

2015

NINA Rapport

Overvåkning av rømt oppdrettslaks i Trøndelag og Nordmøre etter rømminger fra lokalitetene Håbranden, Hofsøya, Omsøyholman og Edøya II høsten 2020

Vegard Ambjørndalen, Tonje Aronsen, Tor F. Næsje



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 engelsk, som NINA Report.

NINA Temahefte

Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. Heftene har vanligvis en populærvitenskapelig form med vekt på illustrasjoner. NINA Temahefte kan også utgis på engelsk, som NINA Special Report.

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 forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler og i populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Overvåkning av rømt oppdrettslaks i Trøndelag etter rømminger fra lokalitetene Håbranden, Hofsøya, Omsøyholman og Edøya II høsten 2020

Vegard Ambjørndalen
Tonje Aronsen
Tor F. Næsje

Ambjørndalen, V., Aronsen, T. & Næsje T.F. 2021. Overvåkning av rømt oppdrettslaks i Trøndelag og Nordmøre etter rømminger fra lokalitetene Håbranden, Hofsøya, Omsøyholman og Edøya II høsten 2020. NINA Rapport 2015. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, mai 2021

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-4795-5

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

[Åpen]

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Ingrid Solberg

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Ingebrigt Uglem (sign.)

OPPDRAKSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

SalMar ASA

Lerøy Seafood Group

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Alf Jostein Skjærvik, Ocean Farming AS

FORSIDEBILDE

Rømt oppdrettslaks fanget i Oksdøla i 2020 © Vegard Ambjørndalen

NØKKEWORD

- Trøndelag
- Møre og Romsdal
- Rømt oppdrettslaks
- Laksevasdrag
- Overvåkningsrapport

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor
Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo
Sognsveien 68
0855 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

Sammendrag

Ambjørndalen, V., Aronsen, T. & Næsje T.F. & 2021. Overvåkning av rømt oppdrettslaks i Trøndelag og Nordmøre etter rømminger fra lokalitetene Håbranden, Hofsøya, Omsøyholman og Edøya II høsten 2020. NINA Rapport 2015. Norsk institutt for naturforskning.

På grunn av rømming av oppdrettslaks (27.08) og mistanke om rømming (13.09) fra Ocean Farming AS (Håbranden) og rømming fra Lerøy Midt AS (Hofsøya 16.08., Omsøyholman 22.08. og Edøya II 28.08.) høsten 2020, ble det igangsatt overvåkning i en rekke vassdrag og ved tre sjølokaliteter i Midt-Norge. Ved første rømming var gjennomsnittsstørrelsen på fisken fra lokalitet Håbranden 5,3 kg. Fra andre rømmingsepisoder forelå det ingen informasjon om fiskens størrelse. Størrelsen på fisken som rømte fra lokalitetene Hofsøya, Omsøyholman og Edøya II var i snitt mellom 1 til 2,1 kilo. Variasjonen i størrelsen på fisken er ikke kjent, og det er forventet at gjennomsnittslengde og vekt vil variere og trolig overlapse mellom lokalitetene. Antall rømte laks fra rømmingen(e) ved Håbranden er ukjent, men det ble meldt inn gjenfangst av 39 individer fra selskapet. Antallet rømt fisk fra Lerøy Midt AS sine lokaliteter er foreløpig ukjent, men det er meldt om gjenfangst av 95 og 3 individer fra henholdsvis Omsøyholman og Edøya II.

På grunnlag av de nevnte rømmingene påla Fiskeridirektoratet miljøovervåking i følgende 17 vassdrag: Teksdalselva, Oldenelva, Stordalselva, Norddalselva, Steinsdalselva, Namsen, Årgårdselva, Bogna, Oksdøla, Salvassdraget, Grytelva, Lakselva, Orkla, Gaula, Nidelva, Nordelva og Skauga. Det ble utarbeidet en overvåkingsplan for regionen og totalt ble det undersøkt og rapportert fra 35 vassdrag og tre overvåkningslokaliteter i sjøen.

I forkant av pålegget fra Fiskeridirektoratet, hadde NINA planlagte aktiviteter i flere vassdrag, blant annet i forbindelse med det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettslaks og bestandsovervåkning med lys eller drivtelling som metoder. Disse vassdragene og aktivitetene ble inkludert i overvåkingsplanen, ettersom den rømte oppdrettslaksen kunne ha vandret opp i vassdragene høsten 2020. Det ble også satt i gang høstfiske med stang, overvåkingsundersøkelser ved lysfiske, drivtelling og garn i vassdrag der det ikke var planlagte aktiviteter før rømmingene. Det ble videre mottatt data fra andre aktører (Skandinavisk Naturovervåkning og Veterinærinstituttet), herunder videoovervåkning, drivtelling og skjellprøver fra sport- og høstfiske. Den årlige sjøovervåkingen med kilenot og kroggarn i Trondheimsfjorden, Namsfjorden og i Vikna ble i tillegg utvidet og inkludert i de aktuelle undersøkelsene.

I forbindelse med det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettslaks som koordineres av Havforskningsinstituttet, hadde NINA ansvaret for innsamlingen av skjellprøver fra Aursunda, Bogna, Gaula, Orkla, Namsen, Nordfolla, Salvassdraget, Steinsdalselva, Teksdalselva, Surna og Årgårdsvassdraget. Undersøkelsene i disse vassdragene ble styrket ved forlengelse av høstfiske eller ekstra innsats i høstfiske eller lysfiske. I tillegg til de allerede pågående høstfiskeundersøkelsene ble ytterligere fire vassdrag inkludert i høstfiskeovervåkingen; Oldenelva, Skauga, Steinkjervassdraget og Verdalselva.

Det ble totalt fanget 116 oppdrettslaks i de overvåkede elvene høsten 2020. Disse oppdrettslaksene var fordelt på 13 vassdrag. Fra høstfiske ble det totalt samlet inn 674 skjellprøver av laks, og den totale andelen av rømt oppdrettslaks i høstfiske var 9,2 % (62 av 674). Totalt ble det ved drivtelling, overvåkingsfiske, lysfiske og videoovervåkning observert eller fanget 29 antatt oppdrettslaks (basert på visuell klassifisering fra drivtelling og videoovervåkning og skjellanalyse fra overvåkingsfiske og lysfiske) fordelt på 11 vassdrag blant de overvåkede

elvene i 2020. Det ble også fanget totalt 22 oppdrettslaks under uttaksfiske fordelt på fire vassdrag.

Antall vintre i sjøen etter rømming kunne bestemmes med skjellanalyse for 90 av de 116 oppdrettslaksene fanget i elvene. Majoriteten av disse (80 av 90) ble vurdert som nyrømte. Med forbehold om at kun gjennomsnittsvekten til fisken i merdene er kjent, ikke størrelsesvariasjonen, kan 30 av de nyrømte individene stamme fra Håbranden og 35 fra Lerøy Midt AS basert på fiskenes fangsttidspunkt, lengde og vekt. Resterende individer ble vurdert til å sannsynligvis ikke stamme fra de kjente rømmingene på grunnlag av fangsttidspunkt, rømmingstidspunkt og størrelse (lengde og/eller vekt).

Det ble fanget totalt 11 oppdrettslaks i den perioden av sportsfiskesesongen som var aktuell med hensyn til rømmingene fra følgende elver: Gaula (n = 3), Nordfolla (n = 1), Salsvassdraget (n = 5), Teksdalselva (n = 2). Basert på fangsttidspunkt, lengde og vekt kan det ikke utelukkes at to av de nyrømte individene stammet fra Håbranden og én av dem fra Lerøy Midt AS.

Rømt oppdrettslaks ble også undersøkt ved kilenotfiske i Trondheimsfjorden og ved kilenot og krokarnfiske i Namsfjorden og ved Kvaløya i Vikna kommune. Antall og andel oppdrettslaks fanget i sjø ble bestemt ved skjellanalyse etter dato for første registrerte rømming (Hofsøya 16.08.2020) og utgjorde 44,9 % av fangsten (22 oppdrettslaks av totalt 49 laks). I Namsenfjorden ble det fanget 5 oppdrettslaks av totalt 11 laks (45,5 % rømt oppdrettslaks). I Trondheimsfjorden ble det fanget 14 oppdrettslaks av totalt 21 laks (66,7 % rømt oppdrettslaks). I Vikna ble det fanget totalt 5 oppdrettslaks av totalt 21 laks, men på grunn av manglende skjellprøver fra september og oktober, ble kun 3 oppdrettslaks av totalt 17 laks verifisert med skjellanalyse (17,6 % rømt oppdrettslaks). Basert på skjellanalysen hadde 18 av 22 oppdrettslaks fanget i sjøovervåkingen (f.o.m. 16.08) rømt inneværende år. Disse individene var fordelt på Namsenfjorden (n = 3), Trondheimsfjorden (n = 14) og Vikna (n = 1). Totalt kan 8 av disse, basert på fangsttidspunkt, lengde og vekt, ha stammet fra rømmingene fra Håbranden, mens 8 nyrømte oppdrettslaks med mindre kroppsstørrelse kan ha stammet fra rømmingene til Lerøy Midt AS.

Fordi lengde og vekt kan variere mye mellom individ fra de ulike rømmingslokalitetene, vil det være relativt stor usikkerhet knyttet til vurderingene av hvilken lokalitet den enkelte fisken har rømt fra. Størrelsesfordelingen og rømmingstidspunktet vil imidlertid kun gi en indikasjon på mulig opphav.

Vegard Ambjørndalen (vegard.ambjorndalen@nina.no),
Tonje Aronsen (tonje.aronsen@nina.no),
Tor Næsje (tor.nasje@nina.no),
Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685, Torgarden, 7485 Trondheim

Innhold

Sammendrag	3
Forord	7
1 Innledning	8
2 Metoder	12
3 Opphav til rømt oppdrettslaks	15
4 Rømt oppdrettslaks i undersøkte vassdrag	17
4.1 Aursunda.....	17
4.2 Batnfjordelva.....	17
4.3 Bergselva.....	17
4.4 Bogna.....	17
4.5 Bævra.....	18
4.6 Børsa.....	18
4.7 Driva.....	18
4.8 Grytelva (Hitra).....	19
4.9 Fjelna.....	19
4.9.1 Andel rømt oppdrettslaks under drivtelling og lysfiske.....	19
4.9.2 Andel rømt oppdrettslaks ved uttaksfiske (garnfiske og lysfiske).....	19
4.10 Gaula.....	20
4.10.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Gaula.....	20
4.10.2 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Gaula.....	20
4.11 Lakselva (Hitra).....	21
4.11.1 Andel rømt oppdrettslaks under lysfiske i Lakselva.....	21
4.12 Litledalselva (Sunndal).....	21
4.13 Storelvvassdraget (Lonet).....	21
4.13.1 Andel rømt oppdrettslaks under overvåkningsfiske i Storelvvassdraget.....	21
4.13.2 Andel rømt oppdrettslaks under uttaksfiske (garn) i Lonet i Storelva.....	22
4.14 Namsenvassdraget.....	23
4.14.1 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Namsenvassdraget.....	23
4.15 Nidelva.....	24
4.15.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Nidelva.....	24
4.15.2 Andel rømt oppdrettslaks under høstfiske i Nidelva.....	24
4.16 Nordelva.....	24
4.17 Norddalselva.....	24
4.18 Nordfolla.....	25
4.18.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Nordfolla.....	25
4.18.2 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Nordfolla.....	25
4.18.3 Andel rømt oppdrettslaks under drivtelling i Nordfolla.....	25
4.19 Okسدøla.....	25
4.20 Oldenelva.....	26
4.20.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Oldenelva.....	26
4.20.2 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Oldenelva.....	26
4.21 Orkla.....	26
4.21.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Orkla.....	26
4.21.2 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Orkla.....	26
4.22 Salvassdraget.....	27
4.22.1 Andel rømt oppdrettslaks i Salvassdraget i sportsfiske.....	27
4.22.2 Andel rømt oppdrettslaks i Salvassdraget i kilenot.....	27
4.22.3 Andel rømt oppdrettslaks i Salvassdraget ved uttaksfiske (harpunering).....	28
4.22.4 Andel rømt oppdrettslaks i Salvassdraget i utfisking.....	28

4.22.5 Andel rømt oppdrettslaks i Salvassdraget under overvåkningsfiske.....	28
4.23 Skauga.....	29
4.23.1 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Skauga	29
4.23.2 Andel rømt oppdrettslaks under drivtelling/harpunering i Skauga	29
4.24 Snilldalselva.....	30
4.25 Steinkjervassdraget	30
4.26 Steinsdalselva.....	30
4.26.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Steinsdalselva	30
4.26.2 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Steinsdalselva	30
4.27 Stordalselva	31
4.27.1 Andel rømt oppdrettslaks under drivtelling i Stordalselva	31
4.27.2 Andel rømt oppdrettslaks ved videoovervåkning i Stordalselva.....	31
4.28 Surna	32
4.28.1 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Surna.....	32
4.28.2 Andel rømt oppdrettslaks under lysfiske i Surna	32
4.29 Søya.....	32
4.30 Teksdalselva.....	33
4.30.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Teksdalselva	33
4.30.2 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Teksdalselva	33
4.31 Todalselva (Aure)	33
4.32 Todalselva (Surnadal)	33
4.33 Usma.....	34
4.34 Verdalselva	34
4.34.1 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Verdalselva	34
4.34.2 Andel rømt oppdrettslaks ved videoovervåkning i Verdalselva.....	34
4.35 Vigda.....	34
4.36 Årgårdsvassdraget.....	35
4.36.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Årgårdsvassdraget.....	35
4.36.2 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Årgårdsvassdraget.....	35
4.36.3 Andel rømt oppdrettslaks under lysfiske i Ferja	35
4.36.4 Andel rømt oppdrettslaks ved videoovervåkning i Øyensåa	35
4.37 Åstelva	36
5 Rømt oppdrettslaks i sjø	37
5.1 Rømt oppdrettslaks i Namsfjorden	37
5.2 Rømt oppdrettslaks i Trondheimsfjorden	37
5.3 Rømt oppdrettslaks ved Vikna	38
6 Oppsummering	39
7 Referanser.....	41

Forord

Norsk Institutt for naturforskning (NINA) fikk i oppdrag av SalMar ASA og Lerøy Seafood Group til å organisere, koordinere og rapportere fra miljøovervåkingen av rømt oppdrettslaks, som følge av rømminger av oppdrettslaks fra Ocean Farming AS sin oppdrettslokalitet 33757 Håbranden og Lerøy Midt AS sine lokaliteter 33957 Hofsøya, 12383 Omsøyholman og 30137 Edøya II i Trøndelag høsten 2020. I denne rapporten presenteres resultater fra de ulike overvåkingsmetodene som ble utført i de aktuelle vassdragene i produksjonsområde 6 og 7, det vil si fra Nordmøre til Trøndelag med Bindal. Dette innebærer analyse av skjellprøver tatt under sportsfiske, høstfiske, lysfiske og garnfiske, i tillegg til resultater fra videoovervåking og drivtelling. Data fra skjellprøver tatt under kilenotovervåking i Trondheimsfjorden, Namsfjorden og Vikna er inkludert i rapporten som et supplement til overvåkingen i elvene. Det ordinære notfisket i Namsfjorden og i Trondheimsfjorden ble finansiert av Miljødirektoratet og OURO, mens SalMar ASA og Lerøy Seafood Group har finansiert fisket etter det ordinære fisket. Tilsvarende har OURO, SalMar og Lerøy Seafood Group også finansiert notfisket ved Vikna.

Resultatene fra undersøkelsene i elvene ble koordinert med det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettslaks, og i rapporten fra overvåkingsprogrammet vil det bli gjort en helhetsvurdering av innslag av oppdrettslaks i vassdragene, samt beregnet «årsprosent». Dette inngår derfor ikke i denne rapporten. Totalt ble det undersøkt og rapportert fra 35 vassdrag og tre overvåkingslokaliteter i sjøen.

Vi takker SalMar ASA og Lerøy Seafood Group for oppdraget; og Fiskeridirektoratet, Miljødirektoratet og OURO for finansiering av ytterligere datainnsamling. Takk til Øyvind Kanstad-Hansen (SNA) og Bjørn Florø-Larsen (VI) for utveksling av informasjon og data underveis, Gunnel M. Østborg, Laila Saksgård, Mari Saksgård og Sigrid Skoglund for skjellanalyse, og elveeiere og lokale for organisering av skjellinnsamling, og mange lokale fiskere for hjelp med fangst og skjellprøvetaking.

