

1622

NINA Rapport

# Gytedefisktelinger i Børsaelva, Skjenaldelva, Snilldalselva og Vigda

Årsrapport 2018

Øyvind Solem, Eva Marita Ulvan, Espen Holthe, Torgeir Børresen Havn, Oskar Pettersen, Vegard Pedersen Sollien, Lars Eivind Nielsen, Sven Fugger, Katharina Fugger, Bendik Løkken Nøstum, Rolf Kleven og Gunnbjørn Bremset



## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

Dette er NINAs ordinære rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

### **NINA Temahefte**

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

### **NINA Fakta**

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

### **Annen publisering**

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

# Gytefisktelinger i Børsaelva, Skjenaldelva, Snilldalselva og Vigda

Årsrapport 2018

Øyvind Solem  
Eva Marita Ulvan  
Espen Holthe  
Torgeir Børresen Havn  
Oskar Pettersen  
Vegard Pedersen Sollien  
Lars Eivind Nielsen  
Sven Fugger  
Katharina Fugger  
Bendik Løkken Nøstum  
Rolf Kleven  
Gunnbjørn Bremset

Solem, Ø., Ulvan, E.M., Holthe, E., Havn, T.B., Pettersen, O., Sollien, V.P., Nielsen, L.E., Fugger, S., Fugger, K., Nøstum, B.L., Kleven, R. & Bremset, G. 2019. Gytedefisktelinger i Børsaelva, Skjenaldelva, Snilldalselva og Vigda. Årsrapport 2018. NINA Rapport 1622. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, februar 2019

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-3365-1

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Eva B. Thorstad

ANSVARLIG SIGNATUR

Assisterende forskningssjef Anne Kristin Jørnliid (sign.)

OPPDRAGSGIVERE

Miljødirektoratet

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

Ocean Farming AS

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE

M-1282 | 2019

KONTAKTPERSONER HOS OPPDRAGSGIVERE

Helge Axel Dyrendal, Miljødirektoratet

Kari Tønset Guttvik, Fylkesmannen i Trøndelag

Alf Jostein Skjærvik, Ocean Farming AS

FORSIDEBILDE

Lysfiske i Børsa høsten 2018. Foto: Øyvind Solem©

NØKKEWORD

- Skaun
- Orkdal
- Snillfjord
- Børsaelva
- Skjenaldelva
- Snilldalselva
- Vigda
- Laks
- Sjøaure
- Gytedefisk
- Vassdragsregulering
- Habitatforhold
- Gytebestandsmål

KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA hovedkontor**

Postboks 5685 Torgarden  
7485 Trondheim  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Oslo**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Tromsø**

Postboks 6606 Langnes  
9296 Tromsø  
Tlf: 77 75 04 00

**NINA Lillehammer**

Vormstuguvegen 40  
2624 Lillehammer  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Bergen**

Thormøhlens gate 55  
5006 Bergen  
Tlf: 73 80 14 00

[www.nina.no](http://www.nina.no)

## Sammendrag

Solem, Ø., Ulvan, E.M., Holthe, E., Havn, T.B., Pettersen, O., Sollien, V.P., Nielsen, L.E., Fugger, S. Fugger, K., Nøstum, B.L., Kleven, R. & Bremset, G. 2019. Gytefisktellinger i Børsaelva, Skjenaldelva, Snilldalselva og Vigda. Årsrapport 2018. NINA Rapport 1622. Norsk institutt for naturforskning.

Gytefiskundersøkelsene som har vært gjennomført de siste årene er en viktig del av bestands- overvåkingen for Børsaelva, Skjenaldelva, Snilldalselva og Vigda. Det var generelt dårlige forhold for gytefisktellinger i 2018 med mye nedbør, stor vannføring og dårlig sikt. Det gjorde at det ikke var mulig med en fullstendig registrering av gytefisk i elvene. Dermed ble både totalt antall gytefisk og antall kilo hunnlaks underestimert.

Under gytefisktellingene i Børsaelva ble det registrert 78 gytelaks, fordelt på 59 smålaks ( $\leq 3$  kg) og 19 mellomlaks (3-7 kg). Det ble ikke registrert storlaks ( $\geq 7$  kg). Kjønnfordelingen var 58 % hanner blant smålaksen og 73 % hanner blant mellomlaksen. Dette tilsier at det under tellingen i Børsaelva ble observert 45 kg hunnlaks på 52 % av den lakseførende strekningen.

Under tellingene i Skjenaldelva ble det registrert 183 laks på 53 % av den lakseførende strekningen i vassdraget. Av disse var 100 smålaks, 77 mellomlaks og seks storlaks. Kjønnfordelingen var 59 % hanner blant smålaksen, 40 % hanner blant mellomlaksen og 33 % hanner blant storlaksen. Beregninger tilsier at det ble registret 258 kg hunnfisk i de undersøkte delene av vassdraget i 2018.

Det ble registrert 48 laks på 90 % av den lakseførende strekningen i Snilldalselva. Andelen smålaks var mye lavere enn i 2017, noe som kan skyldes at dårlig sikt under tellingen gjorde det vanskeligere å oppdage små enn stor fisk. Basert på det observerte antallet gytelaks i Snilldalselva ble det beregnet minimum 63 kg hunnlaks i vassdraget.

I Vigda ble det registrert 318 laks på 91 % av lakseførende strekning. Det tilsier at det minimum var 397 kg gytende hunnlaks i vassdraget. Rapportert fangst i løpet av fiskesesongen 2018 var 26 laks, noe som tilsier en uforholdsmessig lav beskatning dette året. Under gytefisktellingene i Vigda ble det registrert store områder hvor bunnssubstratet var tettpakket, og for lengre strekninger så det ut til å være lite skjul for eldre ungfisk ( $\geq 1+$ ). Det ble også observert økt sedimentering i form av finmateriale i store områder i nedre halvdel av vassdraget. Det kan ikke utelukkes at dette kan bidra til lavere produksjon av laks i vassdraget.

Vigda og Børsaelva er lokalt og regionalt viktige sjøaurevassdrag, med innslag av storvokst gytefisk. Historisk sett har trolig sjøaure vært den dominerende arten i vassdragene. Hovedprioritet for undersøkelsene i 2018 var å dokumentere gytebestanden hos laks, og siden sjøaure gyter tidligere enn laks hadde trolig mesteparten av sjøauren vandret ut av vassdragene når gytefisktellingene ble gjennomført. Derfor er det forbundet en del usikkerhet med tellingene og det er vanskelig å si noe sikkert om størrelse på gytebestandene av sjøaure.

Analyser av skjell fra 30 laks fanget under lysfiske i Snilldalselva viste én rømt oppdrettslaks og én laks som kunne ikke bestemmes med sikkerhet grunnet dårlig kvalitet på skjellprøven. Skjellanalysene viste ingen forekomst av oppdrettslaks blant 119 laks fanget under gytefisktellingene i Børsaelva, Vigda og Skjenaldelva, men én av laksene fanget i Børsaelva kunne ikke bestemmes med sikkerhet på grunn av for dårlig prøve kvalitet. På grunnlag av innsamlete skjellprøver ble gjennomsnittlig smoltalder beregnet til 2,2 år i Børsaelva, 2,7 år i Skjenaldelva, 2,6 år i

Snilldalselva og 2,7 år i Vigda. Av de totalt 146 som skjellanalysen bekreftet som villaks hadde 42 gytt tidligere. I tillegg var det 12 individer som ble klassifisert som usikre med hensyn til om de hadde gytt før eller ikke.

Gytetellingene var en videreføring av et årlig overvåkingsprosjekt som ble startet i Børsaelva og Vigda i 2014, utvidet med Snilldalselva i 2017 og Skjenaldelva i 2018. For å få et sammenhengende datasett fra samme vassdrag over flere år, og dermed kunne si noe om mellomårsvariasjoner, er det viktig og verdifullt å følge opp undersøkelsene i alle de fire vassdragene i 2019. I tillegg anbefales det å overvåke situasjonen i Vigda ved å følge opp med nye ungfiskundersøkelser tilsvarende de som ble gjennomført i 2015 og 2017. En god bestandsovervåking vil være et viktig verktøy i forvaltningen av vassdragene. Ikke minst vil dette være viktig i Vigda hvor ungfiskundersøkelsene i 2015 og 2017 viste lave til svært lave tettheter av eldre ungfisk, uten at det er avklart hva som er årsaken til dette.

Øyvind Solem ([oyvind.solem@nina.no](mailto:oyvind.solem@nina.no)), Eva Marita Ulvan ([eva.ulvan@nina.no](mailto:eva.ulvan@nina.no)). Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim.

Espen Holthe & Vegard Pedersen Sollien, Veterinærinstituttet Trondheim, Postboks 5695 Torgarden, 7485 Trondheim.

Lars Eivind Nielsen, Gaula fiskeforvaltning.

Katharina Fugger, Sven Fugger & Bendik Løkken Nøstum, Vigda Elveeierlag.

Rolf Kleven, Børsa grunneierlag

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Innhold</b> .....	<b>5</b>
<b>Forord</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>7</b>
1.1 Beskrivelse av vassdragene.....	7
<b>2 Metoder</b> .....	<b>13</b>
<b>3 Resultater</b> .....	<b>15</b>
3.1 Gytefisktelinger i Børsaelva.....	15
3.2 Gytefisktelinger i Skjenaldelva.....	17
3.3 Gytefisktelinger i Snilldalselva.....	19
3.4 Gytefisktelinger i Vigda.....	24
<b>4 Diskusjon</b> .....	<b>28</b>
4.1 Valg av metode.....	28
4.2 Børsaelva.....	29
4.3 Skjenaldelva.....	30
4.4 Snilldalselva.....	31
4.5 Vigda.....	32
<b>5 Referanser</b> .....	<b>34</b>

## Forord

Undersøkelsene er finansiert med midler fra Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Trøndelag og Ocean Farming AS. I tillegg bidro Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Veterinærinstituttet (VI) med interne midler. Gytetiskundersøkelsene vil samlet sett gi et bedre grunnlag for å vurdere status for fiskebestandene og bestandsutviklingen i vassdragene over tid.

Feltarbeidet ble gjennomført av Torgeir Børresen Havn, Eva Bonsak Thorstad, Oskar Pettersen, Gunnbjørn Bremset, Grethe Robertsen, Marius Berg, Peder Fiske, Øyvind Solem og Eva Marita Ulvan ved NINA, assistert av Lars Eivind Nielsen fra Gaula Fiskeforvaltning, Pål Adolfsen, Espen Holthe, Mari Skjøstad Berger, Svein Aune og Vegard Pedersen Sollie ved Veterinærinstituttet. I tillegg deltok Hans Fredrik Kvitvang, Alexey Gavrilov, Hans Morten Breiby, Sven Fugger, Jostein Malmo, John Øystein Berg, Katharina Fugger, Kristin Bøe, Memorial University, Sindre H. Eldøy, NTNU, Christer Gjøvåg, Robert Selfors, Lars Petter Wassmo, Jan Erik Berget og Rune Krogdahl. Fra Børsa Grunneierlag og Vigda elveeierlag har henholdsvis Rolf Kleven og Bendik Løkke Nøstum også deltatt i prosjektene. Alle bidragsytere takkes med dette.

Øyvind Solem og Eva Marita Ulvan har hatt prosjektledelse og hovedansvar for bearbeidelse av data og utarbeidelse av rapport, mens Gunnel Østborg har analysert skjellprøver fra laks. Espen Holthe har vært hovedansvarlig for Veterinærinstituttet. Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Trøndelag og Ocean Farming AS takkes for finansiering av prosjektet.

