	27			27	67,5		0,40	68,8	8,5	47	85
	1	20			20	33,3		0,60	132,6	11,7	107	150
	Sum	47			47	78,3		0,60				
	Sum >0+	20			20	33,3		0,60				
	Presmolt	20			20	33,3		0,60	132,6	11,7	107	150
10 105 m ²	0	16	16	5	37	47,0	21,4	0,37	80,1	17,9	63	127
	1	6	4	5	15	16,3	-	0,10	137,3	14,8	113	167
	Sum	22	20	10	52	75,8	44,0	0,30				
	Sum >0+	6	4	5	15	16,3	-	0,10				
	Presmolt	11	4	5	20	25,3	15,4	0,37	133,6	14,4	113	167
12 145 m ²	0	20	16	10	46	50,3	34,0	0,28	76,9	10,8	62	110
	1	3	3	1	7	5,5	-	0,36	142,6	6,9	133	153
	Sum	23	19	11	53	56,6	33,5	0,29				
	Sum >0+	3	3	1	7	5,5	-	0,36				
	Presmolt	8	4	2	14	11,0	4,0	0,50	120,4	23,9	92	153
Totalt 2810 m ²	0	199	65	30	294	24,0	10,3		80,6	14,9	47	127
	1	65	13	9	87	6,3	4,4		142,2	16,4	107	182
	Sum	264	78	39	381	27,1	13,1					
	Sum >0+	65	13	9	87	6,2	4,4					
	Presmolt	119	25	13	157	10,5	5,0		124,8	23,8	90	182

VEDLEGG A, forts. Aure i Håelva 12. – 14. januar 2018.

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Lengde (mm)			
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj.snitt	SD	Min	Max
1 145 m ²	0			3	3	2,4	-	-	91,7	20,5	68	104
	1			1	1	0,8	-	-	244,0	-	244	244
	Sum	0	0	4	4	3,2	-	-				
	Sum >0+	0	0	1	1	0,8	-	-				
	Presmolt	0	0	3	3	2,4	-	-	150,3	81,1	103	244
2A* 240 m ²	Ingen fangst											
2 80 m ²	0	1			1	1,3	0,0	1,00	123,0	-	123	123
	1				0	0,0						
	Sum	1	0	0	1	1,3	0,0	1,00				
	Sum >0+	0	0	0	0	0,0						
	Presmolt	1	0	0	1	1,3	0,0	1,00	123,0	-	123	123
2B* 200 m ²	Ingen fangst											
3* 350 m ²	Ingen fangst											

VEDLEGG A, forts. Aure i Håelva 12. – 14. januar 2018.

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antal	95 % c.f.	Fangb.	Lengde (mm)			
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj.snitt	SD	Min	Max
4* 180 m ²	0	3			3	4,2		0,40	107,7	6,7	100	112
	1				0	0,0						
	Sum	3	0	0	3	2,8		0,60				
	Sum >0+	0	0	0	0	0,0						
	Presmolt	3	0	0	3	2,8		0,60	107,7	6,7	100	112
5* 180 m ²	0	1			1	1,4		0,40	120,0	-	120	120
	1				0	0,0						
	Sum	1	0	0	1	0,9		0,60				
	Sum >0+	0	0	0	0	0,0						
	Presmolt	1	0	0	1	0,9		0,60	120,0	-	120	120
6 100 m ²	0	1			1	1,0	0,0	1,00	128,0	-	128	128
	1				0	0,0						
	Sum	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00				
	Sum >0+	0	0	0	0	0,0						
	Presmolt	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00	128,0	-	128	128
6B* 420 m ²	Ingen fangst											
7A 100 m ²	0	2			2	2,0	0,0	1,00	105,0	26,9	86	124
	1	0			0	0,0						
	Sum	2	0	0	2	2,0	0,0	1,00				
	Sum >0+	0	0	0	0	0,0						
	Presmolt	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00	124,0	-	124	124
7* 180 m ²	0	1			1	1,4		0,40	90,0	-	90	90
	1	0			0	0,0						
	Sum	1	0	0	1	0,9		0,60				
	Sum >0+	0	0	0	0	0,0						
	Presmolt	1	0	0	1	0,9		0,60	90,0	-	90	90
8A* 200 m ²	0	0			0	0,0						
	1	1			1	0,8		0,60	243,0	-	243	243
	Sum	1	0	0	1	0,8		0,60				
	Sum >0+	1	0	0	1	0,8		0,60				
	Presmolt	1	0	0	1	0,8		0,60	243,0	-	243	243
8* 85 m ²	0	1			1	2,9		0,40	112,0	-	112	112
	1	0			0	0,0						
	Sum	1	0	0	1	2,0		0,60				
	Sum >0+	0	0	0	0	0,0						
	Presmolt	1	0	0	1	2,0		0,60	112,0	-	112	112
9* 100 m ²	Ingen fangst											
10 105 m ²	0	2	1		3	2,9	0,7	0,71	68,0	5,0	63	73
	1	0			0	0,0						
	Sum	2	1	0	3	2,9	0,7	0,71				
	Sum >0+	0	0	0	0	0,0						
	Presmolt	0	0	0	0	0,0						
12 145 m ²	0	2		3	5	3,9			93,8	7,9	87	107
	1	0			0	0,0						
	Sum	2	0	3	5	3,9						
	Sum >0+	0	0	0	0	0,0						
	Presmolt	2	0	1	3	2,4			97,7	8,1	92	107
Totalt 2810 m ²	0	14	1	6	21	1,5	0,8		97,8	19,4	63	128
	1	1	0	1	2	0,1	0,1		243,5	0,7	243	244
	Sum	15	1	7	23	1,4	0,7					
	Sum >0+	1	0	1	2	0,1	0,1					
	Presmolt	12	0	4	16	1,0	0,5		125,4	47,5	90	244