Mai 2021, Vegard Ambjørndalen

1 Innledning

SalMar ASA og Lerøy Seafood Group ble i september 2020 pålagt av Fiskeridirektoratet å gjennomføre miljøovervåkning av rømt oppdrettslaks i 17 vassdrag i produksjonsområde 6 og 7 (Nordmøre til Trøndelag med Bindal) (**Figur 1**), som følge av rømminger av oppdrettslaks fra Ocean Farming AS sin oppdrettslokalitet 33757 Håbranden og Lerøy Midt AS sine lokaliteter 33957 Hofsøya, 12383 Omsøyholman og 30137 Edøya II (**Figur 1**). De 17 vassdragene der det ble pålagt miljøovervåkning var: Teksdalselva, Oldenelva, Stordalselva, Norddalselva, Steinsdalselva, Namsen, Årgårdselva, Bogna, Oksdøla, Salvassdraget, Grytelva, Lakselva, Orkla, Gaula, Nidelva, Nordelva og Skauga.

Rømmingshendelsen ved Ocean Farming sin lokalitet, 33757 Håbranden i Frøya kommune, ble rapportert 27. august 2020, og fisken hadde en snittstørrelse i anlegget på 5,3 kg ved rømmings-tidspunktet. Skaden ble oppdaget i sammenføyningen mellom not og konstruksjon og var ca. 6,3 meter lang, med et par partier der innfestningen fortsatt hang igjen. Det rapporteres at skaden potensielt kan ha stått åpen i over to døgn. En ny skadehendelse ble meldt inn 13. september 2020, også denne nært sammenføyningen mellom not og konstruksjon. Skaden ble oppgitt til å være 2-3 meter lang. Antall rømt oppdrettslaks fra lokaliteten ved de to rømmingene er ukjent. Det ble meldt inn gjenfangst av 39 individer fra selskapet etter rømmingen(e).

Rømmingsmeldinger fra Lerøy Midt AS ble innsendt 16.08., 22.08., og 28.08.2020. Bakgrunnen for hendelsen 16. august ved lokalitet Hofsøya, var at det ble oppdaget en makrellstørje i merd nr. 11. Ifølge gjenfangstskjema fra 18. august 2020 ble det ikke fanget oppdrettslaks i gjenfangst-garnene. Den rømte laksen fra Hofsøya ble oppgitt å være om lag 1 kilo i snittvekt. Under en avlusingsoperasjon 22. august 2020 på lokalitet 12383 Omsøyholman ble det observert fisk som hoppet utenfor merdene. Etter en kontroll av noten ble det oppdaget et hull som var én meter i lengde. Det følger av gjenfangstskjemaet fra 18. september 2020 at det ble gjenfanget 95 individer, med en snittvekt på 2,1 kilo, utenfor denne lokaliteten i etterkant av rømmingen. For rømmingshendelsen ved lokaliteten Edøya II ble det under avlusing 28. august 2020 oppdaget et hull i not med en størrelse på 20 x 20 cm. Pålegg om telling og utvidet gjenfangstfiske ble gitt 1. september 2020. Resultatet etter tellingen er foreløpig ukjent. Totalt har selskapet ifølge innsendt gjenfangstskjema 4. september 2020 gjenfanget tre individer. Fisken er oppgitt å være i underkant av 2 kilo i snittvekt.

NINA fikk i oppdrag å organisere et overvåkningsprogram med forbehold om gjennomføring av flere aktiviteter, ettersom det var kort tidsfrist for undersøkelsene. En oversikt med prioritetsvurdering for aktuelle vassdrag ble utarbeidet. Ut fra denne oversikten ble ulike undersøkelser utført høsten 2020 (**Tabell 1**). I enkelte vassdrag i denne overvåkingen ble et høstfiske med stang og håndsnøre organisert. Herfra mottok og analyserte NINA skjellprøvene som ble samlet inn. Høstfiske ble organisert og utført i Oldenelva, Skauga, Steinkjervassdraget og Verdalselva. For elver der det allerede var planlagt høstfiske eller annen aktivitet i forbindelse med det nasjonale overvåkningsprogrammet for rømt oppdrettslaks ble det organisert en ekstra eller utvidet innsats. Da gytetiden nærmet seg ble det utvidete høstfisket praktisert i nedre deler av vassdragene hvor det ikke ble registrert gyteaktivitet. Dette ble gjort for å unngå kontakt og forstyrrelser med villfisk. Det praktiske arbeidet ble utført av lokale kontaktpersoner som ble bedt om å ta skjellprøver av all laks de fanget.



Figur 1. Kart over deler av Trøndelag og Nordmøre med de aktuelle akvakulturlokalitetene avmerket med rød sirkel. Vassdrag som inngår i overvåkingen, er indikert med svarte sirkler og sjølokaliteter er indikert med blå sirkler. Bakgrunnskartet er hentet fra www.geonorge.no

Tabell 1. Oversikt over elver inkludert i pålegget fra Fiskeridirektoratet (uthevet) og andre elver i området der det fra før av foregår overvåkning. Type overvåkning og ansvarlige aktører er oppgitt, NINA = Norsk institutt for naturforskning, VI = Veterinærinstituttet, SNA = Skandinavisk naturovervåkning, OURO = Oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk. Data fra overvåking i sjø er også inkludert.

Vassdrag/lokaltet	Type overvåkning	Aktør
Aursunda**	Høstfiske	NINA
Bergselva	Lysfiske	NINA
Batnfjord	Lysfiske	NINA
Bogna	Høstfiske	NINA
Bævra	Lysfiske og drivtelling	NINA
Børsa	Lysfiske	NINA
Driva	Drivtelling	NINA
Fjelna	Drivtelling, lysfiske (2 runder), uttaksfiske (garn)	NINA
Gaula**	Høstfiske/sportsfiske*	NINA/VI
Lakselva (Hitra)	Lysfiske	NINA
Litledalselva (Sunndal)	Lysfiske	NINA
Storelvvassdraget (Nærøysund)	Overvåkningsfiske (garn/elektrofiske) og uttaksfiske (garn)	NINA
Namsen	Høstfiske	NINA
Nidelva	Høstfiske/sportsfiske*	VI/TOFA
Norddalselva	Drivtelling og videoovervåkning	SNA
Nordfollla	Høstfiske/sportsfiske* og drivtelling	NINA/SNA
Oksdøla	Lysfiske	NINA
Oldenelva**	Høstfiske/sportsfiske*	NINA
Orkla	Høstfiske/sportsfiske*	NINA/VI
Salvassdraget**	Utfisking/sportsfiske*, harpunering og overvåkningsfiske (not* og garn)	NINA/OURO/VI
Skauga	Høstfiske og harpunering	NINA
Snilldalselva	Lysfiske	NINA
Steinkjervassdraget**	Høstfiske	NINA
Steinsdalselva	Høstfiske/sportsfiske*	NINA
Stordalselva	Drivtelling og videoovervåkning	SNA
Surna	Høstfiske og lysfiske	NINA
Søya	Drivtelling	NINA
Teksdalselva**	Høstfiske/sportsfiske*	NINA
Todalselva (Aure)	Lysfiske	NINA
Todalselva (Surnadal)	Drivtelling	SNA/NINA
Usma	Lysfiske	NINA
Verdalselva**	Høstfiske og videoovervåkning	NINA/SNA
Vigda	Lysfiske	NINA
Årgårdsvassdraget	Høstfiske/sportsfiske*, lysfiske og videoovervåkning	NINA/SNA
Åstelva	Drivtelling	NINA
Overvåking i sjø		
Trondheimsfjorden*	Skjellprøver av laks i kilenøter	NINA
Namsfjorden*	Skjellprøver av laks i krokarn	NINA
Kvaløya, Vikna*	Skjellprøver av laks i krokarn	NINA

* Resultater kun fra og etter aktuell periode fra første rapporterte rømming (dvs. f.o.m. 16.08.2020)

** For få skjellprøver under høstfiske til å kunne gi et godt estimat på antall oppdrettslaks

Rømt oppdrettslaks anses som en av de viktigste truslene mot villaksbestandene (Taranger et al. 2015, Anon. 2016a, 2017a, Forseth et al. 2017). Genetisk påvirkning som følge av at rømt oppdrettslaks gyter i naturen er dokumentert i mange norske vassdrag (Anon. 2016a, Karlsson et al. 2016, Diserud et al. 2017). Graden av genetisk påvirkning har sammenheng med andel oppdrettslaks i vassdragene (Karlsson et al. 2016). Oppdrettslaks som rømmer har mest sannsynlig høy dødelighet i tiden etter rømming på grunn av predasjon og manglende evne til fødeopptak i naturen (Jonsson & Jonsson 2006, Whoriskey et al. 2006, Skilbrei et al. 2015a). Oppdrettslaks som rømmer etter lengre tid i sjømerder, har sannsynligvis høyere dødelighet enn fisk som rømmer på et tidlig stadium som smolt eller postsmolt (Skilbrei et al. 2015). Tidlig rømt fisk vil kunne vandre raskt ut til åpent hav, og de som returnerer kommer oftest tilbake til området de rømte fra (Skilbrei 2010a, b). Oppdrettslaks som rømmer etter smolt/postsmolt stadiet kan holde seg i området de rømte fra i lengre tid og deretter gå opp i elvene når de blir kjønnsmodne (Skilbrei & Jorgensen 2010), eller de kan følge havstrømmene og spres over store avstander (Hansen 2006, Whoriskey et al. 2006, Skilbrei et al. 2010). Studier tyder på at majoriteten av den rømte oppdrettslaksen i elver og fjorder består av nyrømt oppdrettslaks (61 % i fjorden og elver i Hardangerfjordsystemet i 2011 (Skilbrei et al. 2015b) og 91 % i Etneelva i 2014 (Madhun et al. 2017)). Det er imidlertid sannsynlig at sammensetningen av den rømte oppdrettslaksen i elver og fjorder varierer fra år til år (Aronsen mfl. 2020).

Oppdrettslaksen kommer senere inn i fjordene og opp i elvene enn villaksen (Aronsen et al. 2015, Næsje et al. 2015, Svenning et al. 2017). Andelen oppdrettslaks er oftest høyere på høsten før gytetiden enn i sportsfiskesesongen (Lund et al. 1991). Imidlertid vil høstfiske kunne gi et skjevt estimat for andel oppdrettslaks i hele vassdraget dersom det kun fiskes i deler av elva der det er forventet opphopning av rømt oppdrettslaks, eller om det er forskjeller i bitevillighet mellom villaks og oppdrettslaks (Svenning et al. 2015, Anon. 2016b). Alle metoder for overvåkning har sine svakheter og fordeler. Ulike metoder for overvåkning med svakheter og styrker er beskrevet i mer detalj i blant annet Anon 2016b, 2018.

2 Metoder

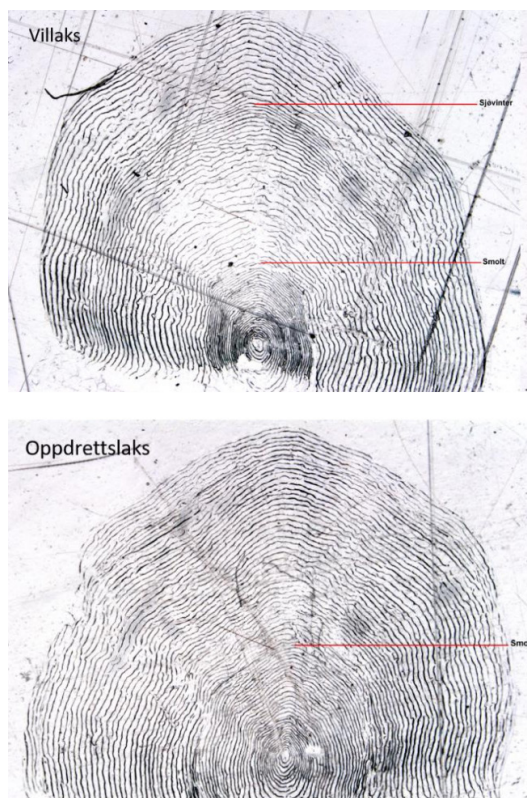
2.1 Høstfiske og sportsfiske

Den praktiske delen av høstfiske ble utført med stang av lokale kontaktpersoner. I elvene som inngikk i det nasjonale overvåkningsprogrammet for rømt oppdrettslaks hadde NINA dialog med kontaktpersonene før oppstart av høstfiske. Informasjon om skjellprøvetakning, utøvelse av fisket som metode og skjellprøvekonvolutter ble oversendt til samtlige kontaktpersoner. Etter endt høstfiske ble skjellprøvene sendt til NINA og vekstmønsteret i skjellene ble analysert.

Den første registrerte rømmingshendelsen fra Lerøy Midt AS ved Hofsøya ble rapportert 16. august. Fra sportsfiske er derfor kun skjellprøver tatt f.o.m. 16.08 benyttet i overvåkingen.

2.2 Skjellanalyse

Villaks har en skjellvekst som gjenspeiler varierende vekstforhold mellom sommer og vinter (Dahl 1910), mens oppdrettslaksen har en mer stabil næringstilgang, noe som gjenspeiles i et jevnere vekstmønster. Videre skiller villaksens vekstmønster seg fra oppdrettslaksens ved at det er en klar overgang fra langsom vekst i ferskvann til raskere vekst i sjøfasen. Hos oppdrettslaksen er overgangen mellom ferskvannsfasen og sjøfasen mindre markert siden god næringstilgang og høye vanntemperaturer i fangenskap medfører rask vekst også i ferskvann (**Figur 2**). Dette vises i skjellene og bidrar til å skille oppdrettslaks og villaks (Lund et al. 1989, Lund & Hansen 1991, Fiske et al. 2005).



Figur 2. Bilder av skjell fra villaks og oppdrettslaks. Bildet øverst viser et skjell fra en villaks med ett år i sjøen. Hver «vekstring» i skjellet kalles circuli og overgangen fra ferskvann til sjøfasen (smolt) og sjøvintersonen er indikert. Bildet nederst viser et skjell fra en nyrømt oppdrettslaks der overgangen fra ferskvann til sjøfasen (smolt, utsett i sjømerd) er markert. Foto: Gunnel Østborg, NINA.

Analyse av vekstmønsteret i skjellet vil kunne fortelle oss om den fangede rømte oppdrettslaksen er rømt inneværende år (ingen vintersoner som indikerer lav vekst i skjellene) eller har vært ett eller flere år i sjøen etter rømming. Vekstmønsteret i skjellene kan også fortelle oss om oppdrettslaksen har rømt som smolt. Siden kultivert smolt og oppdrettsmolt har like oppvekstsvilkår er det derimot vanskelig å skille mellom utsatt smolt til kultiveringsformål og oppdrettslaks rømt som smolt. Kultivert fisk blir ofte fettfinneklippet og dette kan bidra til å skille mellom disse to gruppene. I dette notatet er fisk klassifisert som utsatt smolt eller smoltrømt oppdrettslaks inkludert som oppdrettslaks, dersom det ikke er oppgitt at fisken hadde klippet fettfinne.

2.3 Lysfiske

Lysfiskeundersøkelsene ble i de fleste tilfeller foretatt i forbindelse med gytefisktellinger, hvor det ble lagt ekstra fokus på identifisering av rømt oppdrettslaks. Disse undersøkelsene ble styrket ved at det ble satt inn ekstra mannskap og/eller tatt flere skjellprøver. Undersøkelsene ble gjennomført ved at to til flere personer vadet oppstrøms elvestrengen og registrerte all fisk ved hjelp av lyssterke hodelykter og håndholdte lykter. Fisk ble fanget med knuteløse håver og arts- og kjønnsbestemt, samt lengdemålt (cm). Ut fra ytre karakterer ble det gjort en vurdering av antatt opphav. Et utvalg av den fangede fisken og alle antatt oppdrettslaks ble også prøvetatt for skjellprøver som ble analysert for opphav og historikk. Lysfiske som metode er beskrevet nærmere i Næsje mfl. (2013).

2.4 Drivtelling og videoovervåkning

Drivtellingene i overvåkingen ble utført ved at én til flere personer utstyrt med våt- eller tørrdrakt, maske og snorkel drev nedstrøms elva i en parallell formasjon og registrerte gytefisk av laks og sjørørret, samt en vurdering av antatt opphav. Hver drivteller noterte observasjonene sonevis på en plate laget av polystyren festet til armen med en strikk. Drivtellerne kommuniserte underveis for å unngå dobbeltregistreringer av fisk. Gytefisk ble bestemt til art og størrelsesgruppe i henhold til norsk standard for visuell registrering av sjøvandrende laksefisk (Anonym 2015). Laks ble kategorisert som smålaks (< 3 kg), mellomlaks (3 - 7 kg) eller storlaks (> 7 kg). Sjørørreten ble delt inn i små (0,5-1 kg), mellomstore (1-3 kg) eller store individer (> 3 kg).

Videoovervåkning er etablert i en rekke norske vassdrag for å overvåke og tallfeste størrelsen på gytebestandene (Lamberg mfl. 2001, Lamberg mfl. 2006). Videoovervåkning kan monteres i innsnevringar i vassdraget som i fisketrapper, eller i bredere elvetverrsnitt. Videoovervåking forekommer i tre av elvene i undersøkelsene; Stordalselva, Verdalselva og Årgårdsvassdraget (Øyensåa).

2.5 Kilenot- og krokgarfniske

Som en del av den ekstra overvåkingen i sjø ble det igangsatt et forlenget kilenotfisk og/eller krokgarfniske av villaks og oppdrettslaks ved tre sjølokaliteter i Trøndelag i 2020; Agdenes (Trondheimsfjorden), Namsfjorden og Vikna. Fisker, redskap og tidsrom for normal og utvidet fisketid er presentert i **Tabell 2**. Det utvidete fisket ved Vikna og i Namsfjorden foregikk med krokgarfniske, og det ordinære fisket ved alle tre stasjonene foregikk med kilenot. For overvåkingen i sjøen i Trondheimsfjorden, Namsfjorden og Vikna kommune ble de analyserte skjellprøvene etter perioden fra første registrerte rømming (16.08) benyttet.

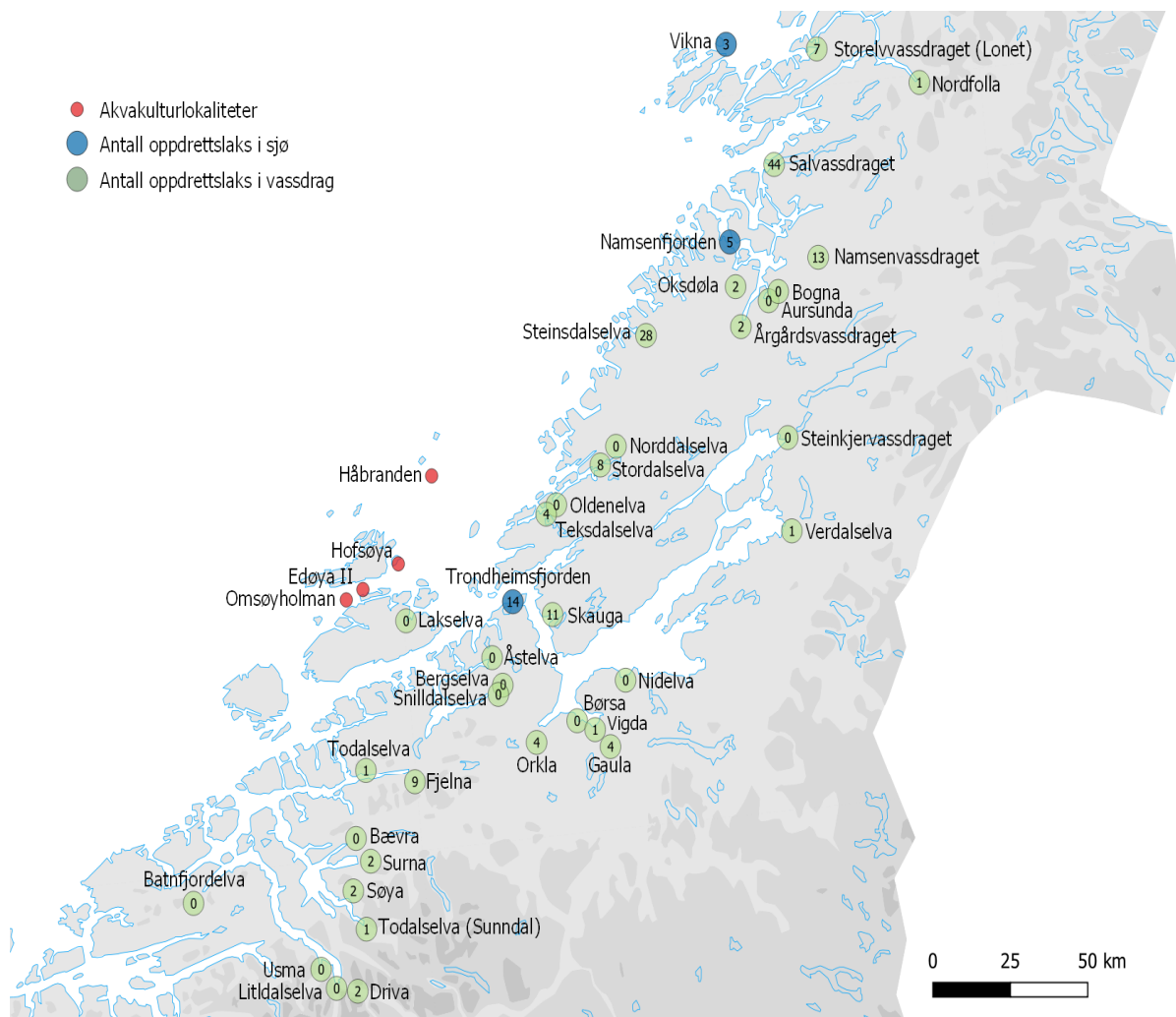
Tabell 2. Oversikt over fisker, redskap og tidsrom for fisket på de tre ulike lokalitetene.

Sted	Fisker	Redskap	Tidsrom
Trondheimsfjorden (Agdenes)	Arne Jørrestol	To enkle kilenøter (40 mm, 58 mm) To enkle kilenøter (40 mm, 58 mm)	Fisketid: 18.05. – 28.08. Utvidet fisketid: 01.09. – 01.11.
Namsfjorden	Leif Skorstad	To doble kilenøter (58 mm) Krokgarn (58 mm)	Fisketid: 27.04. – 30.08. Utvidet fisketid: 01.09. – 24.10.
Vikna	Ivan Kvaløy	To doble kilenøter (58mm) Krokgarn (58 mm)	Fisketid: 29.05. – 31.08. Utvidet fisketid: 10.09. – 08.10.

I resultatene er vinterstøinger (laks)- og ørret ekskludert for alle de tre lokalitetene. Fangst av laks ble visuelt klassifisert i fire kategorier: 1) vill 2) usikker vill 3) oppdrett og 4) usikker oppdrett. Ved analyse av skjellprøvene ble kun tre kategorier benyttet; vill, oppdrett og usikker. Skjellprøveresultater av fangst tatt etter de aktuelle rømmingstidspunktene vil bli presentert i denne rapporten. De kommersielle nøtene med maskevidde på 58 mm fanger lite smålaks under 57 cm. Andel smålaks i fangstene blir dermed underrepresentert i disse nøtene.

3 Opphav til rømt oppdrettslaks

Totalt ble det fanget (basert på skjellanalyse) og/eller observert (visuell klassifisering) 147 oppdrettslaks i de 35 undersøkte vassdragene etter første registrerte rømming fra Hofsøya (16.08.2020). Forekomst av rømt oppdrettslaks ble også undersøkt ved kilenotfiske i Trondheimsfjorden og ved kilenot og krokarnfiske i Namsfjorden og ved Kvaløya i Vikna kommune. Antall oppdrettslaks basert på skjellanalyse av fangst etter første registrerte rømming ved Hofsøya (f.o.m 16.08.2020) var 22 oppdrettslaks; fordelt på Trondheimsfjorden (n = 14), Namsenfjorden (n = 5) og Vikna (n = 3) (**Figur 3**).



Figur 3. Antall oppdrettslaks fanget (basert på skjellanalyse) og/eller observert (visuell klassifisering) fra og med første registrerte rømming fra Hofsøya (16.08.2020) i 35 undersøkte vassdrag fra Nordmøre til Trøndelag (grønne sirkler). Antall oppdrettslaks fanget (basert på skjellanalyse) fra og med 16.08 i sjø (blå sirkler). Bakgrunnskartet er hentet fra www.geonorge.no. Mer informasjon om fisketid, type undersøkelse og kilde til data for vassdrag og sjøovervåkning finnes i resultatene i kapittel 4 «Rømt oppdrettslaks i undersøkte vassdrag» og kapittel 5 «Rømt oppdrettslaks i sjø».

Fra de aktuelle rømmingene høsten 2020 har vi fått informasjon om gjennomsnittlig vekt for oppdrettslaksen på rømmingstidspunktet, men ikke variasjonen i lengden på fisken. Vi vet lite om hvor mye rømt oppdrettslaks kan forventes å vokse i tiden etter rømming, og det er vanskelig å nøye anslå hvor stor den rømte oppdrettslaksen vil være ved en eventuell observasjon/fangst. Det er likevel naturlig å anta at fisken som har rømt i august/september og fanget samme høst har vokst lite.

Vurderingene av hvilke individ som kan stamme fra de ulike akvakulturlokaliteter ble gjort ut ifra fangsttidspunkt, rømmingstidspunkt og størrelse (lengde og/eller vekt) på individene. Det kan være til dels stor størrelsesvariasjon på fisken i merda, spesielt i merder med høy gjennomsnittsvekt. Dette vil påvirke sikkerheten i vurderingene av hvor den rømte oppdrettslaksen kan stamme fra. Vi kan heller ikke utelukke at enkelte av de undersøkte oppdrettslaksen kan ha kommet fra andre ikke rapporterte rømminger.

4 Rømt oppdrettslaks i undersøkte vassdrag

4.1 Aursunda

I Aursunda ble det gjennomført et ordinert høstfiske (stang) i perioden 30.08. – 30.09.2020. Det ble foretatt et utvidet høstfiske i perioden 01.10. - 21.10.2020, som følge av flere tilfeller av rømt oppdrettsfisk høsten 2020. I vassdraget ble det fisket i midtre og nedre deler, men ikke øvre deler. Totalt ble det fanget 10 laks og 2 sjøørret. Skjellprøveanalysen viste at det ikke var noen oppdrettslaks blant de innsendte skjellprøvene (0 % andel rømt oppdrettslaks). Antallet skjellprøver var for lavt til å gi et godt estimat på andel rømt oppdrettslaks i vassdraget.

4.2 Batnfjordelva

I Batnfjordelva ble det gjennomført gytefisketelling (lysfiske) i regi av NINA 30.09.2020. Områdene som ble undersøkt var en strekning i nedre del av elva fra Batnfjord stadion (omtrent 900 meter fra elveutløpet) og 1,5 km oppstrøms, samt en strekning på 5,4 km i midtre del av elva fra hengebrua ved Bjerkeset til Furuhaugen. Til sammen utgjorde dette 51 % (6,9 km) av anadrom strekning (13,5 km). Den øvre anadrome strekningen av elva fra Furuhaugen til Åndalssetra ble ikke undersøkt. Vannføringen var middels for årstiden og elva var noe farget i nedre del, men det var god sikt og relativt klar elv i midtre og øverste del av undersøkt strekning. Et utvalg fisk ble fanget for opphav, arts- og kjønnsbestemmelse, samt lengdemålt, men det ble ikke tatt skjellprøver ettersom dette allerede gjøres av fisk som fanges inn til reetableringsformål i Batnfjordelva (i regi av Veterinærinstituttet). Gytefisketellingen ble gjennomført trolig tett opp mot toppen av gyteperioden for sjøørret. Totalt ble det observert 38 laks, fordelt på 34 smålaks (< 3 kg) og 4 mellomlaks (3 – 7 kg), i tillegg ble det observert 48 sjøørret. Det ble ikke observert eller fanget oppdrettslaks under lysfisket (Havn mfl. 2021).

4.3 Bergselva

Lysfiske i Bergselva ble utført i regi av NINA 29.10.2020. Hele lakseførende strekning ble undersøkt (ca. 1,1 kilometer). Forholdene under undersøkelsen (værforhold, vannstand og sikt) var gode, men det var et generelt inntrykk at fisken i Bergselva var utgytt og at gytefisken hadde forlatt elva. På grunn av utfordrende værforhold (store mengder nedbør) i forkant av gjennomføringen ble lysfiske utført for seint med hensyn på gytetid for laks. Det ble ikke observert eller fanget villaks, oppdrettslaks eller sjøørret.

4.4 Bogna

I Bogna ble det gjennomført et høstfiske (stang og håndsnøre) i perioden 02.09. til 20.09.2020. Skjellprøvene ble samlet inn prøver fra alle fire soner i elva, med unntak av nederste sone. Totalt ble det sendt inn 35 skjellprøvekonvolutter, hvorav alle av laks. Skjellprøveanalysen viste 34 villaks, mens for én laks var det ikke mulig å bestemme opphav. Det ble dermed ikke fanget (identifiserbar) rømt oppdrettslaks under høstfiske i Bogna i 2020 (0 % andel rømt oppdrettslaks, **Tabell 2**).

Tabell 2. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse, fra høstfisket i Bogna 2020 og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	0	0
Usikker	1	3
Villfisk	34	97
Totalt	35	

4.5 Bævra

I Bævra ble det gjennomført en gytefiskundersøkelse (lysfiske og drivtelling) i regi av NINA 28.09. – 29.09.2020 fra utløpet ved Småøyen Camping til Øygarden, øverst i den lakseførende delen av vassdraget. Forholdene under undersøkelsen var gode, men med noe varierende vannføring og effektiv sikt (3 – 5 meter under drivtelling). Likevel ga verken sikt eller vannføring nevneverdig utslag for artsbestemmelse. Det var et generelt inntrykk at mye av laksen var posisjonert og samlet i holer og dypere partier i elva, mens sjøørreten tidvis ble observert (utgytt) på typiske gyteplasser.

Totalt ble det observert 133 laks, fordelt på 57 smålaks (< 3 kg), 61 mellomlaks (3 – 7 kg) og 15 storlaks (> 7 kg), i tillegg ble det observert 158 sjøørret. Det ble ikke observert oppdrettslaks under lysfiske eller drivtelling. Under lysfisket ble det fanget og tatt skjellprøver av én laks og 11 sjøørret. Skjellprøveanalysen viste at laksen var vill. Det var dermed ikke observert eller fanget oppdrettslaks under drivtelling og lysfiske i Bævra (andel rømt oppdrettslaks 0%).

4.6 Børsa

I Børsa ble det gjennomført gytefisktelling (lysfiske) i regi av NINA fra gamle E39 til Riaunefossen 26.10.2020. Regulanten var behjelpelig med å redusere vannføring til et nivå som ble ansett som forsvarlig. Forholdene varierte i nedre deler av elva med delvis dårlig sikt og uønsket mye vann i begynnelsen. Under tellingene ble det observert flere utgytte hunner samt en del forlatte gytegroper. Trolig ble derfor tellingen gjennomført noe for seint. Totalt ble det observert 279 laks, fordelt på 258 smålaks (< 3 kg), 20 mellomlaks (3 – 7 kg) og 1 storlaks (> 7 kg), i tillegg ble det observert 48 sjøørret. Under lysfiske ble det fanget og tatt skjellprøver av 43 laks, hvor av 36 smålaks (< 66 cm), 6 mellomlaks (66 – 88 cm) og én storlaks (> 88cm). Skjellprøveanalysen viste 41 villaks og 2 laks av usikkert opphav. Det ble ikke observert oppdrettslaks under gytefisktelling i Børsa (0 % andel rømt oppdrettslaks).

4.7 Driva

I Driva ble det utført gytefisktelling (drivtelling) i regi av NINA 02.10.2020 fra fiskesperra ned til Skjøllandneset, ca. to kilometer fra elvemunningen (totalt ca. 23 kilometer). På strie elvestrekninger hvor det ikke var forsvarlig av sikkerhetsmessige hensyn å registrere gytefisk, ble drivtel-lerne fraktet forbi med følgebåt fra Opplev Oppdal. Forholdene var gode med tilfredsstillende vannføring (55 m³/s) og 6 – 7 meter effektiv sikt ved oppstart. Deretter ble sikten noe redusert. Det ble til sammen observert 363 villaks, fordelt på 150 smålaks (< 3 kg), 138 mellomlaks (3 – 7 kg) og 75 storlaks (> 7 kg), i tillegg ble det også observert 1466 sjøørret. Det ble observert to oppdrettslaks under drivtelling. Disse individene var i størrelseskategorien smålaks og mellomlaks. Undersøkelsen i Driva var svært krevende på grunn av elvens utfordrende partier, størrelse, fart og tidvis store mengder oppsamlinger av fisk. Vurderinger av opphav var av den grunn

krevenne, og det er sannsynlig at antall oppdrettslaks kan være høyere enn det som ble observert (Havn mfl. 2021).

4.8 Grytelva (Hitra)

Det ble utført en befarings i Grytelva i regi av NINA 06.10.2020. Under befaringsen ble det foretatt en visuell inspeksjon med dykkerutstyr ved Grytfossen ved Vesthitterveien og nedstrøms utløpet. På grunn av svært redusert sikt ble det ikke foretatt drivtelling. Fordi værforholdene ikke bedret seg utover høsten, ble det vurdert at sikt og undersøkelsesforhold ikke var gode nok for drivtelling. Åstelva som ligger innerst i Åstfjorden ca. 30 km før Hitratunnelen, hadde noe bedre undersøkelsesforhold og ble derfor prioritert og inkludert som erstatning for Grytelva. I fremtiden bør lysfiske eller høstfiske vurderes som et alternativ for slike undersøkelser.

4.9 Fjelna

4.9.1 Andel rømt oppdrettslaks under drivtelling og lysfiske

I Fjelna ble det utført gytefisketelling (drivtelling og lysfiske) i regi av NINA 06.10.2020. Drivtellingen ble utført fra Fjelnsetfossen til utløpet med noe begrenset effektiv sikt (ca. 4,5 meter). Tidspunktet for undersøkelsen ble utført noe tidligere enn ønsket med tanke på gytetidspunkt, som følge av et langtidsvarsel med mye regn. På grunn av noe begrenset sikt og vanskeligheter med å bestemme opphav (oppdrett/vill) ved drivtelling, ble samme strekning, i tillegg til området ovenfor Fjelnsetfossen opp til vandringsbarrieren, undersøkt på kveldstid. Her ble det funnet to laks og flere sjørret, noe som viser at både laks og sjørret mot forventning hadde klart å passere fossen og fisketrappa.

Totalt ble det observert 56 villaks, 29 sjørret og 5 oppdrettslaks. Det totale antallet fisk ble summert fra lysfiske ovenfor Fjelnsetfossen og fra drivtellingen nedenfor. Lysfisket nedenfor fossen er ikke inkludert siden drivtellingen ga et bedre og høyere estimat av gytebestandene i elva (lysfske er ikke egnet i kulpene hvor mesteparten av fisken oppholder seg). Under lysfisket ble det også fanget og tatt skjellprøver av 4 laks, hvor av 3 smålaks (< 66 cm) og 1 mellomlaks (66 – 88 cm). Det ble også fanget og tatt skjellprøver av 4 sjørret. Skjellprøveanalysen viste 2 villaks og 2 oppdrettslaks. Blant de to oppdrettslaksene, ble én avlivet (smålaks) på lysfisket, og den andre (mellomlaks) ble funnet død på land, antatt predatert av oter under drivtelling. I Fjelna, under drivtelling og lysfiske, var total andel rømt oppdrettslaks 8,2 %. Basert på skjellanalysen hadde begge oppdrettslaksene rømt inneværende år og var i kategorien smålaks, henholdsvis 61 cm og 800 gram. Basert på størrelse kan derfor begge individene stamme fra Lerøy Midt AS sine rømminger (Havn 2021).

4.9.2 Andel rømt oppdrettslaks ved uttaksfiske (garnfiske og lysfiske)

På grunn av antatt rømt oppdrettslaks under drivtellingen i Fjelna 06.10.2020, ble det utført et uttaksfiske 28.10.2020 med to garn (35 mm) i både øvre deler (Fjelnsetfossen) og nedre deler (Sjøkulpen) av vassdraget. Ett garn ble brukt for å avgrense et tverrsnitt av elva, mens det andre garnet ble skjøvet nedstrøms av to personer for å avsperre fisken. I tillegg ble lysfiske utført fra Sjøkulpen til Fossekulpen.

Totalt ble det fanget og tatt skjellprøver av 19 laks, hvorav 14 smålaks (< 66 cm), 4 mellomlaks (66 – 88 cm) og 1 storlaks (> 88 cm). Blant disse ble 2 individer (< 45 cm) avlivet som følge av ytre kjennetegn på oppdrettslaks (senere bekreftet av skjellanalysen). Begge disse ble tatt under garnfiske. Skjellprøveanalysen viste 14 villaks, 4 oppdrettslaks (smålaks), én laks som det ikke var mulig å bestemme opphav. To oppdrettslaks ble ikke avlivet under uttaksfiske (lysfske), som

følge av at de var antatt villaks basert på ytre morfologi. Under garnfiske ble det observert flere antatte rømte oppdrettslaks i nedre deler (Sjøkulpen) av Fjelna. På grunn av ujevne bunnforhold klarte en del fisk å unnsnippe garnet som ble skjøvet nedstrøms. I Fjelna, under garnfiske og lysfiske, var total andel rømt oppdrettslaks 21 % (**Tabell 3**). Sammen med gytefisketellingen viser begge undersøkelsene en høy andel oppdrettsfisk.

Tabell 3. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse, fra uttaksfiske i Fjelna 2020 og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	4	21
Usikker	1	5,3
Villfisk	14	73,7
Totalt	19	

Basert på skjellanalysen hadde to av de fire oppdrettslaksene rømt inneværende år, én kunne ikke bestemmes med hensyn til sjøalder og én hadde tilbragt en vinter i sjøen etter rømming. De to individene som hadde rømt inneværende år var i kategorien smålaks, henholdsvis 42 og 45 cm. Basert på størrelse kan begge individene stamme fra rømmingene til Lerøy Midt AS.

4.10 Gaula

4.10.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Gaula

I Gaula ble det innsendt og analysert 102 skjellprøver i det aktuelle rømmingstidsrommet (16.08. – 31.08.2020). Skjellanalysene ble foretatt av Veterinærinstituttet, og viste 98 villaks, 3 oppdrettslaks og én kultivert. De tre oppdrettslaksene ble fanget 16.08, 23.08 og 25.08 og var henholdsvis 72 (3,2 kg), 96 og 56 cm (1,5 kg). Disse individene er ikke analysert for sjøalder. Basert på størrelse kan individene på 72 og 56 cm stamme fra Lerøy Midt AS. Det er imidlertid lite sannsynlig at førstnevnte, som ble fanget samme dag som første registrerte rømming ved Hof-søya, har rukket å nå Gaula (Aronsen mfl. 2015). Alle oppdrettslaksene ble fanget i forkant av første registrerte rømmingsepisode ved Håbranden (27.08) og kan derfor utelukkes å stamme fra denne lokaliteten.

4.10.2 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Gaula

I Gaula ble det utført høstfiske (stang og håndsnøre) i hele vassdraget i perioden 18.09. – 09.10.2020. Det ble også foretatt et utvidet høstfiske i perioden 10.10. – 11.10.2020 i nedre deler av vassdraget. Undersøkellesperioden ble forlenget i denne delen av elva, ettersom det her ikke har blitt observert gyteaktivitet eller gytefisk i dette området tidligere. Det ble meldt om tidvis utfordrende fiskeforhold med høy vannstand og humusfarget vann, noe som resulterte i mindre fiskeinnsats og fangst (skjellprøver) i vassdraget. Totalt ble det sendt inn 21 skjellkonvolutter, hvorav 20 var av laks og én var av ørret. Blant de 20 laksene som ble fanget under høstfiske, ble ett individ bestemt til å være rømt oppdrettslaks (85 cm), én var kultivert og 18 var villaks basert på skjellprøveanalysen (**Tabell 4**).

Tabell 4. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse, fra høstfiske i Gaula 2020 og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	1	5
Villfisk	18	90
Kultivert	1	5
Totalt	20	

Andel oppdrettslaks blant skjellprøvene fra høstfiske i Gaula 2020 var dermed 5 % (**Tabell 4**), noe som er høyere enn i høstfiske i 2016, 2018 og 2019 (0 %) (Anon. 2017, 2019, 2020). Likevel var antallet skjellprøver i Gaula for lavt til å gi et godt estimat på andel rømt oppdrettslaks i vassdraget. Skjellanalysen viste at den ene rømte oppdrettslaksen hadde tilbragt to vintre i sjøen etter rømming og kan derfor ikke stamme fra årets rømminger.

4.11 Lakselva (Hitra)

4.11.1 Andel rømt oppdrettslaks under lysfiske i Lakselva

Lysfiske i Lakselva ble utført i regi av NINA 16.10.2020. Hele lakseførende strekning ble undersøkt (ca. 1,9 kilometer) fra elvemunningen til Storfossen. Forholdene under undersøkelsen var krevende, med høy vannføring og humusfarget vann. I tillegg søkte fisken høyer og dypere partier, noe som gjorde fangbarheten lavere og usikkerheten rundt artsbestemmelse større. Det var et generelt inntrykk at mye av laksen i Lakselva var posisjonert på gyteplassene, hvor av noen allerede var utgytt. Det ble observert totalt 17 fisk, hvorav 6 villaks i størrelseskategorien smålaks (< 66 cm), 6 sjøørret og 5 fisk av ukjent art. Det ble ikke observert antatt oppdrettslaks. Totalt ble det fanget og tatt skjellprøve av 3 laks og én sjøørret. Skjellprøveanalysen viste at det ikke var oppdrettslaks blant skjellprøvene. Det var dermed ikke observert eller fanget oppdrettslaks under lysfisket i Lakselva (0% andel rømt oppdrettslaks). Det ble heller ikke observert eller fanget oppdrettslaks i Lakselva i 2019 (Solberg mfl. 2020).

4.12 Litledalselva (Sunndal)

I Litledalselva ble det utført gytefisketelling (lysfiske) i regi av NINA 13.10.2020. Tellingene startet ved veibrua over elva på Tredalsvegen og ble avsluttet ved Storbekken. Til sammen ble 71 % (6,16 av 8,7 km) av antatt lakseførende strekning i Litledalselva undersøkt. Forholdene under gytefisketellingen var noe utfordrende som følge av noe høy vannføring som gav høy strømhastighet, lys bunn uten begroing, stedvis storsteinete bunnforhold og en del større kulper. Totalt ble det observert 6 laks, fordelt på 4 smålaks (< 3 kg) og 1 mellomlaks (3 – 7 kg) og 1 storlaks (> 7 kg), i tillegg ble det observert 75 sjøørret. Det ble ikke observert eller fanget oppdrettslaks under lysfisket (Havn mfl. 2021).

4.13 Storelvvassdraget (Lonet)

4.13.1 Andel rømt oppdrettslaks under overvåkningsfiske i Storelvvassdraget

Overvåkningsfiske ble utført av Anton Rikstad og Kolbjørn Horn i Storelvvassdraget i Nærøysund kommune i perioden 05.10. – 7.10.2020. Storelvvassdraget munner ut i Lonet innerst i Eiterfjorden i Nærøysund kommune og har en lakseførende strekning på 5,7 kilometer. Det ble det

benyttet monofile flytegarner (60 mm, 25 meter lange, 2 meter dype), hvorav 3 ble plassert ved utløpet av laksetrappa i Fossbergfossen i Lonet og 5 ble plassert ved utløpet av Storelva øst i Storvatnet. I tillegg ble halve gytetrekingen (ca. 500 m) i Storelva elektrofisket.

Totalt ble det fanget 12 laks, hvorav 9 ble fanget i garn og 3 ved elektrofiske. Fem laks var i størrelseskategorien smålaks (< 66 cm), 6 mellomlaks (66 – 88 cm) og én storlaks (> 88 cm). Blant fisken fanget på garn, ble 5 individer avlivet som følge av ytre kjennetegn på oppdrettslaks (4 mellomlaks og 1 storlaks, hvorav 4 ble senere bekreftet oppdrettslaks av skjellanalysen). Disse individene ble fanget i garn plassert i Lonet (nedstrøms Bergsfossen). Resterende antatte villaks ble sluppet fri. Skjellprøveanalysen viste at det var 4 oppdrettslaks blant skjellprøvene, mens for én laks var det ikke mulig å bestemme opphav (andel rømt oppdrettslaks 33,3 %, **Tabell 5**). Samtlige oppdrettslaks (n = 4), samt den av usikkert opphav ble fanget i garna plassert i Lonet.

Tabell 5. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse, fra overvåkningsfiske i Storelvasvassdraget og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	4	33,3
Usikker	1	8,3
Villfisk	7	58,3
Totalt	12	

Skjellanalysen viste at tre av fire individer hadde rømt inneværende år og for ett individ kunne sjøalder ikke bestemmes. Basert på størrelse kan de rømte individene fra inneværende år potensielt stamme fra rømmingene til Lerøy og/eller Håbranden (henholdsvis 69, 70 og 73 cm).

4.13.2 Andel rømt oppdrettslaks under uttaksfiske (garn) i Lonet i Storelva

Basert på fangst i overvåkningsfiske og gjentatte observasjoner av antatt oppdrettslaks, ble det forsøkt utfisking med garn i Lonet 28.10. – 01.11.2020. Her ble to garn plassert ved utløpet av laksetrappa i Fossbergfossen. Totalt ble 7 fisk fanget, hvorav 5 laks, én sjøørret (58 cm) og én regnbueørret (70 cm). Størrelsesfordelingen for laks viste én smålaks, 3 mellomlaks og 2 storlaks. Fire individer ble avlivet som følge av ytre kjennetegn på oppdrettslaks (én smålaks og 3 mellomlaks). Skjellprøveanalysen viste at det var 3 oppdrettslaks, (én smålaks og 2 mellomlaks), mens for én laks var det ikke mulig å bestemme opphav (**Tabell 6**). Uttaksfiske viste derfor 60 % andel rømt oppdrettslaks, noe som er høyt for Storelvasvassdraget, men ikke uvanlig (pers.med. Anton Rikstad).

Tabell 6. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse, fra uttaksfiske i Storelvasvassdraget og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	3	60
Usikker	1	20
Villfisk	1	20
Totalt	5	

Skjellanalysen viste at samtlige oppdrettslaks hadde rømt inneværende år og at ett individ ikke kunne bestemmes med hensyn til sjøalder. Basert på størrelse, kan to av de rømte individene

fra inneværende stamme fra rømmingene til Håbranden (henholdsvis 73 og 80 cm). Det minste individet var noe mindre (53 cm og 1,3 kg) og kan basert på størrelse stamme fra Lerøy Midt AS sine rømminger.

4.14 Namsenvassdraget

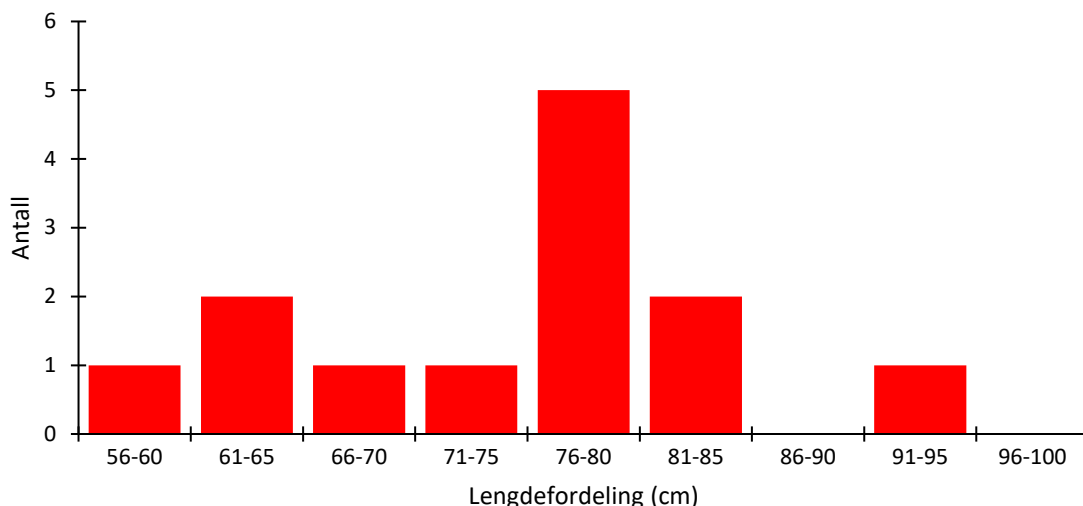
4.14.1 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Namsenvassdraget

I Namsenvassdraget ble det gjennomført høstfiske (stang) i perioden 09.09. til 01.10.2020. Det ble foretatt et utvidet høstfiske i perioden 01.10. til 10.10.2020 i Fiskumfoss/Tørrisdalen, Vibstad-Lilleøen, Sandøla og Bjøra, som følge av flere tilfeller av rømt oppdrettsfisk høsten 2020. Totalt ble det sendt inn 260 skjellprøver, hvorav 240 var laks, 12 sjørret, 6 ørret og 2 kunne ikke artsbestemmes. Blant de 240 laksene som ble fanget under høstfisket, var det 13 rømte oppdrettslaks og 222 villaks basert på skjellprøveanalysen. I tillegg var det 5 laks hvor opphavet ikke kunne bestemmes. Andel oppdrettslaks blant skjellprøvene fra høstfiske i 2020 var dermed 5,4 % (**Tabell 7**). Tidligere høstfiskeresultater viser stor variasjon, henholdsvis mellom 13 og 15 % i 2014 og 2015 til under 2 % i 2018 og 2019 (Anon. 2015, 2016, 2017, 2018 og 2019).

Tabell 7. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse, fra høstfiske i Namsenvassdraget og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	13	5,4
Usikker	5	2,1
Villfisk	222	92,5
Totalt	240	

Lengde ved fangst til de rømte oppdrettslaksene varierte mellom 57 til 94 cm (gjennomsnittslengde \pm SD = 75,3 \pm 10,1 cm) (**Figur 4**). Antall vintre i sjøen etter rømming kunne bestemmes for 12 av de 13 de rømte oppdrettslaksene. Ti av disse individene hadde rømt inneværende år, mens de to andre oppdrettslaksene hadde tilbragt ett og to år i sjøen, og kan derfor ikke stamme fra rømmingene høsten 2020. For 6 av oppdrettslaksene som hadde rømt inneværende år var størrelsen mellom 75 til 80 cm (4,6 til 5,8 kilo). Basert på størrelse kan disse stamme fra Håbranden. For 3 rømte individer fra inneværende år var størrelsen mellom 57 til 65 cm og kan, basert på størrelse, stamme fra Lerøy Midt AS sine rømminger. Ett individ på 68 cm (3,2 kg) kan basert på vekt ikke utelukkes å stamme fra begge rømmingene.



Figur 4. Antall rømte oppdrettslaks med ulike lengder fanget under høstfisket i Namsenvassdraget i 2020.

4.15 Nidelva

4.15.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Nidelva

I Nidelva ble det innsendt og analysert 22 skjellprøver i det aktuelle rømmingstidsrommet (16.08. – 31.08.2020). Skjellanalysene ble foretatt av Veterinærinstituttet og viste 22 villaks. Ingen oppdrettslaks ble fanget i den avgrensede tidsperioden innenfor sportsfiskesesongen.

4.15.2 Andel rømt oppdrettslaks under høstfiske i Nidelva

I Nidelva ble det utført et høstfiske av Trondheim Omland Fiskeadministrasjon (TOFA) fra 12.09. – 02.11.2020. Det ble innsendt 59 skjellprøver av laks til Veterinærinstituttet som utførte skjellanalysen. Analysen viste 52 villaks, 6 kultiverte laks og én som ikke var lesbar. Det ble ikke funnet rømt oppdrettslaks under høstfisket.

4.16 Nordelva

Det var planlagt drivtelling i Nordelva, men på grunn av sikkerhetsmessige årsaker og svært krevende forhold (bunnforhold, hastighet, fosser og sikt) ble det ikke gjennomført drivtelling høsten 2020. Andre elver ble derfor prioritert og det ble istedenfor utført et lysfiske i Snilldalselva og Bergselva som ligger innerst i Snillfjorden. I fremtiden bør det vurderes å organisere et høstfiske for å undersøke andel oppdrettslaks om høsten, ettersom andre metoder er svært krevende.

4.17 Norddalselva

I Norddalselva ble det utført en drivtelling fra videoovervåkingslokaliteten (1,3 km fra samløpet med Stordalselva) og nedstrøms i regi av Skandinavisk naturovervåking 30.10.2020. For Norddalselva ble videobilder (fjernovervåking) benyttet for finne tidsrommet med best mulig sikt. Allikevel var det svært reduserte siktforhold (under 2 meter) og antall fisk samt art og opphav kunne ikke bestemmes under gjennomføringen.

4.18 Nordfolla

4.18.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Nordfolla

Blant 52 innsendte skjellprøver fra sportsfisket i Nordfolla i 2020 var det 4 laks som ble fanget i det aktuelle tidsrommet for rømmingene i 2020 (21.08 – 25.08). Blant disse viste skjellprøveanalysen én oppdrettslaks. Dette individet ble fanget 21.08 og var 91 cm (7,2 kg). Skjellanalysen viste at denne oppdrettslaksen hadde vært minimum to år i sjøen og kan derfor ikke knyttes til rømmingene i 2020.

4.18.2 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Nordfolla

I Nordfolla ble det forsøkt gjennomført høstfiske på tre tidspunkt (14.10., 07.11., 08.11) i 2020. På grunn av varierende og ugunstige forhold (for lite og for mye vann) ble det ikke observert eller fanget fisk i vassdraget.

4.18.3 Andel rømt oppdrettslaks under drivtelling i Nordfolla

I Nordfolla ble det også utført en drivtelling i regi av Skandinavisk naturovervåkning 28.09.2020. Her ble det observert 10 villaks, ingen oppdrett og 46 sjøørret. Det ble rapportert om noe lav sikt og utfordrende forhold i den største kulpen i elva.

4.19 Oksdøla

Det ble gjennomført en gytefisketelling (lysfiske) i Oksdøla i regi av NINA 13.10.2020, der hele anadrom strekning av vassdraget, fra Sjøhøla og opp til Storfossen (ca. 6 km) ble undersøkt. Undersøkelsen inkluderte gytefisketelling og opphavskontroll basert på ytre morfologi og skjellprøver. Forholdene under undersøkelsen (værforhold, vannstand og sikt) var gode. Det var et generelt inntrykk at majoriteten av fisken (laks og i mindre grad sjøørret) i Oksdøla var posisjonert på gyteplassene. Det ble observert totalt 54 villaks, fordelt på 48 smålaks (< 66 cm) og 6 mellomlaks (66 - 88 cm). Det ble observert 2 oppdrettslaks (> 88 cm), hvorav 1 ble fanget og avlivet. Dette individet (102 cm) viste utviklede gonader og var en kjønnsmoden hunnlaks. Det ble også observert 29 sjøørret. Blant fisken i Oksdøla ble 10 laks fanget og tatt skjellprøve av. Skjellprøveanalysen viste at det var kun én oppdrettslaks (102 cm) blant skjellprøvene (andel oppdrettslaks 10 %, **Tabell 8**). Antall vintre i sjøen etter rømming kunne ikke bestemmes for dette individet.

Tabell 8. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse, under lysfiske i Oksdøla og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	1	10
Villfisk	9	90
Totalt	10	

4.20 Oldenelva

4.20.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Oldenelva

Blant 31 innsendte skjellprøver fra sportsfisket i Oldenelva i 2020 var det 4 laks som ble fanget i det aktuelle tidsrommet for rømmingene i 2020 (16.08 – 30.08). Ingen av disse var oppdrettslaks basert på skjellanalysen.

4.20.2 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Oldenelva

I Oldenelva ble det utført høstfiske (stang og håndsnøre) i perioden 24.09. – 20.10.2020. Fisket ble praktisert i nedre deler av vassdraget (Hyllfossen og ned til utløpet av sjø), hvor det ble fanget 2 villaks, én oppdrettslaks, én regnbueørret og 19 sjørret. På grunn av bortkomne skjellprøvekonvolutter, ble det kun sendt inn én skjellprøve av én antatt villaks, noe som ble bekreftet av skjellanalysen. Det ble innsendt bilder av oppdrettslaksen og regnbueørreten, som begge ble avlivet. Basert på ytre kjennetegn av individene på bildene var disse mest sannsynlig oppdrettslaks. Antallet skjellprøver i Oldenelva er for lavt til å gi et godt estimat på andel rømt oppdrettslaks i vassdraget.

4.21 Orkla

4.21.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Orkla

I Orkla ble det innsendt og analysert 61 skjellprøver av fisk fanget mellom første rømmingsepisode og frem til sportsfiskets slutt (16.08. – 31.08.2020). Skjellanalysene ble foretatt av Veterinærinstituttet, og viste 60 villaks og én som ikke kunne leses for opphav. Ingen oppdrettslaks ble fanget i den avgrensede tidsperioden innenfor sportsfiskesesongen.

4.21.2 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Orkla

I Orkla ble det utført høstfiske (stang og håndsnøre) i hele vassdraget i perioden 02.09. – 09.10.2020. Det ble også foretatt et utvidet høstfiske i perioden 10.10. – 01.11.2020 i nedre deler av vassdraget. Dette området ble vurdert som egnet for et utvidet høstfiske ettersom det tidligere ikke har blitt observert gyteaktivitet eller gytefisk her. Totalt ble det sendt inn 93 skjellprøver., hvorav 88 var av laks, 3 var av ørret og 2 som ikke kunne artsbestemmes. Blant de 88 laksene som ble fanget under høstfiske, var det 4 rømte oppdrettslaks og 82 villaks basert på skjellprøveanalysen (**Tabell 9**). I tillegg var det to laks som opphavet ikke kunne bestemmes for.

Tabell 9. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse, fra høstfiske Orkla og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	4	4,5
Usikker	2	2,3
Villfisk	82	93,2
Totalt	88	

Andel oppdrettslaks blant skjellprøvene fra høstfisket i 2020 var dermed 4,5 % (**Tabell 9**). Tidligere høstfiskeresultater viser variasjon, henholdsvis mellom 1,6 og 12,3 % i 2018 og 2015 (Anon. 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 og 2020). Fangstlengden til de rømte oppdrettslaksene varierte mellom 64 til 80 cm (gjennomsnittslengde \pm SD = 73,3 \pm 6,7 cm). Antall vintre i sjøen etter rømming kunne bestemmes for tre av de fire rømte oppdrettslaksene. Samtlige av disse tre individene hadde rømt inneværende år. Lengden på de tre oppdrettslaksene som hadde rømt inneværende år var 64 cm (2,5 kg), 74 cm og 75 cm. Basert på lengden kan det ikke utelukkes at disse tre stammer fra rømmingene fra Håbranden, det minste individet kan også basert på lengden stamme fra Lerøy Midt AS sine rømminger.

4.22 Salvassdraget

4.22.1 Andel rømt oppdrettslaks i Salvassdraget i sportsfiske

I Moelva ble det tatt 16 skjellprøver av laks i det aktuelle rømmingstidsrommet (18.08. – 29.08.2020). Skjellanalysene viste 11 villaks og 5 oppdrettslaks. De fem oppdrettslaksene ble fanget 18.08., 24.08. og 27.08. Skjellanalysen viste at tre individer hadde rømt inneværende år, mens to individer hadde vært ett år sjøen. Blant de tre nyrømte oppdrettslaksene hadde ett individ rømt 24.08. og to rømt 27.08. og var henholdsvis 74 (3,9 kg), 50 (1 kg) og 75 cm (3,7 kg). Basert på fangst- og rømmingstidspunkt kan ikke disse individene tilhøre rømmingene fra Håbranden. Med hensyn på størrelse og fangsttidspunkt kan individet på 50 cm tilhøre rømmingene fra Lerøy Midt AS.

4.22.2 Andel rømt oppdrettslaks i Salvassdraget i kilenot

I Salvassdraget ble det fisket med kilenot i Salvatnet i regi av OURO (oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk) 10.06. – 10.09.2020, hvor all fisk ble prøvetatt og rømt oppdrettsfisk ble avlivet. Herfra ble det sendt inn 33 skjellprøver etter 16.08., altså i den aktuelle perioden for rømmingene høsten 2020. Blant disse var det 23 oppdrettslaks, 8 villaks og én av usikkert opphav. Andel oppdrettslaks blant skjellprøvene fra kilenot etter 16.08. i 2020 var dermed 71,9 % (**Tabell 10**). En av årsakene til den høye andelen oppdrettslaks i kilenotfisket i Salvatnet er at nøtene har en maskevidde som gjør at smålaks kan svømme gjennom nøtene. Færre oppdrettslaks enn villaks vil være i smålaksstørrelse og andelen oppdrett vil derfor være høyere enn den reelle andelen oppdrettslaks i Salvatnet. Selv om andelen oppdrettslaks ikke er representativt for hele Salvassdraget er antallet oppdrettslaks i seg selv høyt (Solberg mfl. 2020).

Tabell 10. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse, i kilenot i Salvassdraget etter 16.08. og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	23	71,9
Usikker	1	3,1
Vill	8	25,0
Totalt	32	

Fangstlengden til de rømte oppdrettslaksene varierte mellom 59 til 105 cm (gjennomsnittslengde \pm SD = 76,8 \pm 7,7 cm). Blant 23 oppdrettslaks kunne 17 bestemmes for sjøalder. Samtlige av disse hadde rømt inneværende år. Blant de 17 nyrømte var det seks individer som, basert på lengde (fra 78 – 85 cm) og fangstdato (fra 31.08.), kan ha stammet fra rømmingen fra Håbranden. Blant de resterende 11 nyrømte individene var to av dem mellom 65 – 69 cm (fanget 27.08.

og 03.09.) og kan ikke utelukkes å tilhøre Lerøy Midt AS. De ni siste individene var mellom 59 – 79 cm og var fanget i tidsrommet 18.08. – 23.08. På grunn av fangsttidspunkt kan de ikke knyttes til rømmingene ved Håbranden, og basert på størrelse og fangsttidspunkt trolig ikke tilhøre Lerøy Midt AS sine rømminger.

4.22.3 Andel rømt oppdrettslaks i Salvassdraget ved uttaksfiske (harpunering)

I Moelva ble det utført flere dykk med harpun i regi av OURO i perioden fra 31.05. – 03.11.2020, hvor av 14 individer ble harpunert og skjellprøver fra disse ble sendt inn til NINA (n = 5) og Veterinærinstituttet (n = 9) for analyse. Skjellprøveanalysen av fisk tatt fra og med 16.08.2020 (n = 12) viste 8 rømte oppdrettslaks, én kultivert, én villfisk og 2 som ikke kunne bestemmes med hensyn til opphav. Blant de fem skjellprøvene som ble sendt til NINA var det to oppdrettslaks på mellom 72 til 77 cm som ble fanget etter 16.08. Begge individene hadde rømt inneværende år. Basert på fangstdato (13.09.) og størrelse (77 cm og 5,7 kg) kan ett av disse individene stamme fra Håbranden. Det siste individet var 72 cm (3,7 kg) og ble fanget 23.08. og kan, basert på rømmingstidspunkt, ikke stamme fra Håbranden. Med hensyn på størrelse og fangsttidspunkt er det usikkert om dette individet stammer fra Lerøy Midt AS. Skjellprøvene som ble analysert av Veterinærinstituttet har ikke informasjon om livshistorie.

4.22.4 Andel rømt oppdrettslaks i Salvassdraget i utfisking

I Moelva ble det utført utfisking av rømt oppdrettslaks fra 12.09. – 17.09.2020. Her ble det fanget 16 fisk, hvorav 15 laks og én sjøørret. Totalt ble det sendt inn 7 skjellkonvolutter, hvor alle var av laks. Blant disse var alle rømte oppdrettslaks (**Tabell 11**). Basert på fangstrapport ble det også fanget villaks under dette fisket, men skjellprøver ble kun sendt inn fra antatt oppdrettslaks. Andelen oppdrett vil derfor være høyere enn den reelle andelen oppdrettslaks. Fangstlengden til de rømte oppdrettslaksene varierte mellom 58 til 82 cm (gjennomsnittslengde \pm SD = 68 \pm 10,2 cm). Alle 7 individene hadde rømt inneværende år. Tre individer var 58 cm (1,5 – 1,9 kg) og kan ha stammet fra rømmingene fra Lerøy Midt AS. De resterende fire individene var større, mellom 69 – 82 cm (3,5 – 6 kg) og kan, basert på vekt, mer sannsynlig stamme fra rømmingene til Håbranden.

Tabell 11. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse under utfisking av oppdrettslaks i Salvassdraget og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene. Kun oppdrettslaks ble prøvetatt og sendt inn til skjellanalyse.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	7	100
Totalt	7	

4.22.5 Andel rømt oppdrettslaks i Salvassdraget under overvåkningsfiske

I Sakstjønnna ble det utført overvåkningsfiske av Anton Rikstad og Jardar Sandstad i regi av OURO i perioden 08.10. – 10.10.2020. Sakstjønnna ligger sør for Salvatnet, og har utløp til Salvatnet gjennom Eidelva og hovedtilløp fra Sakselva i nordøst. Det ble benyttet monofile flytegarn (60 – 65 mm, 30 m lange, 2 m dype), hvor av 10 ble plassert i østre del og 10 i vestre del av vannet. Totalt ble det fanget 16 laks, hvorav 11 laks var i størrelseskategorien smålaks (< 66 cm), 3 mellomlaks (66 – 88 cm) og 2 storlaks (> 88 cm). Det ble også fanget 28 sjøørret. Det ble tatt skjellprøver av all laks. Skjellprøveanalysen ble utført av Veterinærinstituttet og viste at det var én oppdrettslaks (96 cm) og 15 villaks blant skjellprøvene. Totalt var andel rømt oppdrettslaks på 6,2 % for Sakstjønnna under overvåkningsfiske med garn (**Tabell 12**). Skjellprøvene har ikke informasjon om rømmingstidspunkt eller oppholdstid i sjø.

Tabell 12. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse under overvåkningsfiske i Salvassdraget og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	1	6,2
Villaks	15	93,8
Totalt	16	

4.23 Skauga

4.23.1 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Skauga

I Skauga ble det gjennomført høstfiske (stang og håndsnøre) i perioden 28.09. – 15.11.2020. Skjellprøvene ble samlet inn fra flere deler av elva, men mesteparten av prøvene var fra nedre deler. Totalt ble det sendt inn 22 skjellprøver, hvor av 21 var laks og én av usikker art. Skjellprøveanalysen viste 9 villaks, 11 oppdrett og én laks av usikkert opphav (**Tabell 13**).

Tabell 13. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse under høstfiske i Skauga og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	11	52,3
Usikker	1	4,8
Villaks	9	42,9
Totalt	21	

Andel oppdrettslaks blant skjellprøvene fra høstfiske i 2020 var dermed 52,3 %. Lengden ved fangst for de 11 rømte oppdrettslaksene varierte fra 53 til 112 cm (gjennomsnittslengde \pm SD = 68,9 \pm 1,6 cm). Basert på skjellanalysen hadde ni av disse individene rømt inneværende år, mens de to andre hadde trolig tilbragt ett og tre år i sjøen. Blant de ni nyrømte individene, kan tre stamme fra rømmingene knyttet til Håbranden basert på størrelse (70, 74 og 75 cm, henholdsvis 3,6, 4,2 og 4,4 kg). Resterende seks oppdrettslaks var mindre enn 64 cm og 2,5 kg og kan, basert på størrelse, stamme fra Lerøy Midt AS.

4.23.2 Andel rømt oppdrettslaks under drivtelling/harpunering i Skauga

Som følge av fangst og flere observasjoner av antatt oppdrettslaks ble det igangsatt et forsøk på drivtelling/utskyting av oppdrettslaks i regi av NINA i nedre deler av Skauga. Tross store mengder nedbør over en lang periode, ble det utført en drivtelling/harpunering 15.10.2020 fra gangbrua ved Breigjedet til nedstrøms brua ved Dørndal. Det ble ikke observert eller avlivet oppdrettslaks under dette forsøket. Under gjennomføringen var det dårlig effektiv sikt (1 – 3 meter) og høy vannføring, noe som gjorde arbeidet vanskelig.

4.24 Snilldalselva

Lysfiske i Snilldalselva ble utført i regi av NINA 29.10.2020. Hele lakseførende strekning ble undersøkt (5,2 kilometer), fra elvemunningen til fossen nedstrøms brua over elva på gamle fylkesvei 714. Det ble observert totalt 10 villaks, fordelt på 4 smålaks (< 66 cm) og 6 mellomlaks (66-88 cm). Blant disse ble 5 laks fanget og tatt skjellprøve av. All laks som ble observert var antatt villaks. Skjellprøveanalysen viste at det ikke var noen oppdrettslaks blant skjellprøvene. Forholdene under undersøkelsen (værforhold, vannstand og sikt) var gode. Det var et generelt inntrykk at fisken i Snilldalselva var utgytt og hvor majoriteten av gytetiden hadde forlatt elva. På grunn av utfordrende værholdhold (store mengder nedbør) i forkant av gjennomføringen ble lysfiske utført for seint med hensyn på gytetid for laks. Tidligere gytetidsundersøkelse med lys i 2018 viste én oppdrettslaks i Snilldalselva (Solem mfl. 2019).

4.25 Steinkjervassdraget

I Steinkjervassdraget ble det utført høstfiske i Steinkjervassdraget (19.09. – 11.10.2020) og i Byelva (03.10.2020). Totalt ble det sendt inn 11 skjellprøver. Blant disse var 10 laks og 1 sjørørret. Skjellprøveanalysen viste 9 villaks og én laks av usikkert opphav. Andelen rømt oppdrettslaks blant de innsendte skjellprøvene fra høstfiske var dermed 0 %. Antallet skjellprøver var for lavt til å gi et godt estimat på andel rømt oppdrettslaks i vassdraget.

4.26 Steinsdalselva

4.26.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Steinsdalselva

Blant 128 innsendte skjellprøver fra sportsfisket i Oldenelva i 2020 var det 7 laks som ble fanget i det aktuelle tidsrommet for rømmingene i 2020 (16.08 – 27.08). Ingen av disse var oppdrettslaks basert på skjellanalyse.

4.26.2 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Steinsdalselva

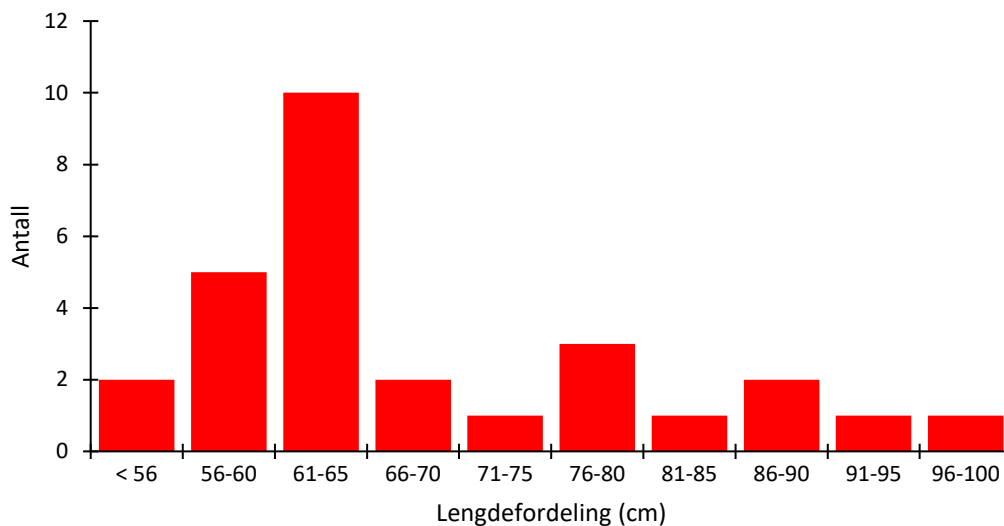
I Steinsdalselva ble det gjennomført høstfiske (stang) i perioden 03.09. til 24.10.2020. Hovedandelen av skjellprøvene ble samlet inn i nedre deler av vassdraget (nedstrøms Nordmelandsfossen). Totalt ble det sendt inn 138 skjellprøver. Blant disse var 127 laks, 6 sjørørret, 2 regnbueørret, 2 hybrid av laks og ørret og én fisk av usikker art. Skjellprøveanalysen viste 96 villaks og 28 oppdrettslaks. For 5 laks var det ikke mulig å bestemme opphav.

Tabell 14. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse fra høstfiske i Steinsdalselva og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	28	22,1
Usikker	5	3,9
Villaks	94	74
Totalt	127	

Andel oppdrettslaks blant skjellprøvene fra høstfiske i 2020 var dermed 22,1 % (**Tabell 14**). Tidligere høstfiskeresultater viser variasjon, henholdsvis mellom 43,1 % i 2016 til 10,9 % i 2017 (Anon. 2015, 2016, 2017, 2018 og 2019). Lengde ved fangst for de 28 rømte oppdrettslaksene

varierte mellom 40 til 96 cm (gjennomsnittslengde \pm SD = 66,9 \pm 12,6 cm) (**Figur 5**). Blant de 28 rømte oppdrettslaksene hadde 20 rømt inneværende år, for 5 individer kunne ikke antall vintre i sjøen etter rømming bestemmes og 3 individer hadde tilbragt ett til tre år i sjø. Blant de 20 individene som hadde rømt inneværende år, var 6 individer mellom 71 til 81 cm og eller 3,5 til 6,9 kg. Basert på størrelse kan disse kan stamme fra rømmingene ved Håbranden. 12 individer var mellom 40 til 66 cm eller 1,8 til 2,5 kg og kan, basert på størrelse, tilhøre rømmingene fra Lerøy Midt AS. To individer på 3,1 og 3,4 kg kan også stamme fra en eller begge rømminger.



Figur 5. Antall rømte oppdrettslaks med ulike lengder fanget under høstfisket i Steinsdalselva i 2020.

4.27 Stordalselva

4.27.1 Andel rømt oppdrettslaks under drivtelling i Stordalselva

I Stordalselva i Åfjord kommune ble det gjennomført en drivtelling i regi av Skandinavisk naturovervåking 30.10.2020. Tellingen startet fra Støvelfossen, hvor sikten viste seg å være svært lav (3 meter). Totalt ble observert 29 laks som kunne klassifiseres, og alle var villaks.

4.27.2 Andel rømt oppdrettslaks ved videoovervåking i Stordalselva

Det ble registrert 2967 laks i videosystemet i fisketrappa i Støvelfossen i Stordalselva. Blant disse ble 2959 klassifisert som villaks og 8 oppdrettslaks av SNA, som gir en andel rømt oppdrettslaks på 0,27 %. Oppdrettslaksene som ble observert var i kategorien smålaks (n = 3), mellomlaks (n = 4) og storlaks (n = 1). Vi har ingen informasjon om når disse ble observert, eller om hvor lenge disse oppdrettslaksene har oppholdt seg i sjøen etter rømming.

4.28 Surna

4.28.1 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Surna

I Surna ble det gjennomført høstfiske (stang og håndsnøre) i perioden 12.09. til 02.10.2020. Skjellprøvene ble samlet inn fra nedre og midtre deler av elva. Totalt ble det sendt inn 72 skjellprøver, hvorav 63 var laks og 9 var sjørøret. Skjellprøveanalysen viste 48 villaks, 2 oppdrett, 10 kultiverte laks. For 3 laks var det ikke mulig å bestemme opphav.

Tabell 15. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse under høstfiske i Surna og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	2	3,2
Usikker	3	4,7
Villaks	48	76,2
Kultivert	10	15,9
Totalt	63	

Andel oppdrettslaks blant skjellprøvene fra høstfiske i 2020 var dermed 3,2 % (**Tabell 15**). Tidligere høstfiskeresultater viser variasjon, henholdsvis mellom 1,8 og 14,3 % i 2017 og 2019 (Anon. 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 og 2020). Fangstlengden til de to rømte individene var henholdsvis 60 cm (ukjent antall vintre i sjø) og 64 cm (én vinter i sjø), og kan ikke knyttes opp mot rømningene fra Håbranden eller fra Lerøy Midt AS sine lokaliteter.

4.28.2 Andel rømt oppdrettslaks under lysfiske i Surna

For å utrede større deler av vassdraget for rømt oppdrettslaks, ble det igangsatt et lysfiske i øvre deler (Tiåa, Sunna og Lomunda). Surna Elveeierlag utførte gjennomføringen i perioden 20.10.2020 – 21.10.2020. Her ble det fanget og tatt prøver av til sammen 35 laks (10 smålaks, 18 mellomlaks og 7 storlaks). Vannføringen varierte fra middels i Tiåa og Lomunda til høy i Sunna. Det ble ikke med sikkerhet observert oppdrettslaks under lysfiske. Skjellprøveanalysen viste at det ikke var noen oppdrettslaks blant de innsendte skjellprøvene (0 % andel rømt oppdrettslaks).

4.29 Søya

I Søya ble det gjennomført drivtelling i regi av NINA 14.10.2020 fra brua ved Engan til utløpet av sjøen (ca. 7 km). Det var gode forhold under gjennomføringen med 3 – 7 meter effektiv sikt. Det ble til sammen observert 172 villaks, fordelt på 116 smålaks (< 3 kg), 47 mellomlaks (3 – 7 kg) og 9 storlaks (> 7 kg), i tillegg ble det også observert 48 sjørøret. Det ble observert 2 oppdrettslaks under drivtellingen. Disse individene var i størrelseskategorien smålaks og mellomlaks og ble observert i nedre deler av vassdraget.

4.30 Teksdalselva

4.30.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Teksdalselva

Blant 55 innsendte skjellprøver fra sportsfisket i Teksdalselva i 2020 var det 13 laks som ble fanget i det aktuelle tidsrommet for rømmingene i 2020 (17.08 – 14.09). Blant disse viste skjellprøveanalysen 2 oppdrettslaks. De to individene ble fanget 02.09 og 03.09 var på henholdsvis 80 (4,2 kg) og 81 cm (6,5 kg), hvor begge hadde rømt inneværende år. Basert på størrelse og fangsttidspunkt kan begge individene potensielt tilhøre Håbranden.

4.30.2 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Teksdalselva

I Teksdalselva ble det gjennomført høstfiske (stang) i perioden 02.10.2020 – 21.10.2020. Skjellprøvene ble samlet inn over hele den lakseførende strekningen av elva (ca. 900 m). Totalt ble det sendt inn 6 skjellprøver av laks. Skjellprøveanalysen viste 4 villaks og 2 oppdrettslaks. På grunn av det lave antallet skjellprøver vil det være en stor usikkerhet rundt estimatet av andel oppdrettslaks i Teksdalselva. Foreningen (Ørland/Bjugn JFF) påpekte at vannføringen tidvis har vært utfordrende for høstfiske, men fikk likevel gjennomført 4 runder i oktober måned. Under disse rundene ble flere fisk mistet, inkludert én oppdrettslaks (ingen skjellprøve).

Andel oppdrettslaks blant skjellprøvene fra høstfiske i 2020 var dermed 33,3 %, men antallet skjellprøver var for lavt til å gi et godt estimat på andel rømt oppdrettslaks i vassdraget. Fangstlengden til de to rømte oppdrettslaksene var 50 cm og 76 cm (5,7 kg). Kun det korteste individet på 50 cm kunne bestemmes med hensyn til antall vintre i sjøen etter rømming, og ble vurdert til å ha rømt inneværende år. Basert på størrelse kan derfor dette individet tilhøre rømmingene fra Lerøy Midt AS.

4.31 Todalselva (Aure)

I Todalselva ble det gjennomført gytefisketelling (lysfiske) i regi av NINA 07.10.2020 fra utløp sjøen og 5,1 km oppstrøms på anadrom strekning. Totalt lakseførende strekning er ca. 8,2 km inkludert sideelvene Kvistdalselva og Fjellsbekkelva. Forholdene var velegnet, med lav til moderat vannføring. Hovedinntrykket fra undersøkelsen var at gytefisk av både laks og ørret var posisjonert på gyteplassene. Totalt ble det observert 15 laks og 161 sjøørret, hvor av én antatt oppdrettslaks (ingen skjellprøve tatt). Under lysfisket ble det fanget og tatt skjellprøver av 6 laks, hvorav 2 smålaks (< 66 cm) og 4 mellomlaks (66 – 88 cm) Skjellprøveanalysen viste 5 villaks og én laks av usikkert opphav. Andelen rømt oppdrettslaks blant skjellprøvene var dermed 0 %.

4.32 Todalselva (Surnadal)

I Todalselva ble det gjennomført to drivtelling i regi av NINA 10.10 og 14.10.2020. Hele anadrom strekning ble undersøkt, først Kufallfossen til terskel ved Bruset (10.10), deretter til brua som krysser elva på fylkesvei 6145. Det var gode forhold under gjennomføringen, med 7 – 9 meter effektiv sikt. Det ble til sammen observert 139 villaks, fordelt på 67 smålaks (< 3 kg), 60 mellomlaks (3 – 7 kg) og 12 storlaks (> 7 kg). I tillegg ble det observert 91 sjøørret. Det ble observert én oppdrettslaks under drivtellingen. Dette individet var i kategorien smålaks og ble observert i nedre deler av vassdraget. Det ble også gjennomført en drivtelling i Todalselva av Skandinavisk naturovervåking 15.09.2020. Under denne gjennomføringen ble det også observert et individ av usikkert opphav (pers. med. Øyvind K. Hanssen).

4.33 Usma

I Usma ble det gjennomført gytefisketelling (drivtelling) 01.10.2020 i regi av NINA. Hele anadrom strekning fra Fallfossen (fiskesperre) til elveutløpet i Sunndalsfjorden ble undersøkt (ca. 8,7 km). Vannføringen ved gjennomføringstidspunktet kan beskrives som middels for årstiden med effektiv sikt på 7 meter. Det fleste fiskene sto i stimer i kulpene, men det ble også observert sjøørret på gyteplassene. Drivtellingen ble trolig utført i en noe tidlig fase av gyteperioden for sjøørret. Totalt ble det observert 23 villaks, fordelt på 20 smålaks (< 3 kg) og 3 mellomlaks (3 – 7 kg). I tillegg ble det observert 238 sjøørret. Ingen oppdrettslaks ble observert under drivtellingen (0 % rømt oppdrettslaks) (Havn mfl. 2021).

4.34 Verdalselva

4.34.1 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Verdalselva

I Verdalselva ble det utført høstfiske (stang og håndsnøre) i hele vassdraget i perioden 28.09 – 07.10.2020. Totalt ble det sendt inn 21 skjellprøver, hvorav 18 laks, 2 sjøørret og én ørret. Skjellprøveanalysen viste at det var én oppdrettslaks og 16 villaks blant de innsendte skjellprøvene. For én laks var det ikke mulig å bestemme opphav. Andelen rømt oppdrettslaks blant de innsendte skjellprøvene fra høstfiske var dermed 5,6 % (**Tabell 16**). Antallet skjellprøver var noe lavt til å gi et godt estimat på andel rømt oppdrettslaks i vassdraget. Den ene rømte oppdrettslaksen var 65 cm og antall vintre i sjøen etter rømming kunne ikke bestemmes.

Tabell 16. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse fra høstfiske i Verdalselva og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	1	5,6
Usikker	1	5,6
Villaks	16	88,8
Totalt	18	

4.34.2 Andel rømt oppdrettslaks ved videoovervåkning i Verdalselva

Det ble registrert 904 laks i videosystemet i fisketrappa i Granfossen i Verdalselva. Blant disse ble samtlige klassifisert av SNA som villaks (0 % andel rømt oppdrettslaks).

4.35 Vigda

I Vigda ble det gjennomført gytefisketelling (lysfiske) i regi av NINA i øvre halvdel av anadrom strekning 21.10.2020 og nedre halvdel den 27.10.2020. Regulanten var behjelpelig med å redusere vannføring ved begge anledninger til det som ble ansett som forsvarlig. På grunn av nedbør flere dager i forkant av begge gjennomføringene var enkelte områder preget av høy vannføring og dårlig sikt. Ved første gjennomføring ble det observert en god del laks i høl, samt få typiske gytegroper av laks, noe som indikerte at tellingene ble gjennomført i tidligste laget. Ved andre gjennomføring ble det observert en mye lavere andel sjøørret enn forventet, samt en god del utgytt laks og forlatte gytegroper. Dette indikerte at denne gjennomføringen trolig ble gjort for seint.

Totalt ble det observert 304 laks og 179 sjøørret. Under lysfiske ble det fanget og tatt skjellprøver av 55 laks, hvorav 35 smålaks (< 66 cm), 19 mellomlaks (66 – 88 cm) og én storlaks (> 88cm). Det ble i tillegg fanget 4 sjøørret og én av ukjent art. Skjellprøveanalysen viste 54 villaks og én oppdrettslaks på 81 cm (2 % rømt oppdrettslaks). Den ene oppdrettslaksen ble fanget ved første gjennomføring (21.10) og antall vintre i sjøen etter rømming kunne ikke bestemmes. Tidligere gytefiskundersøkelse med lys i 2018 viste ingen oppdrettslaks i Vigda (Solem mfl. 2019).

4.36 Årgårdsvassdraget

4.36.1 Andel rømt oppdrettslaks i sportsfiske i Årgårdsvassdraget

Blant 153 innsendte skjellprøver fra sportsfisket i Årgårdsvassdraget i 2020 var det 10 laks som ble fanget i det aktuelle tidsrommet for rømmingene i 2020 (26.08 – 31.08). Blant disse viste skjellprøveanalysen ingen oppdrettslaks. Disse skjellprøvene ble sendt inn fra Øyensåa og Buvarp.

4.36.2 Andel rømt oppdrettslaks i høstfiske i Årgårdsvassdraget

Det ble gjennomført høstfiske (stang) i Årgårdsvassdraget fra 04.09. til 27.09.2020. Det ble fisket i både Årgårdselva, Øyensåa, Ferja og Austerelva. Totalt ble det sendt inn 37 skjellprøver, hvorav 35 var laks og 2 var sjøørret. Skjellprøveanalysen viste 34 villaks og én laks hvor det ikke var mulig å bestemme opphav. Andelen rømt oppdrettslaks blant de innsendte skjellprøvene fra høstfiske var dermed 0 %.

4.36.3 Andel rømt oppdrettslaks under lysfiske i Ferja

Det ble gjennomført en gytefisktelling (lysfiske) i Ferja i regi av NINA 12.10.2020, der ca. 12 kilometer av anadrom strekning av vassdraget ble undersøkt (fra krysningspunktet mellom Nilsengbekken og Ferga til ca. 250 meter nedstrøms brua over elva på Almlivegen). Undersøkelsen inkluderte gytefisktelling og opphavskontroll basert på ytre morfologi og skjellprøver. Forholdene under undersøkelsen (værforhold, vannstand og sikt) var gode. Det var et generelt inntrykk at majoriteten av fisken (laks) i Ferja var posisjonert på gyteplassene. Det ble observert totalt 442 villaks, fordelt på 428 smålaks (< 66 cm), 10 mellomlaks (66-88 cm) og 4 storlaks (> 10 kg). Det ble observert 3 antatte oppdrettslaks (alle under 45 cm), hvorav 2 ble fanget og avlivet, som følge av ytre kjennetegn på oppdrettslaks. Det ble også observert 45 sjøørret, fordelt på 43 små (0,5 – 1 kg) og 2 mellom (1 – 3 kg). Blant fisken i Ferja ble 27 laks fanget og tatt skjellprøve av. Skjellprøveanalysen viste at det ikke var oppdrettslaks blant skjellprøvene, kun én kultivert laks (0 % andel rømt oppdrettslaks). De to antatte oppdrettslaksene som ble fanget og avlivet som følge av ytre kjennetegn på laks, ble altså vurdert til feil opphav under undersøkelsen. Dette viser at analyse av skjellprøver er en god og viktig kontrollmetode for slike undersøkelser.

4.36.4 Andel rømt oppdrettslaks ved videoovervåking i Øyensåa

Det ble registrert 1807 laks i videosystemet i fisketrappa i Berrefossen i Øyensåa i Årgårdsvassdraget. Blant disse ble 1805 klassifisert som villaks og 2 som oppdrettslaks av SNA, som gir en andel rømt oppdrettslaks på 0,1 %. Oppdrettslaksene som ble observert, var i kategorien smålaks og mellomlaks. Vi har ingen informasjon om når disse ble observert, eller hvor lenge disse oppdrettslaksene har oppholdt seg i sjøen etter rømming.

4.37 Åstelva

Drivtellingen i Åstelva ble gjennomført 06.10.2020. Hele lakseførende strekning ble undersøkt, og den effektive sikten varierte fra 2 – 3 meter. Noen individer var plassert på gyteområdene, mens flertallet ble observert i hølør i nedre deler av elva. Det ble til sammen observert 9 laks, fordelt på 7 smålaks (< 3 kg) og 2 mellomlaks (3 – 7 kg), i tillegg ble det også observert 5 sjørret. Ingen oppdrettslaks ble observert under drivtellingen (0 % rømt oppdrettslaks).

5 Rømt oppdrettslaks i sjø

5.1 Rømt oppdrettslaks i Namsfjorden

Fangster i kilenotfisket i Namsenfjorden ble registrert fra 27.04. – 30.08.2020 og det utvidete krogarnfisket ble registrert fra 01.09. – 24.10.2020. I disse resultatene er kun fisk fanget fra og med 16.08.2020 presentert. I denne perioden det totalt fanget 12 fisk, hvor av 11 laks og én med ubestemmelig opphav. Basert på skjellanalysen var det 5 villaks, 5 oppdrettslaks og en kultivert laks. (**Tabell 17**). Andelen rømt oppdrettslaks i fangstene i Namsfjorden, fra 16.08. til 24.10. i 2020 var dermed 45,5 %.

Tabell 17. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse, fra kilenotfisket i Namsenfjorden i perioden 16.08. til 24.10. i 2020, og andel av totalfangst for de ulike opphavs-kategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	5	45,5
Villaks	5	45,5
Kultivert	1	9,0
Totalt	11	

Lengden til de fem oppdrettslaksene varierte mellom 59 og 82 cm (gjennomsnittslengde \pm SD = 71,8 \pm 16,0 cm). Antall vintre i sjøen etter rømming kunne bestemmes for fire individer, hvor tre av dem hadde rømt inneværende år mens en hadde vært ett år i sjøen. Blant individene som hadde rømt inneværende år var to individer 59 og 63 cm (fanget henholdsvis 09.09 og 13.10) og kan stamme fra rømmingene fra Lerøy Midt AS. Det siste individet var 85 cm (fanget 30.08.) og kan, basert på størrelse, stamme fra den første rømmingen til Håbranden.

5.2 Rømt oppdrettslaks i Trondheimsfjorden

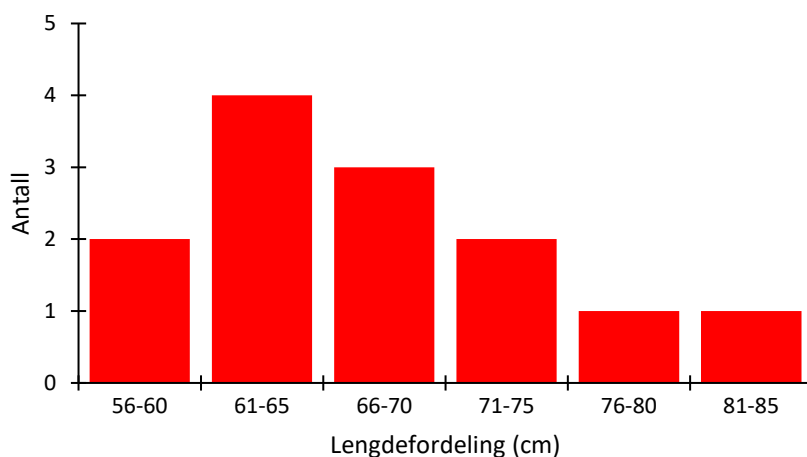
Fangster i kilenotfisket ved Agdenes i Trondheimsfjorden ble registrert fra 18.05. – 01.11.2020. I disse resultatene er kun fisk fanget fra og med 16.08.2020 presentert. I denne perioden det totalt fanget 24 fisk, hvor av 21 laks og 3 sjørret. Basert på skjellanalysen var det 7 villaks og 14 oppdrettslaks, (**Tabell 18**). Andelen rømt oppdrettslaks i fangstene i Trondheimsfjorden, fra 16.08. – 01.11.2020 var dermed 66,7 %.

Tabell 18. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse, fra kilenotfisket i Trondheimsfjorden i perioden 16.08. til 01.11. i 2020, og andel av totalfangst for de ulike opphavs-kategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	14	66,7
Villaks	7	33,3
Totalt	21	

Lengden til de 13 oppdrettslaksene (ett individ var oppgitt uten lengde) varierte mellom 57 cm og 82 cm (**Figur 6**) (gjennomsnittslengde \pm SD = 68,2 \pm 7,7 cm). Antall vintre i sjøen etter rømming kunne bestemmes for alle oppdrettslaksene, og samtlige ble vurdert til å ha rømt inneværende år. Lengden til syv av individene var mellom 68 – 82 cm (vekt mellom 5,2 – 7,5 kg) og kan

tilhøre Håbranden, mens de resterende seks hadde en lengde mellom 57 – 64 cm (vekt mellom 1,7 – 2,6 kg) og kan med større sannsynlighet stamme fra rømmingene fra lokalitetene til Lerøy Midt AS.



Figur 6. Antall rømte oppdrettslaks med ulike lengder i kilenotfangstene i Trondheimsfjorden 2020.

5.3 Rømt oppdrettslaks ved Vikna

Fangster i kilenotfisket ved Kvaløya i Vikna kommune ble registrert fra 29.05. – 31.08.2020 og det utvidete krokarnfiske ble registrert fra 10.09. – 08.10.2020. I disse resultatene er kun skjellprøver fra og med 16.08. – 31.08.2020 analysert. I denne perioden ble det totalt fanget 17 laks. Basert på skjellanalysen var det 12 villaks, 3 oppdrettslaks og 2 kultiverte laks. Andelen rømt oppdrettslaks i fangstene fra Vikna, fra 16.08. – 31.08.2020 var dermed 17,6 % (**Tabell 19**).

Tabell 19. Antall fangede laks innenfor hvert opphav, basert på skjellanalyse, fra kilenotfisket i Vikna i perioden 16.08. til 31.08. i 2020, og andel av totalfangst for de ulike opphavskategoriene.

Opphav	Antall	Andel av totalfangst av laks (%)
Oppdrett	3	17,6
Villaks	12	70,6
Kultivert	2	11,8
Totalt	17	

Antall vintre i sjøen etter rømming kunne bestemmes for alle oppdrettslaksene. To av dem hadde tilbragt en vinter i sjøen, mens en hadde rømt inneværende år. Denne oppdrettslaksen (88 cm og 6,3 kg) ble fanget 17.08.20 og kan, på grunn av fangsttidspunkt, ikke tilhøre rømmingene fra Håbranden. Ut ifra størrelsen er det lite trolig at dette individet stammer fra rømmingene fra Lerøy Midt sin første rømming ved Hofsøya 16.08, hvor rømt fisk ble oppgitt til å veie om lag 1 kilo i snittvekt. Det ble i tillegg fanget to antatte villaks og én antatte oppdrettslaks (ca. 4 kg) i det utvidete fisket fra 10.09. – 08.10.2020. Disse laksene ble kun visuelt klassifisert, og fisken kan derfor ikke sikkert klassifiseres til opphav.

6 Oppsummering

Fra de aktuelle rømmingene høsten 2020 har vi fått informasjon om gjennomsnittlig vekt for oppdrettslaksen på rømmingstidspunktet, men ikke variasjonen i lengden på fisken. Vi vet lite om hvor mye rømt oppdrettslaks kan forventes å vokse i tiden etter rømming, og det er vanskelig å nøye anslå hvor stor den rømte oppdrettslaksen vil være ved en eventuell observasjon/fangst. Det er likevel naturlig å anta at fisken som har rømt i august/september og fanget samme høst har vokst lite.

Vurderingene av hvilke individ som kan stamme fra de ulike akvakulturlokaliteter ble gjort ut ifra fangsttidspunkt, rømmingstidspunkt og størrelse (lengde og/eller vekt) på individene. Det kan være til dels stor størrelsesvariasjon på fisken i merda, spesielt i merder med høy gjennomsnittsvekt. Dette vil påvirke sikkerheten i vurderingene av hvor den rømte oppdrettslaksen kan stamme fra. Vi kan heller ikke utelukke at enkelte av de undersøkte oppdrettslaksen kan ha kommet fra andre ikke rapporterte rømminger.

Det ble totalt fanget 116 oppdrettslaks i de overvåkede elvene høsten 2020. Disse oppdrettslaksene var fordelt over følgende vassdrag: Fjelna (n = 6), Gaula (n = 1), Storelvvassdraget (n = 7), Namsen (n = 13), Oksdøla (n = 1), Orkla (n = 4), Salvassdraget (n = 39), Skauga (n = 11), Steinsdalselva (n = 28), Surna (n = 2), Teksdalselva (n = 2), Verdalselva (n = 1), Vigda (n = 1) (**Tabell 20**).

Antall vintre i sjøen etter rømming kunne bestemmes for 90 av de 116 oppdrettslaksene fanget i elvene (ekskl. sportsfiske). Majoriteten av disse (80 av 90) ble vurdert som nyrømte. I tillegg kunne vi ikke bestemme rømmingstidspunktet til 26 av de rømte oppdrettslaksene, og vi kan derfor ikke utelukke at noen av disse stammet fra de aktuelle rømmingene.

Basert på fangsttidspunkt og fiskens størrelse, og med forbehold om usikkerhetene i våre vurderinger blant annet vedrørende størrelsesfordelingen i merdene, kan 30 av disse individene tilhøre rømmingene fra Håbranden og 35 tilhøre rømmingene fra Lerøy Midt AS. Resterende individer ble vurdert til å sannsynligvis ikke stamme fra de kjente rømmingene på grunnlag av fangsttidspunkt, rømmingstidspunkt og størrelse (lengde og/eller vekt).

Fra høstfisket ble det totalt samlet inn 674 skjellprøver av laks og den totale andelen av rømt oppdrettslaks i høstfiske var dermed 9,2 % (62 av 674).

Under sportsfiske ble det fanget totalt 11 oppdrettslaks i den aktuelle rømmingsperioden fra følgende elver: Gaula (n = 3), Nordfolla (n = 1), Salsvassdraget (n = 5), Teksdalselva (n = 2) (**Tabell 20**). Blant disse er det sannsynlig at to oppdrettslaks kan tilhøre Håbranden og én tilhøre Lerøy Midt AS.

Totalt ble det ved drivtelling, lysfiske, overvåkningsfiske (garn), videoovervåkning og harpuneringsfangst (n = 9) og eller observert (antatt, n = 20) 29 oppdrettslaks i de overvåkede elvene høsten 2020. Disse antatte oppdrettslaksene ble fordelt over følgende elver: Driva (n = 2), Fjelna (n = 5), Storelvvassdraget (n = 4), Oksdøla (n = 2), Salvassdraget (n = 1), Stordalselva (n = 8), Søya (n = 2), Todalselva i Surnadal (n = 1) og Todalselva i Aure (n = 1), Vigda (n = 1), Årgårdsvassdraget (n = 2). Fra uttakfiske ble det fanget totalt 22 oppdrettslaks under uttakfiske fordelt på fire vassdrag (**Tabell 20**).

I overvåkingen i sjø ble det f.o.m. 16.08. fanget i kilenot- og krokarnfisket i Namsfjorden, Trondheimsfjorden og Vikna henholdsvis 5, 14 og 3 oppdrettslaks. Basert på skjellanalysen hadde 18 av 22 oppdrettslaks fanget i sjøovervåkingen rømt inneværende år. Disse individene var fordelt på Namsenfjorden (n = 3), Trondheimsfjorden (n = 14) og Vikna (n = 1). Med forbehold om kun kjent gjennomsnittsstørrelse på fisken i merdene, kan totalt 8 av disse, basert på fangsttidspunkt, lengde og vekt, ha stammet fra rømmingene fra Håbranden. Videre ble 8 mindre nyrømte individer fanget som kan ha kommet fra rømmingene til Lerøy Midt AS.

Tabell 20. Oversikt over antall og andel (%) rømt oppdrettslaks i vassdrag blant de innsendte skjellprøvene fra høstfiske/sportsfiske**, totalt antall oppdrettslaks fanget eller observert i hvert av de overvåkede vassdragene og totalt antall rømt oppdrettslaks blant skjellprøvene i sjøovervåkningen.

Vassdrag	Høstfiske antall (%)	Uttaksfiske antall	Overvåkning/video/drivtelling/lysfiske antall (%)	Kilenot/krokgarn antall (%)	Sportsfiske** antall
Aursunda	0 **				
Batnfjordelva			0 (lysfiske)		
Bergselva			0 (lysfiske)		
Bogna	0				
Bævra			0 (lysfiske og drivtelling)		
Børsa			0 (lysfiske)		
Driva			2 (drivtelling)		
Fjelna		4	5 (2 lysfiske og 3 drivtelling)		
Gaula	1 (5 %) **				3 *
Lakselva (Hitra)			0 (lysfiske)		
Litldalselva (Sunn-dal)			0 (lysfiske)		
Storelvvassdraget (Nærøysund)		3	4 (33,3 %, overvåkning med garn)		
Namsen	13 (5,4 %)				
Nidelva	0				0 *
Norddalselva			0 (drivtelling)		
Nordfolla	0 (ingen fangst)		0 (drivtelling)		1 *
Oksdøla			2 (lysfiske)		
Oldenelva**	0 **				0 *
Orkla	4 (4,5 %)				0 *
Salvassdraget		15 (utfisking og harpunering)	1 (6,2 %, overvåkning med garn)	23 (71,9 %) *	5 *
Skauga	11 (52,3 %)	0			
Snilldalselva			0 (lysfiske)		
Steinkjervassdraget	0 **				
Steinsdalselva	28 (22,1%)				0 *
Stordalselva			0 (drivtelling) og 8 (video)		
Surna	2 (3,2 %)		0 (drivtelling og lysfiske)		
Søya			2 (drivtelling)		
Teksdalselva	2 (33,3 %) **				2 *
Todalselva (Aure)			1 (lysfiske)		
Todalselva (Surna-dal)			1 (drivtelling)		
Usma			0 (drivtelling)		
Verdalselva	1 (5,6 %) **		0 (video)		
Vigda			1 (lysfiske)		
Årgårdsvassdraget	0		0 (lysfiske) og 2 (video)		0 *
Åstelva			0 (drivtelling)		
Totalt	62	22	29 (20 antatt observert, 9 fanget)	23	11

Sjøovervåkning				
Namsenfjorden			5 (45,5 %)	
Trondheimsfjorden			14 (66,7 %) *	
Vikna			3 (17,6) *	
Totalt (foreløpig)			22	

* Resultater kun fra og etter aktuell periode fra første rapporterte rømming (dvs. f.o.m. 16.08.2020)

** For få skjellprøver under høstfiske til å kunne gi et godt estimat på antall oppdrettslaks

7 Referanser

- Anon. 2015. Rømt oppdrettslaks i vassdrag. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet 2014. Fisken og havet særnr. 2b-2015: 1-52.
- Anon. 2016a. Felthåndbok for overvåking av rømt oppdrettslaks. Rapport fra Havforskningen.
- Anon. 2016b. Rømt oppdrettslaks i vassdrag. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet 2015. Fisken og havet særnr. 2b-2016.: 1-56.
- Anon. 2017. Rømt oppdrettslaks i vassdrag i 2016. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet. Fisken og havet særnr. 2b-2017: 1-52.
- Anon. 2018. Rømt oppdrettslaks i vassdrag. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet 2017. Fisken og havet særnr.2-2018 (english summary): 1-69.
- Anon. 2019. Rømt oppdrettslaks i vassdrag i 2018. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet. Fisken og havet særnr. 4-2019: 1-52.
- Anon. 2020. Rømt oppdrettslaks i vassdrag i 2019. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet. Fisken og havet særnr. 3-2020: 1-56.
- Aronsen, T., Ulvan E.M., Næsje T.F. & Fiske, P. 2020. Escape history and proportion of farmed Atlantic salmon *Salmo salar* on the coast and in an adjacent salmon fjord in Norway. *Aquacult Environ Interact* 12:371-383.
- Aronsen, T., Næsje, T.F., Ulvan, E.M., Fiske, P., Jørrestol, A., Østborg, G.M., Krogdahl, R. & Rognes, T. 2015. Tiltaksrettet overvåking av villaks og rømt oppdrettslaks i Trondheimsfjorden og tilsluttende elver. Resultater fra undersøkelsene i 2014, 2013 og 2012. NINA Rapport 1194. Norsk institutt for naturforskning.
- Dahl, K. 1910. Alder og vekst hos laks og ørret belyst ved studiet av deres skjæl. Centraltrykkeriet, Kristiania.
- Diserud, O.H., Hindar, K., Karlsson, S., Glover, K.A. & Skaala, Ø. 2017. Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville laksebestander – status 2017. NINA Rapport 1337. Norsk institutt for naturforskning.
- Fiske, P., Lund, R.A. & Hansen, L.P. 2005. Identifying fish farm escapees. I: Cadrin, S. X., Friedland, K. D. & Waldman, J. R. (red.) *Stock Identification Methods; Applications in Fishery Science*. Elsevier Academic Press, Amsterdam: 659-680.
- Forseth, T., Barlaup, B.T., Finstad, B., Fiske, P., Gjøsæter, H., Falkegård, M., Hindar, A., Mo, T.A., Rikardsen, A.H., Thorstad, E.B., Vøllestad, L.A. & Wennevik, V. 2017. The major threats to Atlantic salmon in Norway. *Ices J Mar Sci*: 1-18.
- Havn, T.B. 2021. Gytefisktelling i Fjelna (Heim) høsten 2020. NINA Prosjektnotat 288. Norsk institutt for naturforskning.
- Havn, T.B, Ulvan, E.M., Ambjørndalen, V., Bækkeli, K.A.E, Berg, M., Holthe, E., Sollien, V.P., Sira, I.H.H. & Solem, Ø. 2021. Gytefisktellinger i Drivaregionen høsten 2020. NINA Rapport 1928. Norsk institutt for naturforskning.
- Jonsson, B. & Jonsson, N. 2006. Cultured Atlantic salmon in nature: a review of their ecology and interactions with wild fish. *Ices J Mar Sci* 63: 1162-1181.
- Karlsson, S., Diserud, O., Fiske, P. & Hindar, K. 2016. Widespread genetic introgression of escaped farmed Atlantic salmon in wild salmon populations. *ICES Journal of Marine Science* 73: 2488-2498.
- Lamberg, A., Fiske, P. & Hvidsten, N. A. 2001. Forsøk med videoregistrering av anadrom fisk i elv. NINA Oppdragsmelding 715. Norsk institutt for naturforskning.
- Lamberg, A., Fiske, P., Tesaker, G. E., & Gammelsrud, S. 2006. Oppvandrende laksefisk i Skjoma - hvilke faktorer bestemmer oppvandring fra sjøen til elva? Rapport Miljøbasert Vannføring, Norges vassdrags- og energidirektorat 10-2006: 1-29.

- Lund, R.A., Hansen, L.P. & Järvi, T. 1989. Identifisering av oppdrettslaks og villaks ved ytre morfologi, finnestørrelse og skjellkarakterer. NINA Forskningsrapport. Norsk institutt for naturforskning.
- Lund, R.A. & Hansen, L.P. 1991. Identification of wild and reared Atlantic salmon, *Salmo salar* L., using scale characters. *Aquaculture and Fisheries Management* 22: 499-508.
- Lund, R.A., Økland, F., & Hansen, L.P. 1991. Farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*) in fisheries and rivers in Norway. *Aquaculture* 98: 143-150.
- Madhun A.S., Wennevik, V., Skilbrei, O.T., Karlsbakk, E., Skaala, O., Fiksdal, I.U., Meier, S., Tang, Y.K. & Glover, K.A. 2017. The ecological profile of Atlantic salmon escapees entering a river throughout an entire season: diverse in escape history and genetic background, but frequently virusinfected. *Ices J Mar Sci* 74: 1371-1381.
- Næsje, T.F., Barlaup, B.T., Berg, M., Diserud, O.H., Fiske, P., Karlsson, S., Lehmann, G.B., Museth, J., Robertsen, G., Solem, Ø., og Staldvik, F. 2013. Muligheter og teknologiske løsninger for å fjerne rømt oppdrettsfisk fra lakseførende vassdrag. NINA Rapport 972. Norsk institutt for naturforskning.
- Næsje, T.F., Aronsen, T., Ulvan, E.M., Moe, K., Fiske, P., Økland, F., Østborg, G.M., Diserud, O., Skorstad, L., Sandnes, T. & Staldvik, F. 2015. Villaks og rømt oppdrettslaks i Namsfjorden og Namsenvassdraget: Fangst, atferd og andeler rømt oppdrettslaks 2012-2014. NINA Rapport 1138. Norsk institutt for naturforskning.
- Skilbrei OT (2010a) Reduced migratory performance of farmed Atlantic salmon post-smolts from a simulated escape during autumn. *Aquacult Env Interac* 1: 117-125.
- Skilbrei OT (2010b) Adult recaptures of farmed Atlantic salmon post-smolts allowed to escape during summer. *Aquacult Env Interac* 1: 147-153.
- Skilbrei, O.T. & Jorgensen T. 2010. Recapture of cultured salmon following a large-scale escape experiment. *Aquacult Env Interac* 1: 107-115.
- Skilbrei, O.T., Heino, M. & Svasand, T. 2015a. Using simulated escape events to assess the annual numbers and destinies of escaped farmed Atlantic salmon of different life stages from farm sites in Norway. *Ices J Mar Sci* 72: 670-685.
- Solberg, S., Aronsen, T., Hanssen, Ø.K., Lamberg, A. & Næsje, T. 2020. Overvåking av rømt oppdrettslaks i Trøndelag etter rømminger fra lokalitetene Nordskag og Heggvika i 2019. NINA Rapport 1850. Norsk institutt for naturforskning.
- 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, Skjenedelva, Snilldalselva og Vigda. Årsrapport 2018. NINA Rapport 1622. Norsk institutt for naturforskning.
- Svenning MA, Kanstad-Hanssen Ø, Lamberg A, Strand R, Dempson JB, Fauchald P (2015) Oppvandring og innslag av oppdrettslaks i norske lakseelver; basert på videoovervåking, fangstfeller og drivtelling. In: NINA-Rapport, Book 1104.
- Svenning MA, Lamberg A, Dempson B, Strand R, Hanssen OK, Fauchald P (2017) Incidence and timing of wild and escaped farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*) in Norwegian rivers inferred from video surveillance monitoring. *Ecol Freshw Fish* 26: 360-370.
- Taranger, G.L., Karlsen, O., Bannister, R.J., Glover, K.A., Husa, V., Karlsbakk, E., Kvamme, B.O., Boxaspen, K.K., Bjorn, P.A., Finstad, B., Madhun, A.S., Morton, H.C. & Svasand, T. 2015. Risk assessment of the environmental impact of Norwegian Atlantic salmon farming. *Ices J Mar Sci* 72: 997-1021.
- Whoriskey FG, Brooking P, Doucette G, Tinker S, Carr JW (2006) Movements and survival of sonically tagged farmed Atlantic salmon released in Cobscook Bay, Maine, USA. *Ices J Mar Sci* 63: 1218-1223.

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.

2015

NINA Rapport

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-4795-5

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

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger