

2563

NINA Rapport

Overvåking av rømt oppdrettslaks i Trøndelag etter rømming fra lokaliteten Gjæsingen 2024

Vegard Ambjørndalen, Torgeir Børresen Havn & Vidar Johan Bentsen



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.

Overvåking av rømt oppdrettslaks i Trøndelag etter rømming fra lokaliteten Gjæsingen 2024

Vegard Ambjørndalen
Torgeir Børresen Havn
Vidar Johan Bentsen

Ambjørndalen, V., Havn, T.B. & Bentsen, V.J. 2025. Overvåking av rømt oppdrettslaks i Trøndelag etter rømming fra lokaliteten Gjæsingen 2024. NINA Rapport 2563. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, januar 2025

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-5380-2

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Eva Thorstad

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Eva Marita Ulvan (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

SalMar Oppdrett AS

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE

24/13297

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Maria Sparboe, SalMar Oppdrett AS

FORSIDEBILDE

Drivtelling i Straumsvassdraget © Torgeir B. Havn

NØKKEWORD

- Rømt oppdrettslaks
- Trøndelag
- Overvåking

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., Havn, T.B. & Bentsen, V.J. 2025. Overvåking av rømt oppdrettslaks i Trøndelag etter rømming fra lokaliteten Gjæsingen 2024. NINA Rapport 2563. Norsk institutt for naturforskning.

Den 26. oktober 2024 rapporterte SalMar Oppdrett AS til Fiskeridirektoratet om rømming av oppdrettslaks fra lokaliteten Gjæsingen utenfor Stokkøya på Fosenhalvøya i Trøndelag. Rømmingen skyldtes et større hull i merd nummer fire i forbindelse med en avlusningsoperasjon. SalMar rapporterte senere at det var 2300 oppdrettslaks som hadde rømt, med en snittvekt i underkant av fire kilo. SalMar Oppdrett AS mottok 1. november 2024 et pålegg om miljøundersøkelser av Fiskeridirektoratet som omfattet overvåking og eventuelle utfiskingstiltak i seks elver i Trøndelag som følge av rømmingshendelsen.

Overvåkingen ble organisert av Norsk institutt for naturforskning hvor vassdragene ble undersøkt ved hjelp av drivtelling, lysfiske og video. De seks vassdragene som ble undersøkt var Oldnelva (135.1Z), Teksdalselva (134.Z), Norddalselva (135.AZ), Stordalselva (135.Z), Straumsvassdrag (136.52Z) og Steinsdalselva (137.2Z).

Resultatene fra overvåkingen viste at det på undersøkelsestidspunktene kun ble observert to oppdrettslaks i de seks vassdragene. Som følge av vanskelige forhold var det ikke mulig å bedrive planlagt undervannsjakt på disse individene. Det er heller ikke mulig å konkludere hvorvidt de to individene stammer fra rømmingen på Gjæsingen.

Som følge av et seint rømmingstidspunkt, en stor andel umoden fisk og få observasjoner av rømt oppdrettslaks er det sannsynlig at oppvandringen av rømt oppdrettslaks i de undersøkte elvene var svært begrenset høsten/vinteren 2024. Det kan allikevel ikke utelukkes oppvandring av rømt oppdrettslaks utenfor de undersøkte elvene innværende år, heller ikke i vassdrag påfølgende år.

Vegard Ambjørndalen (vegard.ambjorndalen@nina.no)

Torgeir B. Havn (torgeir.havn@nina.no)

Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685, Torgarden, 7485 Trondheim

Vidar Bentsen (vidar.bentsen@skandnat.no)

Skandinavisk Naturovervåking AS, Vestre Rosten 81, 7075 Tiller

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	4
Forord	5
1 Innledning	6
2 Metoder	8
3 Resultater	11
4 Diskusjon	17
Referanser	20

Forord

Norsk Institutt for naturforskning (NINA) fikk i oppdrag av SalMar Oppdrett AS å overvåke og eventuelt utføre uttak av rømt oppdrettslaks i seks vassdrag i Trøndelag senhøsten 2024. Oppdraget kom som en følge av et pålegg fra Fiskeridirektoratet til SalMar Oppdrett AS etter en rømmingshendelse av oppdrettslaks fra SalMar sin oppdrettslokalitet 24315 Gjæsingen i Trøndelag i oktober 2024. I denne rapporten presenteres resultater fra overvåkingen som ble utført i de seks vassdragene i Trøndelag. Dette innebærer resultater fra drivtelling, lysfiske og videoovervåking.

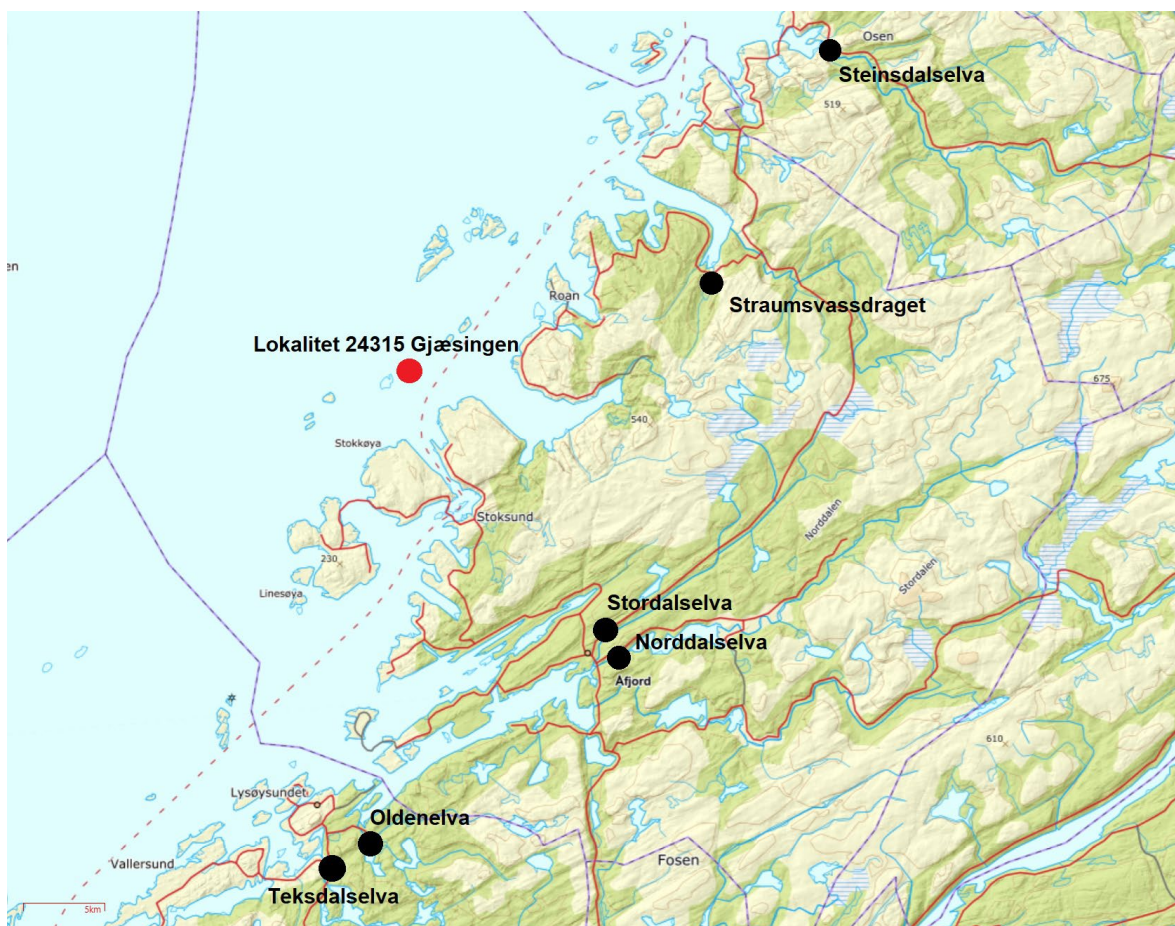
Undersøkelsene i vassdragene ble koordinert med de tidligere påleggene om miljøundersøkelse i Trøndelag som tidligere i 2024 ble utstedt fra Fiskeridirektoratet.