Trondheim, februar 2019.

Øyvind Solem og Eva Marita Ulvan  
Prosjektledere



# 1 Innledning

## 1.1 Beskrivelse av vassdragene

Børsaelva har et nedbørsfelt på 110 km<sup>2</sup> og munner ut i sjøen i Børse (**figur 1**). Største innsjøen i vassdraget er Laugen, som er inntaksmagasin til Simsfossen kraftverk. Kraftverket ligger ca. 1 km oppstrøms Riaunefossen (ca. 5,4 km fra sjøen). Denne fossen, med fallhøyde på rundt fem meter, stopper videre oppgang av sjøvandrende laksefisk. I Simsfossen kraftstasjon er det montert omløpsventil som sikrer god vannføring ved stopp i kraftverket. Før det ble montert omløpsventil i kraftverket ble det etter en undersøkelse på 1980-tallet konkludert med at vassdraget var til dels svært påvirket av kloakkutslipp (Haugen & Byskov 1986). Stopp i kraftverket medførte da betydelig reduksjon i vannføring med påfølgende fiskedød. Det ble derfor konkludert med at vassdraget hadde liten betydning som fiskeelv og at oppgang av fisk fra sjøen var begrenset. Etter den tid er det blitt renset opp i kloakkutslipp og per i dag fremstår vassdraget som et av de beste smålaksvassdragene rundt Trondheimsfjorden. Observasjoner under gytetellingene i perioden 2014-2018 tyder imidlertid på økt omfang av utslipp av næringsalter til vassdraget.



**Figur 1.** Oversiktskart over vassdragene Vigda og Børsaelva, samt soneinndeling brukt under gytetellingene i perioden 2015-2018. Bakgrunnskartet er lastet ned fra Norge Digitalt.

Nedstrøms Riaunefossen renner elva gjennom et nærmest urørt område som er et svært viktig gyteområde for laks. Lengden på dette området er ca. 300 meter. Videre ned mot sjøen slynger elva seg gjennom landbruksland med mer spredt og mindre utviklet kantvegetasjon. Midt i denne strekningen er det et ca. 800 meter langt parti med litt striere elv og overhengende kantvegetasjon fra begge sider. På den lakseførende strekningen er det mange gode fiskeplasser og

fangsten av laks i vassdraget har de siste ti år variert mellom 1 kg (1 stk.) i 2018 og 790 kg (530 stk.) i 2010 ([www.ssb.no](http://www.ssb.no)). Elvemusling er registrert i anadrom sone, men bestanden er karakterisert som tynn (Berger 2014). På de nederste kilometerne ble det i perioden 2002-2006 gjort omfattende sikringstiltak med plastring av både elvebunn og elvebredd. Kantvegetasjonen har nå på mange av disse områdene begynt å reetableres.

Børsaelva er i perioder sterkt påvirket av tilsig av næringsstoffer fra jordbruk og diverse andre spredte avløp. I tillegg har det vært problemer med utslipp fra renseanlegget ved Eggkleiva. Elva er delvis preget av begroing og har sannsynligvis høy produksjon av næringsdyr (Johnsen & Hvidsten 2007), noe som også er påvist ved vannøkologiske undersøkelser i Børsaelva (Berger mfl. 2008). Graden av begroing har i perioden 2014-2017 vært til dels sterkt tiltagende i Børsaelva (Øyvind Solem, personlige observasjoner) (**bilde 1**). Store deler av kantvegetasjonen er intakt langs Børsaelva og produksjonsforholdene for fisk betraktes som svært gode.

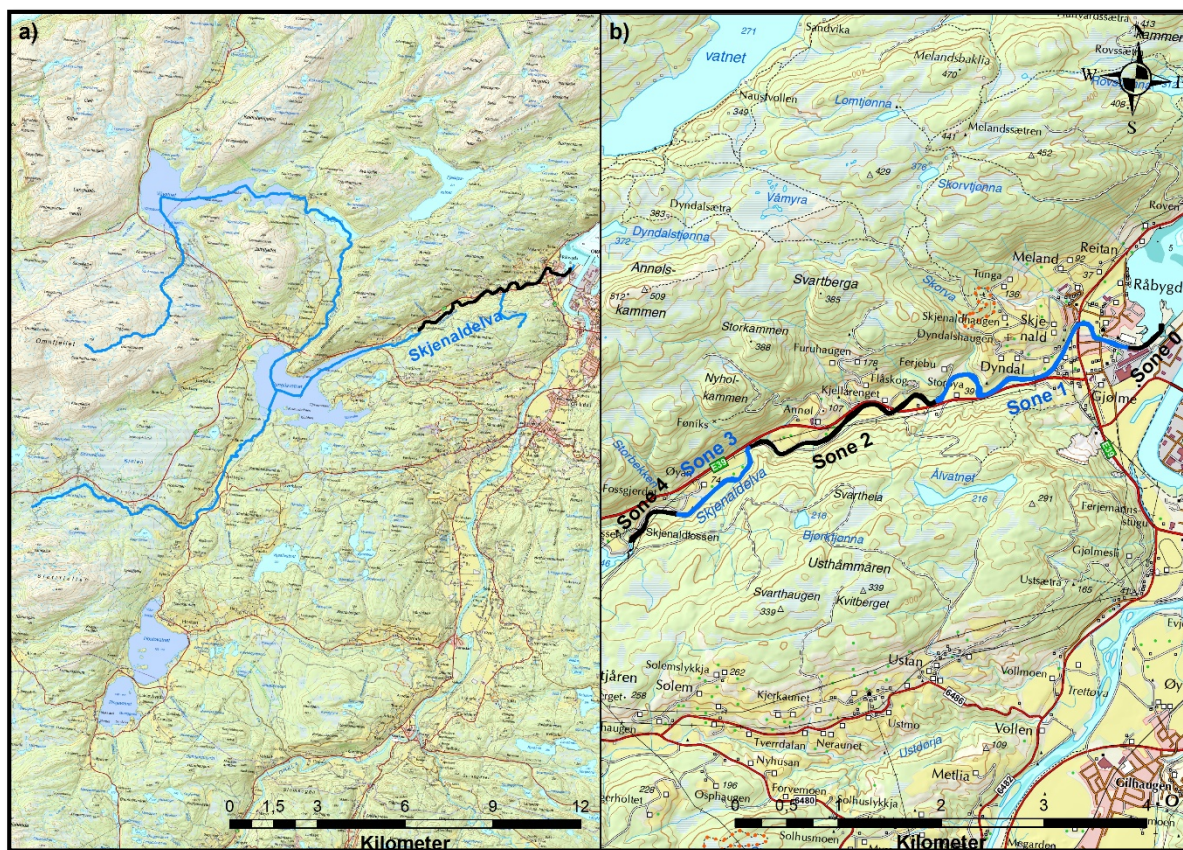


**Bilde 1.** Område med mye begroing i Børsa. Foto: Espen Holthe, Veterinærinstituttet.

Skjenaldelva har et nedbørfelt på 163 km<sup>2</sup> og munner ut i Orkdalsfjorden ved Gjørme. Lakseførende strekning er 6,9 km (<http://lakseregister.fylkesmannen.no>). Den lakseførende strekningen stopper ved Skjenaldfossen (figur 2a), og er relativt rasktstrømmende og har få kulper fordi det er foretatt omfattende forbygning og kanalisering. Skjenaldfossen har et samlet fall på 59 m som blir utnyttet av Skjenaldfoss kraftverk. Kraftverket ble bygget i 1906-08, og det foreligger så vidt vi kan se ingen konsesjonspålagt minstevassføring.

Gytebestandsmålet for Skjenaldelva er 395 kg (296-494) med en eggetetthet på 4 egg per m<sup>2</sup> (Anon. 2016, 2017). Blant annet på grunn av mangelfull fangstrapportering, er måloppnåelse ikke vurdert av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL).

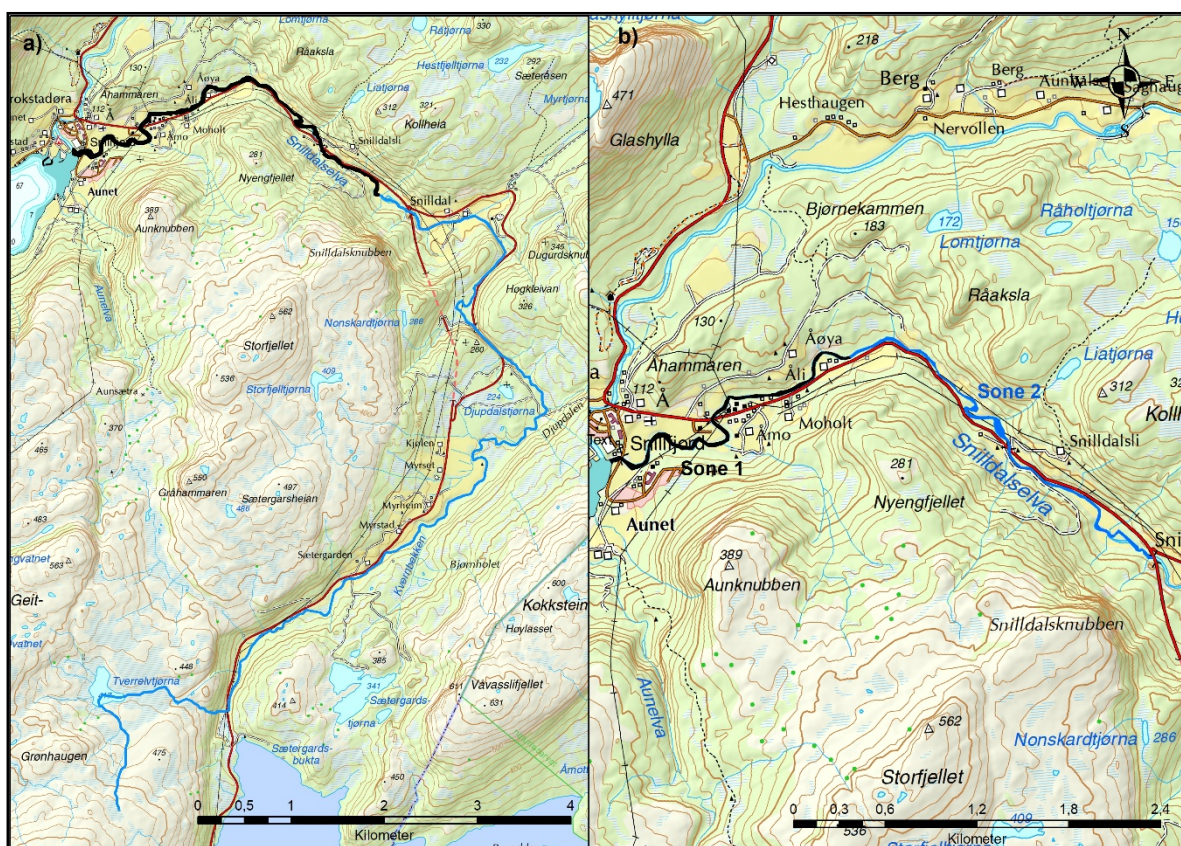
Det er et organisert salg av fiskekort i vassdraget. Rapportert fangst av laks i Skjenaldelva har i perioden 2000-2018 variert mellom 0 kg (2010 og 2018) og 229 kg (2012) ([www.ssb.no/www.fangstrapp.no](http://www.ssb.no/www.fangstrapp.no)). For sjøaure har innrapportert fangst vært 0 kg for hele perioden og vassdraget er derfor ikke åpnet for fiske av sjøaure som følge av manglende kunnskap om bestandsstatus.



