

Overvåking av vassdrag høsten 2022 etter rømming av laks i Sagvågsfjorden og Fusafjorden



R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS 3873



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Overvåking av vassdrag høsten 2022 etter rømming av laks i Sagvågsfjorden og Fusafjorden

FORFATTERE:

Christian Irgens, Magnus André Hulbak og Sigmund Skår

OPPDRAKSGIVER:

Bremnes Seashore AS

OPPDRAGET GITT:

8. september 2022

RAPPORT DATO:

24. februar 2023

RAPPORT NR:

3873

ANTALL SIDER:

18

ISBN NR:**EMNEORD:**

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Oppdrettsfisk- Gjenfangstfiske- Drivtelling- OURO | <ul style="list-style-type: none">- Laksevassdrag- Sagvågsfjorden- Fusafjorden- Hardangerfjorden |
|--|---|

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs Veg 3D, 5059 Bergen
Foretaksnummer 828 988 492-mva

www.radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

Rapporten må ikke kopieres ufullstendig uten godkjenning fra Rådgivende Biologer AS.

Forsidebilde: Oselva på høy vannføring. Foto: Christian Irgens.

FORORD

Den 21. juli 2022 meldte Bremnes Seashore AS fra om en rømmingshendelse av laks til Fiskeridirektoratet, fra sin lokalitet Holevik (lok. nr. 11571) i Sagvågsfjorden i Bømlo kommune. Rømmingshendelsen oppstod i forkant av at det ble oppdaget et hull i merd 1 ved inspeksjon.

Bremnes Seashore AS fikk pålegg fra Fiskeridirektoratet 1. september om å sørge for at et utvalg på 10 elver i regionen ble overvåket, og at observert rømt laks ble tatt ut av elvene.

Rådgivende Biologer AS ble engasjert av Bremnes Seashore AS for å utføre undersøkelser og uttak av laks i de berørte elvene.

Den 19. september 2022, før overvåking ble iverksatt, oppstod det en annen rømmingshendelse ved AS Bolaks sin lokalitet Skavhella (lok. nr. 22315) i Fusafjorden i Bjørnafjorden kommune. Denne var forårsaket av inntrengning av en voksen makrellstørje i merd 4. AS Bolaks fikk pålegg fra Fiskeridirektoratet den 28. september om overvåking av Oselva og Tysseelva. Begge disse elvene inngikk også i det første pålegget, slik at denne sluttrapporten vil være dekkende for begge rømmingshendelser.

Registrering og resultater fra undersøkelsene er sammenstilt i denne rapporten, sammen med tall fra gjenfangster i sjø, ved uttaksfiske i OURO-vassdragene i Oselva, Tysseelva og Etneelva, samt gjenfangster i Havforskningsinstituttet sin fiskefelle i Etneelva.

Feltarbeidet ble utført i perioden fra september til november 2022 av Christian Irgens, Sigmund Skår og Magnus Hulbak fra Rådgivende Biologer AS, samt personell fra LFI, NORCE. Vi takker Bremnes Seashore AS ved Geir Magne Knutsen og AS Bolaks ved Samuel Anderson for oppdraget.

Bergen, 24. februar 2023

INNHold

Forord.....	2
Sammendrag.....	3
Bakgrunn.....	5
Metode og datagrunnlag.....	7
Garnfiske i sjø ved Holevik.....	7
Garnfiske i sjø ved Skavhella.....	8
Overvåking i elv.....	10
Vurdering av observert fisk og fangster.....	11
Resultat.....	12
Fangst av oppdrettslaks i sjø.....	12
Overvåking og uttak ved drivtelling.....	12
Fangst av oppdrettslaks ved Sportsfiske og uttaksfiske.....	14
Diskusjon.....	16
Referanser.....	18

SAMMENDRAG

Irgens C., M.A. Hulbak & S. Skår 2023. Overvåking av vassdrag høsten 2022 etter rømming av laks i Sagvågsfjorden og Fusafjorden. Rådgivende Biologer AS, rapport 3873, 18 sider

Den 21. juli 2022 meldte Bremnes Seashore AS en rømming fra lokaliteten Holevik (lok. nr. 11571) inn til Fiskeridirektoratet. Hendelsen oppstod samme dag, og ble rapportert inn omgående. Omfanget av rømmingen er anslått til å omfatte 1137 oppdrettslaks med en snittvekt på 3,4 kg. Det ble umiddelbart iverksatt gjenfangstfiske med flytegarner i nærhet til anlegget. Dette pågikk i to døgn før det ble avviklet etter fangst av villaks. Fiskeridirektoratet gav den 1. september 2022 pålegg om miljøovervåking og uttak av oppdrettslaks fra Oselva, Frugardselva, Tysseelva, Etneelva (nedstrøms fiskefella), Rosendalselvene (Hattebergsvassdraget), Uskedalselva, Omvikelva, Guddalselva, Steinsdalselva og Granvinselva.

Den 19. september 2022 skjedde det også en rømming av oppdrettslaks i Fusafjorden, ved AS Bolaks sin lokalitet Skavhella (nr. 22315). Omfanget av rømmingen er anslått til å omfatte 180 laks med en snittvekt på 4,1 kg. Det ble umiddelbart iverksatt gjenfangstfiske med flytegarner i nærhet til anlegget. Gjenfangstfisket pågikk i 11 døgn, inntil fangstene avtok og fisket ble avviklet i samråd med Fiskeridirektoratet. Den 28. september mottok AS Bolaks pålegg fra Fiskeridirektoratet om miljøovervåking og uttak av rømt laks i Oselva og Tysseelva.

Disse elvene er allerede omfattet av pålegget gitt etter rømmingen ved Holevik. Det ble derfor avklart med Fiskeridirektoratet at eksisterende overvåkingsplan utarbeidet på vegne av Bremnes Seashore AS, ville være dekke for rømmingen ved Skavhella, og at en felles sluttrapport kunne bli utarbeidet.

Fangstdata og skjellprøver fra OURO-prosjektet i Oselva, Tysseelva og Etneelva, samt fangster fra fiskefella i Etneelva, gått gjennom, i tillegg til rapporterte fangstdata fra gjenfangster i sjø. Skjellprøvemateriale er også samlet inn i løpet av ordinær sesong for sportsfiske, der dette har pågått i seks av vassdragene.

Innledningsvis, i september, undersøkte Rådgivende Biologer AS full anadrom elvelengde i Ådlandsvassdraget (Frugardselva og Vatnaelva), Uskedalselva, Steinsdalselva og Granvinsvassdraget (Granvinselva og Storelva). I tillegg ble nedre 1 km del av Oselva undersøkt. I oktober og november, nærmere tidspunkt for gyting hos laks, utførte Rådgivende Biologer AS på nytt undersøkelse av hele anadrom elvestrekning av Ådlandsvassdraget (Frugardselva og Vatnaelva), Uskedalselva og Osvassdraget (Oselva og Søftelandelva). NORCE undersøkte full anadrom elvelengde i Samnangervassdraget (Tysseelva, Storeelva og Frølandselva), Steinsdalselva, Granvinsvassdraget (Granvinselva og Storelva), Uskedalselva, Hattebergsvassdraget, Omvikelva og Guddalselva i løpet av samme periode.

Man forventer noe variasjon i vekt på den rømte fisken ved begge oppdrettslokaliteter. Det er størst sannsynlighet for at observert oppdrettslaks med vekt på 3-4 kg i hovedsak stammer fra rømmingen ved Holevik i de fleste overvåkede elvene, ettersom rømmingen her var størst i omfang. I Oselva og Tysseelva er det imidlertid også god sannsynlighet for at rømt laks i både 3-4 kg og 4-5 kg kategoriene stammer fra Skavhella, ettersom anlegget ligger betydelig nærmere disse vassdragene, enn det Holevik gjør.

Det organiserte gjenfangstfisket i sjø ved Holevik resulterte i kun to gjenfangster av oppdrettslaks. Det ble imidlertid fanget 41 oppdrettslaks i garn ved privat garnfiske i Siggjarvågen i nærrområdet til Holevik, kort tid etter rømmingen, og disse stammer sannsynligvis alle fra Holevik. I alt er det rapportert om 49 gjenfangster i sjø etter rømmingen.

Etter rømmingen ved Skavhella ble det totalt rapportert om 66 gjenfangede laks, utav estimatet på totalt 180 rømte laks. I garnene som ble satt ut i lokalitetsområdet (av Bolaks) ble det totalt fanget 37 oppdrettslaks og ingen villaks. Det ble i tillegg rapportert om 29 gjenfangster av oppdrettslaks (av samme størrelsesorden) i forbindelse med privat garnfiske i fjordområdet rundt. Av disse ble 10 laks fanget i Fusavika, 18 laks i Ådlandsfjorden og én laks i sjøen utenfor Tysnes. Samlet sett var det størst gjenfangst de påfølgende tre dagene etter hendelsen. Siste gjenfangsten i sjø var én laks tatt i garn nær anlegget den 27. september.

Ved drivtelling i fem vassdrag i september ble det observert kun én oppdrettslaks på 5,7 kg i Steinsdalselva, og denne ble tatt ut med harpun. Basert på vekt stammer denne trolig ikke fra Holevik. Ved undersøkelsene i oktober/november, der alle vassdrag foruten Etneelva ble undersøkt, ble det observert totalt 28 oppdrettslaks. 8 av disse ble tatt ut med harpun. Av samtlige observasjoner var det trolig ikke mer enn 6-7 individer som kan tilskrives å stamme fra rømmingen ved Holevik, hovedsakelig basert på størrelse. De resterende observasjoner/fangster viser forekomster av betydelig mindre fisk (< 2 kg), og i noen tilfeller betydelig større (> 5 kg), enn majoriteten av fisken som rømte.

Fangst av oppdrettsfisk ved uttaksfiske i Oselva, Tysseelva og Etneelva kan tyde på at deler av den rømte laksen har trukket opp i disse elvene, eller stått i elveosen. Totalt ble det fanget 255 oppdrettslaks ved uttaksfisket i disse elvene høsten 2022, og om man inkluderer fangster ved sportsfiske og fellen i Etneelva blir tallet 344 individer. Uttaksfisket har vist seg å være nokså effektivt, ettersom det i Oselva og Tysseelva ikke ble observert oppdrettsfisk ved drivtelling av anadrom elvestrekning i hele vassdragene utført i oktober og november 2022.

Mesteparten av den rømte fisken fra Holevik, spredde seg trolig i fjordsystemet som er åpent i flere retninger og tilbyr ulike vandringsruter. Overvåking gjennom drivtelling i relevante laksevassdrag tyder imidlertid på at fisken i relativt liten grad har trukket opp i elver, tatt rømningsantallet på ca 1100 laks i betraktning. Ved uttaksfisket i de nevnte tre vassdragene ble det i 3-4 kg klassen tatt totalt 84 oppdrettslaks. Flertallet av rømt laks fra Holevik har derfor trolig ikke vandret opp i elv. Generelt har eldre fisk som rømmer i sjøfasen lavere overlevelse enn fisk som rømmer på tidligere livsstadium, noe som er antatt å henge sammen med manglende evne til å slå over på naturlig føde.

Når det gjelder rømmingen av laks fra Skavhella, var denne av et betraktelig mindre omfang, men lokaliteten ligger samtidig i nærhet av lakseelvene Oselva og Tysseelva, og rømningstidspunktet i september sammenfaller med uttaksfisket som har pågått på høsten. Størrelsesfordelingen av gjenfangster i både Tysseelva, Oselva og Etneelva, tyder på at laks fra begge rømningshendelsene kan ha søkt mot i disse elvene. Spesielt i Tysseelva ble det fanget en betydelig andel rømt laks mellom 3 og 5 kg, slik at her er det stor sannsynlighet for at mye av fisken fra Skavhella er tatt. Rømt laks fra Holevik er sannsynligvis mer fordelt på alle tre vassdragene, og en liten andel har trolig også trukket lengre inn i Hardangerfjorden.

BAKGRUNN

Bremnes Seashore AS hadde i juli 2022 en rømmingshendelse på sin lokalitet Holeyvik (lok. nr. 11571) i Sagvågsfjorden (**figur 1**). Sagvågsfjorden er en sidefjord til Bømlafjorden, og går mellom Stord og Bømlo. Rømmingen skjedde som følge av at det har oppstått et 0,25*3 m hull i noten på merd 1. Hullet ble oppdaget ved inspeksjon den 21. juli 2022, og Fiskeridirektoratet ble varslet samme dag. Gjenfangstfiske ble iverksatt den 21. juli og ble avsluttet den 23. juli etter fangst av villaks, etter avtale med Fiskeridirektoratet.

På bakgrunn av rømmingshendelsen fikk Bremnes Seashore AS den 1. september 2022 pålegg fra Fiskeridirektoratet om overvåking av 10 vassdrag i regionen, samt uttak av rømt oppdrettslaks ved eventuelle observasjoner. Arbeidet kunne samordnes med andre overvåkingsprosjekt, for eksempel OURO-prosjektet. Rådgivende Biologer AS ble engasjert for å utføre undersøkelser og uttak av oppdrettslaks i følgende elver: Oselva, Frugardselva, Tysseelva, Etneelva (nedstrøms fiskefella), Rosendalselvene (Hattebergvassdraget), Uskedalselva, Omvikelva, Guddalselva, Steinsdalselva og Granvinselva.



Figur 1. Kart over fjordsystemet med elvene som var med i overvåkingen. Oppdrettslokalitetene er markert med rødt. Kartgrunnlag er hentet fra <http://www.kart.fiskeridir.no/>.

Den 19. september 2022 skjedde det også en rømming i Fusafjorden, ved Bolaks AS sin lokalitet Skavhella (nr. 22315) i Bjørnafjorden kommune. Fusafjorden er en sidefjord av Bjørnafjorden, der Samnangerfjorden med laksevassdraget Tysseelva ligger innerst i fjordsystemet (**figur 1**). Nærmeste laksevassdrag er Osvassdraget, med utløp til sjø fra Oselva, ca. 7 km fra Skavhella mot vest.

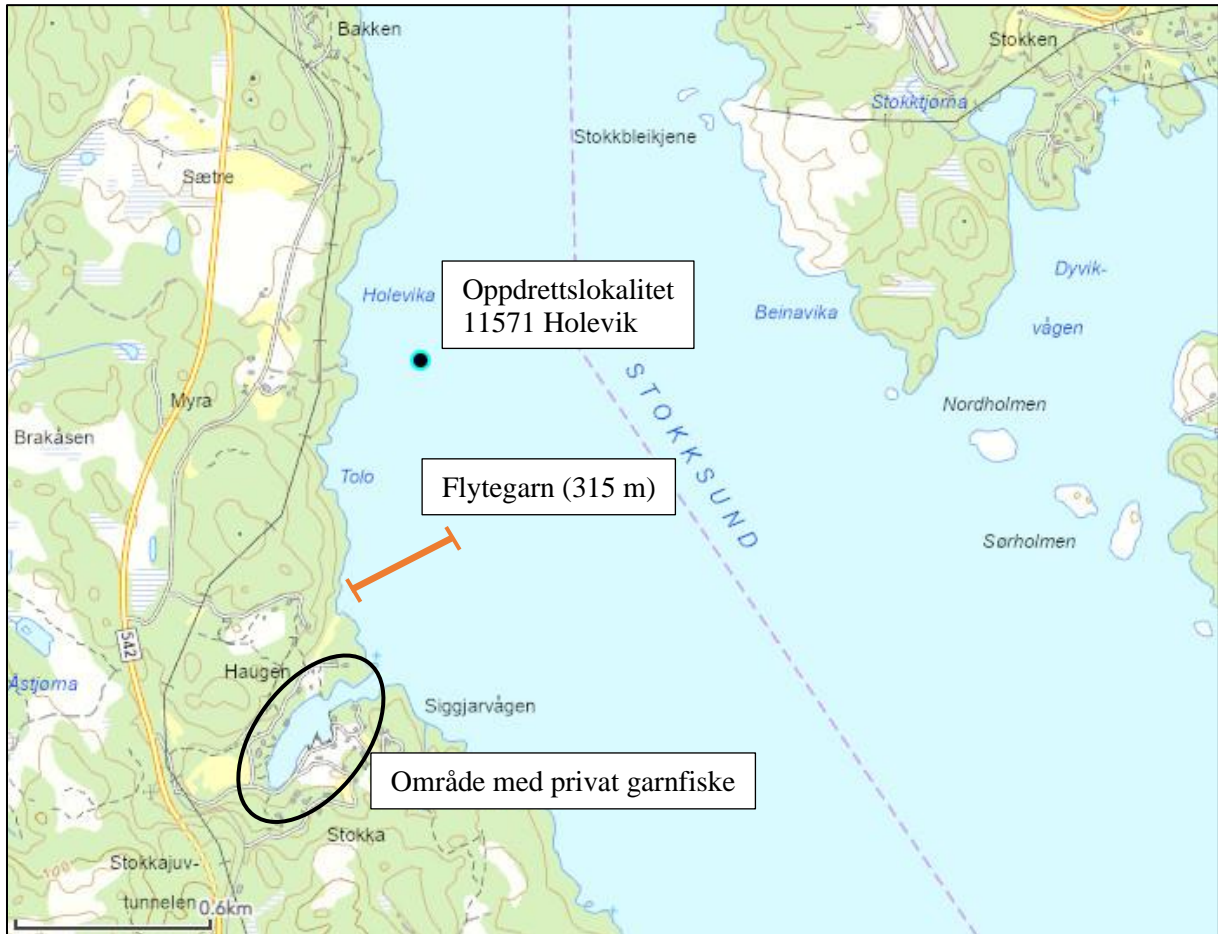
Rømmingen skjedde etter at en nesten 3 m lang og 360 kg makrellstørje svømte inn i merd 4 og etterlot seg et hull i noten på 37 * 4 masker på 5 m dyp. Inntrengeren ble oppdaget om morgenen 19. september, og tiltak for å identifisere inntrenger og skader på nøter, samt utsett av beredskapsgarn ble igangsatt umiddelbart. Hendelsen ble også raskt rapportert til Fiskeridirektoratet per telefon, og via e-post. Tetting av hullet i noten ble utført innen to timer etter inntrenger ble oppdaget, og makrellstørjen ble tatt ut og avlivet på ettermiddagen, i henhold til fiskeridirektoratets veileder for makrellstørje i merd. Gjenfangstfiske med garn ble iverksatt samme dag på anviste lokaliteter innen 500 m fra anlegget. Garnfisket ble avsluttet den 30. september, etter 12 dager med røkting, og etter avtale med Fiskeridirektoratet. Da hadde fangstene opphørt i flere dager.

Pålegg om miljøovervåking og utvida gjenfangst av rømt oppdrettsfisk i Oselva og Tysseelva ble utstedt 28. september 2022. Disse elvene inngår i overvåkingsplanen som allerede var utarbeidet i forbindelse med pålegget til Bremnes Seashore, slik at overvåkingsplan og sluttrapport kunne være dekkende for begge rømmingshendelser. Full anadrom lengde av både Oselva og Tysseelva ble undersøkt i etterkant av rømmingen ved Skavhella, i hhv. november og oktober.

METODE OG DATAGRUNNLAG

GARNFISKE I SJØ VED HOLEVIK

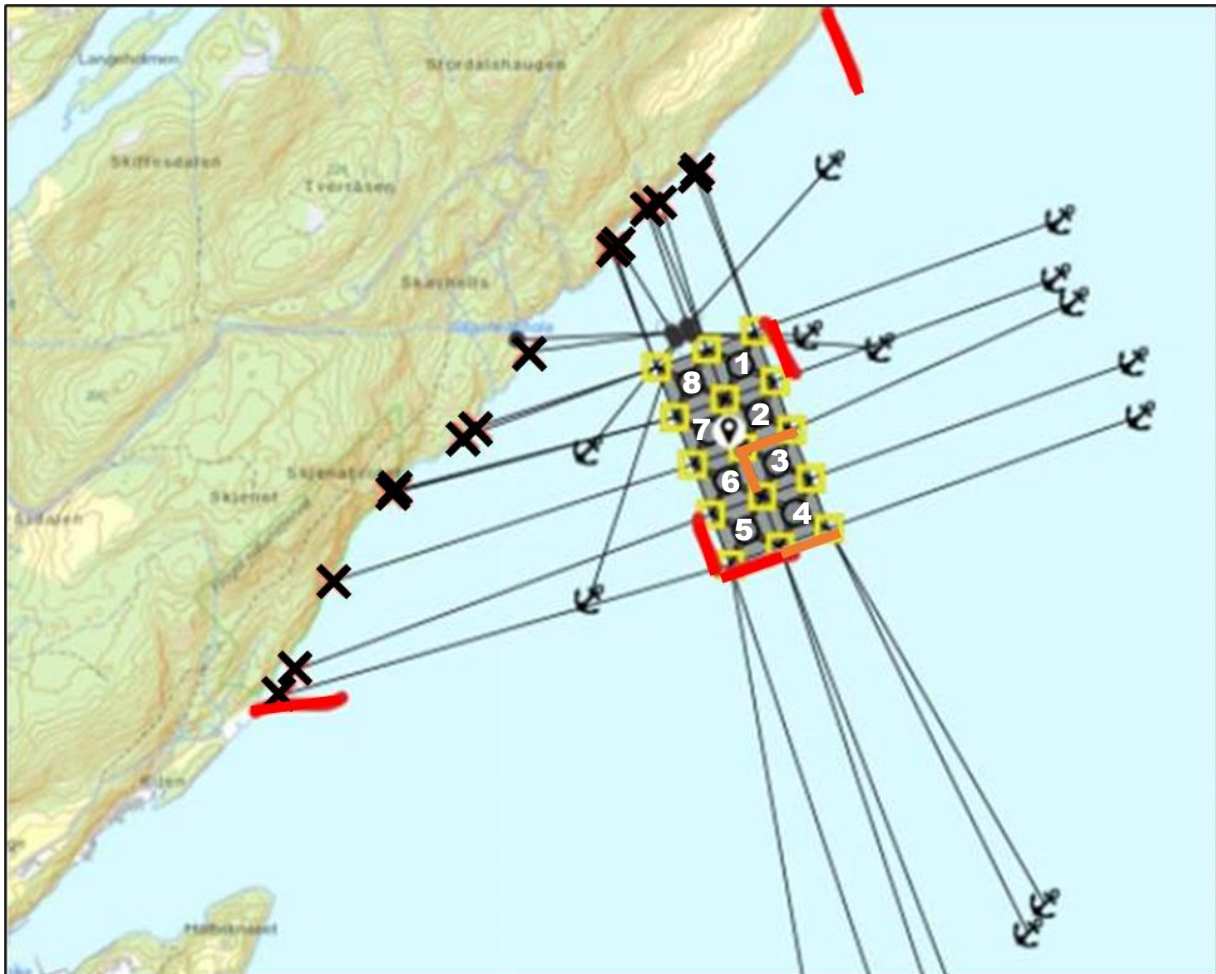
Etter rømmingen fra Holevik ble garnfiske raskt iverksatt av Bremnes Seashore AS. Flytegarn ble satt langs land i lokalitetsområdet, omtrent 500 m sør for anlegget (**figur 2**). Dette ble imidlertid tatt opp etter en periode pga. fangst av villaks. Det ble også rapportert om fangster av rømt laks ved privat garnfiske i Siggjarvågen like ved, og dette pågikk frem til 30. juli.



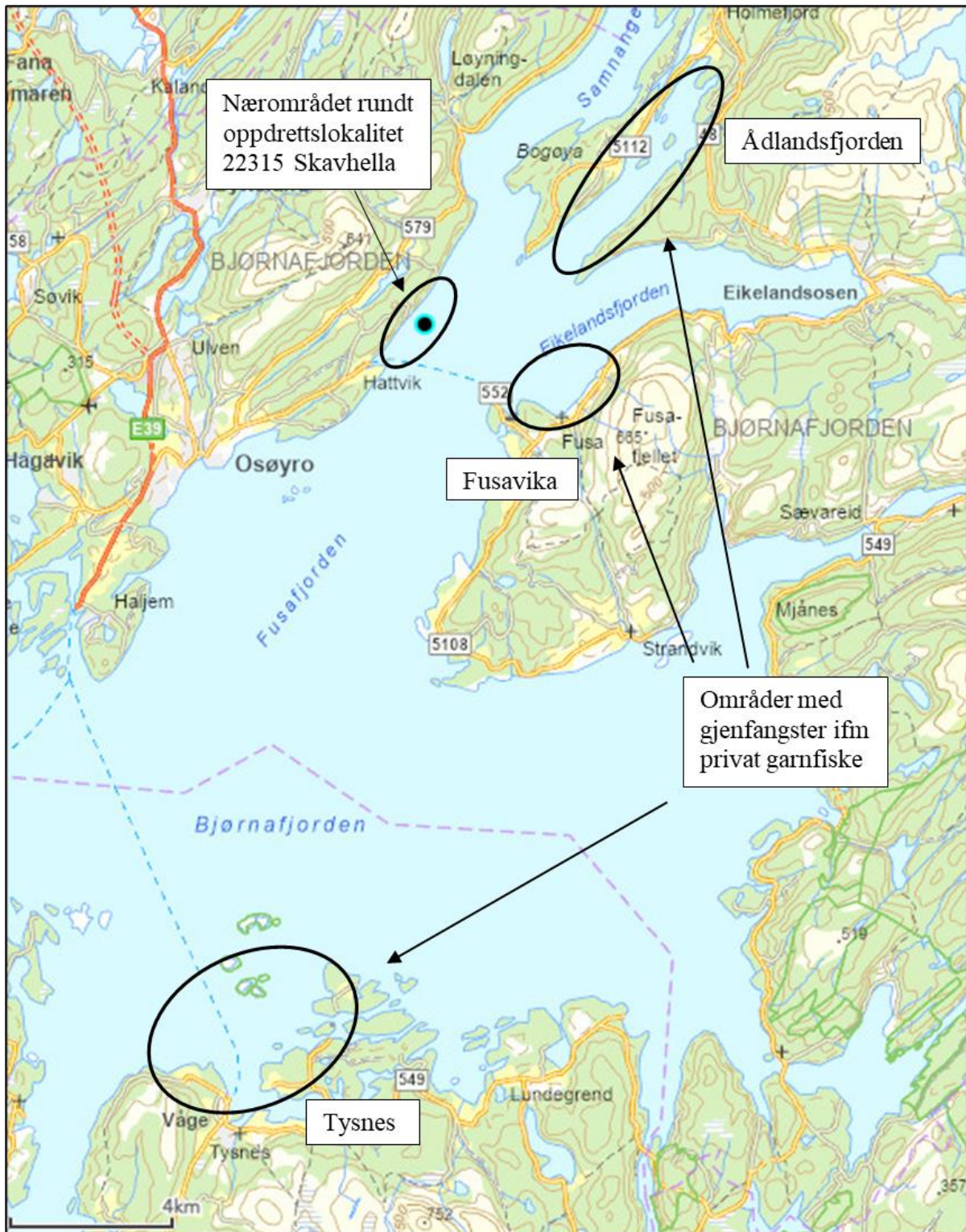
Figur 2. Kart over lokalitetsområdet til Holevik, med markering av utsatt flytegarn og privat garnfiske med rapporterte gjenfangster. Kartgrunnlag er hentet fra <http://www.kart.fiskeridir.no/>.

GARNFISKE I SJØ VED SKAVHELLA

Garnfiske ble umiddelbart iverksatt av Bolaks da rømmingshendelsen ved Skavhella ble oppdaget på morgenen 19. september. Beredskapsgarn ble først satt ut langs merd 2, 4 og 6, og ble etter hvert flyttet til merd 1 og 5 i henhold til intern beredskapsplan. Flytegarn ble i tillegg satt ut på to lokaliteter nærmere land, på nord og vest siden av anlegget, og innen 500 m fra anlegget (se kart i **figur 3**). Garnene ble røktet daglig frem til fisket ble avsluttet den 30. september, i samråd med Fiskeridirektoratet. Gjenfangster ble også rapportert i fjordområdet rundt anlegget, de første 3-4 dagene, nærmere bestemt i Fusavika, Ådlandsfjorden, og i sjøen utenfor Tysnes (se oversiktskart i **figur 4**).



Figur 3. Kart over lokalitetsområdet til Skavhella, med nummererte merder, rød markering av utsatte flytegarn i henhold til intern beredskapsplan, og oransje markering av beredskapsgarn utsatt umiddelbart etter rømming (disse ble etterhvert flyttet over til rød markering). Kartet er mottatt fra AS Bolaks.



Figur 4. Kart over fjordområdet rundt Skavhella, med markering av områder der gjenfangster er rapportert fra privat garnfiske i sjø, i tillegg til nærområdet med gjenfangster i regi av AS Bolaks. Kartgrunnlag er hentet fra <http://www.kart.fiskeridir.no/>.

OVERVÅKING I ELV

Undersøkellesområdet ble tilpasset i hver enkelt elv, med mulighet for utvidelse av undersøkelsesområdet om de skulle bli vurdert som hensiktsmessig, for eksempel ved observasjon av rømt fisk. I vassdrag med innsjøer kan være vanskelig å overvåke et eventuelt innsig av rømt oppdrettsfisk ettersom fisken kan vandre opp innsjøer og bli stående der frem til gytetidspunktet. Ettersom man på forhånd ikke kan forutse om snorkling lar seg gjennomføre i gyteperioden, grunnet variable vannførings- og observasjonsforhold, er det anbefalt å utføre en ekstra overvåkingsrunde i slike vassdrag relativt raskt etter rømmingshendelsen.

Det ble høsten 2022 utført to uttaksrunder i vassdrag som har innsjø i anadrom del, men som ikke har organisert aktivt uttaksfiske i forbindelse med OURO. Dette var Ådlandsvassdraget, Uskedalsvassdraget, Steinsdalselva og Granvinsvassdraget. Disse ble undersøkt i full anadrom elvelengde ved begge ganger. I tillegg ble det utført en ekstra tur i nedre 1 km av Oselva på første runden, grunnet kjente forekomster av rømt oppdrettslaks ifm. sportsfiske.

I den første overvåkningsrunden ble Uskedalselva undersøkt 19. september, Frugardselva og Vatnaelva i Ådlandsvassdraget samt nedre del av Oselva 20. september, Steinsdalselva 21. september, og Granvinselva og Storelva i Granvinsvassdraget 22. september.

I den andre uttaksrunden i oktober/november, nærmere gytetidspunkt for laks, ble full anadrom elvelengde undersøkt i alle vassdrag, bortsett fra i Etneelva. Dette arbeidet ble utført i samarbeid med Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI), NORCE. Rådgivende Biologer drivtalte Frugardselva og Vatnaelva i Ådlandsvassdraget den 20. oktober, Uskedalelva den 21. oktober og Oselva den 21. november. NORCE utførte drivtelling i Samnangervassdraget (Tysseelva, Storeelva og Frølandselva), og Steinsdalselva den 22. oktober, Granvinsvassdraget (Granvinselva og Storelva) 23. oktober, og Hattebergsvassdraget (Rosendalselvi, Melselva og Hattebergselva), Omvikelva og Guddalselva den 26. oktober. NORCE foretok i tillegg en tur i Uskedalselva og Guddalselva den 14. november.

Tabell 1. Navn på elv, total anadrom elvelengde aktuell for uttak/overvåking, del av elven som er undersøkt, og institusjon som har utført undersøkelsen - enten Rådgivende Biologer (RB) eller Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI) ved NORCE.

Elv	Anadrom lengde (km)	Innsjø	Overvåking i september	Utført av	Overvåking i oktober	Utført av
Ådlandsvassdraget (Frugardselva & Vatnaelva)	6,0	Ja	Hele	RB	Hele	RB
Osvassdraget* (Oselva & Søftelandselva)	6,1	Ja	Nedre 1 km	RB	Hele	RB
Samnangervassdraget* (Tysseelva, Storeelva & Frølandselva)	9,9	Ja	-	-	Hele	LFI
Etneelva* (nedom fella)	0,8	Nei	-	-	-	-
Rosendalselvene (Hattebergsvassdraget)	2,7	Nei	-	-	Hele	LFI
Uskedalselva	12	Ja	Nedre 10 km	RB	Hele	RB
Omvikelva	4,0	Nei	-	-	Hele	LFI
Guddalselva	0,2	Nei	-	-	Hele	LFI
Steinsdalselva	4,1	Ja	Hele	RB	Hele	LFI
Granvinsvassdraget (Granvinselva & Storelva)	7,8	Ja	Hele	RB	Hele	LFI

*Er med i OURO

Grunnet generelt mye nedbør og høy vannføring, og kun et svært begrenset antall værvinduer i oktober/november, ble det ikke anledning til å drivtelle/snorkle i nedre del av Etneelva denne høsten, som først planlagt. Ettersom Havforskningsinstituttet overvåker oppvandring i fiskefella (800 m opp i elva), samt at det ble utført aktivt uttaksfiske i vassdraget denne høsten, ble andre vassdrag prioritert høyere på listen.

VURDERING AV OBSERVERT FISK OG FANGSTER

Antall rømte laks fra Holevik har blitt estimert til 1137 laks i henhold til Fiskeridirektoratets rømmingsoversikt (www.fiskeridir.no). Ifølge oppdrettsselskapet var fisken anslått å ha en gjennomsnittsvekt på 3,4 kg ved rømningstidspunktet.

Blant de ti overvåkede vassdragene, ble det høsten 2022 utført uttaksfiske i Oselva, Tysseelva og Etneelva. Dette ble organisert i regi av OURO (Oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk), og koordinert og utført i samarbeid med lokale elveeierlag. Skjellprøver fra uttaksfiske i Oselva, Tysseelva og Etneelva, samt fra fiskefellen i Etneelva, er analysert av kvalifisert personell ved Rådgivende Biologer AS (Oselva og Tysseelva) og Havforskningsinstituttet (Etneelva). Fra dette materialet er fangstantall og størrelsesfordeling av rømt oppdrettslaks presentert i **tabell 2**.

I 2022 foregikk det også ordinært sportsfiske i seks av de overvåkede vassdragene; Ådlandsvassdraget, Osvassdraget, Etneelva, Uskedalselva, Omvikelva, og Granvinsvassdraget. Årlig blir skjellprøver sendt til analyse ved Rådgivende Biologer AS fra alle vassdragene, foruten Etneelva, der Havforskningsinstituttet foretar analysene. Antall rømt laks fanget ved regulært sportsfiske er oppsummert i **tabell 3**.

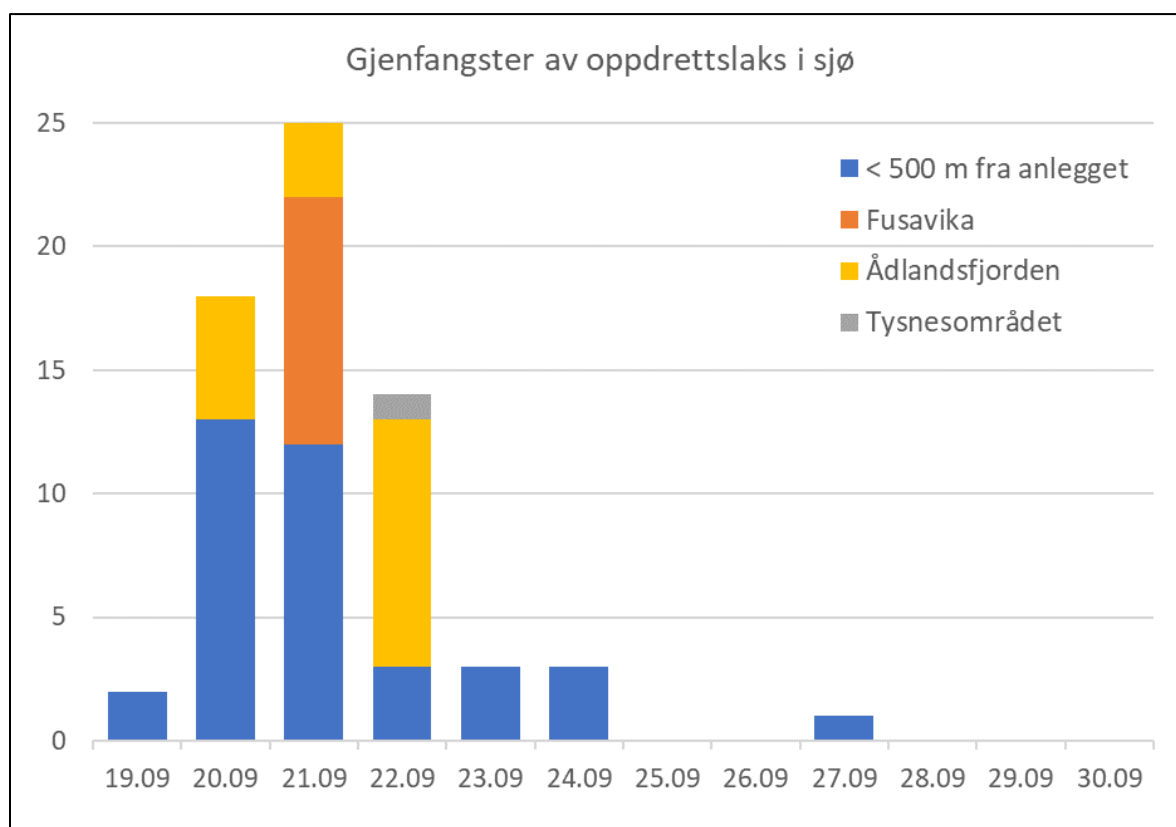
Det foreligger ikke skjellprøver fra fisk fra den aktuelle merden der rømningen hendte, og sammenligning av skjellprøver fra gjenfangst og overvåking er derfor ikke mulig.

RESULTAT

FANGST AV OPPDRETTLAKS I SJØ

Ved gjenfangstfisket etter rømmingen ved Hølevik ble det totalt rapportert om 49 gjenfanga laks (av estimatet på 1137 rømte laks). I flytegarnt som ble satt ut av Bremnes Seashore ble det fanget to oppdrettslaks og én villaks. Dette garnfisket ble imidlertid avviklet grunnet fangsten av villaks. Det ble i tillegg fanget 41 laks på garn til privat fisker inne i Siggjarvågen (se kart i **figur 2**).

Ved gjenfangstfisket etter rømmingen ved Skavhella ble det totalt rapportert om 66 gjenfanga laks (av estimatet på 180 rømte laks). I garnene som ble satt ut av Bolaks i lokalitetsområdet ble det totalt fanget 37 oppdrettslaks (ingen villaks). Det ble i tillegg rapportert om 29 gjenfangster av oppdrettslaks i samme størrelsesorden som den rømte laksen, i forbindelse med privat garnfiske i fjordområdet rundt. Av disse ble 10 laks fanget i Fusavika, 18 laks i Ådlandsfjorden og én laks i sjøen utenfor Tysnes (**figur 5**). Samlet sett var det størst gjenfangst de påfølgende tre dagene etter hendelsen. Siste gjenfangsten i sjø var én laks tatt i garn nær anlegget den 27. september.



Figur 5: Gjenfangster av oppdrettslaks ved garnfiske i sjø etter rømming ved Skavhella 19. september 2022. Garnfisket <500 m fra anlegget ble utført av AS Bolaks, mens øvrige fangster er fra privat fiske.

OVERVÅKING OG UTTAK VED DRIVTELLING

I Ådlandsvassdraget ble det ved begge drivtellingene kun observert vill laksefisk. Vannføringen var lav i vassdraget ved begge tellingene, men i Frugardselva som renner ut fra Ådlandsvatnet var observasjonsforholdene reduserte på grunn av dårlig sikt, hhv. 2,5 og 3 m i september og oktober. I Vatnaelva, oppstrøms vatnet, var derimot forholdene gode, med sikt på hhv. 5,5 og 7 m. Det var gode observasjoner av villaks og sjøørret i Vatnaelva, mens i Frugardselva ble det kun observert et fåtall

sjørret, og ingen laks ved tellingene. Det ble også foretatt en kort observasjonsrunde i sjøen ved/utenfor elveosen til Frugardselva, i forbindelse med overvåkingen i september, men ingen oppdrettsfisk ble observert.

I Oselva ble det ikke observert rømt oppdrettsfisk, verken i september eller oktober. Tross lav vannføring ved begge tellinger var siktforholdene imidlertid dårlige på hhv. 2,5-3 m. Ved tellingen av Søftelandselva, lengre opp i Osvassdraget, utført i oktober, var forholdene noe bedre med sikt på 3-4 m. Heller ikke her ble det observert rømt oppdrettsfisk.

Det ble heller ikke gjort observasjoner av rømt oppdrettslaks i Uskedalselva på uttaksturene i september eller oktober. I september var det gode observasjonsforhold (sikt 7 m), og nedre 10 km av vassdraget ble talt. Det var observert gode forekomster av både vill laksefisk. I oktober ble det forsøkt å drivtelle hele anadrom strekning på 12 km. I de øvre 11 km var forholdene gode (sikt 7 m), og ingen oppdrettslaks ble observert. Omtrent 1 km fra sjøen ble imidlertid sikten brått redusert til ca. 1 m som følge av gravearbeider i en sidebekk. Dermed var det ikke lenger mulig å observere fisk, og telling ble etter noen hundre meter avbrutt. Ved NORCE sin gytefisktelling i vassdraget 14. november ble det imidlertid observert tre rømte oppdrettslaks i elva, der to av dem (3,0 og 4,7 kg) ble tatt ut ved harpunering.

I Steinsdalselva ble full anadrom strekning overvåket i både i september og oktober. I september ble det observert én rømt oppdrettslaks relativt høyt oppe på anadrom strekning, og denne ble tatt ut ved harpunering. Observasjonsforholdene var gode, med lav vannføring og sikt på 5-6 m. Oppdrettslaksen var ei kjønnsmoden hunnlaks på 82 cm og 5,7 kg, der gonader (røgn) utgjorde 600 g av fiskens totalvekt. Ved andre observasjonsrunde i oktober, ble det observert fem rømte laks i Steinsdalselva. Av disse ble fire tatt ut ved harpunering, og alle var mellom 3,4 og 5,3 kg. Tre av disse var kjønnsmodne hanner. Sikten var 6 m i oktober. Analyser av skjellprøver bekrefter at samtlige fem fisk som ble tatt ut ved harpunering var rømt oppdrettslaks.

I Granvinsvassdraget ble det utført to overvåkningsrunder av full anadrom lengde, som inkluderer både Granvinselva og Storelva oppstrøms Granvinsvatnet. Ved første tur i september ble det ikke observert rømt oppdrettslaks. Ettersom det ble observert et relativt lavt antall villaks ved denne tellingen, kan man anta at mye av laksen i vassdraget stod i Granvinsvatnet på dette tidspunktet. På tellingen i oktober, ble det derimot observert et betydelig høyere antall laks, deriblant to oppdrettslaks. Den ene ble tatt ved harpunering i Storelva, og var en gyteklar hannlaks på 6,5 kg. Den andre laksen ble observert ved elvemunningen av Granvinselva og forsvant ut i sjøen. Både i september og oktober ble sikten anslått til å være 3,5 m og 5 m i hhv. Granvinselva og Storelva. Det var generelt lav vannføring i september, mens i oktober var det litt mye vann i nedre Granvinselva.

I Samnangervassdraget ble det ikke observert oppdrettslaks. Siktforholdene var imidlertid noe begrenset i Tysseelva (4 m), men telling ble her utført med fire personer i bredden. Utfisking nedstrøms Tyssefossen har dermed hatt god uttelling og trolig hindret gytefisk i å ta seg opp i vassdraget denne høsten.

I Rosendalselvene Hattebergselva og Melselva ble det i oktober observert totalt fire rømte oppdrettslaks. Én av disse, en kjønnsmoden laks på 5,5 kg, ble tatt ut i Melselva, mens tre andre smålaks (ca. 1,5 kg) ble observert i elveosen og forsvant raskt ut i sjøen. Skjellprøve bekrefter at den avliva laksen var en oppdrettslaks. Det var litt høy vannføring i Hattebergselva, men øvrige observasjonsforhold var gode.

I Omvikelva ble det observert én oppdrettslaks i midtre parti av elva, men denne forsvant før man fikk sjans å ta den ut. Det var lav vannføring og brukbare observasjonsforhold (sikt på 5 m).

I Guddalselva, fra Seimsfoss og ned til sjøen, ble det observert én liten oppdrettslaks 26. oktober. Denne stod i brakkvannssjiktet og forsvant ut i sjøen. Observasjonsforholdene var gode med sikt på 7 m. Ved en ny kontroll av samme strekning 14. november ble det imidlertid observert 12 oppdrettslaks. Disse var alle blanke og forholdsvis nyrømte, men fordelte seg i to størrelsesgrupper. Noen var 1-1,5 kg, mens flertallet var rundt 3 kg (pers. medd. Helge Skoglund, NORCE).

Totaloversikt over observasjoner og uttak av rømt oppdrettslaks ved drivtelling (snorkling) i de overnevnte vassdragene er presentert for hver måned i **tabell 2**.

Tabell 2. Antall observert rømt oppdrettslaks, og antall som er tatt ut (ved harpunering) i de ulike vassdragene som er overvåket høsten 2022. *Vassdrag med utfisking organisert av OURO.

Vassdrag	September		Oktober		November		Totalt	
	Obs.	Tatt ut	Obs.	Tatt ut	Obs.	Tatt ut	Obs.	Tatt ut
Ådlandsvassdraget	0	0	0	0	-	-	0	0
Osvassdraget*	0	0	-	-	0	0	0	0
Samnangervassdraget*	-	-	0	0	-	-	0	0
Etneelva* (nedom felle)	-	-	-	-	-	-	-	-
Uskedalselva	0	0	0	0	3	2	3	2
Omvikelva	-	-	1	0	-	-	1	0
Guddalselva	-	-	1	0	12	0	13	0
Rosendalselvene	-	-	4	1	-	-	4	1
Steinsdalselva	1	1	5	4	-	-	6	5
Granvinsvassdraget	0	0	2	1	-	-	2	1
Totalt	1	1	13	6	15	2	29	9

FANGST AV OPPDRETTSLAKS VED SPORTSFISKE OG UTTAKSFISKE

Innsamlede skjellprøver fra de seks vassdragene åpne for sportsfiske i 2022 viser at det ble totalt fanget 61 oppdrettslaks i ordinær fiskesesong (**tabell 3**). Det ble i tillegg fanget to regnbueørreter i Oselva og én i Etneelva.

Endelige data for fangstrapportering, og videre beregninger av andel oppdrettslaks i forhold til antall villaks pr vassdrag for 2022 er per dags dato ikke klare, men vil bli presentert i egen rapport fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for rømt oppdrettslaks i vassdrag i løpet av 2023 (se eksempel på rapport fra 2021, Wennevik mfl. 2022).

Tabell 3. Antall oppdrettslaks som ble tatt ut ved sportsfiske, uttaksfiske (OURO) og fiskefelle (HI) i de pålagt overvåkede vassdragene i løpet av 2022.

Vassdrag	Sportsfiske	Felle	Uttaksfiske	Uttak ifm. snorkling	Totalt
Ådlandsvassdraget	0	-	-	0	0
Osvassdraget	20	-	54	0	74
Tysseelva	-	-	172	0	172
Etneelva	17	52	31	-	100
Uskedalselva	1*	-	-	2	3
Omvikelva	0	-	-	0	0
Guddalselva	-	-	-	0	0
Rosendalselvene	-	-	-	1	1
Steinsdalselva	-	-	-	5	5
Granvinsvassdraget	23	-	-	1	24
Totalt	61	52	257	9	379

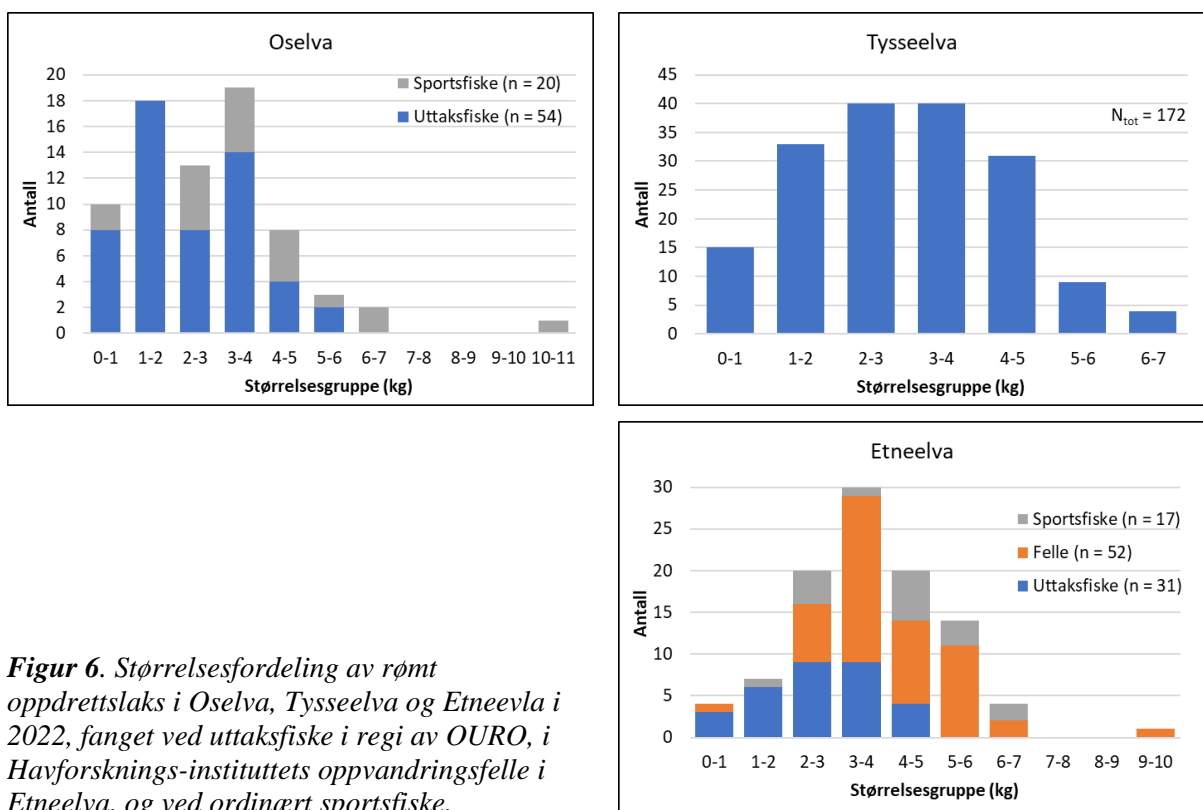
*Laks med mulig opphav fra oppdrett, men kunne ikke kan fastslås med sikkerhet ut ifra skjellanalyse.

UTTAKSFISKE I OSELVA, TYSSEELVA OG ETNEELVA

I Oselva ble det ved uttaksfiske i 2022 fanget og avlivet 54 oppdrettslaks høsten 2022 (i perioden 2. september – 15. november). Ved sportsfiske i ordinær fiskesesong ble det fanget 20 oppdrettslaks og regnbueørret. Størrelsesfordeling av fangstene er vist i **figur 6**. Det ble i tillegg fanget og avlivet fire regnbueørret i Oselva, to individer ved sportsfiske og to ved uttaksfiske.

Ved uttaksfiske i Tysseelva, ble det sommeren/høsten 2022 fanget 172 oppdrettslaks og én regnbueørret (fra 1. august til 26. november). Størrelsesfordeling av oppdrettslaksen er vist i **figur 6**.

I Etneelva ble det i 2022 fanget og avlivet 31 oppdrettslaks i forbindelse med uttaksfiske i perioden 28. september – 10. november, mens det ble fanget 52 oppdrettslaks i Havforskningsinstituttets fiskefelle i perioden 16. juni – 10. november. Ved sportsfiske i ordinær fiskesesong ble det i tillegg fanget 17 oppdrettslaks (15. juni - 12. august), der alle ble fanget nedstrøms fellen. Størrelsesfordeling av fangstene er vist i **figur 6**. Det ble i tillegg fanget og avlivet fem regnbueørret i vassdraget; tre individer ved uttaksfisket, ett individ i fellen og ett ved sportsfiske.



Figur 6. Størrelsesfordeling av rømt oppdrettslaks i Oselva, Tysseelva og Etneelva i 2022, fanget ved uttaksfiske i regi av OURO, i Havforsknings-instituttets oppvandringsfelle i Etneelva, og ved ordinært sportsfiske.

DISKUSJON

Rømningen på lokaliteten Holevik i juli 2022 er anslått til å omfatte 1137 oppdrettslaks med snittvekt på 3,4 kg. Gjenfangst i sjø ble utført med flytegarn 500 m fra anlegget, men kun to oppdrettslaks og en villaks ble fanget, fisket ble derfor avviklet etter få dager. Det ble i tillegg fanget 41 laks ved privat garnfiske i Siggjarvågen like i nærheten. De relativt få gjenfangstene i nærområdet, tyder på at mesteparten av den rømt fisken har spredd seg videre ut i fjordsystemet. Studier fra 2004 viste at rømt laks spredde seg 5-7 km i løpet av én dag, og 9-12 km i løpet av to dager, og innen én uke var fisken spredt over et område på 500 km² (Skilbrei 2010).

Rømningen på lokaliteten Skavhella i september 2022 er anslått å omfatte 180 oppdrettslaks med snittvekt på 4,1 kg. Gjenfangst i sjø ble utført med flytegarn < 500 m fra anlegget, der totalt 37 laks ble gjenfanget i løpet av en 12 dagers periode. Det ble i tillegg fanget 29 oppdrettslaks ved privat garnfiske i fjordområdet rundt. Rask igangsetting av garnfiske og god kommunikasjon med private fiskere har trolig medført at en såpass høy andel (over 1/3) av den rømte laksen ble gjenfanget i sjøen innen kort tid. Ut ifra estimatet på antall rømt laks fra Skavhella, kan man anta at i overkant av 100 individer fortsatt var på rømmen ved slutten av september.

Det nærmeste laksevassdraget til rømningslokaliteten Holevik i Sagvågsfjorden, er Ådlandsvassdraget på Stord. Her ble det imidlertid ikke observert oppdrettslaks ved drivtelling av hele anadrom elvestrekning, verken 20. september eller 20. oktober. Det ble heller ikke fanget oppdrettslaks ved sportsfisket i vassdraget. Dette kan tyde på at den rømte oppdrettslaksen i liten grad har vandret opp her. Det kan imidlertid ikke utelukkes at oppdrettsfisk kan ha stått i Ådlandsvatnet, utilgjengelig for overvåking.

Oselva, Tysseelva og Etneelva befinner seg noe mer perifert i forhold til Holevik, men dog i samme region og fjordsystem (ytre Hardangerfjorden og Bjørnafjorden). Dette er derfor vassdrag man kan forvente at rømt laks fra Holevik vil kunne oppsøke relativt raskt etter rømming. Skavhella ligger imidlertid vesentlig nærmere Oselva og Tysseelva, slik at til tross for et mer beskjedent antall rømt laks herfra, er det sannsynlig at et flertall av individene fra Skavhella kan ha oppsøkt spesielt disse to vassdragene.

I både Oselva, Tysseelva og Etneelva var det i 2022 betydelige fangster av rømt laks, ved sportsfiske i ordinær sesong og/eller ved uttaksfisket i regi av OURO på sensommer/høst. Ut ifra størrelsesfordelingen av rømt laks i disse vassdragene kan det ikke utelukkes at laks fra både Holevik og Skavhella har vandret opp her. Stor variasjon i størrelse på fangstene i elvene tyder imidlertid på at oppdrettslaks fra andre rømminger også utgjør en betydelig andel (se **figur 6**). Spesielt laks mellom 0,5 og 3 kg kan sannsynligvis tilskrives andre, og muligens urapporterte, rømmingshendelser.

Uttaksfiske i disse vassdragene ser imidlertid ut til å ha vært en effektiv fangstmetode. Ved snorkling/drivtelling i Osvassdraget og Samnangervassdraget høsten 2022 ble det ikke observert rømt laks. Det må påpekes at begge vassdrag har innsjøer på anadrom strekning, slik at det ikke kan utelukkes at oppdrettsfisk har stått i disse ved drivtelling, og dermed ikke har blitt observert. Det er uansett lite sannsynlig at oppdrettslaks har vært aktive på gyteplasser i disse to vassdragene høsten 2022. I Etneelva har fella til Havforskningsinstituttet, sammen med uttaksfisket, trolig hindret all oppdrettsfisk i å vandre videre opp i vassdraget og gyte.

I vassdragene i midtre del av Hardangerfjorden, Uskedalselva, Omvikelva, Guddalselva og Rosendalselvene ble det i september og oktober totalt observert seks rømte laks ved drivtelling. Dette var i hovedsak små laks på 1-2 kg, og disse stammer trolig ikke fra rømmingene fra verken Holevik eller Skavhella. Observasjonene av 12 oppdrettslaks (alle blanke) i Guddalselva og tre i Uskedalselva i november, kan imidlertid tyde på at det har foregått minst én ny rømming i området. Flertallet var antatt å være rundt 3 kg, og en mindre andel av fiskene trolig 1-1,5 kg. Ettersom de fleste fiskene så ut til å

være relativt nyrømte (blanke og med god kondisjon), er det mindre sannsynlig at disse stammer fra rømmingen ved Holevik i juli. Fisken kan imidlertid ikke utelukkes å ha kommet fra Skavhella, der rømmingen skjedde 8 uker i forveien. Visuelt størrelsesangivning på observert fisk under vann vil være unøyaktig, og størrelse på enkeltindivider av rømt fisk kan også avvike betydelig fra oppgitt snittvekt ved rømmingstidspunktet. De fleste observasjoner i de overnevnte fem vassdragene ble enten gjort ved elvemunningen, der fisk rømte ut i sjøen igjen, lengre oppe i vassdraget der fisken ble tatt ut ved harpunering, eller ved elvemunningen i november, etter at gyteperioden var over. Med unntak av en rømt oppdrettslaks som unnslopp i Omvikelva, var det trolig ingen flere laks som oppholdt seg nær gyteområder i disse vassdragene høsten 2022.

I de indre deler av Hardangerfjorden, ble det i Steinsdalselva og Granvinselva observert totalt åtte rømte oppdrettslaks, der seks av disse ble tatt ut ved harpunering. Størrelsene på disse stemmer bedre overens med den rømte fisken ved Holevik, og det kan derfor ikke utelukkes at disse individene stammer derfra. De øvrige to laksene forsvant ut i sjø/innsjø, og har sannsynligvis ikke vært delaktige i gyteperioden i disse vassdragene.

Av samtlige observasjoner ved undersøkelsene i elv, var det trolig ikke mer enn 6-7 individer som kan tilskrives å stamme fra rømmingen ved Holevik, hovedsakelig basert på størrelse. Disse ble observert i (og dels tatt ut) i Steinsdalselva, Uskedalselva og Omvikelva. De resterende observasjoner/fangster viser forekomster av betydelig mindre fisk (< 2 kg), og i noen tilfeller betydelig større (> 5 kg), enn majoriteten av fisken som rømte.

Eldre oppdrettslaks som rømmer i sjøfasen har generelt lavere overlevelse enn de som rømmer på tidligere livsstadier, noe som kan henge sammen med manglende evne til å ta til seg naturlig føde (Skilbrei mfl. 2015 og referanser nevnt der). Grad av overlevelse kan imidlertid avhenge av flere faktorer, blant annet hvilken tid på året rømmingen skjer. På vårparten har man sett at rømt fisk raskere trekker mot åpent hav, men på høsten kan fisken holde seg i fjordområder over lenger tid.

I de tre OURO-elvene Oselva, Tysseelva og Etneelva, ble det totalt fanget 346 oppdrettslaks i 2022 i forbindelse med sportsfiske, uttaksfiske eller fiskefelle. Av disse var 84 individer fra 3-4 kg, og 55 individer fra 4-5 kg. Samlet utgjør disse to gruppene 43 % av totalt fangstantall, og flertallet av disse kan derfor ha opphav fra Holevik eller Skavhella. Det kan heller ikke utelukkes at enkelte individer under 3 kg og over 5 kg også kan komme fra rømmingene ved Holevik og Skavhella, men dette utgjør trolig en beskjeden andel i så fall.

Det skal imidlertid påpekes at i Tysseelva ble omtrent halvparten av fangstene gjort før rømmingen ved Skavhella skjedde. Tilsvarende for Oselva, ble alle fangstene fra sportsfiske, samt noen enkeltindivider fra uttaksfisket, gjort før rømmingstidspunktet ved Skavhella. Med hensyn til rømmingstidspunktet ved Holevik, er det store flertallet av fangstene i disse tre elvene gjort etter rømmingen fant sted i juli.

Ut ifra en samlet vurdering av gjenfangstene i de tre OURO-elvene, tyder det på at kun en relativt liten andel av de ca. 1100 rømte laksene fra Holevik har søkt mot disse elvene. I rømmingstilfellet ved Skavhella er det nok mer sannsynlig at en stor andel de 114 rømte laksene (som unnslopp garnfiske) kan ha søkt mot spesielt Tysseelva, men også i Oselva, grunnet nærhet til vassdragene, størrelser på gjenfanget fisk, og at tidspunktet for rømmingen var rett i forkant av gyteperioden.

Ved å ta utgangspunkt i overvåkingen utført ved drivtelling/snorkling i de øvrige vassdragene, der svært få oppdrettsfisk i aktuell størrelsesorden ble observert, tyder dette på at oppdrettslaksen i mindre grad har trukket opp i elver innover i Hardangerfjorden. Mest sannsynlig har majoriteten av den rømte fisken fra Holevik spredd seg og oppholdt seg i fjordsystemet gjennom gyteperioden høsten 2022.

REFERANSER

- Skilbrei, O.T., J.C. Holst, L. Asplin & S. Mortensen 2010. Horizontal movements of simulated escaped farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*) in a western Norwegian fjord. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil, 67(6): 1206–1215.
- Skilbrei, O.T., E. Normann, S. Meier & R.E. Olsen 2015. Use of fatty acid profiles to monitor the escape history of farmed Atlantic salmon. Aquaculture environment interactions 7: 1–13.
- Wennevik, V., V.M. Ambjørndalen, T. Aronsen, G. Bakke, O. Diserud, P. Fiske, P.T. Fjeldheim, B. Florø-Larsen, M. Heino, T. Næsje, Ø. Skaala, E. Stöger, H. Skoglund, I. Solberg, M.F. Solberg, H. Sægvog, T.S. Tønder, K. Urdal & K.R. Utne 2022. Rømt oppdrettslaks i vassdrag i 2021 - Rapport fra det nasjonale overvåkningsprogrammet. Rapport fra havforskningen, 2022-21. ISSN 1893-4536