Vi takker SalMar Oppdrett AS for oppdraget og grunneierlag og lokale for hjelp og informasjon underveis.

Januar 2025, Vegard Ambjørndalen

1 Innledning

SalMar Oppdrett AS ble i oktober 2024 pålagt av Fiskeridirektoratet å utføre miljøovervåking av rømt oppdrettslaks i seks vassdrag i Trøndelag (produksjonsområde 6) (**Figur 1**), som følge av en rømmingshendelse ved lokalitet 24315 Gjæsingen. De seks vassdragene som ble pålagt overvåking og eventuelt utfisking var Oldenelva (135.1Z), Teksdalselva (134.Z), Norddalselva (135.AZ), Stordalselva (135.Z), Straumsvassdraget (136.52Z) og Steinsdalselva (137.2Z) (**Tabell 1**). Hensikten var at overvåkingen og eventuelt uttak skulle bidra til at det ikke stod fisk fra rømmingen i disse vassdragene under gyteperioden.



Figur 1. Kart over deler av vestsiden av Fosenhalvøya i Trøndelag med akvakulturlokaliteten 24315 Gjæsingen (rød sirkel). Vassdrag som inngikk i overvåkingen er vist med svarte sirkler. Bakgrunnskartet er hentet fra www.norgeskart.no.

Rømmingshendelsen ved Gjæsingen (64,117617° N, 9,981417° Ø) i Åfjord kommune i Trøndelag ble meldt inn til Fiskeridirektoratet den 26.10.2024 etter at det ble oppdaget et større hull i merd nummer fire i forbindelse med en avlusningsoperasjon. Lokaliteten ligger nordøst for den lille øya Gjæsinga som ligger omtrent fire kilometer nord for Stokkøya på vestsiden av Fosenhalvøya (**Figur 1**). Det er uklart når i prosessen skaden på merden oppstod og hvor mange fisk som rømte. Den første opptellingen viste imidlertid en reduksjon i antall fisk i merden. Ved en ny opptelling i etterkant av rømmingshendelsen den 07.01.2025, meldte SalMar Oppdrett AS inn et avvik til Fiskeridirektoratet om at 2300 fisk hadde rømt. Ansatte på anlegget foretok en gonadekontroll av totalt 30 oppdrettslaks den 02.11. til 04.11. Her viste ytre og indre kjennetegn at alle var umodne og kun noen få individer hadde en lav grad av kjønnsmodning. Fisken i merden ble oppgitt til å ha en snittvekt i underkant av fire kilo.

Som følge av uvær i området ble det kun gjenfanget to oppdrettslaks med garn i etterkant av hendelsen. Overvåkingsaktivitetene som fulgte i sammenheng fra rømmingen i Gjæsingen ble koordinert med to tidligere miljøpålegg utstedt av Fiskeridirektoratet i Trøndelag; lokalitet 13887 Reitholmen (Lerøy) og 35777 Kveitskjeret (Blue Revolution Centre AS). I Stordalselva og Norddalselva ble overvåkingen utført av Skandinavisk Naturovervåking (SNA) med bruk av video- og drivtelling som metode. For Steinsdalselva, Straumsvassdraget, Teksdalselva og Oldenelva ble overvåkingen utført av NINA med bruk av drivtelling og lysfiske (**Tabell 1**). Drivtellingene og lysfisket ble gjennomført i perioden 22.11 til 9.12.2024, mens materialet fra videoovervåkingen ble analysert for perioden 24.10. til 9.12.2024 (**Tabell 1**).

Tabell 1. *Overvåking av rømt oppdrettslaks i seks vassdrag i forbindelse med miljøundersøkelsespålegg fra Fiskeridirektoratet i 2024. Hele eller deler av alle de seks vassdragene ble undersøkt ved drivtelling og/eller lysfiske. I tillegg ble videoovervåking benyttet for å overvåke oppvandring gjennom fisketrappet i Stordalselva og Norddalselva. Undersøkt strekning i kilometer oppgis sammen med total lakseførende lengde for vassdraget (Lakseregisteret). Ansvarlige aktører er oppgitt; Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Skandinavisk naturovervåking (SNA).*

Vassdragsnummer	Vassdrag	Dato	Antall km	Antall personer	Observasjonsforhold	Metode	Aktør
137.2Z	Steinsdalselva	09.12.	3/19,8	4	Middels	Drivtelling	NINA
136.52Z	Straumsvassdraget	22.11.	2,15/3,3	2	Gode	Drivtelling	NINA
135.Z	Stordalselva	09.12.	1,3/42,2	2	Middels	Drivtelling/video	SNA
135.AZ	Norddalselva	09.12.	1,3/15,5	2	Middels	Drivtelling/video	SNA
134.Z	Teksdalselva	28.11.	1,1/1,1	3	Middels	Drivtelling	NINA
135.1Z	Oldenelva	22.11.	0,7/6,5	3	Middels	Lysfiske	NINA
135.1Z	Oldenelva	28.11.	3/6,5	3	Gode	Drivtelling	NINA

Rømt oppdrettslaks kan vandre opp i vassdrag og gyte sammen med bestander av villaks. Genetisk innkryssing mellom vill- og oppdrettslaks kan gi negative effekter for avkom og villaksbestandens langsiktige levedyktighet (Skaala mfl. 2006, Roberge mfl. 2008, Solberg mfl. 2023). Resultater fra overvåking viser at innrapporterte rømminger har gått ned og antallet observerte oppdrettslaks i vassdrag er redusert de siste årene (Wennevik mfl. 2024), men genetiske endringer som følge av innkryssing av rømt oppdrettslaks er påvist eller indikert i et stort antall laksebestander (Diserud mfl. 2023). Innkryssingen av genetisk materiale fra oppdrettslaks på ville laksebestander er fortsatt vurdert som en av de største trusselfaktorene, selv om påvirkning og risiko er redusert de siste årene som følge av at rømt oppdrettslaks observert i vassdragene er redusert over tid (Anon. 2024). I tillegg er mulig spredning av sykdommer og parasitter fra oppdrettsfisk til villfisk en potensiell trussel ved rømming av oppdrettslaks (Madhun mfl. 2024).

2 Metoder

Visuell identifisering av rømt oppdrettslaks

Ved visuelle registreringer kan opphav hos laksefisk deles inn i kategoriene villfisk, rømt oppdrettsfisk eller utsatt/kultivert fisk. De ytre ulikhetene kan være hode- og kroppsform, pigmentering, skader, deformasjoner, mangel på ytre ekstremiteter (fettfinneklippet) eller andre lyter. I tillegg kan adferd være en vurderingsfaktor som kan skille villfisk fra oppdrettsfisk (Mahlum mfl. 2019). Basert på erfaring kan enkelte individer av oppdrettslaks vise en avventede og unormal svømme- og fluktadferd sammenlignet med villaks. En detaljert oversikt over forskjeller mellom vill- og oppdrettslaks er beskrevet i felthåndboken for overvåking av rømt oppdrettslaks (Aronsen mfl. 2016).

For visuell klassifisering av opphav vil faktorer som blant annet sikt, bunnforhold, vannmengde og vannhastighet påvirke sannsynlighet for deteksjon av selve fisken og muligheten for å vurdere detaljene på enkelte kjennetegn. De ytre kjennetegnene kan også variere i tydelighetsgrad og derfor vil erfaring med gjenkjenning av oppdrettslaks være en viktig faktor ved visuell klassifisering under overvåking.

Drivtelling

Forekomst av villaks og oppdrettslaks i gytefiskbestanden i Steinsdalselva, Straumsvassdraget, Stordalselva, Norddalselva, Teksdalselva og Oldenelva ble vurdert med drivtelling som metode. Metoden er utført i henhold til Norsk Standard (NS9456:2015) for visuell klassifisering av art og opphav for sjøvandrende laksefisk. Gjennomføringene ble foretatt seint november og tidlig desember, som følge av blant annet vekslende vær med store nedbørsmengder eller kuldeperioder med tilfrysing i etterkant av rømmingshendelsen. I gjennomføringsperioden kan det antas at hovedgytetiden for laks i Trøndelag var delvis eller helt over. Noe av gytefiskbestanden eller umoden fisk kan likevel observeres i etterkant av gytetiden og kan potensielt si noe om mengden av rømt oppdrettslaks. I tillegg ble munningsområdene undersøkt for gjenværende gytefisk og oppdrettslaks.

Drivtellinger utføres ved at personell svømmer aktivt eller driver passivt på linje nedover en elvestrekning. Alle som deltar er utstyrt med dykkerdrakt, maske, snorkel og en skriveplate for registrering av fiskeobservasjoner. Fisk som passerer tellerne klassifiseres til art, opphav, størrelse og kjønn hvis mulig. Hver teller dekker sin sektor av tverrprofilen i elva. For å unngå feilkilder som dobbeltregistrering eller feilklassifisering kommuniseres det mellom tellere underveis. Antall deltagere i hvert vassdrag avgjøres av faktorer som blant annet bredde på elva, vannmengde, siktforhold og elvas utforming. Under drivtellinger vurderes effektiv sikt, det vil si avstanden som det er mulig å bestemme art, størrelse og kjønn på fisken.

For størrelsesfordeling av laksefisk benyttes inndelingen vist i **Tabell 2**. For sjøørret blir det også gjort en visuell vurdering hvorvidt individer under én kilo er modne eller umodne.

Tabell 2. Størrelsesfordeling av laks og sjøørret.

Laks			Sjøørret			
Små	Mellom	Stor	Små	Mellom	Stor	
1 - 3 kilo	3 - 7 kilo	> 7 kilo	< 1 kilo	1 - 3 kilo	3 - 5 kilo	> 5 kilo

Lysfiske

I Oldenelva ble det planlagt å overvåke innslaget og fjerne eventuell oppdrettslaks med lys og håv på egnede områder i elva i tillegg til drivtelling. Lysfiske utføres ved at personell søker systematisk med sterke hode- og håndlykter ned i vannet. Alle som deltar er utstyrt med vadebekledning og går på linje oppstrøms i et område av elva. Laget registrerer all observert fisk og eventuelt fanger fisk av interesse (usikker art/opphav eller rømt oppdrettslaks). Ved gode observasjonsforhold kan fisk bestemmes til art, opphav, størrelse og kjønn. Fisk som fanges kan ytterligere styrke og verifisere de antatte observasjonene. Fisk kan også skjellprøvetas for å seinere bekrefte eller avkrefte den visuelle klassifiseringen ved hjelp av skjellesing eller genetisk identifikasjon. Størrelseskategorisering av laksefisk benytter seg av samme inndeling som i **Tabell 2**.

Videoovervåking

I Stordalselva og Norddalselva ble oppgang av rømt oppdrettslaks undersøkt ved hjelp av videoovervåking. Videoovervåkingslokaliteten i Stordalselva ligger i Støvelfossen omtrent 1,2 km fra elvemunningen. I Norddalselva er kameraene plassert ca. 1,3 km fra samløpet med Stordalselva.

I Norddalselva ble fiskevandringen overvåket ved hjelp av fire undervannskameraer plassert på tvers av elva, med et ledegjerde på hver side, for å snevre inn tverrsnittet. Kamerabildene ble belyst av fire undervannslys plassert ved hvert kamera. Kabler fra hvert kamera ble strukket til et skap på elvebredden. Videodata ble lagret på 2 TB harddisker ved hjelp av en lagringsenhet plassert i skapet. Lagringsenheten lagrer hvert kamerasignal i full oppløsning (720 x 576) med en bilderate på tre bilder per sekund. I tillegg til det kontinuerlige opptaket ble det benyttet en videoservert med SD-kort montert i skapet lokalt. Denne enheten var koblet til internett og ved bruk av video bevegelsesdeteksjon ble det frembrakt videoklipp som ble lagt ut på en allment tilgjengelig nettside (www.kart.skynordic.no). Videomaterialet fra Norddalselva ble ikke analysert ettersom det ikke var indikasjoner på større mengder rømt oppdrettslaks fra drivtellingen i Norddalselva eller de andre undersøkte vassdragene.

I Stordalselva ble fisk som passerte fisketrappa i Støvelfossen overvåket ved hjelp av en passeringskanal med optisk sensor og et tilhørende undervanns videosystem. Fisk som passerte sensoren, utløste ti sekunder lange videoopptak. Når fisk passerte ble videoopptak som inkluderte tid både før og etter passering av sensoren, lagret. På denne måten vil også fisk som eventuelt vandret ned bli registrert. I tillegg til det sensorbaserte videosystemet, ble tre bilder per sekund i et kontinuerlig opptak («time lapse») lagret gjennom hele sesongen. Bildefeltet ble belyst av undervannslys montert inne i passeringskanalen for å øke bildekvaliteten for fiskeregistrering når det var mørkt. Etter endt sesong ble videomaterialet kontrollert ved manuell avspilling og data i denne rapporten omfatter perioden fra 24.10.24 – 9.12.24.

Uttak og verifisering av rømt oppdrettslaks

For å bekrefte opphavet til avlivet eller fanget fisk i forbindelse med overvåking og uttak ble det tatt skjellprøver av individer med usikkert opphav eller antatte oppdrettslaks. I forbindelse med overvåkingen i denne undersøkelsen ble det kun tatt skjellprøver av ett individ i Straumsvassdraget. Skjellprøven ble analysert etter prosedyre beskrevet i Ambjørndalen mfl. (2021). Ved eventuell usikkerhet omkring skjellprøveanalysen ville det blitt vurdert om det var behov for genetisk identifisering (p-wild test), men dette ble ikke nødvendig i dette tilfellet.

Under lysfiske og drivtelling ble henholdsvis undervannsjakt med harpun og håv vurdert som egnede og skånsomme metoder i enkelte av vassdragene. Uttaket ble planlagt under eller rett i etterkant av den ordinære overvåkingen.

3 Resultater

Det ble kun observert to rømte oppdrettslaks i de seks vassdragene som inngikk i miljøovervåkingsoppdraget, én i Steindalselva og én i Norddalselva (**Tabell 3**). Det ble ikke gjennomført utfiskingstiltak i de to vassdragene hvor oppdrettslaksene ble observert som følge av for dårlige forhold for undervannsjakt. I alle de undersøkte vassdragene ble det observert flere utgytte vill-laks, noe som tyder på at gyteperioden var over.

Tabell 3. Oversikt over rømt oppdrettslaks og villaks observert ved de ulike overvåkingsmetodene i de seks vassdragene i Trøndelag som var omfattet av miljøpålegget til Fiskeridirektoratet.

Vassdrag	Drivtelling			Lysfiske				Videoovervåking		
	Vill	Oppdrett	Sjørørret	Vill	Oppdrett	Sjørørret	Ukjent	Vill	Oppdrett	Sjørørret
Steindalselva	11	1	22							
Straumsvassdraget	2	0	0							
Stordalselva	0	0	0					3	0	1
Norddalselva	12	1	0					Ukjent	Ukjent	Ukjent
Teksdalselva	7	0	3							
Oldenelva	20	0	26	5	0	1	2			

Steindalselva

Det ble utført drivtelling i Steindalselva den 09.12. Strekningen fra Nordmelandsfossen og ned til munningen ble undersøkt med fire personer i tellemannskapet. Dette utgjorde ca. 3 km av totalt 19,8 km anadrom strekning (**Figur 2**). Vannføringen var lav til middels og sikten varierte fra 2,5 til 4,5 meter. Vanntemperaturen ble målt til 0,4 °C. I øverste del av den undersøkte strekningen, Normelandsfossen, var elva for bred og dyp til at tverrsnittet ble dekket og for å få tilstrekkelig oversikt. Personellet søkte derfor frem og tilbake for å avdekke eventuelle fisk.



Figur 2. Start- og stopp-punkt for drivtellingen i Steindalselva. Bakgrunnskartet er hentet fra www.norgeskart.no.

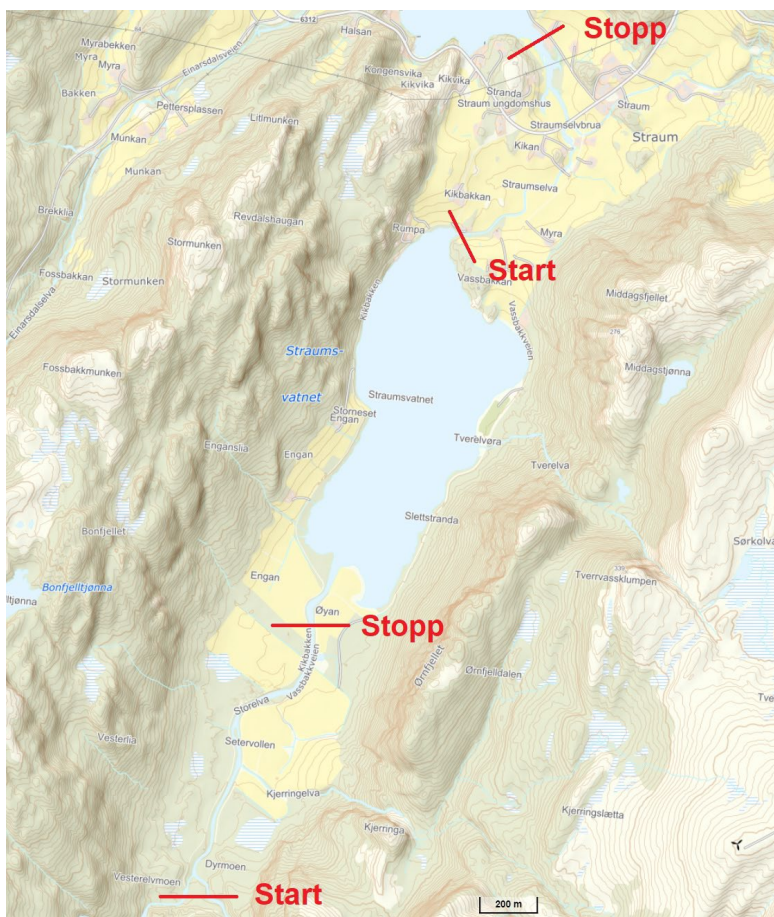
Totalt ble det observert elleve villaks, én oppdrettslaks og 22 sjjørørret (**Tabell 3**). Den observerte oppdrettslaksen var en blank hunnfisk i god kondisjon. Det var ikke gode nok

observasjonsforhold for videre jakt og uttak, ettersom sikten var begrenset og vannvolumet for stort. Oppdrettslaksen ble observert i området hvor Sørmelanselva renner ut i Steinsdalselva. Strekingen fra Normelandsfossen og ned til munningen ble prioritert, ettersom oppdrettslaks sjeldent går forbi fossen, spesielt ved lave vanntemperaturer. Flere av de observerte villaksene ble vurdert til å være utgytt.

Straumsvassdraget

Det ble utført drivtelling i Straumsvassdraget den 22.11. Hele lakseførende strekning, med unntak av Straumsvatnet og elvepartier som var islagte, ble undersøkt av to personer i tellemannskapet (**Figur 3**). Dette utgjorde omtrent 2,15 km av totalt 3,3 km anadrom strekning. Vannføringen var lav og sikten varierte fra 2,5 meter i nedre deler til 4,5 meter i øvre deler av vassdraget. Ettersom det ble benyttet to personer under drivtellingen ble hele tverrsnittet av elva dekket, selv der sikten var dårligst. Vanntemperaturen ble målt til 2,5 °C. De observerte villaksene ble vurdert til å være utgytte.

I øvre deler av vassdraget var elva islagt fra innløpet av Straumsvatnet og ca. 150 meter opp i Straumselva (**Figur 4**). I tillegg var øverste del av Straumselva, hvor den forgreiner seg i Vesterelva og Storelva, også islagt. Her ble kun ca. 100 meter av begge elveløp undersøkt. Her var elva såpass liten at vading i kombinasjon med drivtelling ble benyttet. Kun én villaks på 72 cm ble observert på denne strekingen. Denne ble fanget og skjellprøvetatt for verifisering av den visuelle klassifiseringen som ble gjort i felt. Skjellprøveanalysen bekreftet den visuelle klassifiseringen.



Figur 3. Start- og stopp-punkter for drivtellingen i Straumsvassdraget. Bakgrunnskartet er hentet fra www.norgeskart.no.

I nedre deler av Straumselva var elva isfri og smal. Kun en større høl i nedre deler av elva, rett ovenfor brua ved Roansveien, hadde for dårlig siktforhold til å få god nok oversikt. Det var likevel ingen tegn til oppdrettslaks i dette området, kun en liten utgytt smålaks og en liten sjøørret (under én kilo). Straumsvatnet ble ikke undersøkt.

Totalt ble det observert to villaks under drivtellingen (**Tabell 3**). Ingen oppdrettslaks ble observert under drivtellingen. I flere områder ble det observert gytegroper. Sideelvene Kjerringelva, Tverrelva og Kvernelva var islagt og derfor ikke undersøkt.



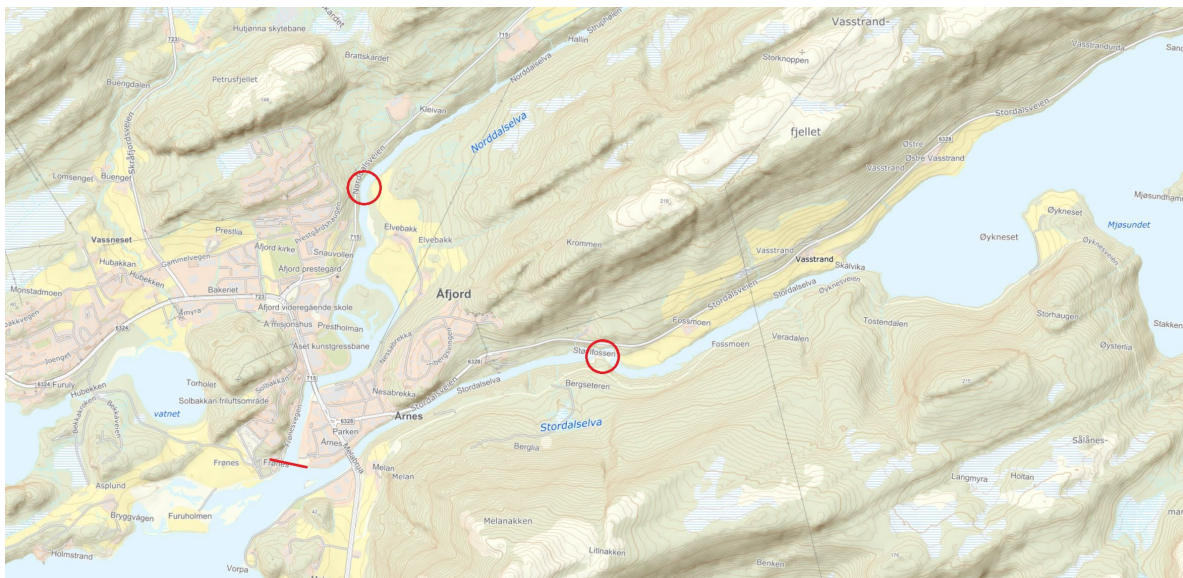
Figur 4. Islagte deler av innløpet til Straumselva gjorde det umulig å utføre overvåking på en kort strekning ned til innløpet av Straumsvatnet.

Stordalselva

I Stordalselva i Støvelfossen ble kameraovervåking forlenget for å avdekke eventuelt oppvandrende rømt oppdrettslaks (**Figur 5**). Lokaliteten var i drift fra før rømmingshendelsen til 09.12. Det ble også utført en drivtelling når kameraovervåkingen ble avsluttet, men kun i munningen av elva som følge av dårlig siktforhold (0,5 meter) lengre opp i elva. Det ble ikke observert rømt oppdrettslaks på kameraopptakene eller i munningen under drivtellingen. Kun tre villaks og én sjøørret ble observert på kameraopptakene i perioden 24.10. til 09.12. (**Tabell 3**).

Norddalselva

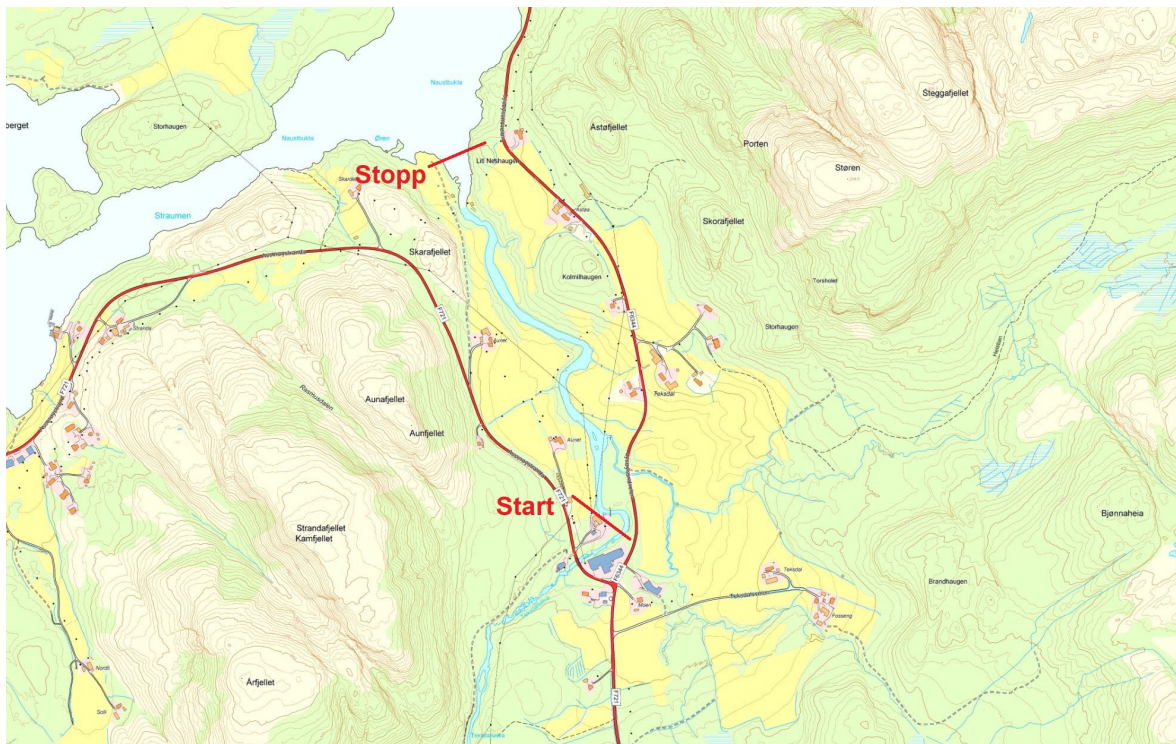
I Norddalselva ble kameraovervåking forlenget for å avdekke eventuelt oppvandrende rømt oppdrettslaks (**Figur 5**). Kameralokaliteten var i drift fra før rømmingshendelsen til den 09.12. I tillegg ble det utført en drivtelling med to personer på strekningen fra kameralokaliteten og ned til munningen av elva den 9. desember. Sikten i elva var 1,5 meter. Under drivtellingen ble det observert tolv villaks og én oppdrettslaks (mellomlaks hunnkjønn) (**Tabell 3**). Det var ikke mulig å drive undervannsjakt etter oppdrettslaksen under omstendighetene. Videoopptak fra Norddalselva ble ikke analysert, ettersom det kun ble observert én rømt oppdrettslaks under drivtellingen i vassdraget og kun én oppdrettslaks i de andre undersøkte vassdragene.



Figur 5. Kameralokalitetene i Stordalselva og Norddalselva (røde sirkler). I Norddalselva startet drivtellingen ved kameralokaliteten og avsluttet ved utløpet (rød linje). I Stordalselva ble det kun foretatt en drivtelling ved utløpet av elva. Bakgrunnskartet er hentet fra www.norgeskart.no.

Teksdalselva

Det ble utført drivtelling i Teksdalselva den 28.11. Her ble hele lakseførende strekning inkludert munning av elva undersøkt (1,1 km, **Figur 6**). FosenKraft var behjelpelig med å redusere vannføring ned til 5,8 m³ på tidspunktet for undersøkelsen. Sikten varierte fra 2 til 3 meter. Det ble benyttet tre personer for å dekke bredden av elva ettersom det ble antatt at siktforholdene ville være begrenset, selv uten nedbør og lite snøsmelting i forkant av gjennomføringen. I strykparterier dekket ikke drivlaget hele tverrsnittet av elva. Vanntemperaturen ble målt til 3,2 °C.

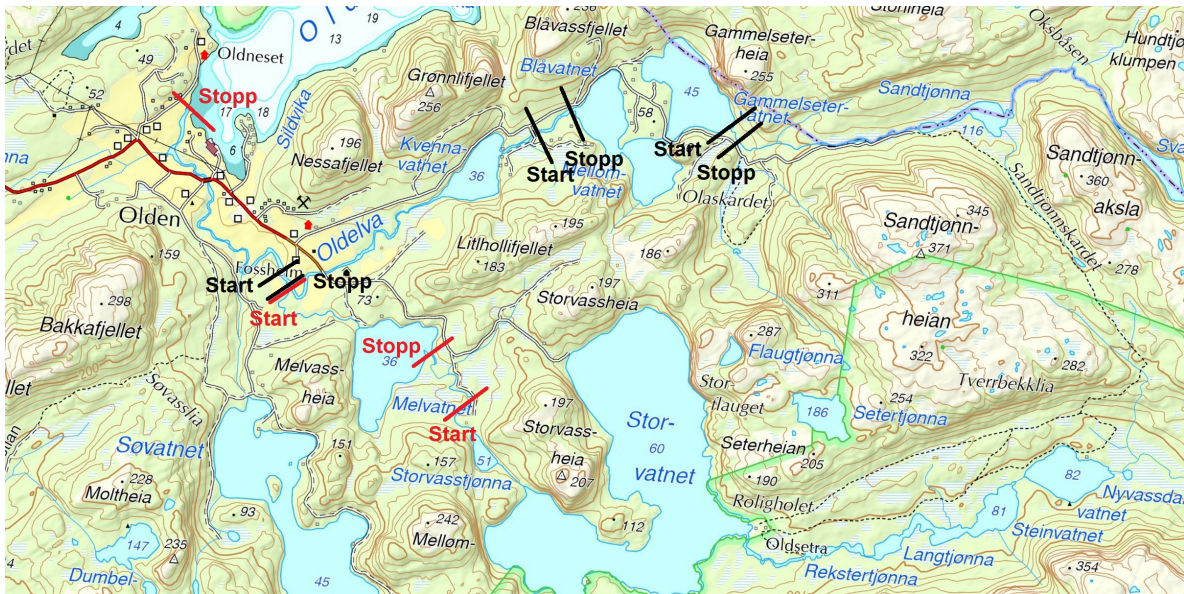


Figur 6. Start- og stopp-punkt for drivtellingen i Teksdalselva. Bakgrunnskartet er hentet fra www.norgeskart.no.

Det ble totalt observert syv villaks (fem smålaks og to mellomlaks) og tre sjøørreter (**Tabell 3**). De observerte villaksene ble vurdert til å være utgytte. Det ble ikke observert oppdrettslaks. Det ble observert flere gytegroper under drivtellingen.

Oldenelva

Det ble utført lysfiske i Oldenelva den 22.11. oppstrøms Hyllfossen og derfra videre opp i deler av Kvennvasselva og Melvasselva (totalt 0,3 km). I tillegg ble deler av Blåvasselva (0,2 km) og Sandtjønnelva (0,1 km) i øvre deler undersøkt (**Figur 7**). Her ble områdene redusert til strekninger som var isfrie og/eller hvor vannføringen ikke var for høy. Sikten i elva ble vurdert som god for lysfiske, men snøfall gjorde observasjonsforholdene tidvis utfordrende. Det var også en god del nedfall av trær i Kvennvasselva og Melvasselva som gjorde at gjennomføringen ikke kunne utføres sammenhengende. Det ble derfor vurdert at drivtelling egnet seg bedre til å undersøke disse områdene på et senere tidspunkt.



Figur 7. Start- og stopp-punkter for drivtelling (rødt) og lysfiske (sort) i Oldenelva. Bakgrunnskartet er hentet fra www.norgeskart.no.

Oppstrøms Hyllfossen og på de undersøkte strekningene i Kvennvasselva og Melvasselva ble det observert fem villaks, én sjørret og to fisk av ukjent art. I Blåvasselva og Sandtjønnelva ble det ikke observert fisk.

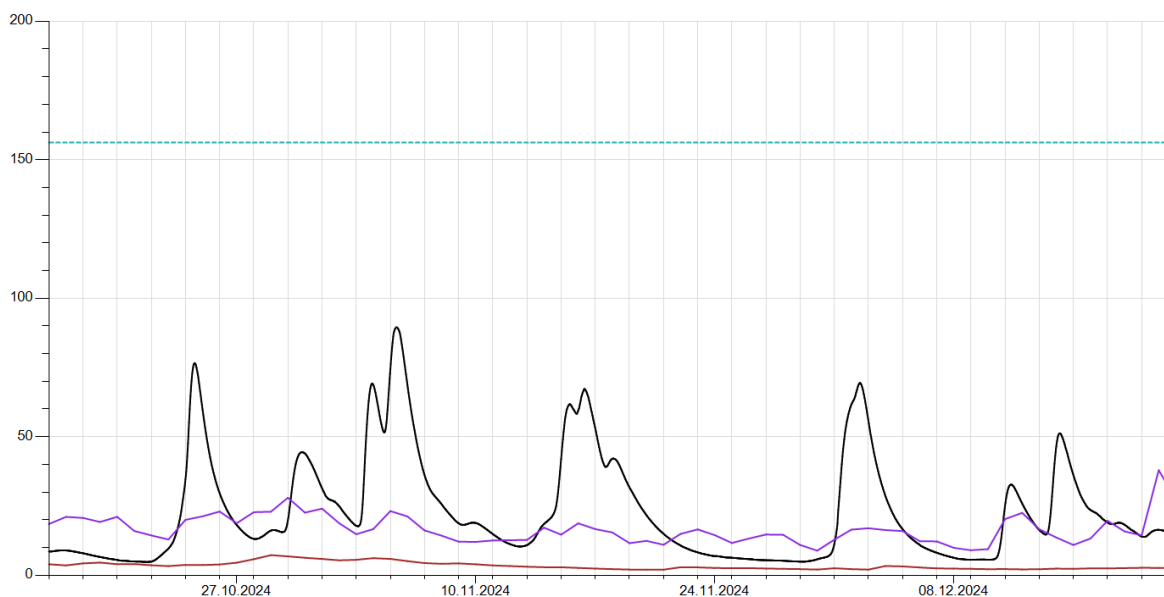
Den 28.11. ble det utført drivtelling oppstrøms Hyllfossen, fra omtrent 100 meter opp i Kvennvasselva og Melvasselva ned til munning av Oldenelva. I tillegg ble området fra vandringshindret i Nilsfossen og ned til Melvatnet (Nyvassdalselva) undersøkt (**Figur 7**). Sikten varierte fra 2 til 4,5 meter og det ble benyttet tre personer i tellemannskapet. Totalt utgjorde drivtelling omtrent tre km av den totalt 6,5 km lange lakseførende strekningen i Oldenelva. Tilhørende anadrome innsjøer ble ikke undersøkt, det ble derimot de viktigste elvestrekningene av vassdraget hvor man kan forvente å finne anadrom fisk. Vanntemperaturen ble målt til 2,5 °C.

Totalt ble det observert 20 villaks og 26 sjørret (**Tabell 3**), hvorav flere ble vurdert som utgytt. Ingen oppdrettslaks ble observert.

4 Diskusjon

Gjennom overvåking med drivtelling, lysfiske og video ble det registrert to oppdrettslaks, 61 villaks og to fisk av ukjent art i seks elver i Trøndelag i forbindelse med pålegget om miljøovervåking til SalMar Oppdrett AS etter rømmingshendelsen 14.10.2024. I Teksdalselva ble hele anadrom strekning undersøkt. I Stordalselva ble nesten hele anadrom strekning overvåket, ettersom videoinstallasjonen dekker arealet ovenfor Støvvelfossen. I Norddalselva ble ikke videoopptakene analysert, ettersom det ikke var tegn til store mengder rømt oppdrettslaks under drivtellingen eller i de andre vassdragene, inkludert videoopptakene i Stordalselva. For de fire andre elvene ble utvalgte områder undersøkt. Vassdragene (Oldnelva og Straumsvassdrag) med innsjøer på anadrom strekning vil ha større grad av usikkerhet med hensyn på deteksjon av rømt oppdrettslaks, ettersom selve innsjøene ikke ble undersøkt. I Steinsdalselva ble området fra Nordmelandsfossen og ned til utløpet i sjø undersøkt. Basert på tidligere erfaring fra videoovervåking, drivtelling og overvåkingsfiske er det svært sjeldent at rømt oppdrettslaks passerer fossen, da denne vil være et naturlig vandringshinder. Oppsummert var gjennomføringen av overvåkningen god, der de fleste områdene hvor det var sannsynlig at det ville oppholde seg oppdrettslaks ble undersøkt under tilstrekkelig gode forhold i alle elvene. Det var ingen tegn til større mengder med oppdrettslaks befant seg i de seks undersøkte elvene på tidspunktet hvor undersøkelsene ble gjennomført.

Alle overvåkingsaktivitetene ble utført, men som følge av vekslende værforhold mellom nedbørsperioder (flom) (**Figur 8**) og kuldeperioder (tilfrysing) ble enkelte undersøkelser utsatt i påvente av gode undersøkelsesforhold. Dette medførte blant annet at oppstarten ble i gang noe senere enn ønsket og at overvåkingen ble utført på et tidspunkt hvor gytetiden for laks trolig var helt eller delvis over. Dette understøttes ved få observerte villfisk, hvor flertallet av disse var utgytte. I tillegg ble det observert en god del gytegrøper i flere av de undersøkte vassdragene. Vanntemperaturene på undersøkelsestidspunktene var lave med periodevis høy vannføring etter rømmingen. Det er sannsynlig at oppvandringsforholdene for rømt oppdrettslaks ikke var spesielt gunstige i tiden etter rømmingen. Det er også sannsynlig at hovedgyteperioden for villaks ved rømmingstidspunktet var delvis over i Trøndelag, basert på bestands- og rømtfiskundersøkelser inneværende år, samt tidligere studier (Thorstad mfl. 1996, Wigen 2023). Det er likevel ikke uvanlig at rømt oppdrettslaks i enkelte år kan vandre senere opp i vassdrag sammenlignet med villaks (Næsje mfl. 2015, Aronsen mfl. 2016) og avvike i adferd både før, under og etter gyting sammenlignet med villaks (Thorstad mfl. 1996).



Figur 8. Vannføring fra målestasjonen Øyungen (138.1.0) i tidsrommet etter rømmingen fra lokaliteten Gjæsingen. Målestasjonen Øyungen ligger i et tilgrensende nedbørsfelt til Steinsdalselva og antas å grovt sett indikere variasjonen i vannføring til de seks elvene i pålegget. Den sorte kurven viser vannføring, den lilla viser 75-persentil vannføring, den røde viser 25-persentilen og den lyseblå stiplede linja viser kulminert middelflom. I de fleste tilfeller bør vannføringen ned mot eller under 25-persentilen for tilfredsstillende undersøkelsesforhold for drivtelling.

SalMar Oppdrett AS opplyste om at fisken i merden hadde en snittvekt i underkant av fire kilo. De to oppdrettslaksene som ble observert var blanke (umoden) og i størrelseskategori stor (Steinsdalselva)- og mellomlaks (Norrdalselva), noe som er innenfor størrelsesintervallet til laksen fra Gjæsingen, ettersom det er stor variasjon i vekt og lengde blant fisk i oppdrettsmerder. Fordi det var flere registrerte rømmingshendelser i Trøndelag i 2024, kan opphavskildene være mange og størrelse er derfor en usikker kilde til opphav. Tidligere resultater fra Steinsdalselva viser også at det var flere fangende oppdrettslaks i sports- og overvåkingsfiske med stor variasjon i størrelse (upubliserede resultater). I Stordalselva, Norrdalselva og Teksdalselva ble det også registrert rømt oppdrettslaks i forkant av SalMars rømmingshendelse, enten i forbindelse med sportsfiske eller drivtelling (upubliserede resultater).

Snittvekten på oppdrettslaksen fra Gjæsingen tilsier at det er sannsynlig at andelen kjønnsmoden fisk var lav. Dette viser også en vurdering av kjønnsmodningsstatus blant obduserte oppdrettslaks som ble foretatt av personell på Gjæsingen, i henhold til standardisert operasjonell velferdsovervåking for laks i matfiskanlegg (LaksVel, Nilsson mfl. 2022) i den nærliggende merd nummer tre i etterkant av rømmingen. Av de totalt 30 oppdrettslaksene som ble vurdert for modningsgrad (14 hunnfisk og 16 hannfisk, gjennomsnittsvekt \pm SD = $3,4 \pm 1,3$ kg, minimumvekt 0,3 kg, maksimumsvekt 6,2 kg), viste 28 individer ingen innvendige tegn til gonadeutvikling. Kun to hannlaks viste en svært begrenset grad av kjønnsmodning, som for eksempel kjeveforlengelse eller krokdannelse, men med små, tynne og umodne gonadestrenger. Basert på få innrapporterte rømte oppdrettslaks, hvor hovedandelen trolig var umodne, er det derfor ikke overraskende at det ble funnet svært få oppdrettslaks i de seks undersøkte elvene i en sein undersøkelsesperiode fra november til desember, selv om umodne oppdrettslaks har vist seg å kunne vandre opp i vassdrag (Madhun mfl. 2015, Glover mfl. 2016).

Ut ifra resultatene fra de seks vassdragene medførte ikke rømmingen fra Gjæsingen en stor oppvandring av rømt oppdrettslaks høsten/vinteren 2024. Det kan ikke utelukkes at oppdrettslaks gikk opp i de seks elvene i denne undersøkelsen, gytte og vandret ut til sjøen igjen før overvåkingen ble utført, men dette er mindre sannsynlig gitt modningsstatus og en begrenset tilgjengelig gyteperiode etter rømmingen. Imidlertid kan fisken ha vandret til andre vassdrag som ikke ble undersøkt. Ettersom oppdrettslaks som rømmer om høsten/vinteren ikke synes å ha hjemvandringsatferd og kan bli spredt med havstrømmene, kan de vandre langt unna rømmingsstedet (Hansen 2006, Hansen & Youngson 2010).

Hvorvidt de rømte oppdrettslaksene overlever og vandrer opp i vassdrag påfølgende år er usikkert fordi mange faktorer vil påvirke overlevelse slik som rømmingstidspunkt, størrelse, kondisjon og livsstadium (Hansen 2006, Hansen & Youngson 2010, Solberg mfl. 2023). Med hensyn på den rømte fisken fra Gjæsingen, basert på rømmingstidspunkt og modningsstatus, er det ikke usannsynlig at kun et fåtall vil overleve og søke opp i elver og ha gytesuksess i 2025/2026 (Skoglund mfl. 2015, Skilbrei m.fl. 2015). Det kan imidlertid ikke utelukkes at rømt oppdrettslaks fra Gjæsingen vandrer opp i vassdrag påfølgende år. Enkelte av vassdragene som inngår i pålegget til SalMar, deriblant Teksdalselva og Steinsdalselva, har i tidligere år vist fra middels til høy andel rømt oppdrettslaks i sport- og høstinnslaget (Anon. 2019, Anon. 2021, Anon. 2023), og i 2023 ble genetisk status (tilstandsklasse) vurdert som henholdsvis svært dårlig og moderat for disse to elvene (Diserud mfl. 2023). Den samme rapporten klassifiserte genetisk status i Stordalselva som moderat og i Oldnelva som usikker. Straumsvassdraget har ikke vært evaluert i denne sammenheng. NINA vil følge opp flere av vassdragene fra SalMars pålegg i 2025 gjennom sportsfiske og overvåkingsfiske, ettersom disse inngår i det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettslaks. Det skal i tillegg gjennomføres videoovervåking i både Støvvelfossen (Stordalselva), Norddalselva og Nordmelandsfossen (Steinsdalselva) i regi av SNA 2025. Antall registrerte rømte oppdrettslaks i disse vassdragene kan gi en indikasjon på hvorvidt rømt oppdrettslaks har overlevd vinteren for så å vandre opp i 2025. For Straumsvassdraget vil det bli etablert et samarbeid med lokal forvaltning om å samle inn skjellprøver fra sportsfiskesesongen. Dette kan være med på å avdekke eventuelt rømt fisk i opphavskontrollen med skjellprøveanalyser i 2025.

Referanser

- 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.
- Aronsen, T., Bakke, G., Barlaup, B., Fiske, P., Florø-Larsen, B., Glover, K.A., Hindar, K., Næsje, T.F., Otterå, H., Skaala, Ø., Skilbrei, O.T., Skoglund, H., Sægrov, H., Urdal, K., Wennevik, V. 2016. Felthåndbok for overvåking av rømt oppdrettslaks. Rapport fra Havforskningen, 6-2016. 25 s.
- Aronsen, T., Næsje, T.F., Ulvan, E.M., Fiske, P., Jørrestol, A., Østborg, G.M., Krogdal, R. & Rognes, T. 2016. Tiltaksrettet overvåkning 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.
- Anon. 2024. Status for norske laksebestander i 2024. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 19, 130 s.
- Anon. 2023. Rømt oppdrettslaks i vassdrag i 2022. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet. Rapport fra havforskningen, 2023-30.
- Anon. 2021. Rømt oppdrettslaks i vassdrag. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet 2020. Fisken og havet, 2021-27.
- Anon. 2019. Rømt oppdrettslaks i vassdrag. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet 2018. Fisken og havet, særnr. 2-2018.
- Diserud, O.H., Hindar, K., Karlsson, S., Glover, K.A. & Skaala, Ø. 2023. Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville laksebestander – oppdatert status 2023. NINA Rapport 2393. Norsk institutt for naturforskning.
- Glover, K.A., Bos, J.B., Urdal, K., Madhun, A.S., Sørvik, A.G.E., Unneland, L., Seliussen, B.B., Skaala, Ø., Skilbrei, O.T., Yang, Y. & Wennevik, V. 2016. Genetic screening of farmed Atlantic salmon escapees demonstrates that triploid fish display reduced migration to freshwater. *Biological Invasions* 18: 1287-1294.
- Hansen L.P. & Youngson A.F. 2010. Dispersal of large farmed Atlantic salmon, *Salmo salar*, from simulated escapes at fish farms in Norway and Scotland. *Fisheries Management and Ecology* 17, 28–32.
- Hansen, L.P. 2006. Vandring og spredning av rømt oppdrettslaks. – NINA Rapport 162. Norsk institutt for naturforskning.
- Madhun A.S., Karlsbakk E., Isachsen C.H., Omdal L.M., Sørvik, A.G.E., Skaala, Ø., Barlaup, K.A. & Glover, A. 2015. Potential disease interaction reinforced: double-virus-infected escaped farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L., recaptured in a nearby river. *Journal of Fish Diseases*, 38: 209–219.
- Madhun, A. S., Karlsbakk, E., Skaala, Ø., Solberg, M. F., Wennevik, V., Harvey, A., Meier, S., Fjeldheim, P. T., Andersen, K. C. & Glover, K. A. 2024. Most of the escaped farmed salmon entering a river during a 5-year period were infected with one or more viruses. *Journal of Fish Diseases*, 47: e13950.
- Mahlum, S., Skoglund, H., Wiers, T., Normann, E.S., Barlaup, B.T., Wennevik, V., Glover, K.A., Urdal, K., Bakke, G. & Vollset, K.W. 2019. Swimming with the fishes: validating drift diving to identify farmed Atlantic salmon escapees in the wild. *Aquaculture Environment Interactions*, 11:417-427.
- Nilsson, J., Gismervik, K., Nielsen, K. V., Iversen, M. H., Noble, C., Kolarevic, J., Frotjold, H., Nilsen, K., Wilkinson, E., Klakegg, B., Hauge, H. S., Sæther, P. A., Kristiansen, T & Stien, L. H. 2022. Laksvel – Standardisert operasjonell velferdsovervåking for laks i matfiskanlegg. Rapport fra Havforskningen, 2022-14.
- Næsje, T.F., Aronsen, T., Ulvan, E.M., Moe, K., Fiske, P., Skorstad, L., Økland, F., Østborg, G., Diserud, O., Sandnes, T. & Staldvik, F. 2015. Villaks og rømt oppdrettslaks i Namsfjorden og

- Namsenvassdraget: Fangst, atferd og andeler rømt oppdrettslaks. NINA Rapport 1138, 107 s. Norsk institutt for naturforskning.
- Skaala Ø., Wennevik V. & Glover K.A. 2006. Evidence of temporal genetic change in wild Atlantic salmon, *Salmo salar* L., populations affected by farm escapees. ICES Journal of Marine Science 63, 1224–1233.
- Skilbrei, O.T., Heino, M., & Svåsand, T. 2015. Using simulated escape events to assess the annual numbers and destinies of escaped farmed Atlantic salmon of different life stages, from farms sites in Norway. ICES Journal of Marine Science, 72: 670- 685.
- Skoglund, H., Barlaup, B.T., Lehmann, G.B., Normann, E.S., Wiers, T., Skår, B., Pulg, U., Vollset, K.W., Velle, G., Gabrielsen, S.E. & Stranzl, S. 2015. Gytefisktelling, kartlegging og uttak av rømt oppdrettslaks i elver på Vestlandet høsten 2014. LFI-rapport nr. 242, 44 sider.
- Solberg, M.F., Glover, K., Skaala, Ø., Stöger, E., Utne, K.R., Wennevik, V., Diserud, O., Fiske, P., Hindar, K. & Karlsson, S. Rømt oppdrettslaks – risikovurdering og kunnskapsstatus 2023. Rapport fra havforskningen nr. 2023-5.
- Roberge C., Normandeau É., Einum S., Guderley H. & Bernatchez L. 2008. Genetic consequences of interbreeding between farmed and native Atlantic salmon: insights from the transcriptome. Molecular Ecology 17, 314–324.
- Thorstad, E.B., Heggberget, T.G. & Økland, F. 1996. Gytevandring og gyteatferd hos villaks og rømt oppdrettslaks (*Salmo salar*) i Namsen og Altaelva. NINA Fagrapport 17: 1-35.
- Wennevik, V., Thorstad, E., Ambjørndalen, V.M., Aronsen, T., Diserud, O., Fjeldheim, P.T., Florø-Larsen, B., Glover, K., B., Heino, M. Husebø, Å., Johansen, N.K., Kambestad, M., Knutar, S., Løkeberg G., M., Skaala, Ø., Skoglund, H., Solberg, M.F., Solberg, I., Sollien, V., Steinkjer, E., Sægrov, H., Tønder, T., Urdal, K., Utne, K.R & Østborg G. 2024. Rømt oppdrettslaks i vassdrag i 2023. Rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet. Rapport fra havforskningen, 2024-24.
- Wigen, I. 2023. Gytetid hos laks (*Salmo salar*) i norske vassdrag. - Skjer det en endring som følge av klimaendringer? M.Sc. Universitetet i Agder, Agder.

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

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

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

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-5380-2

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