**Figur 2.** Oversiktskart over Skjenaldelva, samt soneinndeling brukt under gytefiskteillingene i 2018. Lakseførende strekning er merket med svart (a). Soneinndeling av lakseførende strekning brukt under gytefiskteillingene i 2018 (b). Bakgrunnskartene er lastet ned fra [www.geo-norge.no](http://www.geo-norge.no).

Snilldalselva er omtrent 18 km lang, har et nedbørsfelt på 39,6 km<sup>2</sup> (<https://atlas.nve.no>), og munner ut i Snillfjorden ved Krokstadøra i Snillfjord kommune (**figur 3**). Den eneste innsjøen i vassdraget er Tverrelvtjørna (0,08 km<sup>2</sup>, 417 moh.) som ligger i myrområdet hvor elva har sitt utspring.

Elva er lakseførende i 5,2 km (<http://lakseregister.fylkesmannen.no>). Det er flere vandringshindre på lakseførende strekning, og vandringsstoppen er en foss like nedstrøms Snilldalselvbua på fylkesvei 714 (**bilde 2**). Det er også en foss nedstrøms bua over elva på gamle fylkesvei 714 ved Bjørnalia som på enkelte vannføringer høyst sannsynlig ikke er mulig for fisk å passere. Snilldalselva deler elvemunning med Bergselva som har en lakseførende strekning på 1,1 km (<http://lakseregister.fylkesmannen.no>) og et nedbørsfelt på 69,4 km<sup>2</sup> (<https://atlas.nve.no>). Den lakseførende strekningen i Snilldalselva er relativt rasktstrømmende, har forholdsvis mange små kulper.



**Figur 3.** Oversiktskart over Snilldalselva, lakseførende strekning er merket med svart (a). So-neinndeling brukt under gytefisktellingerne i 2018, sone 1 merket med svart og sone 2 merket med blått (b). Bakgrunnskartene er lastet ned fra [www.geonorge.no](http://www.geonorge.no).

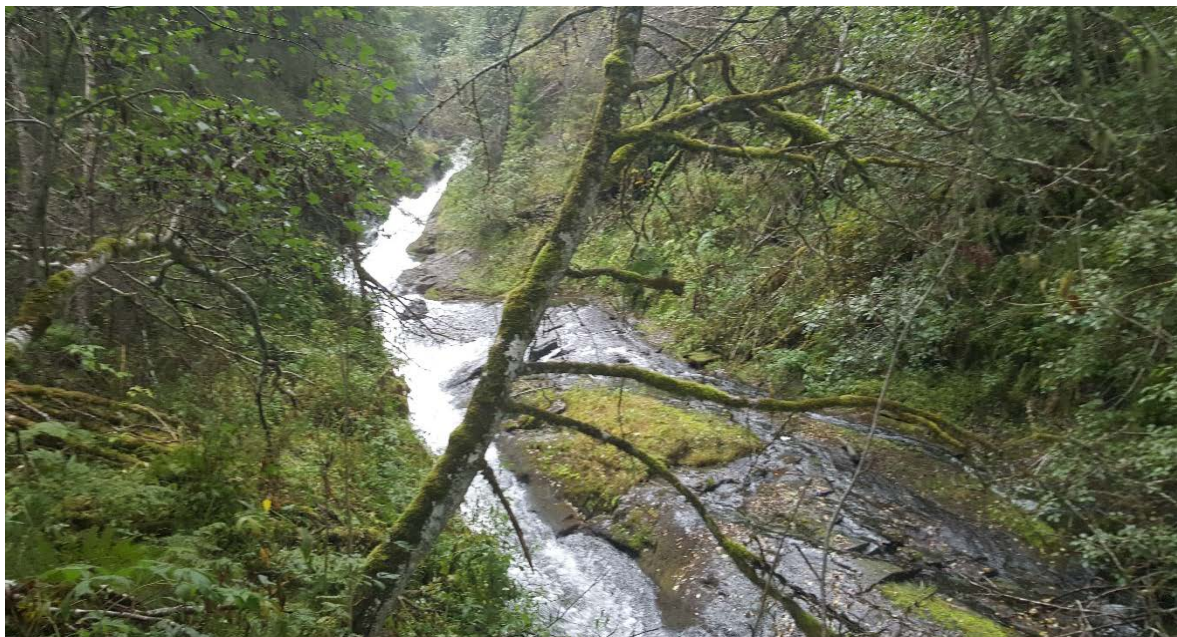


**Bilde 2.** Foss nedstrøms Snilldalselvbua på fylkesvei 714 som utgjør øvre grense for lakseførende strekning i Snilldalselva. Foto: Eva Marita Ulvan, NINA.

Gytebestandsmål for Snilldalselva er 113 kg (85-170) med en eggtetthet på 2 egg/m<sup>2</sup> (Anonym 2016, 2017). På grunn av blant annet mangelfull rapportering av fangst er måloppnåelse ikke vurdert av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning. Det ble ikke rapportert fangst av laks og sjøaure i vassdraget i periodene 1993-1999 og 2008-2018 ([www.ssb.no/www.fangstrapp.no](http://www.ssb.no/www.fangstrapp.no)). I perioden 2000-2007 varierte rapportert fangst av laks mellom 3 og 298 kg, med høyeste fangst i 2005, og med en gjennomsnittlig årlig fangst på 101 kg. I perioden 2000-2007 varierte rapportert fangst av sjøaure mellom 2 og 393 kg, med størst fangst i 2000 og en gjennomsnittlig årlig fangst på 130 kg ([www.ssb.no/www.fangstrapp.no](http://www.ssb.no/www.fangstrapp.no)). I perioden 2000-2018 er det ikke rapportert noe gjenutsetting av laks eller sjøaure.

Vigda har et nedbørsfelt på 150 km<sup>2</sup> og munner ut i sjøen ved Buvika (**figur 1**). Vassdraget består av flere store innsjøer som er adskilt med forholdsvis korte elvestrekninger. Den største innsjøen, Ånøya (149 moh.), er reguleringsmagasin til Sagbergfoss kraftstasjon, som ligger ca. 1,5 km oppstrøms Rakbjørgfossen (**bilde 3**). Fossen har en fallhøyde på 12-15 meter, er om lag 9,3 km fra sjøen og utgjør øvre grense for lakseførende strekning. Det er gitt konsesjon for bygging av nytt kraftverk i Rakbjørgfossen ([www.nve.no](http://www.nve.no)). Nedstrøms Rakbjørgfossen er elva stort sett meanderende og variert. I den øverste strekningen på om lag 4 km er det en tett og overhengende kantvegetasjon, som skaper gode forhold for ungfisk av laks og sjøaure. I den nederste delen av vassdraget ble det i perioden 2002-2006 gjort omfattende sikringstiltak med plastring av elvebunn og bredd.

Det er mange gode fiskeplasser i lakseførende del av vassdraget, og årlig fangst av laks har de siste ti årene variert mellom 29 kg (26 stk.) i 2018 og 1048 kg (819 stk.) i 2009 ([www.ssb.no/Vigda](http://www.ssb.no/Vigda) elveeierlag). Bestandsstatus for elvemusling i anadrom sone er ukjent. Vassdraget hadde tidligere en stor bestand av ål, men bestanden karakteriseres i dag som betydelig redusert som følge av blant annet en generell tilbakegang av ål i hele Norge og Europa.



**Bilde 3.** Rakkjørgfossen utgjør øvre grense for lakseførende strekning i Vigda. Foto: Øyvind Solem, NINA.

Vigda er i likhet med Børsaelva i perioder sterkt påvirket av tilsig av næringsstoffer fra jordbruk og diverse andre spredte avløp noe som gjør at elva er delvis preget av begroing (**bilde 4**). Kantvegetasjonene er intakt langs store deler av Vigda, og dette i kombinasjon med at elva sannsynligvis har høy produksjon av næringsdyr (Johnsen & Hvidsten 2007) gjør at produksjonsforholdene for fisk betraktes som svært gode.



**Bilde 4.** Område med begroingsalger nedstrøms E39 i Vigda. Som følge av utfall av kraftverk var vannføringen ekstra lav da bilde ble tatt i august 2015. Foto: Øyvind Solem, NINA.

## 2 Metoder

Under gytefisktellingene gikk ett til tre lag bestående av tre til fem personer systematisk oppover elvestrengen (**bilde 5**), og søkte etter gytefisk ved hjelp av lyssterke hodelykter og håndholdte lykter. Observert gytefisk ble paralyisert ved å konsentrere lys mot fiskens hode (**bilde 6**). Et utvalg fisk ble fanget i store knuteløse håver. Fiskene ble så overført til en bærebag for stor fisk (Hagala 1971) hvor hode og gjeller hele tiden var dekt av vann. Fiskene ble artsbestemt, kjønnsbestemt og lengdemålt (cm), og det ble tatt skjellprøver for senere analyser av opphav og livshistorie. Ut fra ytre karakterer ble det gjort en vurdering av antatt opphav, slik at de som umiddelbart ble gjenkjent som rømt oppdrettsfisk kunne avlives. All villaks ble umiddelbart etter prøvetaking gjenutsatt i elva på samme sted som de ble fanget.

All fanget fisk ble artsbestemt, kjønnsbestemt og bestemt til å tilhøre én av tre størrelsesgrupper. De fiskene som ikke ble fanget, men kun observert, ble også beskrevet hvis observasjonen var god nok. Størrelsesgruppene er ulike for laks og aure. Laks deles inn i smålaks (mindre enn 66 cm), mellomlaks (66–88 cm) og storlaks (større enn 88 cm). Sjøauren deles også inn i tre grupper etter følgende lengder; små (mindre enn 45 cm), medium (45-65 cm) og stor (større enn 65 cm). Det er også kategori for ukjent art og ukjent kjønn.

På dype elvestrekninger der det er ikke er egnet å telle gytefisk ved hjelp av lys, kan drivtelling benyttes. Det foregår ved at personer iført våtdrakt, maske og snorkel svømmer nedover elva og registrerer gytefisk. Art, størrelse (samme størrelsesgruppe som ovenfor) og kjønn (i den grad det er mulig) på observert fisk blir notert sammen med posisjonen for observasjonen.



**Bilde 5.** Gytefisktelling hvor ett lag på tre personer går systematisk oppover elvestrengen. Foto: Eva Marita Ulvan, NINA.



**Bilde 6.** Lysfiske utføres ved at fisk blir paralyisert av en kraftig lysstråle rettet mot hodet og deretter blir fanget med en stor håv. Foto: Gunnbjørn Bremset, NINA.

For å kunne sammenligne mellom år, ble både Børsaelva og Vigda delt i de samme sonene som i perioden 2015-2017 (**figur 1**). Snilldalselva ble i 2018 delt inn i de samme sonene som i 2017 (**figur 3**). Hver av sonene ble igjen delt i mindre delstrekstrekninger, der hver delstrekning ble stedfestet med bruk av håndholdt GPS.

I Børsaelva ble tellingene gjennomført 31. oktober og 1. november 2018. På grunn av store utfordringer med høy vannføring ble det ikke telt i sone 0 og 1. Det ble for øvrig i perioden 2014-2016 ikke gjennomført tellinger i sonen 2 i Børsaelva (**figur 1**).

Gytefisketellingene i Skjenaldelva ble gjennomført 23. oktober 2018 ved at elva ble delt i fem soner (**figur 2b**). Sonene 1 og 3 ble telt av et lag bestående av fire personer. Sone 0 er saltvannspåvirket og ble ikke undersøkt fordi sonen ansees som et lite aktuell gyteområde. Store deler av sone 2 er i hovedsak stri med grovt substrat, men sonen har også gyteområder, og det samme gjelder sone 4. Vannføringa under tellingene i 2018 var høy, og av sikkerhetsmessige årsaker ble derfor ikke sone 2 og sone 4 undersøkt i 2018.

I Snilldalselva ble lysfisket gjennomført den 17. og 28. oktober 2018. Elva ble delt i to soner (**figur 3b**), og hver sone ble talt av ett lag bestående av tre eller fire personer. Kulper i nedre del av vassdraget som er for dype til å undersøkes med lysfiske ble forsøkt drivtelt 17. og 29. oktober.

Gytefisketellingene i Vigda ble gjennomført i 18. og 19. oktober 2018. Med unntak av sone 0 som aldri har blitt undersøkt, ble alle sonene undersøkt av et lag på tre-fem personer (**figur 1**).



## 3 Resultater

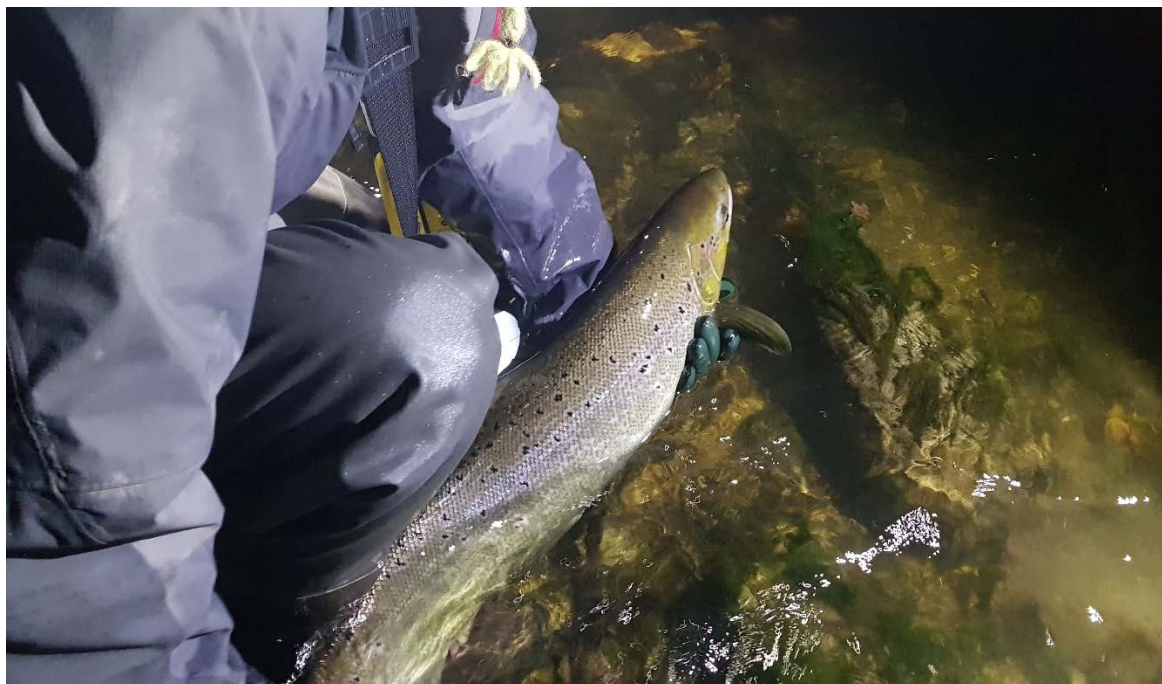
### 3.1 Gytefisktelinger i Børsaelva

Under tellingene i 2018 ble de fleste laksene registrert på gyteplassene og ikke i hølene. Det ble på forhånd tatt kontakt med regulanten Trønder Energi Kraft, slik at kraftverket ved Laugen ble kjørt på lavest mulig effekt. Under tellingene kvelden 31. oktober stod ved en feiltakelse luka i dammen ved Laugen åpen, noe som gjorde at vannføringen ikke ble tilstrekkelig lav til å gjennomføre tellingene. Tellingene ble dermed avbrutt og gjenopptatt kvelden 1. november.

På de 2,5 elvekilometerne (52 % av lakseførende strekning) som ble undersøkt ble det totalt observert 78 laks og 9 sjøaure (**tabell 1**). Av laksen ble 76 % (59 av 78) bestemt til smålaks (< 3 kg) og 24 % (19 av 78) til mellomlaks (3-7 kg). Det ble ikke registrert storlaks i Børse i 2018. Den største laksen som ble registrert og fanget var en hunnlaks på 83 cm (**bilde 7**).

**Tabell 1.** Antall gytefisk som ble registret under lysfiske i de ulike sonene i Børsaelva høsten 2018. Laks: Smålaks ≤ 3 kg, mellomlaks = 3-7 kg og storlaks ≥ 7 kg. Sjøaure: Små aure = 0,5-1 kg, medium aure = 1-3 kg og stor aure ≥ 3 kg.

Sone	Laks			Sjøaure			Sone-lengde (m)	Merknad
	Små	Mellom	Stor	Små	Medium	Stor		
0							600	Fra flomålet oppstrøms gamle E39 til nye E39. Denne sonen ble ikke undersøkt i 2018.
1							1200	Til der hvor elva kommer inn til Fv 709. Denne sonen ble ikke undersøkt i 2018.
2	31	11	0	2	2	0	700	Til ca. 150 m nedstrøms Daløya. Øverste 200 m av denne sonen ble undersøkt i 2018
3	13	3	0	2	1	0	1250	Til stryk oppstrøms Storhølen
4	15	5	0	2	0	0	1050	Til vandringsstopp ved foss v/Forsdal
Sum	59	19	0	6	3	0	4800	



**Bilde 7.** Den største fisken som ble fanget under gytefisktelingerne i Børsaelva høsten 2018, var en hunnlaks på 83 cm. Foto: Øyvind Solem, NINA.

Gitt samme kjønnsfordeling hos laks som ble kjønnsbestemt (**tabell 2**), og laks som bare ble observert, ble det registrert 30 hunnlaks (25 smålakshunner, fem mellomlakshunner og ingen storlakshunner) under gytefisktellingene i Børsaelva i 2018. Hvis vi videre antar en lav gjennomsnittsvekt for størrelsesklassene i vassdraget (smålaks = 1 kg, mellomlaks = 4 kg og storlaks = 8 kg) så observerte vi 45 kg hunnfisk på de 2,5 kilometerne som ble undersøkt.

**Tabell 2.** Prosentvis kjønnsfordeling hos laks som ble kjønnsbestemt under lysfisket i Børse høsten 2018, fordelt på størrelsesgruppe.

Størrelsesgr.	% hanner	% hunner
Smålaks ( $\leq 3$ kg)	58	42
Mellomlaks (3-7 kg)	73	27
Storlaks ( $\geq 7$ kg)	-	-

Under gytefisktellingene ble det tatt skjellprøver (**bilde 8**) av 20 laks (**tabell 3**). På grunn av det forholdsvis lave antallet er det ikke sikkert at dette utvalget var representativt for gytebestanden i vassdraget. Skjellanalyser viste at alle var villaks, bortsett fra ett individ som ikke ble bestemt på grunn av at kvaliteten på skjellprøven var for dårlig. Gjennomsnittlig smoltalder var 2,2 år og gjennomsnittlig sjøalder var 1,4 år. Blant disse 20 individene var det fem som sikkert hadde gytt før, samt to som muligens hadde gytt tidligere (usikker).

**Tabell 3.** Antall, kjønn, lengde, smoltalder, sjøalder og tidligere gyting hos 20 laks som ble fanget og tatt skjellprøver av under gytefisktellingene i Børsaelva høsten 2018.

Nummer	Kjønn	Lengde (mm)	Smoltalder (år)	Sjøalder (år)	Gytt tidligere
1	Hann	530	2	2	Ja
2	Hunn	480	2	2	Usikker
3	Hann	530	2	1	Nei
4	Hunn	460	3	1	Nei
5	Hann	480		1	Nei
6	Hann	530	2	1	Nei
7	Hann	590	2	1	Nei
8	Hann	530		1	Nei
9	Hann	700	2	2	Usikker
10	Hann	540		1	Nei
11*	Hann	770		$\geq 2$	Ja
12	Hann	720		1	Nei
13	Hann	630	2	2	Ja
14	Hann	540	2	1	Nei
15	Hann	560	2	2	Ja
16	Hann	550	2	2	Ja
17	Hann	560	2	1	Nei
18	Hann	730	3	1	Nei
19	Hunn	830		2	Nei
20	Hunn	650	3	2	Nei
Snitt		596	2.2	1.4	

\* Ble satt til usikkert opphav siden kvaliteten på skjellprøven (erstatningsskjell og strekt erodert) gjorde det vanskelig å bestemme om denne var villaks eller rømt oppdrettslaks.



**Bilde 8.** Prøvetaking av laks under gytefisktellingerne i høsten 2018. Dette foregikk mens fisken ligger i bærebag hvor hode og gjeller hele tiden var dekket av vann. Foto: Eva B. Thorstad.

### 3.2 Gytefisktelinger i Skjenaldelva

Under gytefisktellingerne i Skjenaldelva høsten 2018 ble det ikke funnet utgytte laksehunner, og de aller fleste laksene ble registrert på gyteplassene og ikke i hølene. Selv om Skjenaldfoss kraftverk ble kjørt på minstevannføring, var forholdene under tellingerne utfordrende som følge av mye nedbør og farget vann. Dette gjaldt spesielt i sone 1, hvor elva er stri med stedvis grovt substrat.

Det ble på omtrent 3,65 km elv (53 % av lakseførende strekning, sone 1 og 3) observert til sammen 183 laks og 4 sjøaure (**tabell 4**). Av laksen ble 55 % (100 av 183) bestemt til smålaks (< 3 kg), 42 % (77 av 183) til mellomlaks (3-7 kg) og 3 % (6 av 183) til storlaks (> 7 kg). Den største laksen som ble registrert og fanget var en hunnlaks på 94 cm (**bilde 9**).

**Tabell 4.** Antall gytefisk som ble registrert under lysfiske i de ulike sonene i Skjenaldelva høsten 2018. Laks: Smålaks  $\leq 3$  kg, mellomlaks = 3-7 kg og storlaks  $\geq 7$  kg. Sjøaure: Små aure = 0,5-1 kg, medium aure = 1-3 kg og stor aure  $\geq 3$  kg

Sone	Laks			Sjøaure			Sone-lengde (m)	Merknad
	Små	Mellom	Stor	Små	Medium	Stor		
0							430	Fra sjø til nedkant av fotballbane sør for Råbygda. Ikke undersøkt
1	33	14	3	3	0	0	2567	Til bru over elve til Ferjebu
2							2194	Til gapahuk der elva svinger inn til E39. Ikke undersøkt
3	67	63	3	1	0	0	1091	Til strykparti nedenfor Fossgjerdet
4							618	Til Skjenaldsfossen. Ikke undersøkt
Sum	100	77	6	4	0	0	6900	



**Bilde 9.** Den største fisken som ble fanget under gytefisketellingene i Skjenaldelva i 2018 var en hunnlaks på 94 cm. Foto: Rune Krogdahl.

Gitt samme kjønnsfordeling hos laks som ble kjønnsbestemt (**tabell 5**), og laks som bare ble observert, ble det registrert i størrelsesorden 91 hunnlaks (41 smålakshunner, 46 mellomlaks-hunner og fire storlakshunner) under gytefisketellingene i Skjenaldelva i 2018. Gitt en gjennomsnittsvekt for smålaks på 1 kg, mellomlaks på 4 kg og storlaks på 8 kg, var det om lag 260 kg hunnfisk på den 3,6 kilometer lange elvestrekningen som ble undersøkt i 2018.

**Tabell 5.** Prosentvis kjønnsfordeling hos laks som ble kjønnsbestemt under lysfisket i Skjenaldelva høsten 2018, fordelt på størrelsesgruppe.

Størrelsesgr.	% hanner	% hunner
Smålaks ( $\leq 3$ kg)	59	41
Mellomlaks (3-7 kg)	40	60
Storlaks ( $\geq 7$ kg)	33	67

Det ble tatt skjellprøver (**bilde 8**) av 30 laks under gytefisketellingene i 2018 (**tabell 6**). Skjellanalysene tydet på at alle prøvene var fra villaks. Gjennomsnittlig smoltalder var 2,7 år og gjennomsnittlig sjøalder var 1,9 år. Blant disse 30 individene var det ti som sikkert hadde gytt før, samt fire som muligens hadde gytt tidligere (usikker) (**tabell 6**).

**Tabell 6.** Antall, kjønn, lengde, smoltalder, sjøalder og tidlige gyting hos 30 laks som ble fanget og tatt skjellprøver av under gytefisktellingsene i Skjenaldelva høsten 2018.

Nummer	Kjønn	Lengde (mm)	Smoltalder (år)	Sjøalder (år)	Gytt tidligere
1	Hann	670		2	Ja
2	Hann	500	2	1	Nei
3	Hunn	760	3	2	Nei
4	Hunn	630	2	2	Usikker
5	Hann	650	3	2	Ja
6	Hann	670		2	Nei
7	Hann	660	3	1	Nei
8	Hunn	660	3	2	Ja
9	Hunn	840	3	4	Ja
10	Hunn	590		2	Ja
11	Hunn	750	2	2	Nei
12	Hann	660	3	2	Usikker
13*		540	3	1	Nei
14	Hunn	790	3	2	Nei
15	Hunn	650	2	≥2	Usikker
16	Hann	590	2	1	Nei
17	Hann	570		1	Nei
18	Hunn	660	2	≥2	Usikker
19	Hann	590	3	2	Ja
20	Hann	440	2	1	Nei
21	Hann	500		1	Nei
22	Hann	480	4	1	Nei
23	Hann	670	3	2	Ja
24	Hann	610	3	1	Nei
25	Hunn	840	3	4	Ja
26	Hann	490	3	1	Nei
27	Hann	800		≥2	Nei
28	Hunn	580	2	2	Ja
29	Hunn	940	3	3	Nei
30	Hunn	740	3	3	Ja
Snitt		651	2.7	1.9	

\* Ikke oppgitt kjønn på skjellkonvolutten

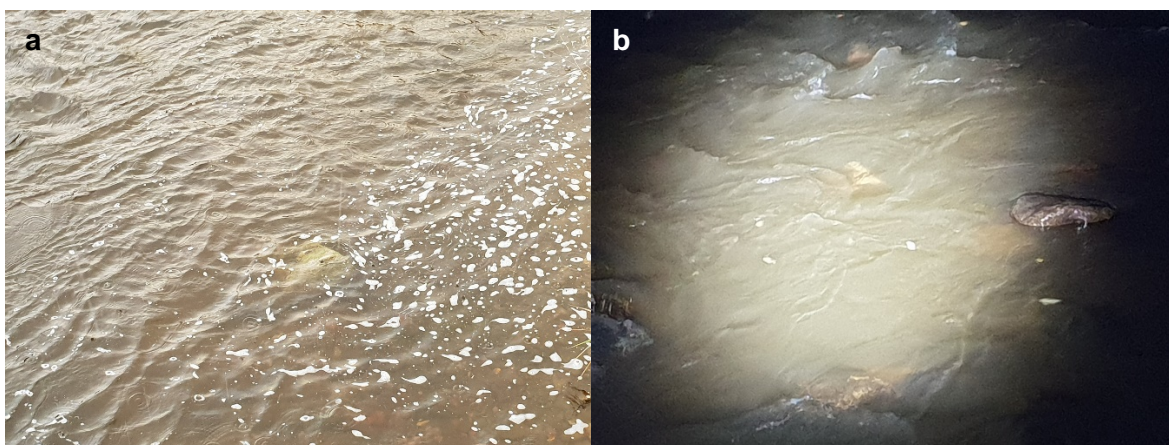
### 3.3 Gytefisktelinger i Snilldalselva

Under gytefisktelingen i Snilldalselva i 2018 var forholdene utfordrende med mye vann og dårlig sikt. Dette skyldtes mye nedbør i kombinasjon med veiarbeid i forbindelse med omlegging av Fylkesvei 714 i områdene rundt, og delvis i, Snilldalselva. I forbindelse med omleggingen hadde kantvegetasjonen blitt fjernet i ett område, samt at det hadde blitt lagt opp store hauger med løsmasse på elvebredden. Ved nedbør resulterte dette i at deler av massene rant ut i elva og farget den brun (**bilde 10**).



**Bilde 10.** Snilldalselva etter regn oktober 2018. Bildet er tatt i Sone 1 like oppstrøms Rønningsbrua. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.

Lysfiske og drivtelling ble første gang forsøkt gjennomført 17. oktober. På dagtid ble det gjort et forsøk på å drivtelle, men den effektive sikten var for dårlig til at det gikk an å registrere fisk (50 cm) (**bilde 11a**). Kraftig nedbør på ettermiddagen gjorde også elva nedstrøms haugene med løsmasse umulig å lysfiske om kvelden, med en sikt på omtrent 10 cm (**bilde 11b**). Det ble derimot lysfisket oppstrøm området som var årsaken til den streke reduksjonen i sikt. De gjenstående delene av elva ble lysfisket 28. oktober, bortsett fra en strekning på 500 meter like oppstrøms fossen ved Bjørnalia (under bru på gamle Fv. 714), hvor sikten var for dårlig. Drivtelling ble forsøkt på nytt 29. oktober, men ble på grunn av sikkerhetsmessige årsaker (stedvis heldekende isdekke) ikke gjennomført (**bilde 12**).



**Bilde 11.** Snilldalselva på dag- (a) og kveldstid (b) 17. oktober 2018. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



**Bilde 12.** Isdekke i nedre deler av Snilldalselva 29. oktober 2018. Foto: Oskar Pettersen, NINA.

Det ble i 2018 registrert 48 laks og 19 sjøaure på en 4,7 kilometer lang strekning i Snilldalselva (90 % av lakseførende strekning, **tabell 7**). Én av laksene ble avlivet siden den ut fra ytre kjennetegn ble vurdert å være oppdrettslaks, noe som i ettertid ble bekreftet av skjellanalyser. Av de registrerte laksene ble 33 % (16 av 48) bestemt til smålaks (< 3 kg), 52 % (25 av 48) til mellomlaks (3-7 kg) og 15 % (7 av 48) til storlaks (> 7 kg). Den største laksen som ble fanget og tatt prøve av var en hann på 100 cm. Av de fangede sjøaurene var det to hanner på 58 cm som var størst, i tillegg ble det observert en stor sjøaure i en av kulpene i sone 1.

**Tabell 7.** Antall gytefisk som ble registret under lysfiske i de to sonene i Snilldalselva høsten 2017. Laks: Smålaks  $\leq 3$  kg, mellomlaks = 3-7 kg og storlaks  $\geq 7$  kg. Sjøaure: Små aure = 0,5-1 kg, medium aure = 1-3 kg og stor aure  $\geq 3$  kg

Sone	Laks			Sjøaure			Sone-lengde (m)	Merknad
	Små	Mellom	Stor	Små	Medium	Stor		
1	10*	13	7	2	0	1	2250	Fra ca. 150 meter oppstrøms samløp med Bergselva til ny bru som krysser elva oppstrøms Åøya
2	6	12	0	10	6	0	2950	Til foss under Snilldalselvbua. 500 m av denne sonen ble ikke undersøkt i 2018
Sum	16*	25	7	12	6	1	5200	

\* Én av disse ble bestemt til oppdrettslaks under gytefisketellingene, noe som i etterkant ble bekreftet av skjellanalysene.

I nedre deler av Snilldalselva (sone 1, **figur 2**) ble det funnet noen utgytte hunner samt gyteklar laks. Det er fire høler på denne strekningen som er sakteflytende og relativt dype. Høy vannføring og dårlig sikt, kombinert med mørk bunn gjorde det umulig å bestemme hvor mange laks og sjøaure som oppholdt seg der. I sone 2 (**figur 2**) var det en overvekt av hanner, og blant de få hunnene som ble registrert i denne sonen var ca. en tredjedel utgytt.

Gitt samme kjønnsfordeling hos laks som ble kjønnsbestemt (**tabell 8**), og laks som bare ble observert, og laks som bare ble observert, ble det registrert 17 hunnlaks (4 smålakshunner, 10 mellomlakshunner og to storlakshunner) under gytefisketellingene i Snilldalselva i 2017. Gitt en gjennomsnittsvekt for smålaks på 1 kg, mellomlaks på 4 kg og storlaks på 8 kg, ble det registrert i størrelsesorden 60-65 kg hunnfisk på den 4,7 kilometer lange elvestrekningen som ble undersøkt.

**Tabell 8.** Prosentvis kjønnsfordeling hos laks som ble kjønnsbestemt under lysfisket i Snilldalselva høsten 2018, fordelt på størrelsesgruppe

Størrelsesgr.	% hanner	% hunner
Smålaks ( $\leq 3$ kg)	73	27
Mellomlaks (3-7 kg)	60	40
Storlaks ( $\geq 7$ kg)	67	33

Under gytefisketellingene ble det tatt skjellprøver (**bilde 8**) av 30 laks (**tabell 9**). Skjellanalysene tydet på at 28 var villaks og én var rømt oppdrettslaks. Opphavet til den siste laksen som ble undersøkt kunne ikke bestemmes med sikkerhet på grunn av dårlig prøve kvalitet. Gjennomsnittlig smoltalder og sjøalder hos de undersøkte laksene var henholdsvis 2,6 og 1,8 år. Av de 28 villaksene var det sju som hadde gytt tidligere, mens det for tre av individene var usikkert om de hadde gytt tidligere eller ikke.



**Tabell 9.** *Kjønn, lengde, smoltalder, sjøalder og tidligere gyting hos 30 laks som ble fanget og tatt skjellprøver av under gytefisktellingsene i Snilldalselva høsten 2018.*

Nummer	Kjønn	Lengde (mm)	Smoltalder (år)	Sjøalder (år)	Gytt tidligere
1	Hann	700	2	≥2	Nei
2	Hann	910	4	2	Nei
3*	Hann	750			Ja
4	Hann	820	3	2	Usikker
5	Hann	800	2	2	Nei
6	Hann	730	2	2	Nei
7	Hann	550	3	1	Nei
8	Hunn	890	2	2	Nei
9	Hann	1000	2	2	Nei
10**	Hann	630		0	Nei
11	Hunn	520	2	1	Nei
12	Hann	590		1	Nei
13	Hann	720	2	2	Nei
14	Hann	550	2	1	Nei
15	Hunn	670	2	2	Usikker
16	Hunn	540	3	2	Ja
17	Hann	630		1	Nei
18	Hann	665	3	2	Ja
19	Hunn	730	2	2	Nei
20	Hann	620	4	2	Ja
21	Hann	730	4	2	Ja
22	Hann	630		2	Ja
23	Hunn	690	2	2	Nei
24	Hunn	860	2	2	Nei
25***	Hunn	740	3	2	Nei
26	Hann	720	2	2	Usikker
27	Hann	560	3	1	Nei
28	Hunn	750	2	2	Nei
29	Hann	710	3	2	Ja
30	Hunn	790	3	2	Nei
Snitt		709	2.6	1.8	

\* Ble satt til usikkert opphav pga. kvalitet på skjellprøve (skjell erstatte i sjøfasen)

\*\* Bestemt til rømt oppdrettslaks under gytefisktellingsene noe som i etterkant ble bekreftet av skjellanalysene. Individet er utelatt fra gjennomsnittsberegningene.

\*\*\* Funnet død under gytefisktellingsene.

### 3.4 Gytefisktelinger i Vigda

Under gytefisktelingerne i Vigda høsten 2018 ble det funnet noen utgytte laksehunner. De fleste laksene ble registrert på gyteplassene og ikke i hølene. Selv om kraftverket i Sagbergfossen ved Ånøya ble kjørt med minstevannføring, var forholdene under tellingene stort sett dårlige som følge av mye nedbør og dårlig sikt. Spesielt gjaldt dette nedre halvdel av vassdraget (sone 0-2).

Totalt ble det registrert 318 laks og 163 sjøaure på en 8,45 kilometer lang strekning (91 % av lakseførende strekning, **tabell 10**). Av laksen ble 66 % (211 av 318) bestemt til smålaks (< 3 kg), 32 % (101 av 318) til mellomlaks (3-7 kg) og 2 % (6 av 318) til storlaks (> 7 kg). Det ble observert to laks som var merket med Lea-merke, og én av disse lot seg fange (merkenummer X97889). Den største laksen som vi fikk fanget og tatt prøve av, var en hunn som var 90 cm. I tillegg ble det fanget en hannlaks på 94 cm det ikke ble tatt prøve av (**bilde 13**). I forbindelse med et prosjekt som ser på sjøoverlevelse ble 77 laks skannet for PIT-merker, og blant disse ble det funnet fem individer som alle var merket som smolt i 2017. Dette utgjorde omtrent 8 % av totalt antall PIT-merka laks registrert på antennen i Vigda i perioden juni-oktober 2018 (upubliserte data).

**Tabell 10.** Antall laks og sjøaure observert ved gytefisktelingerne i de ulike sonene i Vigda høsten 2018. Laks: Smålaks ≤ 3 kg, mellomlaks = 3-7 kg og storlaks ≥ 7 kg. Sjøaure: Små aure = 0,5-1 kg, medium aure = 1-3 kg og stor aure ≥ 3 kg

Sone	Laks			Sjøaure			Sone-lengde (m)	Merknad
	Små	Mellom	Stor	Små	Medium	Stor		
0							500	Fra sjøen og opp til E39. Ikke undersøkt.
1	36	18	2	21	3	2	2500	Til 300 m oppstrøms Tåbrua. Dårlig sikt i 2018
2	51	20	2	15	14	3	2400	Opp til Aunet gård
3	16	13	0	17	12	2	1000	Nesten opp til Garberg
4	32	9	0	19	2	1	1400	Til bru ved Leregga
5	76	14	2	27	23	2	1500	Til Rakkjørgfossen
Sum	211	74	6	99	54	10	9300	

Gitt samme kjønnsfordeling hos laks som ble kjønnsbestemt (**tabell 11**), og laks som bare ble observert, og laks som bare ble observert, ble det registrert 166 hunnlaks (93 smålakshunner, 70 mellomlakshunner og tre storlakshunner) under gytefisktelingerne i Vigda i 2018. Gitt en gjennomsnittsvikt for smålaks på 1 kg, mellomlaks på 4 kg og storlaks på 8 kg så observerte vi 397 kg hunnfisk på den 8,45 kilometer lange elvestrekningen som ble undersøkt. Det ble i tillegg observert 22 fisk som ikke kunne artsbestemmes på grunn av dårlig sikt eller at de befant seg i dype høl. Disse er ikke inkludert i noen beregninger.

**Tabell 11.** Prosentvis kjønnsfordeling hos laks som ble kjønnsbestemt under lysfisket i Vigda høsten 2018, fordelt på størrelsesgruppe.

Størrelsesgr.	% hanner	% hunner
Smålaks (≤ 3 kg)	56	44
Mellomlaks (3-7 kg)	31	69
Storlaks (≥ 7 kg)	50	50

Under gytefiskellingene ble det tatt skjellprøver av 69 laks. Skjellanalyser viste at alle var villaks. Gjennomsnittlig smoltalder og sjøalder var henholdsvis 2,7 og 1,7 år (**tabell 12**). Videre viste analysene at 22 av de undersøkte fiskene hadde gytt tidligere, samt tre individ som muligens hadde gytt tidligere (**tabell 12**). Under gytefiskellingene i 2018 ble det tatt skjellprøver av sju sjøaure, hvor den største var en hunn på 86 cm (**tabell 13**). Det var bare mulig å bestemme smoltalder for to av individene, og begge hadde smoltalder på to år. Alle hadde gytt tidligere og gjennomsnittlig sjøalder var 3,5 år (**tabell 13**).



**Bilde 13.** Den største laksen som ble fanget under gytefiskellingene i Vigda høsten 2018 var en hann på 94 cm. Foto: Katharina Fugger.

**Tabell 12.** Antall, kjønn, lengde, smoltalder, sjøalder og tidligere gyting hos 69 laks som ble fanget og tatt skjellprøver av under gytefisketellingene i Vigda høsten 2018.

Nummer	Kjønn	Lengde (mm)	Smoltalder (år)	Sjøalder (år)	Gytt tidligere
1	Hunn	710	3	2	Nei
2	Hunn	610	3	2	Ja
3	Hunn	610	2	2	Ja
4	Hunn	580	2	1	Nei
5	Hunn	790	3	2	Ja
6	Hunn	900	3	4	Ja
7	Hann	630	2	1	Nei
8	Hann	670	2	2	Ja
9	Hann	580	3	1	Nei
10	Hann	600	3	1	Nei
11	Hunn	820	2	2	Nei
12	Hunn	860	3	3	Ja
13	Hann	750	3	2	Nei
14	Hunn	880	3	2	Nei
15	Hunn	820	3	2	Nei
16	Hunn	670	3	2	Ja
17	Hann	660	2	2	Ja
18	Hann	850	3	2	Nei
19	Hann	630	3	1	Nei
20	Hann	590	3	1	Nei
21	Hann	540	2	1	Nei
22	Hann	520	3	1	Nei
23	Hunn	730	3	2	Nei
24	Hunn	680	3	2	Ja
25	Hunn	770	3	2	Nei
26	Hunn	640	3	2	Ja
27	Hann	720	3	2	Usikker
28	Hunn	700	3	2	Nei
29	Hunn	710	3	2	Nei
30	Hunn	660	3	2	Ja
31	Hunn	690	3	2	Ja
32	Hann	510	2	1	Nei
33	Hunn	620	3	1	Nei
34	Hann	420	2	1	Nei
35	Hann	460	3	1	Nei
36	Hunn	590	2	≥1	Usikker
37	Hunn	600	2	2	Ja
38	Hunn	590	3	1	Nei
39	Hann	590	2	1	Nei
40	Hunn	860	3	2	Nei
41	Hann	490	2	1	Nei
42	Hunn	700	2	2	Ja
43	Hunn	660	3	≥2	Usikker
44	Hann	560	2	1	Nei
45*		590	3	1	Nei

Tabell 12 fortsetter på neste side

Nummer	Kjønn	Lengde (mm)	Smoltalder (år)	Sjølalder (år)	Gytt tidligere
46	Hann	500	2	1	Nei
47	Hunn	630	3	2	Nei
48	Hunn	680	2	3	Ja
49	Hunn	800	3	≥3	Ja
50	Hunn	820	3	2	Nei
51	Hunn	520	2	1	Nei
52	Hann	550	2	1	Nei
53	Hunn	560	3	1	Nei
54	Hunn	730	3	3	Ja
55	Hunn	710	3	2	Ja
56	Hunn	780	3	2	Nei
57	Hunn	830	3	≥2	Nei
58	Hann	560	2	1	Nei
59	Hann	750	3	2	Ja
60	Hunn	760	3	2	Nei
61	Hunn	510		1	Nei
62	Hunn	720	2	2	Nei
63	Hann	570	3	1	Nei
64	Hann	530	3	1	Nei
65	Hunn	715	2	3	Ja
66	Hunn	690	3	2	Ja
67	Hunn	740		2	Nei
68	Hann	510	3	1	Nei
69**	Hunn		3	2	Ja
Snitt		661	2.7	1.7	

\* Ikke oppgitt kjønn på skjellkonvolutten

\*\* Ikke oppgitt lengde på skjellkonvolutten

**Tabell 13.** Antall, kjønn, lengde, smoltalder, sjølalder og tidligere gyting hos sju laks som ble fanget og tatt skjellprøver av under gytefisketellingene i Vigda høsten 2018.

Nummer	Kjønn	Lengde (mm)	Smoltalder (år)	Sjølalder (år)	Gytt tidligere
1	Hann	420		3	Ja
2	Hann	530		5	Ja
3	Hann	550	2	4	Ja
4	Hann	630			Ja
5	Hann	490		2	Ja
6	Hunn	520	2		Ja
7	Hunn	860			Ja
Snitt		571	2	3.5	

## 4 Diskusjon

### 4.1 Valg av metode

Lysfiske som metode for å registrere gytefisk er tidligere benyttet i Børsaelva i 2006, 2014, 2015, 2016 og 2017, i Vigda i 2006, 2015, 2016 og 2017 og i Snilldalselva i 2017 (Solem mfl. 2016a, 2016b, 2018b). I tillegg er metoden brukt i øvre deler av Surnavassdraget (Johnsen mfl. 2011 og 2012b), større deler av Bævra (Johnsen mfl. 2012a) og Oselva ved Molde (Ulvan mfl. 2015), samt i Skauga og Homla (Anders Foldvik, pers. medd.). Metoden er nærmere beskrevet i Johnsen mfl. (2011) og Næsje mfl. (2013). Lysfiske har nylig blitt inkludert i norsk standard for visuell registrering av sjøvandrende laksefisk i vassdrag, sammen med andre metoder som drivtelling og registrering fra elvebredden (Anonym 2015).

Det er ikke gjort estimater av hvor stor andel av det reelle antallet fisk som observeres under lysfiske. For å registrere forekomst av gytefisk i mindre laksevassdrag som Børsaelva, Skjenaldelva, Snilldalselva og Vigda, anses metoden likevel som godt egnet, mens drivtelling ikke vil la seg gjennomføre på en effektiv måte på grunn av sikt- og dybdeforhold (Næsje mfl. 2013). Det er allikevel viktig å huske at antallet gytefisk man registrer under gytefisketelling ved hjelp av lys vil være et minimumsestimat, da man ikke kan gå ut i fra at man registrerer all gytefisken i elva. Drivtelling kan i større grad underestimere andel oppdrettsfisk enn lysfiske, på grunn av dårligere mulighet til å studere fisk på nært hold og manglende mulighet til verifisering gjennom skjellanalyser og genetiske analyser. Telling fra elvebredden er begrenset til elver med spesielt gode observasjonsforhold (Anonym 2015), og er derfor ikke noen aktuell metode i Børsaelva, Skjenaldelva, Snilldalselva og Vigda.

Det var mye nedbør i Trøndelag i oktober 2018, 125-150 % av normal (normalperiode 1961-1990) ([www.met.no/publikasjoner/met-info](http://www.met.no/publikasjoner/met-info)). Dette førte til stor vannføring i elvene og dårlige siktforhold. Det gjaldt samtlige vassdrag i rapporten, men spesielt Snilldalselva. De dårlige forholdene under gytefisketellingene i 2018 førte til at vi ikke registrerte all fisk som befant seg i elva, og antall kg observert hunnfisk vil trolig være mer underestimert enn i de foregående undersøkelsesårene.

Selv om gytetidspunktet for laks og sjøaure til dels overlapper med hverandre, anbefaler vi at det gjennomføres to gytefisketellinger i samme vassdrag hvis begge arter skal registreres; en tidlig telling for å kartlegge antall gytende sjøaure i vassdraget, og en senere telling for å registrere antall laks i gytebestanden. Dette vil kunne gi bedre oversikt av gytebestanden av både sjøaure og laks i det aktuelle vassdraget.

## 4.2 Børsaelva

### Laks

Skjellprøver tatt av 20 laks under gytefisktellingen i 2018 viste som i 2015, 2016 og 2017 ingen tegn til innslag av rømt oppdrettslaks. Det er tatt prøver av et forholdsvis lite antall fisk hvert år, men resultatene tyder på at det var et minimalt innslag av rømt oppdrettslaks i gytebestanden. Andel flergangsgytere har i årene 2015-2018 variert fra 8 % i 2017 til 25 % i 2018. Her er det viktig å huske at antallet skjellprøver er lavt og det er nødvendig med et langt høyere antall prøver for å få et bedre datagrunnlag om antall flergangsgytere i bestanden.

I perioden 2014-2016 ble det ikke gjennomført tellinger i sone 2. I denne sonen går elva nær veien og består stort sett av strykpartier. Her er substratet relativt grovt, og selv om det finnes noen få holer og strekninger som er egnet for gyting, er denne sonen generelt blitt antatt å være lite egnet for gyting. Under tellingen i 2016 ble det observert noe laks fra veien, men det var usikkert hvor mye laks som stod der. For å styrke presisjonen på gytefisktellingen i vassdraget, ble denne sonen inkludert i 2017. Det ble også forsøkt gjennomført i 2018, men forholdene var ikke tilstrekkelig gode til å få en god telling i hele sonen. Derfor ble kun de øverste 200 meterne av denne sonen undersøkt.

Gytebestandsmålet for Børsaelva er 137 kg hunnfisk, med nedre og øvre grenser på henholdsvis 102 og 171 kg (Anonym 2017). Det ble under vanskelige forhold i 2018 registrert 78 laks på 52 % av den lakseførende strekningen. Gitt samme kjønnsfordeling hos laks som ble kjønnsbestemt og laks som bare ble observert, samt en lav gjennomsnittsvekt for smålaks på 1 kg, mellomlaks på 4 kg og storlaks på 8 kg, ble det observert om lag 45 kg hunnfisk på den 2,5 kilometer lange elvestrekningen som ble undersøkt. Under lysfisket ble det registrert flere gytegroper uten fisk, noe som tyder på at vi var litt sent ute i gyteperioden noe som kan være litt av årsaken til det lave antallet gytefisk registret (spesielt i sone 4). De dårlige forholdene under gytefisktellingene førte til at vi ikke registrerte all fisk som befant seg i elva, og beregnet antall kg hunnfisk vil være underestimert.

Det ble rapportert kun én smålaks fra fiskesesongen 2018 i Børse ([www.ssb.no](http://www.ssb.no)). At det ikke ble fanget flere skyldes mest sannsynlig at fisken gikk opp i elva etter endt fiskesesong på grunn av svært lav vannføring og høy vanntemperatur om sommeren, noe som førte til svært lav beskatning. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL) gjennomfører årlig en vurdering av måloppnåelse av gytebestandsmålet for laks i Børsaelva etter sin standardiserte metodikk for slike vurderinger i norske laksevassdrag. VRL konkluderte etter sesongen 2017 (Anonym 2018) med: «*Vurdering av beskatning: Forvaltningsmålet er nådd for denne bestanden, og det har sannsynligvis vært et større høstbart overskudd enn det som har blitt utnyttet. Gytebestandsmåloppnåelse og høstbart overskudd 2013-17: Svært god*».

I hele perioden 2014-2018 ble det på enkelte steder i øvre halvdel av vassdraget registrert at gytefisk hadde gravd gytegroper som hadde blottlagt det underliggende leirelaget. Disse grovene var ikke spesielt dype, slikt at substratrykkelsen muligens er en begrensende faktor for gyting. I samme periode er det observert en tiltagende begroing av elvemose og alger på elvebunnen (Solem mfl. 2016a, 2016b, 2018b). Det ble med bakgrunn i dette gjennomført et meto-destudium i månedsskiftet august/september, med forsøk på å restaurere gytehabitatet ved bruk av spyling. Prosjektet utføres i samarbeid mellom Veterinærinstituttet og NINA, og en rapport skal foreligge innen utgangen av 2019.

Det ble i samme periode observert mange gytepar i Børsaelva. I hvilken grad disse bidrar i gytingen er usikkert, men de vil bidra til å øke den effektive størrelsen på gytebestanden av laks i elva. Det er viktig å fortsette med gytefisketellingene i Børsaelva for å få et sammenhengende datasett over gytebestanden i vassdraget. Dette kan blant annet brukes til å si noe om mellomårsvariasjoner og hvordan gytebestanden utvikler seg over tid. Slike relativt enkle undersøkelser gir verdifulle data til å vurdere oppnåelse av gytebestandsmål og bestandsstatus, noe som i neste omgang vil være et viktig verktøy i forvaltningen av vassdraget.

#### Sjøaure

Det ble ikke observert større mengder sjøaure i Børsaelva under gytefisketellingene, verken i 2014 (n = 9), 2015 (n = 25), 2016 (n = 57) eller 2017 (n = 44). I 2018 ble det observert ni sjøaure i vassdraget. Hovedårsaken til at det i alle år er få registrerte sjøaure er at gytefisketellingene legges i kjerneperioden for gyting hos laks, og dermed er trolig en god del av sjøauren ferdig med gytingen og har forlatt vassdraget når tellingene gjennomføres. For å få en bedre oversikt over gytebestanden av sjøaure bør det gjennomføres en ekstra telling ved et tidligere tidspunkt.

### **4.3 Skjenaldelva**

#### Laks

Det ble tatt skjellprøver av 30 laks under gytefisketellingen i 2018, og skjellanalyser viste at samtlige var villaks. Blant disse var 33 % flergangsgytere. Antallet skjellprøver er lavt, og prøvetatt fisk var relativt stor i forhold til størrelsesfordelingen på de registrerte laksene i vassdraget. Det er derfor ikke sikkert at skjellprøvene er representative for gytebestanden, og det er nødvendig med et høyere antall prøver for å få et bedre datagrunnlag om andel flergangsgytere i bestanden.

Gytebestandsmålet for Skjenaldelva er 395 kg hunnfisk (296-494 kg) (Anonym 2017). Det ble under vanskelige forhold registrert 183 laks på 53 % av den lakseførende strekningen i Skjenaldelva. Gitt samme kjønnsfordeling hos laks som ble kjønnsbestemt og laks som bare ble observert, samt en lav gjennomsnittsvekt for smålaks på 1 kg, mellomlaks på 4 kg og storlaks på 8 kg, ble det observert om lag 258 kg hunnlaks på den 3,7 kilometer lange elvestrekningen som ble undersøkt. Nesten all fisk ble registrert nær gyteområder, og flere par ble observert, noe som tyder på at tidspunktet for gytefisketellingene for laks traff godt med gyteperioden i vassdraget i 2018. Det var derimot dårlige forhold under gytefisketellingene (spesielt i sone 1). Det førte til at vi ikke registrerte all fisk som befant seg i elva, og beregnet antall kg hunnlaks vil være underestimert. Vannføringa under tellingene var høy, og av sikkerhetsmessige årsaker ble derfor ikke sone 2 og sone 4 undersøkt i 2018.

Skjenaldelva er en viktig elv, ikke bare for rekreasjon i forbindelse med sportsfiske, men også fordi den er en av de større smålakselvene i Trondheimsfjorden med kort avstand til store elver som Orkla og Gaula. Den kan derfor trolig brukes som indikator for om mulig å si noe om framtidig innsig av flersjøvinter laks til de store elvene i fjordsystemet. Måloppnåelse er som følge av usikker fangstrapportering fram til 2017 ikke vurdert av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL). Dette kombinert med at bestanden ikke kan vurderes på grunnlag av fangststatistikk gjør at vi anbefaler å fortsette med gytefisketellingene i Skjenaldelva.



### Sjøaure

Det ble observert fire sjøaure i Skjenaldelva under gytefisktellingsene. En av årsaken til at det i alle år er få registrerte sjøaure er at gytefisktellingsene legges i kjerneperioden for gyting hos laks, og dermed er trolig mye av sjøauren ferdig med gytingen og har forlatt vassdraget når tellingsene gjennomføres. For å få en bedre oversikt over gytebestanden av sjøaure bør det gjennomføres en ekstra telling ved et tidligere tidspunkt.

## 4.4 Snilldalselva

### Laks

Det ble tatt skjellprøver av 30 laks under gytefiskregistreringene i Snilldalselva i 2018. Skjellanalysene bekreftet at dette var 28 villaks og én oppdrettslaks. Opphavet til én fisk var usikkert på grunn av kvaliteten på skjellprøven. Andel flergangsgytere i prøvematerialet var 25 %. Her er det viktig å huske at antallet skjellprøver er lavt og at det er nødvendig med et langt høyere antall prøver for å få et bedre datagrunnlag om antall flergangsgytere i bestanden. Det er på grunn av manglende organisering ikke åpnet for fiske i Snilldalselva, så det foreligger ikke skjellprøver fra sportsfisket i 2018 som kan brukes til å øke antallet undersøkte individer.

Gytebestandsmålet er på 113 kg hunnlaks, med et spenn fra 85 til 170 kg (Anonym 2017). Under tellingen høsten 2018 ble det registrert 48 laks i Snilldalselva. Gitt samme kjønnsfordeling hos laks som ble kjønnsbestemt og laks som bare ble observert, samt en lav gjennomsnittsvekt for smålaks på 1 kg, mellomlaks på 4 kg og storlaks på 8 kg, ble det observert om lag 63 kg gytende hunnlaks. Dette utgjør 47 % av nivået i 2017 (Solem mfl. 2018b). Det er fire høl i Sone 1 som er sakteflytende og relativt dype. Høy vannføring og dårlig sikt, kombinert med mørk bunn gjorde det umulig å bestemme hvor mange laks og sjøaure som oppholdt seg der. Disse ble ved to anledninger forsøkt drivtelt, men også under disse forsøkene var sikten for dårlig. I tillegg var det en 500 meter lang strekning i sone 2 der lysfiske ikke lot seg gjennomføre i 2018 på grunn av ekstremt dårlig sikt. Andelen smålaks var mye lavere enn i 2017 (75 % smålaks i 2017 mot 47 % smålaks i 2018). En forklaring på den lave andelen smålaks kan være at det er vanskeligere å oppdage små fisk enn stor fisk når det er dårlig sikt. Alt dette sett under ett betyr at en mindre andel av gytefisken enn normalt ble registrert, og beregnet antall kg hunnlaks vil dermed være underestimert.

Det anbefales å fortsette med gytefisktellinger i Snilldalsevla. Hovedårsaken til dette er at det på grunn av manglende organisering ikke er åpnet for fiske, og bestanden kan derfor ikke vurderes på grunnlag av fangststatistikk. Dermed vil man uten gytefiskregistreringer mangle bestandsinformasjon til å beregne måloppnåelse for både gytebestandsmål og forvaltningsmål. Et kontinuerlig, sammenhengende datasett med gytefiskregistreringer over flere år kan benyttes til å blant annet vurdere mellomårsvariasjoner. En annen årsak til at det er viktig å følge med utviklingen i Snilldalselva er at det i forbindelse med utbygging av fylkesvei 714 (Lakseveien) utføres mange arbeidsoperasjoner både i selve Snilldalselva og i vassdragets nedbørsfelt. Hvis det blir aktuelt å videreføre gytefisktellingsene anbefaler vi at det tas en høyere andel skjellprøver av gytebestanden. Dette vil gi et bedre datagrunnlag for å undersøke andel rømt oppdrettslaks og andel flergangsgytere i gytebestanden. Videre anbefales det at det også i kommende år gjennomføres drivtellinger i hølene som er for dype for lysfiske.

### Sjøaure

Det ble registrert 19 sjøaure under gytefisktellinger i Snilldalselva i 2018, noe som utgjør 38 % av nivået funnet under tilsvarende undersøkelser i 2017 (Solem mfl. 2018b). De fleste sjøaurene ble registrert på gyteplasser i sone 2, og kun noen få sto i hølene. Davidsen mfl. (2014) fant i et merkeforsøk at sjøauren i Snilldalselva oppholdt seg i fjorden gjennom store deler av året, med unntak av i gyteperioden. Ut i fra dette og observasjonene fra gytefisktellinger antar vi at gytefiskregistreringa i Snilldalselva traff godt med tanke på gytetidspunktet for sjøaure i vassdraget.

## 4.5 Vigda

### Laks

Under gytefisk tellingen i 2018 ble det tatt skjellprøver av 69 laks, og skjellanalysene tydet ikke på noe innslag av oppdrettslaks. Andel flergangsgytere var 32 %. Prøveuttaket utgjorde 24 % av samlet antall observerte laks, noe som må sies å være et representativt utvalg i denne sammenhengen.

Gytebestandsmålet for vassdraget er satt til 309 kg hunnfisk, med et spenn fra 232 til 386 kg (Anonym 2016). Under lysfisket høsten 2018 ble det observert 318 laks i vassdraget. Gitt samme kjønnsfordeling hos laks som ble kjønnsbestemt og laks som bare ble observert, samt en lav gjennomsnittsvekt for smålaks på 1 kg, mellomlaks på 4 kg og storlaks på 8 kg, ble det observert om lag 397 kg hunnlaks på den 8,45 kilometer lange elvestrekningen som ble undersøkt. Det var også i Vigda utfordrende forhold under gytefisktellinger i 2018, og både totalt antall laks observert og antall kg observert hunnlaks vil være underestimert. Spesielt gjaldt dette i sone 1 og nedre deler av sone 2 der sikten i perioder var ned mot 50 cm. Det ble innrapportert fangst av kun 26 laks i løpet av fiskesesongen 2018 i Vigda (Vigda elveeierlag). Til sammenligning ble det rapportert fangst av 498, 170 og 298 i årene 2015, 2016 og 2017. I likhet med i Børsla skyldes den lave fangsten i 2018 trolig av at fisken gikk opp i elva etter endt fiskesesong på grunn av svært lav vannføring og høy vanntemperatur sommeren 2018, noe som førte til svært lav beskatning. Registreringer av PIT-merket laks i vassdraget viste at de fleste laks vandret opp i vassdraget i slutten av september og begynnelsen av oktober i 2018, og at de siste laksene vandret opp i begynnelsen av november (upublisert materiale). Etter sesongen 2017 hadde Vitenskapelig råd for lakseforvaltning følgende konklusjon om Vigda (sitat fra Anonym 2018): «*Vurdering av beskatning: Forvaltningsmålet er nådd for denne bestanden. Gytebestandsmål oppnåelse og høstbart overskudd 2013-17: Moderat*».

Som tidligere år ble det under gytefisk tellingen høsten 2018 observert store områder hvor substratet var veldig tettpakket, og for lengre strekninger så det ut til å være lite skjul for eldre ungfisk. Dette gjaldt spesielt i nedre del av elva hvor det har blitt utført erosjonssikringstiltak. Det ble også observert mye finstoff på bunnen over store områder samt en økende tendens til blottlegging av leire.

Det anbefales, og anses som viktig og verdifullt, å fortsette med gytefisktellinger i Vigda. På grunn av den dårlige måloppnåelsen av gytebestandsmål i 2016, lave tettheter av lakseparr i 2015 og 2017 (Solem mfl. 2016a, 2018a) og til dels svært lave tettheter av ungfisk i 2017 (Øyvind Solem & Lars Nielsen, upubliserte data) anbefales det også å følge opp med nye ungfiskundersøkelser i 2019. Slik kan en opparbeide et sammenhengende datasett med ungfisk- og gytefisktellinger fra vassdraget over flere år for blant annet å kunne analysere mellomårsvariasjoner. Dette er forholdsvis enkle undersøkelser som gir verdifulle data for å vurdere oppnåelse av

gytebestandsmål og bestandsstatus, noe som vil være et viktig verktøy i forvaltningen av vassdraget.

### Sjøaure

Antall observerte sjøaure (163) i 2018 var noe lavere enn i 2015 (219) og 2016 (224), men på tilsvarende nivå som i 2017 (162) (Solem mfl. 2018b, 2016a, 2016b). Som i tidligere år ble det observert mange gytegrøper uten fisk inne ved elvebredden. Selv om det så ut til å være en relativt jevn kjønnsfordeling (med en svak overvekt av hanner), hadde trolig flere fisk som var ferdig med gytinga, vandret ut av vassdraget før tellingene ble gjennomført høsten 2018. Registreringer av PIT-merket sjøaure på PIT-antennen nederst i vassdraget bekrefter dette (upublisert data). Totalt sett virket gytetidspunktet for sjøaure å være noe tidligere i 2018 enn årene før, og gytebestanden av sjøaure var trolig større enn det antallet som ble observert under tellingen. For å få en bedre oversikt over gytebestanden av sjøaure bør det gjennomføres en telling også ved et tidligere tidspunkt. Lav fangst i sesongen tyder på at sjøauren ikke vandrer opp i vassdraget før tett opp mot gytetidspunktet. Ifølge kjentfolk har det også vært lav fangst av sjøaure i tidligere år med fiske ut august måned.

## 5 Referanser

- Anonym 2015. Visuell registrering av sjøvandrende laksefisk i vassdrag. NS945-2015, Standard Norge, Oslo. Standard Norge.
- Anonym 2016. Status for norske laksebestander i 2016. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 9. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning.
- Anonym 2017. Vedleggsrapport med vurdering av måloppnåelse for de enkelte bestandene. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 10b. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning.
- Anonym 2018. Vedleggsrapport med vurdering av måloppnåelse for de enkelte bestandene Sogn og Fjordane - Trøndelag. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 11c. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning.
- Berger, H.M. 2014. Inventering av elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i 10 utvalgte vassdrag i Sør-Trøndelag 2013. Utbredelse, lengdefordeling, rekruttering, tetthet, populasjonsstørrelse og verneverdi. NIVA-Rapport 6713-2014. Norsk institutt for vannforskning.
- Berger, H.M., Bergan, M.A., Nøst, T. & Hellem, T. 2008. Fastsetting av økologisk tilstand i bekker og mindre elver i Trøndelag – Utprøving av metoder. Fagrapport oktober 2008. Interkommunalt Samarbeidsprosjektet (IKS) i Vannregion Trøndelag.
- Davidsen, J.G., Eldøy, S.H., Sjursen, A.D., Rønning, L., Thorstad, E.B., Næsje, T.F., Aarestrup, K., Whoriskey, F., Rikardsen, A.H., Daverdin, M. & Arnekleiv, J.V. 2014. Habitatbruk og vandringer til sjørret i Hemnfjorden og Snillfjorden. NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2014-6. NTNU Vitenskapsmuseet.
- Hagala, P. 1971. Drift av stamlaksbasseng. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Trondheim. Miljødirektoratet.
- Haugen, T. & Byskov, P. 1986. Børsaelva i Skaun, -kartlegging av forurensingstilførsel. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Rapport nr 3/1986. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag.
- Johnsen, B.O. & Hvidsten, N.A. 2005. Vassdragsregulering og sikringstiltak mot kvikkleireskred i Vigda og Børsaelva. Effekter på laks og laksefiske. NINA Rapport 35. Norsk institutt for naturforskning.
- Johnsen, B.O. & Hvidsten, N.A. 2007. Vassdragsregulering og sikringstiltak mot kvikkleireskred i Vigda og Børsaelva. Effekter på laks og laksefiske. Årsrapport 2006. NINA Rapport 228. Norsk institutt for naturforskning.
- Johnsen, B.O., Hvidsten, N.A., Bongard, T. & Bremset, G. 2011. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Surna. Fagrapport 2011. NINA Rapport 700. Norsk institutt for naturforskning.
- Johnsen, B.O., Bremset, G. & Hvidsten, N.A. 2012a. Fiskebiologiske undersøkelser i Bævra, Møre og Romsdal. Framdriftsrapport 2012. NINA Rapport 822. Norsk institutt for naturforskning.
- Johnsen, B.O., Hvidsten, N.A., Bongard, T., Bremset, G. & Diserud, O. 2012b. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Surna. Framdriftsrapport 2012. NINA Rapport 857. Norsk institutt for naturforskning.

- Næsje, T., Barlaup, B.T., Berg, M., Diserud, O.H., Fiske, P., Karlsson, S., Lehmann, G.B., Museth, J., Robertsen, G., Solem Ø. & Staldvik, F. 2013. Muligheter og teknologiske løsninger for å fjerne rømt oppdrettsfisk fra lakseførende vassdrag. NINA rapport 972. Norsk institutt for naturforskning.
- Solem, Ø., Holthe, E., Bergan, M.A., Berg, M., Bremset, G., Foldvik, A., Nielsen, L.E., Nøstum, B.L., Saksgård, L. & Ulvan, E.M. 2016a. Fiskeundersøkelser i Børsaelva og Vigda. Årsrapport 2015. NINA Rapport 1239. Norsk institutt for naturforskning.
- Solem, Ø., Holthe, E., Bremset, Havn, T.B., Nielsen, L.E., Nøstum, B.L. & Ulvan, E.M. 2016b. Gytefisktellinger i Børsaelva og Vigda. Årsrapport 2016. NINA Rapport 1295. Norsk institutt for naturforskning
- Solem, Ø., Bergan, M.A. & Nielsen, L.E. 2018a. Ungfiskundersøkelser i Vigda høsten 2017. NINA Rapport 1489. Norsk institutt for naturforskning
- Solem, Ø., Ulvan, E.M., Holthe, E., Bremset, G., Havn, T.B., Kleven, R., Kvitvang, H.F., Nielsen, L.E., Nøstum, B.L., Pettersen, O. & Sollien, V.P. 2018b. Gytefisktellinger i Børsaelva, Snilldalselva og Vigda. Årsrapport 2017. NINA Rapport 1415. Norsk institutt for naturforskning.
- Ulvan, E.M., Bremset, G., Aronsen, T., Thorstad, E.B., Solem, Ø., Økland, F., & Havn, T.B. 2015. Oppvandring og fordeling av laks i Osenvassdraget i Molde kommune: Resultater fra undersøkelser i 2014. NINA Rapport 1184. Norsk institutt for naturforskning.





*Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.*

*NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.*

*NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.*

ISSN:1504-3312  
ISBN: 978-82-426-3365-1

## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: [firmapost@nina.no](mailto:firmapost@nina.no)

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger