

1788

NINA Rapport

Tiltaksrettet kartlegging av sjørretvassdrag i Driva nedenfor fiskesperra

Torgeir B. Havn
Eva M. Ulvan
Øyvind Solem
Michael Puffer
Knut A. E. Bækkeli



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.

Tiltaksrettet kartlegging av sjøørretvassdrag i Driva nedenfor fiskesperra

Torgeir B. Havn
Eva M. Ulvan
Øyvind Solem
Michael Puffer
Knut A. E. Bækkelie

Havn, T.B., Ulvan, E.M, Solem, Ø., Puffer, M., & Bækkeli, K.A.E.
2020. Tiltaksrettet kartlegging av sjøørretvassdrag i Driva nedenfor
fiskesperra. NINA Rapport 1788. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, februar 2020

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-4545-6

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Marius Berg

ANSVARLIG SIGNATUR

Assisterende forskningssjef Anne Kristin Jøranlid

OPPDRAAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Fylkesmannen i Møre og Romsdal

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Geir Moen

FORSIDEBILDE

Tilnærmet naturtilstand i nedre deler av sidevassdraget Løykja-
Skorga i Driva. © Torgeir B. Havn

NØKKELOORD

- Driva
- Sidebekker
- Sjøørret
- Laks
- Ungfisk
- Problemkartlegging
- Hydromorfologiske inngrep
- Forurensing
- Tiltak
- Fiskesperre
- *Gyrodactylus salaris*

KONTAKTOPPLYSNINGER

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

NINA Oslo
Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Tlf: 73 80 14 00

NINA Tromsø
Postboks 6606 Langnes
9296 Tromsø
Tlf: 77 75 04 00

NINA Lillehammer
Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
Tlf: 73 80 14 00

NINA Bergen
Thormøhlens gate 55
5006 Bergen
Tlf: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Havn, T.B., Ulvan, E.M, Solem, Ø., Puffer, M. & Bækkeli, K.A.E. 2020. Tiltaksrettet kartlegging av sjøørretvassdrag i Driva nedenfor fiskesperra. NINA Rapport 1788. Norsk institutt for naturforskning.

Høsten 2019 ble det foretatt undersøkelser i 14 små og store sidevassdrag til Driva nedenfor fiskesperra. Standard ungfiskundersøkelser, registrering av inngrep og generell problemkartlegging hadde hovedfokus. Formålet med undersøkelsen var å få et inntrykk av bekkenes potensial for sjøørretproduksjon og så langt det lot seg gjøre komme med kostnadseffektive forslag for å bedre forholdene for fisk. Resultatene presenteres for hvert enkelt sidevassdrag.

Som forventet dominerte sjøørret i fangstene fra det elektriske fisket, og ungfisk av laks ble bare påvist i sju av de 14 sidevassdragene. Generelt ble det registrert lave tettheter av ungfisk, selv om enkelte bekker hadde tilfredsstillende tettheter. De lave tetthetene kan både skyldes naturlige forhold og inngrep i de enkelte sidevassdragene, men i noen tilfeller kan den generelt lave sjøørretbestanden i Drivavassdraget være en like god forklaring. Ungfiskundersøkelser i hovedelva og en gytefisktelling i 2019 viser at sjøørretbestanden i Driva er på et historisk bunnivå.

Store deler av de undersøkte sidevassdragene var påvirket av menneskelig aktivitet, og få strekninger fremsto som ved naturtilstand. De mest typiske inngrepene var reduksjon av habitatkvaliteten forårsaket av utretting av bekkeløpet og fjerning av kantvegetasjon i forbindelse med jordbruk eller veibygging. Dette kan føre til erosjon og tilførsel av finstoff til bekken som overgår vassdragets selvrensingsevne. Mange av de undersøkte sidevassdragene var preget av mye sand og silt, noe som reduserer kvaliteten på gyte- og oppvekstforholdene. Utretting og fjerning av svinger i et naturlig bekkeløp reduserer dessuten også den totale anadrome strekningen, samtidig som bekkeløpet blir mer uniformt i form av at små kulper i elvesvingene forsvinner. Slike dypere partier er spesielt viktige i bekker som lett blir påvirket av perioder med tørke.

Sidevassdragene passerte ofte under mange veier, via kulverter eller under bruer. Mange av kulvertene var lagt ned i bekken, og mange bruer hadde også naturlig elvebunn, slik at det er lettere for fisk å passere. Likevel var det noen sidevassdrag som har en kortere anadrom strekning enn opprinnelig på grunn av menneskeskapte vandringsbarrierer. Noen kulverter kan dessuten være vanskelig å passere for oppvandrende fisk på enkelte vannføringer, og flere kulverter i en bekk kan virke kumulativt og stoppe oppvandring, selv om ingen av kulvertene i seg selv er absolutte vandringsbarrierer.

Basert på befaringene i de 14 sidevassdragene ble dagens anadrome strekning for alle bekkene samlet vurdert til å være omtrent 13 km. Anadrom strekning varierte fra snau 200 m i Fagerbekken til 2,2 km i det store sidevassdraget Grøa. På grunn av Sunndalens utforming, med stupbratte fjellsider og en relativt smal dal, er bekkene nedenfor fiskesperra korte, og substratstørrelsen i bekken øker raskt med meter over havet. En typisk bekk i Driva har dermed en ganske kort anadrom strekning og et lavere produksjonsareal sammenlignet med mange bekker med lengre laks- og sjøørretførende strekninger i vassdrag med slakere topografi, slik som for eksempel i Gaula- og Orklavassdraget. Til tross for sine relativt korte lakseførende strekninger bør viktigheten av sidevassdragene i Driva likevel ikke undervurderes. Slike sidevassdrag er ofte viktige gyte- og oppvekstområder for sjøørret, og de fungerer også som en sikkerhetsventil hvis noe skulle skje i hovedelva, for eksempel ved forurensing.

Torgeir B. Havn, Eva Marita Ulvan, Øyvind Solem, Knut Andras E. Bækkeli. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Postboks 5658 Torgarden, 7485 Trondheim. E-post: torgeir.havn@nina.no

Michael Puffer. Bøludalsvegen 97, 6657 Rindal.

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	4
Forord	5
1 Innledning	6
2 Metoder og omfang	7
2.1 Gjennomføring	7
2.2 Ungfiskundersøkelser	8
3 Resultater	9
3.1 Ungfisktetthet, artsfordeling og anadrom strekning	9
4 Resultatvurdering og diskusjon	10
5 Vassdragvis oppsummering	12
5.1 Verma	12
5.2 Somrungen	16
5.3 Reinåa	21
5.4 Langhammerbekken	25
5.5 Fagerbekken	30
5.6 Fossa	35
5.7 Grøa med sidebekk	37
5.8 Løykja-Skorga	43
5.9 Negard-Skorga	48
5.10 Stor-Vinnu	53
5.11 Breiåa	58
5.12 Hareima med sidebekk	63
5.13 Bekk til Leirdamman	70
5.14 Sankthansbekken	74
6 Referanser	78
7 Vedlegg	79

Forord

Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) har gjennomført tiltaksrettet kartlegging av 14 sidebekker i Driva nedenfor fiskesperra på oppdrag fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Prosjektet er en slutføring av arbeidet Michael Puffer (daværende lokal koordinator for arbeidet med å bekjempe lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* i Drivaregionen) og Ove Eide (Fylkesmannen i Møre og Romsdal) påbegynte i 2018. Prosjektet er finansiert av Fylkesmannen i Møre og Romsdal, og i tillegg bidro NINA med egne midler.

Kartleggingen ble utført av Eva M. Ulvan, Torgeir B. Havn, Knut A.E. Bækkelie fra NINA, Michael Puffer fra Sunndal kommune og Ove Eide fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Alle bidragsytere takkes med dette. Videre vil vi takke alle grunneiere og andre lokale personer som har vært hjelpelige med informasjon om sidevassdragene.

Resultatene fra undersøkelsen er bearbeidet av Torgeir B. Havn, Eva M. Ulvan, Knut A. E. Bækkelie, Michael Puffer og Øyvind Solem. Fylkesmannen i Møre og Romsdal takkes for finansiering av prosjektet.

Trondheim, februar 2020

Torgeir B. Havn
Prosjektleder

1 Innledning

Drivavassdraget er det lengste og mest vannrike vassdraget i Møre og Romsdal, med et nedbørsfelt på 2 493 km². Elva har utspring i sentrale deler av Dovrefjell, og munner ut i Sunndalsfjorden ved Sunndalsøra. Driva er stri med et gjennomsnittlig fall på 6,6 meter per kilometer, og er blant vassdragene i verden hvor laks og sjørret vandrer høyest over havet (om lag 580 meter). For en mer utfyllende beskrivelse av Drivavassdraget vises det til Solem mfl. (2017).

Historisk har det vært en stor bestand av laks i Driva, med fangster opp mot 17 tonn på 1960 og 1970-tallet, men etter at laksebestanden ble infisert med lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* på midten av 1970-tallet har fangstene stupt. En typisk utvikling i elver med *G. salaris* er at sjørret, som er resistent mot parasitten, øker i antall når konkurransen med laks avtar. Driva var ikke et unntak i så måte, og sjørretfangstene i elva lå i mange år på topp i Norge. De siste 15 årene har derimot sjørretbestanden i Driva gått betydelig tilbake, og det fanges nå under ett tonn årlig. Kritisk lave tettheter av ungfisk i de siste årene (Solem & Havn 2020) og en lav gytebestand i 2019 (Havn mfl. 2020) bekrefter at sjørretbestanden i Driva er på et historisk bunnivå.

I 2017 ble det bygget en fiskesperre ved Snøvassmælan. Formålet med sperra var å hindre oppgang av laks til øvre deler av vassdraget, slik at øvre deler etter hvert vil bli fri for både vert og parasitt. Etter etablering av fiskesperra er kun 25 km av anadrom strekning tilgjengelig for oppvandrende fisk, og tilgjengelig gyte- og oppvekstareal for sjørret er redusert med omtrent 70 %. Samme år som sperra ble bygget ble det vedtatt å frede sjørreten i elva, og årlig flyttes det manuelt opp 150-250 sjørreter ovenfor fiskesperra som avbøtende tiltak.

Årsaken til nedgangen av sjørret i Driva er sammensatt og skyldes trolig negative påvirkningsfaktorer både i elv og i sjø. Utviklingen av sjørretbestanden følger en regional negativ trend som observeres i mange nærliggende elver. En mulig medvirkende årsak til nedgang i en sjørretbestand kan være tap av areal og habitatkvalitet i sjørretbekker tilknyttet et større vassdrag. En kartlegging av sjørretbekker i Trondheim kommune viste at ulike inngrep hadde ført til at produksjonsevnen til bekkene var redusert med omtrent 90 % sammenlignet med tidligere (før 2. verdenskrig, Bergan & Nøst 2017). Sjørret kan ofte ha sine viktigste gyte- og oppvekstområder i mange av de minste vassdragene, og et redusert produksjonspotensial i bekkene kan potensielt ha en stor negativ effekt på sjørretbestanden.

Denne rapporten omhandler undersøkelser som er foretatt i 14 sidevassdrag til Driva nedenfor fiskesperra i 2018 og 2019. Kvalitative og kvantitative ungfiskundersøkelser, registrering av inngrep og generell problemkartlegging har hatt hovedfokus. Formålet med undersøkelsen var å få et inntrykk av bekkenes potensial for sjørret og så langt det lot seg gjøre komme med kostnadseffektive forslag for å bedre forholdene for fisk.

2 Metoder og omfang

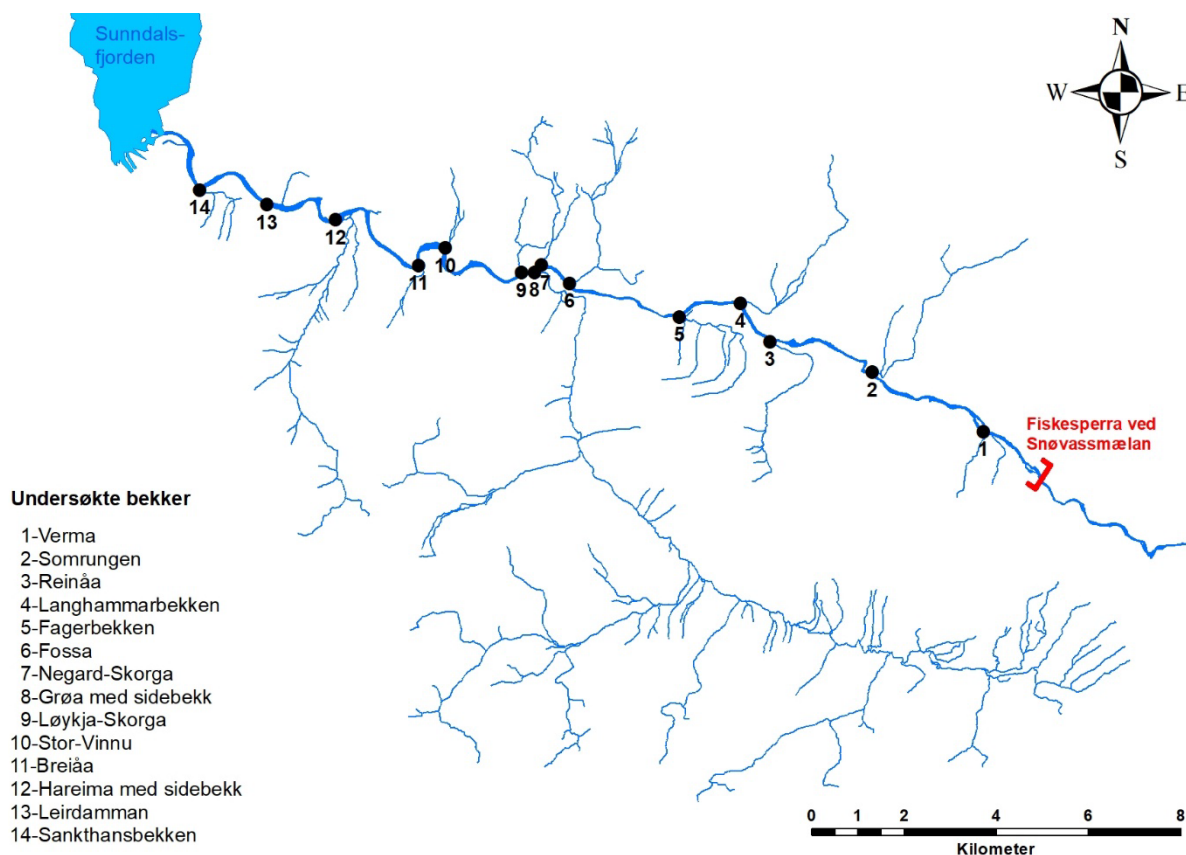
2.1 Gjennomføring

I 2018 befarte Michael Puffer (daværende lokal koordinator for arbeidet med å bekjempe *Gyrodactylus salaris*-parasitten i Drivaregionen) og Ove Eide (Fylkesmannen i Møre og Romsdal) 12 av 14 utvalgte sidevassdrag nedenfor fiskesperra i Driva (**tabell 1, figur 1**). Befaringene ble utført 9. til 10. juni og 9. oktober 2018. På grunn av arbeidsmengden som oppsto med bevaringsarbeid i Drivaregionen ble prosjektet lagt på is, og NINA fikk oppdraget med å slutføre befaringsrapporten i 2019. NINA utførte egne befaringer og elektrisk fiske («elfiske») i alle bekkene, med hovedvekt på bekkene som tidligere ikke hadde blitt befart eller der det var gjennomført kun korte befaringer. Befaringene i 2019 ble gjennomført 26. september og 15. til 18. oktober under gunstige vanntemperatur og vannføringer for slike undersøkelser. **Vedlegg A og B** viser tidspunkt og detaljerte fangstdata fra ungfiskundersøkelsene i 2019.

Undersøkelsene i 2019 tok sikte på å problemkartlegge og dokumentere inngrep i hvert enkelt sidevassdrag, der formålet var å foreslå mulige avbøtende tiltak. Dette ble gjort ved befaringer i de fleste sidevassdragene i hele bekkeløpet fra bekkemunning til slutt på lakseførende strekning. I brorparter av sidevassdragene ble det etablert en elfiskestasjon for å kunne gi en grov beskrivelse av ungfisktettheter. I tillegg ble det utført stedvis elfiske oppover bekken for å se kvalitativt på fordeling og forekomst av arter og ulike årsklasser av ungfisk. Denne typen kartlegging kan avdekke om fisk har problemer med oppvandring når det eksempelvis er tvil om bekken i perioder tørker ut, om kulverter under veier hindrer passeringsmulighetene, eller for fastsetting av vandringshindre og -barrierer for å angi naturlig og/eller dagens anadrome strekning i vassdraget. Lengde på anadrom strekning ble målt opp ved bruk av interaktivt flyfoto (<https://kart.finn.no/>).

Tabell 1. Oversikt over antall elfiskestasjoner, kartreferanser til bekkemunningene samt dagens anadrome strekning fastsatt under befaringsene for alle sidevassdrag som er beskrevet i denne rapporten. Rekkefølgen på stasjonene i tabellen følger avstand fra sidevassdragene til fiskesperra, hvor Verma er nærmest fiskesperra og Sankthansbekken er lengst nedstrøms fiskesperra. Det ble ikke opprettet elfiskestasjoner i Negard-Skorga, Stor-vinnu og Sankthansbekken, men disse ble undersøkt ved stedvis elfiske oppover bekkestrengen.

Bekk	Koordinater bekkemunning	Anadrom strekning (km)	Antall elfiskestasjoner
Verma	62.61903 N, 8.89236 Ø	0,3	1
Somrunen	62.63053 N, 8.84531 Ø	0,95	1
Reinåa	62.63646 N, 8.8023 Ø	1,1	1
Langhammarbekken	62.6439 N, 8.78971 Ø	0,77	1
Fagerbekken	62.64117 N, 8.76372 Ø	0,19	1
Fossa	62.64766 N, 8.71731 Ø	0,46	1
Negard-Skorga	62.65119 N, 8.70528 Ø	0,5	Ikke opprettet
Grøa med sidebekk	62.64977 N, 8.70238 Ø	1,7 og 0,5	3
Løykja-Skorga	62.64972 N, 8.697 Ø	1,4	1
Stor-Vinnu	62.65441 N, 8.66458 Ø	0,25	Ikke opprettet
Breiåa	62.65098 N, 8.65342 Ø	0,58	1
Hareima med sidebekk	62.65975 N, 8.61817 Ø	1,6 og 0,9	2
Bekk til Leirdamman	62.66266 N, 8.58904 Ø	1,1	1
Sankthansbekken	62.6654 N, 8.56053 Ø	0,95	Ikke opprettet
Sum	-	13,35	14



Figur 1. Kart over Drivavassdraget nedenfor fiskesperra ved Snøvassmælan. Sidevassdragene som ble undersøkt er angitt med svarte punkter og tall. Elvesenterlinjer er hentet fra NVEs elvenettverkdatabase ELVIS.

2.2 Ungfiskundersøkelser

På tre av stasjonene i sidevassdragene ble tettheten av ungfisk beregnet basert på utfangstmetoden og reduksjon i fangst mellom tre etterfølgende overfiskinger (stasjon 4, 5 og 6, se **Vedlegg B**, Zippin 1958, Bohlin mfl. 1989). De resterende stasjonene ble overfisket kun én gang. For de sistnevnte stasjonene ble tetthet estimert ved å benytte gjennomsnittet av beregnet fangbarhet på stasjoner som ble fisket i tre omganger, eller så ble fangbarhet fastsatt ved skjønn/ekspertvurdering basert på forholdene ved de ulike elfiskestasjonene.

Det er beregnet tetthet av ungfisk separat for årsyngel og parr ($\geq 1+$) av ørret og laks. Siden det var lav fangst av laks, ble estimert fangbarhet for årsyngel av ørret brukt til å beregne tettheter for årsyngel av laks. Det ble ikke fanget lakseparr og tettheter er derfor heller ikke beregnet for denne aldersgruppen. Gjennomsnittlig estimert fangbarhet på stasjoner med tre overfiskinger var 0,50 og 0,9 for henholdsvis årsyngel av ørret og ørretparr. Beregnet fisketetthet er oppgitt i antall individer per 100 m².

All ungfisk fanget på elfiskestasjonene ble lengdemålt i felt og deretter sluppet tilbake i bekken. I tillegg ble det tatt skjellprøver av et mindre utvalg ørret ved hver stasjon. Disse prøvene kan blant annet brukes til aldersbestemmelse og genetikk. Prøvene ble tatt for å ha en liten base av prøvemateriale fra hver bekk for eventuell senere bruk, og er ikke analysert med hensyn til denne rapporten. Lengdefordeling i materialet hos den enkelte bekk ga grunnlaget for alderstilthørighet, som i denne rapporten er to aldersgrupper, henholdsvis årsyngel (0+) og eldre ($\geq 1+$) ungfisk.

3 Resultater

3.1 Ungfisktetthet, artsfordeling og anadrom strekning

I **kapittel 5** er resultatene fra problemkartleggingen og elfisket i hvert enkelt sidevassdrag beskrevet. Sidevassdragene presenteres i stigende rekkefølge etter avstand fra fiskesperra, hvor Verma (**kapittel 5.1**) er nærmest fiskesperra og Sankthansbekken (**kapittel 5.14**) er nærmest elvemunningen til Driva. Detaljerte ungfiskdata fra elfiskestasjonene er vist i **vedlegg B**.

Basert på befaringene i sidevassdragene ble dagens anadrome strekning for alle bekkene samlet vurdert til å være 13,4 km (**tabell 1**). Anadrom strekning i bekkene varierte fra snaue 200 m i Fagerbekken (**kapittel 5.5**) til 2,2 km samlet for Grøa og dens sidebekk (**kapittel 5.7**).

Totalt overfisket areal på de 14 elfiskestasjonene i 2019 var til sammen 942 m² (**vedlegg B**). På dette arealet ble det fanget totalt 244 ørretunger, hvorav 182 ble vurdert som årsyngel og 62 som eldre ungfisk (**vedlegg B**). Det ble kun fanget 17 lakseunger på det samme arealet, og som forventet utgjorde ørret en stor andel av totalfangsten (93 %). I tillegg til stasjonsfisket ble betydelige strekninger av sidevassdragene kvalitativt elfisket utenom stasjonene, men dette ble ikke tallfestet. Det ble funnet ørret i alle sidevassdrag som ble undersøkt, både i 2018 og i 2019. Laks ble bare påvist i sju av 14 sidevassdrag i 2019.

Ørret

Det ble funnet eldre ørret på alle elfiskestasjoner i 2019 unntatt i Verma, i sidebekken til Hareima og på øvre stasjon i Grøa (**vedlegg B**). Det ble registrert årsyngel av ørret på alle stasjoner unntatt øvre stasjon i Grøa. Tetthetene på stasjonene varierte mellom 0-114 årsyngel per 100 m² (median 17,5) og 0-33 ørretparr per 100 m² (median 5,5, **vedlegg B**). Inkluderes det stedvise fisket så ble det funnet både årsyngel av ørret og ørretparr i alle 14 undersøkte sidevassdrag.

Laks

Årsyngel av laks ble funnet på 6 av 14 elfiskestasjoner (**vedlegg B**). Tetthetene var svært lave og varierte mellom 0-12 individer per 100 m² (median 0, **vedlegg B**). Ingen lakseparr ble funnet på elfiskestasjonene, men noen få eldre individer ble fanget på det stedvise kvalitative elfisket.

4 Resultatvurdering og diskusjon

Samlet anadrom strekning for de 14 undersøkte bekkene ble vurdert til å være kun 13,4 km. På grunn av Sunndalens utforming, med stupbratte fjellsider og en relativt smal dal, er bekkene nedenfor fiskesperra ganske korte, og substratstørrelsen i bekken øker raskt med meter over havet. En typisk bekk i Driva har dermed ofte en kort anadrom strekning, og et lavere produksjonsareal sammenlignet med mange bekker med lengre laks- og sjørretførende strekninger i vassdrag med slakere topografi, slik som for eksempel i Gaula- og Orklavassdraget (Solem mfl. 2018, Bergan & Solem 2018). Til tross for sine relativt korte lakseførende strekninger bør viktigheten av sidevassdragene i Driva likevel ikke undervurderes. Slike sidevassdrag er ofte viktige gyte- og oppvekstområder for sjørret, og de fungerer også som en sikkerhetsventil hvis noe skulle skje i hovedelva, for eksempel ved forurensing.

I noen bekker var tetthetene av sjørret innenfor hva som kan forventes ut i fra produksjonspotensialet, som i Langhammerbekken og Fossa. Lykja-Skorga utmerket seg med jevnt over gode tettheter av eldre ørret, men var en av bekkene med mindre årsyngel enn forventet. I flere av bekkene var tetthetene svært lave, og for alle sidevassdragene sett under ett var det generelt lite ørret i bekkene. Laks var nesten fraværende. De lave tetthetene kan skyldes naturlige forhold eller menneskeskapte inngrep i de enkelte sidevassdragene, men i noen tilfeller kan den generelt lave sjørretbestanden i Drivavassdraget være en like god forklaring. Ungfiskundersøkelser i hovedelva (Solem & Havn 2020) og gytefisktelling i 2019 (Havn mfl. 2020) viser at sjørretbestanden i Driva er på et historisk bunnivå. Det at det er lite fisk i sidevassdragene vanskeliggjorde i noen tilfeller vurderingen av inngrep, som for eksempel om en kulvert er vandringshindrende eller ikke. Likevel ble vurderingene som ble gjort i hvert enkelt vassdrag sannsynliggjort av erfaringer og kunnskap om effekter av ulike inngrep i andre vassdrag. Tilstedeværelse eller fravær av ungfisk er derfor ikke et nødvendig kriterium for å fastslå om et inngrep er negativt for fiskepopulasjonen eller ikke.

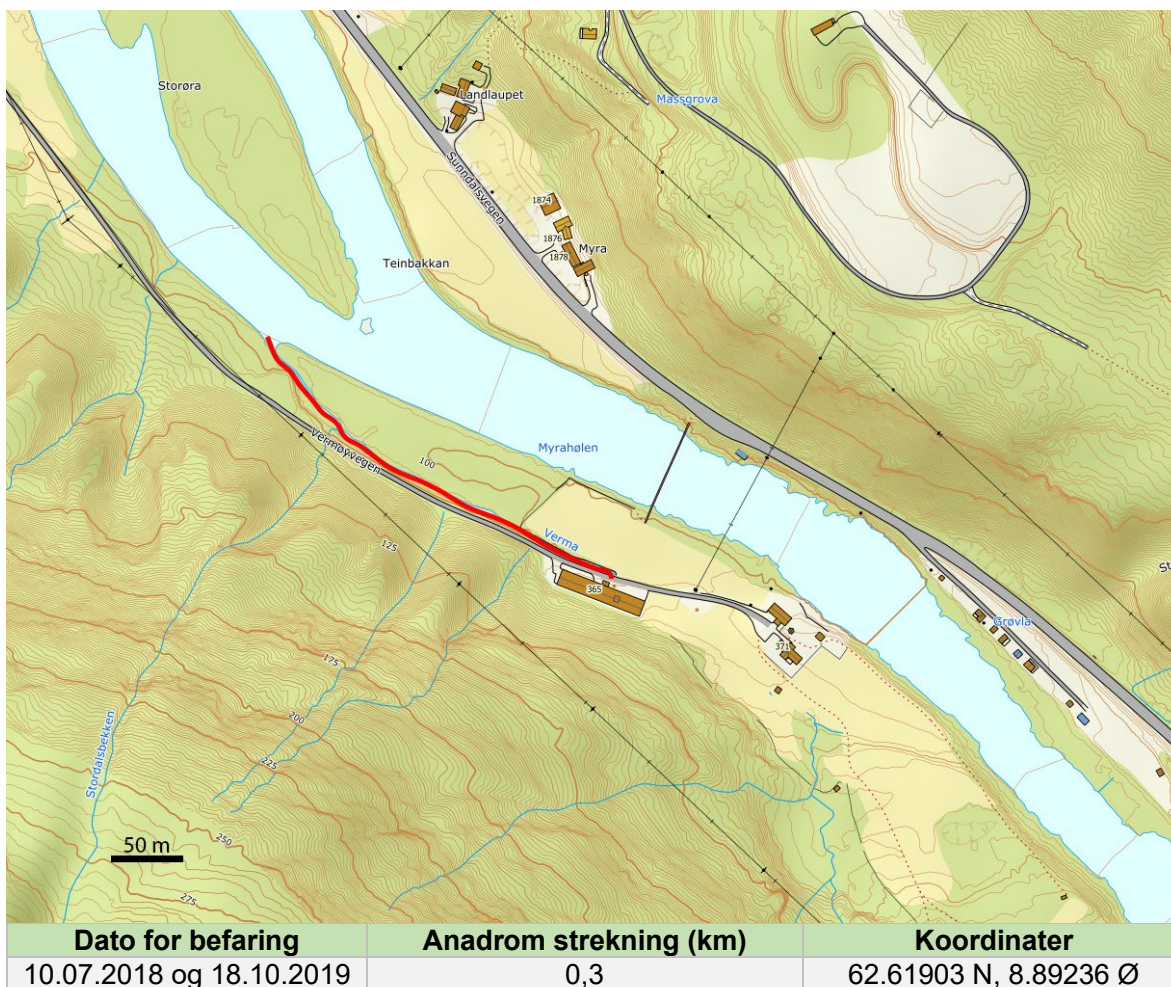
Store deler av de undersøkte sidevassdragene var påvirket av menneskelig aktivitet, og få strekninger fremsto som ved naturtilstand. De mest typiske inngrepene var reduksjon av habitatkvaliteten forårsaket av utretting av bekkeløpet og fjerning av kantvegetasjon i forbindelse med jordbruk eller veibygging. Dette kan føre til utvasking og erosjon, og tilførsel av finstoff til bekken som overgår vassdragets selvrensingsevne. Mange av de undersøkte sidevassdragene var preget av mye sand og silt. Naturlig erosjon forekommer i alle vassdrag, men i en del av bekkene var mengdene større enn det som kan forventes. Sidevassdragene passerte også typisk under mange veier, via kulverter eller under bruer. Mange av kulvertene var lagt ned i bekken, og mange bruer hadde også naturlig elvebunn, slik at det er lettere for fisk å passere. Likevel var det noen sidevassdrag, slik som Fagerbekken og Løykja-Skorga, som har en kortere anadrom strekning enn opprinnelig på grunn av menneskeskapte vandringsbarrierer. Noen kulverter kan dessuten være vanskelig å passere for oppvandrende fisk på enkelte vannføringer, og flere kulverter i en bekk kan virke kumulativt og stoppe oppvandring, selv om ingen av kulvertene i seg selv er absolutte vandringsbarrierer. Utretting og fjerning av svinger i et naturlig bekkeløp reduserer også den totale anadrome strekningen, samtidig som bekkeløpet blir mer uniformt.

I neste kapittel er hvert enkelt sidevassdrag beskrevet ut i fra befaringene som ble gjennomført i 2018 og 2019. De fleste sidevassdragene ble både kvantitativt elfisket (én elfiskestasjon per bekk) og undersøkt punktvís kvalitativt oppover bekkeløpet ved befaringen. Tetthetsdata basert på én enkelt elfiskestasjon kan fort være litt tilfeldige og lite representativt for hele sidevassdraget, og påvirkes av faktorer som hvor stasjonen ble plassert og hvor det tilfeldigvis har gytt fisk året før. Derfor er det viktig å lese den samlede vurderingen for bekken hvor flere faktorer enn kun tetthet av ungfisk legges til grunn, og ikke legge for mye vekt på tetthetene funnet på stasjonsfisket. Vi har av samme grunn ikke vurdert bekkene ut i fra vurderingssystemet for økologisk tilstand, siden dette systemet baserer den økologiske tilstandsklassifiseringen på de samlede tetthetene av laksefisk funnet på én eller flere elfiskestasjoner (Anonym 2018). På grunn av de midlene man hadde til rådighet ble det kun fisket én elfiskestasjon i de fleste sidevassdragene i denne undersøkelsen. For å øke presisjonen og verdien av den økologiske

tilstandsklassifiseringen er det viktig å øke antallet elfiskestasjoner, og bruke gjennomsnittet av disse til en samlet vurdering når dette systemet eventuelt benyttes. Undersøkelsen som er gjennomført vil være med på å øke kunnskapen om sidebekkene til Driva. Man må likevel være klar over at mange av vassdragene aldri er undersøkt tidligere, slik at vurderings- og konklusjonsgrunnlaget foreløpig er lite.

5 Vassdragvis oppsummering

5.1 Verma



Generell beskrivelse av bekken

Verma sitt utspring er i fjellområdene bak Vermøy, men noe av vannføringen i bekken kommer også fra oppkommer nede i dalen. Bekken går delvis i grunnen i øvre deler og brukes som vann-tilførsel til fiskeklekkeriet på Vermøy. Fisk som vandrer opp i bekken fra Driva stoppes ved avløpet til klekkeriet (**bilde v1**). Målinger av inntaksvannet til klekkeriet viser at oksygennivået er lavt, som regel rundt 82-83 % (V. Sollien pers. med.). Dette skyldes trolig av at Verma er preget av kaldt grunnvann. Nedenfor klekkeriet er bekken for det meste 1-2 m bred. Verma er preget av mye sand, silt og organisk materiale, men substratet blir noe grovere og mer egnet for gyting i enkelte partier lengre opp i bekken. Bekken munner ut i Driva omtrent 1,6 km nedenfor fiske-sperra.

Vandringsveier for fisk og inngrep

Oppvandrende fisk møter ingen vandringshindere før det er stopp ved avløpet til fiskeklekkeriet. Verma er utrettet langs Vermøyvegen, og kantvegetasjon er fjernet på enten begge sider eller på en side av bekken (**bilde v2**). På øverste strekning mot klekkeriet går bekken langs en steinmur (**bilde v3**). Ved befaringen sommeren 2018 ble det funnet en del alger ved utløpet av klekkeriet (**bilde v1**). Ved andre befaring høsten 2019 var algeveksten mindre, men unaturlig mye mosevekst på substratet tyder på at bekken har en organisk belastning som gir grunnlag for økt alge- og mosevekst. Fjerning av kantvegetasjon øker solinnstråling og gir bedre vekstforhold



Bilde v1. Det gamle fiskeklekkeriet på Vermøy bruker Verma som vanninntak. Oppvandrende fisk stoppes ved avløpet til klekkeriet (venstre bilde). Bildet til høyre viser algevekst nær avløpet sommeren 2018. Foto: Torgeir B. Havn, NINA, og Michael Puffer, Sunndal kommune.

for alger og moser, men i 2018 var mengdene såpass store at det trolig var andre medvirkende årsaker. Fisk som oppbevares på klekkeriet føres ikke, og det er ingen annen aktivitet på klekkeriet som tilsier at avløpsvannet skal få økt tilførsel av næring (V. Sollien pers med.). Gytefisk av sjøørret som ble flyttet ovenfor fiskesperra ble saltbehandlet før oppflytting på Vermøy i 2018. I 2019 foregikk saltbehandlingen på fiskesperra. I 2019 ble fisken på klekkeriet formalinbehandlet for å fjerne en soppinfeksjon. Doseringene som ble brukt skal være under dødelig dose for fisk, og avløpsvannet ble uttynnet før det gikk ut av klekkeriet. Nært utløpet til Driva er det dumpet mye søppel og skrot ned i en skråning mot bekken.

Ungfisk

Elfiskestasjonen i Verma (st. 1) ble lagt i nedre del av bekken i et område med en del organisk materiale og grovere substrat som ga gode skjulplasser for ungfisk. Til tross for det ble det kun funnet tre årsyngel av ørret på 62,5 m². Ved stedvis elfiske videre oppover i bekken ble det ikke funnet fisk før på utrettet strekning nedenfor klekkeriet, hvor det ble fanget en ettårig og en toårig ørretparr (**bilde v4**). Ved befaringen i 2018 ble det funnet noe flere årsyngel enn i 2019, men undersøkelsene viser at det er en svært lav bestand av ungfisk i Verma. Det ble ikke påvist lakseunger i 2019.

Oppsummering og anbefalinger for tiltak

Lave tettheter av ungfisk i Verma kan ha flere årsaker. Sannsynlige påvirkningsfaktorer kan være mye finsedimenter og mangel på gytegrus, redusert kantvegetasjon eller utenforliggende årsaker, men trolig gjør en kort anadrom strekning, dårlig vannkvalitet og generelt lave vanntemperaturer at produksjonspotensialet til Verma uansett er lavt. Mulige tiltak for å forbedre situasjonen for fisk i bekken er å reetablere kantvegetasjon på utrettet strekning og utlegging av gytegrus. Søppelet i nedre del av vassdraget bør fjernes. Algevekst nær utløpet til klekkeriet tyder på at det kan være noe utslipp eller avrenning i bekken, men opprinnelse til dette er usikkert. Utslipp av stoffer som kan være skadelige for fisk (for eksempel desinfeksjonsmidler) fra klekkeriet er en risikofaktor og bør unngås. Det er for oss ukjent hvilke rutiner klekkeriet har på dette per dags dato.



Bilde v2. Utrettet bekkeløp uten kantevegetasjon på veisiden. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.



Bilde v3. Utrettet bekkeløp langs steinmur nært vandringsbarrieren ved fiskeklekkeriet (klekkeriet vises i bakgrunnen). Foto: Michael Puffer, Sunndal kommune.

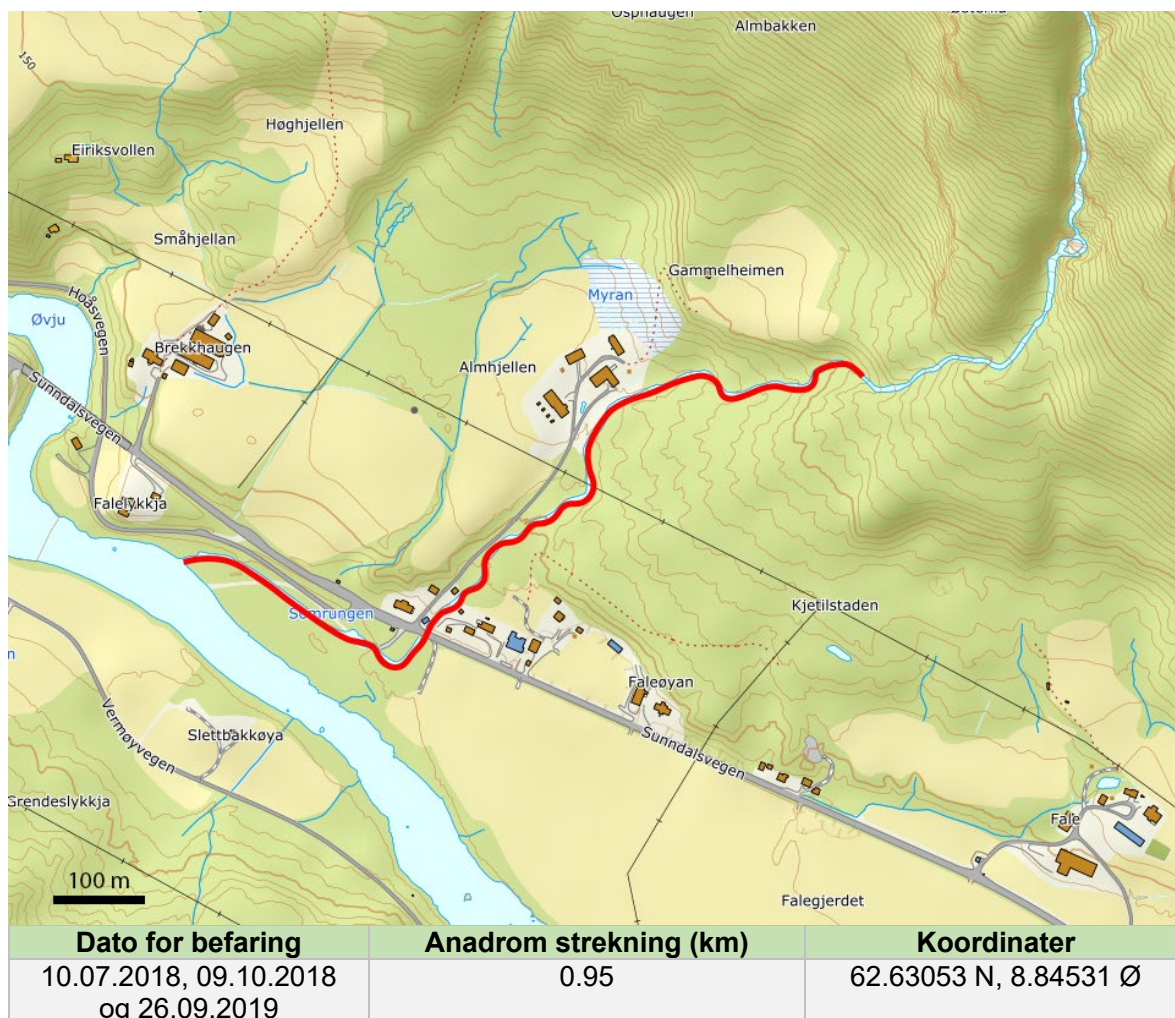


Bilde v4. Årsyngel av ørret (venstre bilde) og ørretparr fanget (høyre bilde) i Verma. Foto: Torgeir B. Havn, NINA, og Michael Puffer, Sunndal kommune.



Bilde v5. Bekkemunningen til Verma. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.

5.2 Somrungen



Generell beskrivelse av bekken

Somrungen er en relativt stor bekk som drenerer fra Litl- og Storsomrungvatnet (1197 og 1234 moh.) og munner ut i Driva et lite stykke ovenfor Fale bru (**bilde s1**). Bekken renner bratt ned og krysser riksvegen før den flater ut i nederste del mot Driva. I nedre del er substratet variert med gode gyte- og ungfiskområder (**bilde s2**). Ovenfor kulverten under fylkesvegen er det noen små områder med gytegrus, men storstein og blokk dominerer i øvre del. Ovenfor fylkesvegen er det få kulper og dypere områder.

Vandringsveier for fisk og inngrep

I forbindelse med anlegging av en vegfylling i 2016 ble Somrungen nedenfor riksvegen flyttet sideveis og utrettet til en ensformig og lang kanal med bratte sidekanter. Etter klage fra blant annet grunneier og Naturvernforbundet i Møre og Romsdal, ble strekningen forsøkt utbedret ved å gjøre bekkeløpet mer variert med blant annet utlegging av grovere substrat og etablering av svinger og terskler for å danne kulper med større vanddybde. Nedre del fremstår i 2019 som godt egnet for både gyting og oppvekstområder for ungfisk, men området mangler kantvegetasjon langs lengre strekninger av bekken (**bilde s2**). Langs den ene siden av bekken er det bygget en stor steinmur som er helt uten vegetasjon. På motsatt side utgjør kun busker og gress kantvegetasjonen, og det er lite overhengende vegetasjon som gir skjul og mat for fisk. På enkelte strekninger er det en del erosjon av bekkbredden (**bilde s3**).

Første potensielle vandringshinder for anadrom fisk er to kulverter under riksveg 70 (**bilde s4**). Kulvertene har relativt bratt gradient som gir vannet en høy strømhastighet. Dette kan potensielt

vanskeliggjøre oppgang, spesielt på høye vannføringer. Funn av omtrent tilsvarende tettheter av ungfisk ovenfor som nedenfor kulverten tyder derimot på at gytefisk kommer seg forbi. Mork & Gregresen (2014) fant også omtrent tilsvarende tettheter av ungfisk på to stasjoner ovenfor kulvertene som på tre stasjoner nedenfor kulvertene i 2014. Ovenfor riksvegen følger bekken et mer naturlig løp, selv om bekken stedvis er forbygd og har noe tynn kantvegetasjon (**bilde s5**). Gradienten i øver deler er bekken såpass bratt at det aldri vil gå store mengder gytefisk opp, i alle fall ikke hvert år. Søppel i form av gamle gjerdenettinger og vanninntaksrør lå stedvis oppover langs bekken (**bilde s6**).

Ungfisk

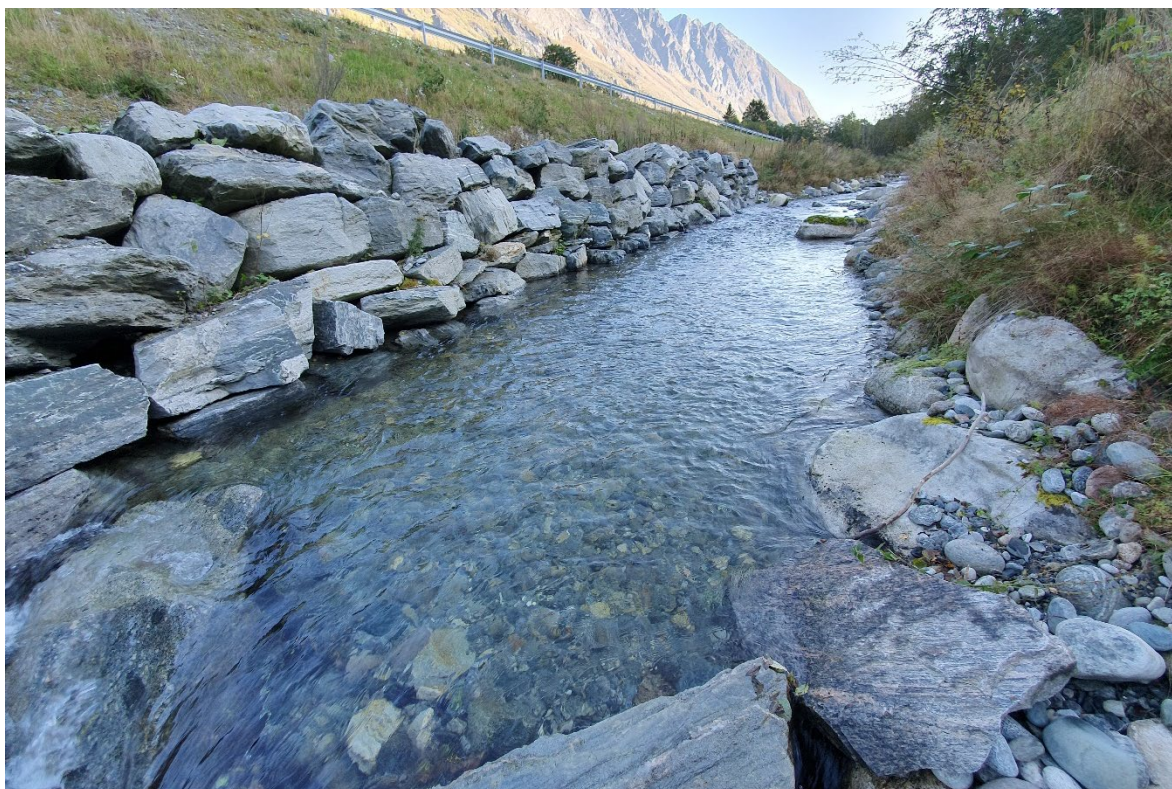
I forbindelse med konsesjonsutredning for bygging av småkraftverk i Somrungen (senere avslått av NVE) ble ungfiskbestanden i sidevassdraget undersøkt på fem stasjoner (Mork & Gregresen 2014). Avfisket areal varierte mellom 40-60 m², og det ble ikke fanget mer enn 10 ungfisk på noen av stasjonene. Ingen laks ble funnet. Siden elfisket foregikk om våren lå årsyngelen i grusen, og smolten hadde antakelig gått ut av bekken. På bakgrunn av dette vurderte Mork & Gregresen (2014) at Somrungen har en livskraftig sjørretbestand og at bekken er viktig for anadrom fisk. Grunneier (Ola Almhjell) meedelte til Mork & Gregresen (2014) at det i «gamle dager» var mye sjørret i bekken helt opp til vandringshinderet, og at det ble fisket mye stor fisk (over 1 kg) og observert mye yngel. Det var heller ikke uvanlig at laks gikk opp og gytte i bekken. Siden disse undersøkelsene ble utført i 2014 er nedre deler endret som følge av omlegging av rv. 70. På elfiskestasjonen som ble opprettet på kanalisert strekning nedenfor riksvegen (st. 2), ble det funnet seks årsyngel av ørret, to ørretparr og tre årsyngel av laks på 80 m². Dette tilsvarer svært lave tettheter (**vedlegg B**). Årsyngelen var generelt små av vekst.

Oppsummering og anbefalinger for tiltak

Selv om det ble funnet relativt lave tettheter av ungfisk i 2019 er det ikke tvil om at Somrungen er et viktig vassdrag for spesielt sjørret, men også for laks. Det er utfordrende å forklare årsakene til de lave tetthetene på bakgrunn av bare ett års kartlegging etter at bekken ble endret i forbindelse med veibygging, og lave tettheter kan også skyldes utenforliggende forhold som en generelt lav sjørretbestand i Drivavassdraget. Det anbefales at det reetableres kantskog ved planting av større trær i nedre del av vassdraget. Nåværende situasjon med små busker og gress gir ikke tilfredsstillende skjul for fisken, og det var lite dødt trevirke og organisk skjul i bekken på denne strekningen. Plastring av døde trerøtter til bunnsubstratet kan diversifisere typen skjul og øke skjulkapasiteten.



Bilde s1. Samløp med Driva. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.



Bilde s2. Bekkeløpet i nedre del ble flyttet i forbindelse med utbygging av riksvegen. Substratet fremstår som variert og godt egnet for både gyting og oppvekstområder for ungfisk, men kantvegetasjon mangler på nesten hele strekningen. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.



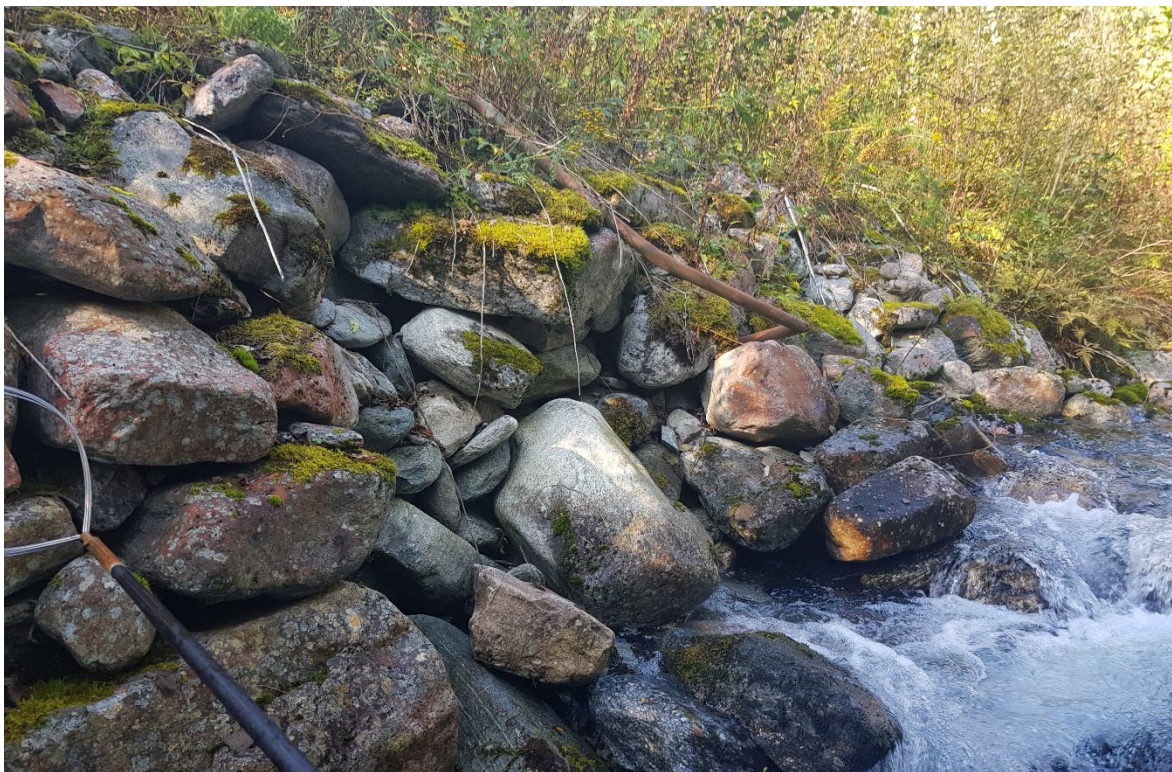
Bilde s3. Erosjon/utvasking av bekkebredden i nedre del av vassdraget. Foto: Michael Puffer, Sunndal kommune.



Bilde s4. Over og underside av kulvertene under riksveg 70. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.



Bilde s5. Et parti av Somrunen ovenfor riksveg 70 med noe tynn kantskog. Foto: Knut A. E. Bækkeli, NINA.

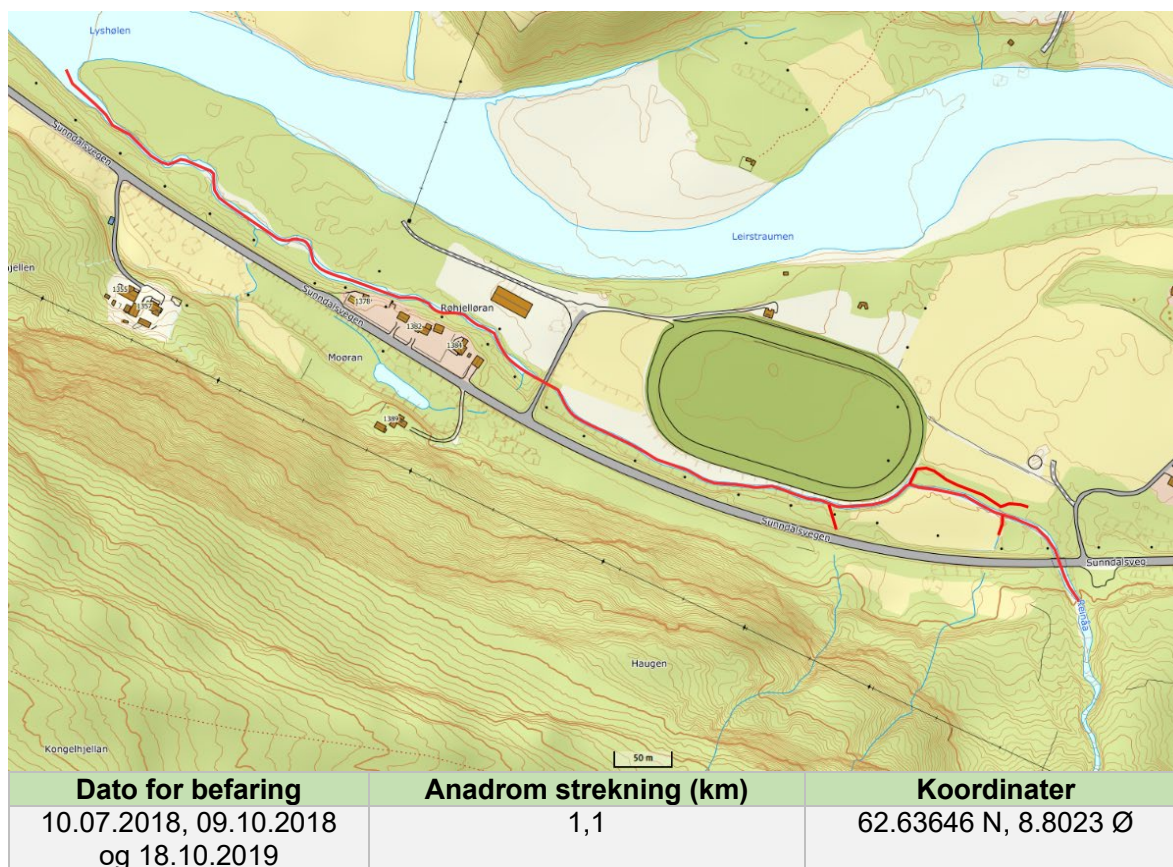


Bilde s6. Steinforbygninger og rester etter et gammelt vannrør ovenfor riksveg 70. Foto: Knut A. E. Bækkeli, NINA.



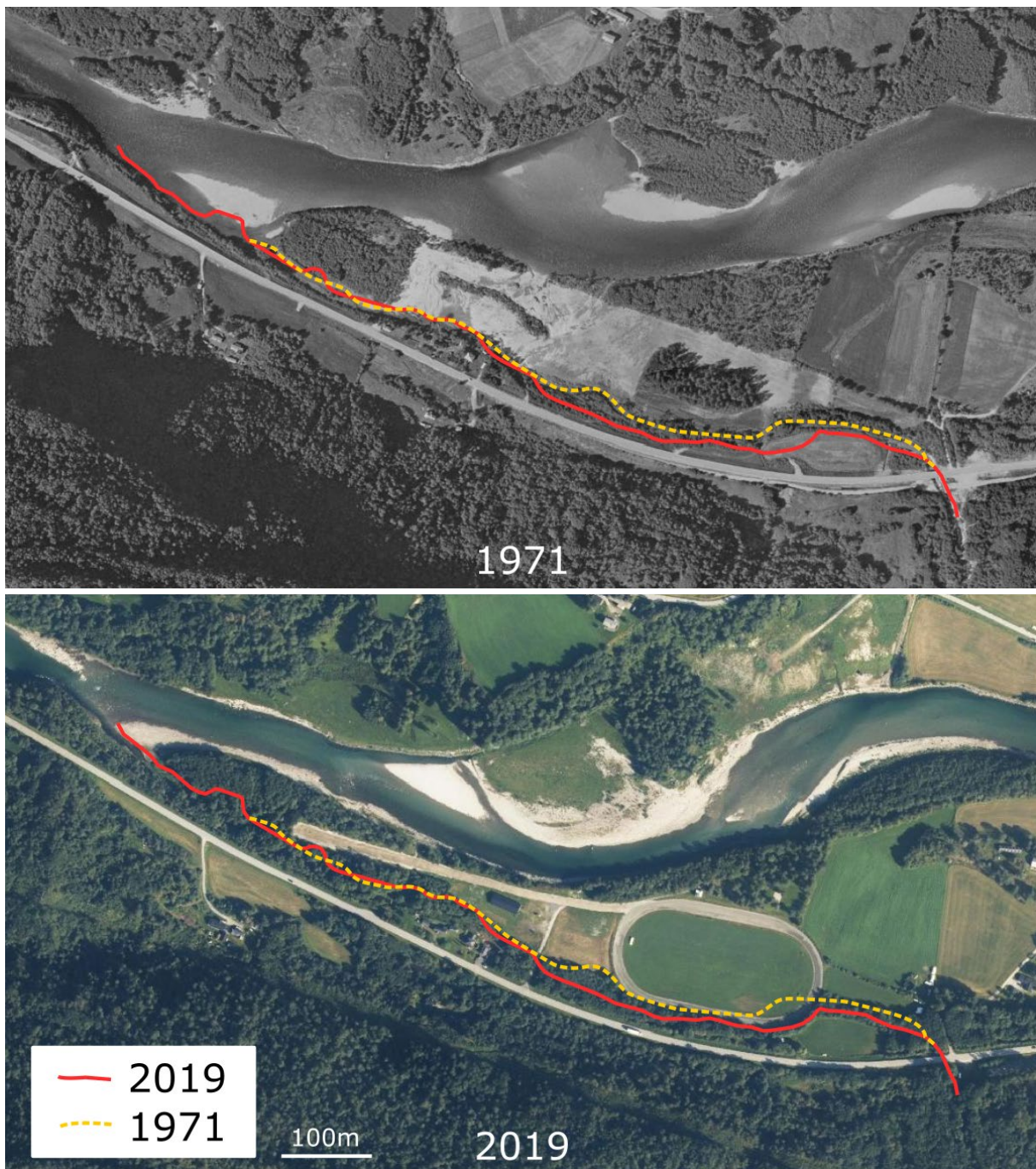
Bilde s7. I øvre deler av bekken er substratet grovt og gradienten bratt. Foto: Knut A. E. Bækkeli, NINA.

5.3 Reinåa



Generell beskrivelse av bekken

Reinåa har sitt utspring i Reinåvatna i Reinådalen 1067 moh. Fra kilden stuper elven ned fra fjellet frem til den møter Sunndalsveien og løper langs Røhjelløran travbane før den renner ut i Driva ved Lyshølen. Reinåa kan betegnes som en stor bekk som er mellom to og fem meter bred. I øvre halvdel av lakseførende strekning, fra like nedenfor Sunndalsveien og forbi travbanen, er partier av bekken flyttet og rettet ut sammenlignet med flyfoto fra 1971. I nedre halvdel, fra innkjøringen til travbanen, følger bekken i stor grad løpet fra 1971, som trolig har vært rettet ut og endret tidligere. Tilgjengelige flyfoto, tilvekst og bebyggelse indikerer at Røhjelløran ved nedre halvdel av bekken, som tidligere kunne oversvømmes ved høy vannføring i Driva, nå i mindre grad påvirkes av flom og vokser igjen. Den naturlige dynamikken og fiskesamfunnene i øvre og nedre del av lakseførende strekning i bekken må derfor regnes med å være påvirket av ulike inngrep og påvirkninger. I nedre deler av bekken er hellingsgradienten lav, og bekken varierer mellom kulp- og strykpartier med varierende vannhastighet. Substratet i øvre deler av bekken er grovt (substratstørrelse 20-80 cm) med innslag av grus og småstein. Mot stikkveien inn til travbanen reduseres substratstørrelsen gradvis og substratet domineres etterhvert av silt og sand. Herfra til utløpet til Driva veksler bekken mellom strykpartier med grovt substrat og dypere kulper med mer finkornet substrat. Sammenligninger av flyfoto og observasjoner ved befaring tilsier at det har vært en oppsamling av finmateriale og organisk materiale nært munningen etter 1971. En slik oppsamling kan være drevet av mindre flompåvirkning fra Driva (**figur r1**), som et resultat av forbygning og regulering. Gjennom Drivas avsetninger, og tilvekst av vegetasjon, er Reinåa i praksis blitt et par hundre meter lengre enn i 1971. Reinåa egner seg for både laks og ørret, og innehar egnede partier for gyting og oppvekst.



Figur r1. Flyfoto fra 1971 og 2019 som viser Rødhjelløran, Driva og Reinåas løp. Rød linje viser dagens løp, gul stiptet linje viser løpet i 1971 slik det er synlig på flyfoto. På flyfoto er det også mulig å se flomløpet over Rødhjelløran som påvirket nedre deler av Reinåa.

Vandringsveier for fisk og inngrep

Munningen av bekken ender i åpen grusør mot Driva med lav gradient, fint substrat og lite vegetasjon (**bilde r1**). Når vannføringen i bekken er tilstrekkelig er trolig oppvandring uproblematisk. De første delene av bekken er likevel preget av mye trefall og tett vegetasjon som kan hindre oppgang på lav vannstand. Nærmere bebyggelsen og stikkveien ned til travbanen er det noen partier med lite kantvegetasjon. Bekken går i kulvert under stikkveien til travbanen (**bilde r2**). Ved stikkveien er det noe søppel langs kanten. Mellom stikkveien og opp til østenden av travbanen er bekkeløpet kanalisert, og det er laget noen mindre terskler. Foran tersklene er det gjort mindre tiltak for å gjøre dem enklere å passere. Oppstrøms travbanen deler bekken seg i tre løp.

Ett kort løp mot dreneringsrør under Sunndalsveien, et kort sideløb i enden av travbanen og hovedløpet opp mot Sunndalsveien. I hovedløpet øker gradienten, substratstørrelsen og vannhastigheten. Lakseførende strekning ender omtrent hundre meter oppstrøms Sunndalsveien på grunn av kombinasjonen økt hellingsgradient og størrelse på substratet. Det er ikke undersøkt om avrenning fra travbanen, vei eller bebyggelse påvirker bekken.



Bilde r1. Reinåas samløb med Driva. Foto: Michael Puffer, Sunndal kommune, Sunndal kommune.



Bilde r2. a) Kulvert under stikkvei til travbanen, og b) gammel traktortilhenger el. Foto: Knut Andreas E. Bækkeli, NINA

Ungfisk

Det ble anlagt en stasjon i nedre deler av Reinåa (st. 3), nedstrøms en traktorvei som krysser bekken. Stasjonen ligger i en relativt dyptliggende og saktestrømmende del av bekken, med mye dødved. Det ble fanget 13 årsyngel av ørret og åtte ørretparr på 54 m². Dette tilsvarer ungfisk-tettheter som ligger i det øvre sjiktet av de undersøkte bekkene i denne rapporten (**vedlegg B**), men tetthetene er likevel lavere enn det som kan forventes og langt under potensialet til Reinåa. Ingen lakseunger ble funnet, hverken på stasjonen eller ved stedvis fiske oppover i bekken i 2019. I 2018 ble det funnet årsyngel av laks.



Bilde r3. a) Reinåa oppstrøms travbanen har variert og godt egnet substrat. b) Reinåa sett oppstrøms kulvert under fylkesveien. Kulverten har naturlig substrat og utgjør ingen barriere.

Oppsummering og anbefalinger for tiltak

Bekken fremstår i dag som et viktig vassdrag for produksjon av laks og ørret til tross for mye finsubstrat og gjengroing i nedre deler. På den nye strekningen ved utløpet demmer trefall opp bekken, og påvirker både sedimentering og fiskevandring. Det mest dramatiske tiltaket for å forbedre habitatkvaliteten i bekken vil være å fjerne forbygning av Røhjelløran langs Driva og tillate en flomstor elv å påvirke gjengroing og substratet. Det er dog ikke gitt at det ville hatt den ønskelige effekten siden Driva er regulert. Dessuten er øra utnyttet og bebygd. Andre muligheter til tiltak kan være å fjerne trefall og redusere mengden vegetasjon i nedre deler for å lette oppvandring, øke vannhastigheten og redusere sedimentering av fint materiale. Lengre opp, ved boligbebyggelsen, og langs travbanen er kantvegetasjonen redusert eller fjernet. Dersom denne reetableres kan eventuelle effekter av erosjon og sedimentering reduseres, og fisk vil få bedre skjulmuligheter.

5.4 Langhammerbekken



Generell beskrivelse av bekken

Langhammerbekken har sitt utspring fra små vann (1200-1300 moh.) som ligger i alpin sone i fjellområder i Navardalen. Her renner Bjørnhjellbekken, før den på omtrent 900 moh. deler seg i to bekker (Bjørnhjellbekken og Røyhjellbekken) som renner ned den bratte fjellsiden. Om de to bekkene renner sammen igjen eller om det kun er Bjørnhjellbekken som lengre ned blir til Langhammerbekken (omtrent ved 150 moh.) fremgår ikke av kart og ble ikke undersøkt ved befaringen, da dette er oppstrøms lakseførende strekning. Langhammerbekken kommer ned fra fjellet ved gårdsbruk på nordsida av fv. 6140 (Hoåsvegen). Den passerer første gang-/kjørebru (**bilde I1a**) omtrent 100 meter oppstrøms gårdstunet. Herfra, etter at bekken har flatet ut i elvesletta til Driva, går bekken gjennom forholdsvis flatt landbrukslandskap og passerer tre gang-/kjørebru (**bilde I1b-d**). Den er delvis kanalisert, spesielt i området hvor den renner parallelt med fylkesveien. Kantvegetasjonen er delvis eller helt fjernet ved gårdsbruket og på strekningen langs fylkesveien (**bilde I2**). Like før kulvert (lengde; 18 m, diameter; 1,6 m, **bilde I3**) under fylkesveien, kommer det inn en sidebekk. Denne sidebekken til Langhammerbekken har naturlig kort lakseførende strekning og er uten egnet gytesubstrat for laksefisk. Nedstrøms (90 m) fylkesveien passerer bekken nok en gang-/kjørebru. Like før samløpet med Driva kommer det inn en ny sidebekk, som kommer ut gjennom en kulvert (lengde; 13 m, diameter; 1,0 m, **bilde I4a**). Langhammerbekken munner ut i Driva (**bilde I4b**) på nordsida av elva omtrent 200 meter oppstrøms Brooklyn Bridge i Driva.

Substratet i Langhammerbekken varierer fra kategori 1: «silt, sand og fin grus» (< 2 cm) til kategori 4: «stor stein og blokk» (alle substratklasser hentet fra Forseth & Harby 2013, se **vedlegg**

C). Fra samløpet med Driva og opp til nederste gang-/kjørebru domineres substratet av kategori 2: «grus og småstein» (2-12 cm), oppstrøms denne gang-/kjørebrua er det dominert av kategori 1, før substratet igjen blir dominert av kategori 2. Både oppstrøms og nedstrøm veikulverten var det i kategori 1 som var det dominerende substratet. Videre gjennom landbrukslandskapet opp til gårdstunet domineres substratet av kategori 2. Jo lengre opp i bekken man kommer, jo mere innslag av stor stein er det.



Bilde 11. Langhammerbekken passerer under en rekke kryssende gang-/kjørebruer. **a)** øverst i bekken oppstrøms et gårdstun, deretter følger bruene **b), c)** og **d)** nedover. Bruer/overganger slik som disse hvor elvebunnen er ivaretatt ansees for å være den beste løsningen med tanke på oppvandrende fisk og elvelevende insekter. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.

Vandringsveier for fisk og inngrep

Lakseførende strekning ble under befaringen høsten 2019 vurdert til å være opp til en naturlig vandringsbarriere ved starten av ett lengre parti med fosser og stryk (**bilde 15**), omtrent 0,8 km fra samløpet med Driva. En sidebekk som kommer inn i Langhammerbekken via kulvert gjennom veien (**bilde 14a**) like oppstrøms samløpet med Driva, er ikke mulig å vandre opp i for oppvandrende fisk. Under befaringen ble det observert en gytefisk av ørret på omtrent 30 cm i kulpen nedstrøms denne kulverten. Det faktum at fisk ikke kan passere denne kulverten resulterer ikke i noe vesentlig tappt produksjonsareal da naturlig vandringsstopp er omtrent to meter oppstrøms kulverten. Det ble også observert fire større individer av ørret (20-30 cm) ved den nederste gang-/kjørebrua. Like nedstrøms kulverten ble det observert 15 parr av laksefisk samt ett større individ på rundt 30 cm. Fra kulverten og 20 meter oppover hadde det samlet seg en del avfall (presenninger og landbruksplast). På de delvis kanaliserte strekningene er kantvegetasjonen delvis eller helt fjernet. Når det gjelder de fem gang-/kjørebruene i Langhammerbekken er disse konstruert på en slik måte at den naturlige elvebunnen er intakt. Dette ansees for å være den beste løsningen med tanke på fisk og elvelevende insekter, siden bruene ikke hindrer oppgang av fisk.



Bilde 12. Streknings i Langhammerbekken som er delvis kanalisert med manglende kantvegetasjon. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde 13. Kulvert i Langhammerbekken under fv. 6140 (Hoåsvegen). a) er oppstrøms kulverten og b) er nedstrøms kulverten. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde 14. a) Sidebekk som kommer inn i Langhammerbekken like oppstrøms samløpet med Driva. b) Langhammerbekken munner ut i Driva ved Nystenhølen (215 meter oppstrøms Brooklyn Bridge). Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde I5. Starten av ett lengre parti med fosser og stryk som antas å være naturlig vandringsstopp i Langhammerbekken. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde I6. Elfiskestasjon (st. 4) i Langhammerbekken ligger fra nedkant av i bildet og 20 meter oppover. Substratet var dominert av «grus og småstein» (2-12 cm), med innslag av «silt, sand og fin grus» (< 2 cm). Kantvegetasjon var i hovedsak fjernet på veisiden. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.

Ungfisk

I Langhammerbekken ble det både foretatt elfiske på kortere strekninger for å se om det var fisk tilstede og opprettet én elfiskestasjon (st. 4, **bilde 16**) som ble lagt 25 meter oppstrøms veikulverten gjennom fv. 6140. Arealet på stasjonen var 50 m² (20 m x 2,5 m), og det ble på tre overfiskinger fanget totalt 36 ørretunger og seks laksunger. Av disse var 33 ørretyngel, tre ørretparr og seks lakseyngel. Det stedvise elfisket påviste ørretparr på hele den undersøkte strekningen i Langhammerbekken. Det ble på områder med litt dypere vann (> 40 cm) observert stimer av eldre ungfisk. Der disse ble forsøkt elfisket ble det kun fanget ørret.

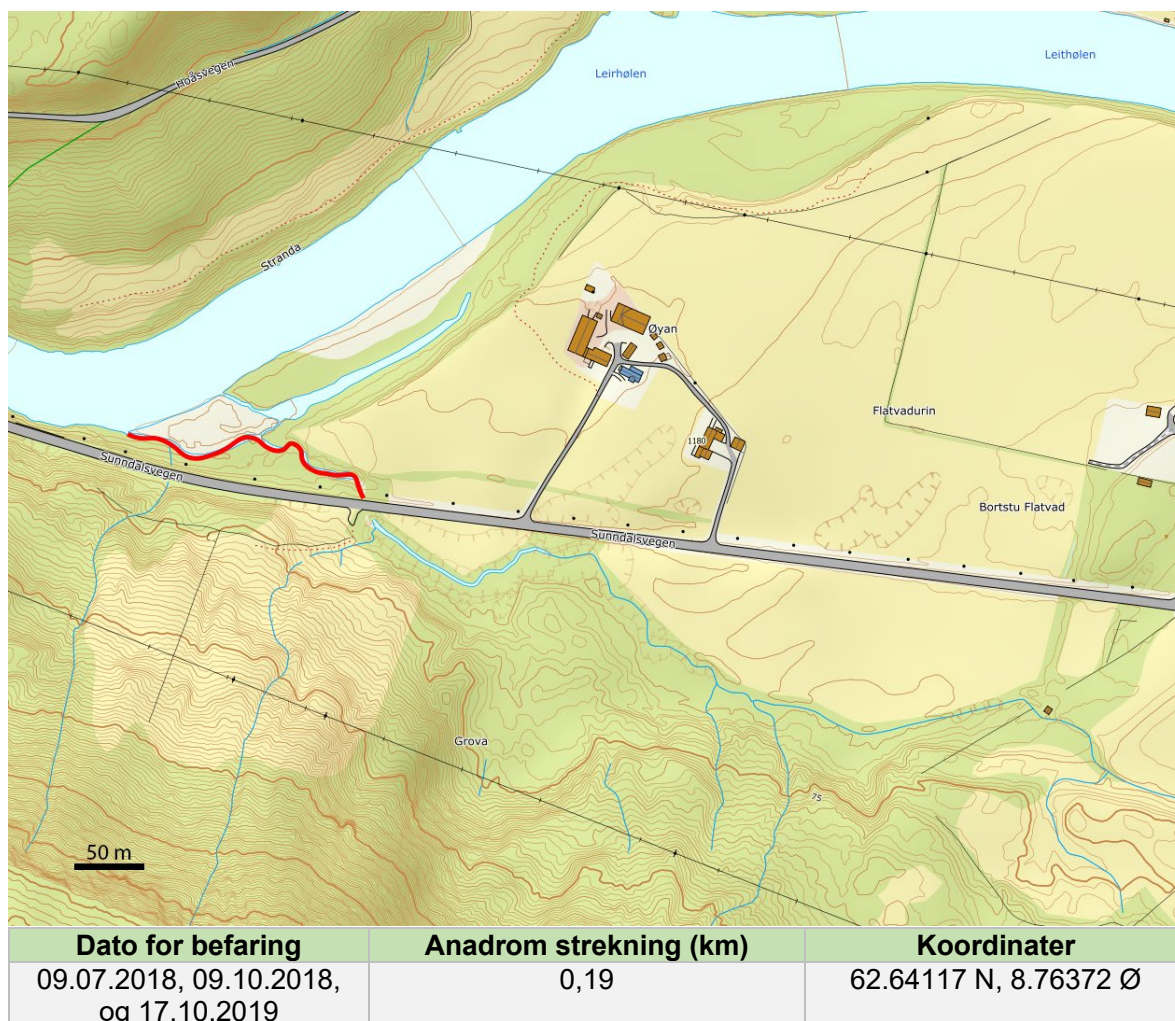
Oppsummering og anbefalte tiltak

Tettheten av årsyngel av ørret på elfiskestasjonen og av eldre ørretunger på det stedvise elfisket var noe av det høyeste som ble registrert i de undersøkte sidevassdragene i Driva i 2019. På bakgrunn av dette virker Langhammerbekken å være en viktig bekk for sjørørreten i Drivavassdraget. Bekken har stedvis store mengder finstoff som blant annet blir fraktet inn i bekken via dreneringsrør (**bilde 17**). Det kan føre til gjenklogging og gjøre bekken mindre egnet som oppvekstområde for eldre ungfisk, samt redusere gytemulighetene. Det anbefales derfor å reetablere kantvegetasjon på den delvis utrettede strekningen siden fjerning av kantskog vil kunne føre til mer utvasking av finstoff fra bekkesidene, som gir økt tilførsel av finstoff og nedslamming. Kantvegetasjonen er viktig for både skjul, skygge og mat, spesielt i små vassdrag. Videre kan fjerning av kantvegetasjon gi økt algeproduksjon som følge av økt innstråling av lys og høyere vanntemperatur. Økt algeproduksjon kan føre til at kvaliteten på gyteområdene forringes ved at gytesubstratet dekkes med alger/mose som gjør det vanskelig for gytefisk å komme til gytegrusen. Det bør ryddes vekk plast oppstrøms kulverten gjennom fv. 6140.



Bilde 17. Silt og sand tilføres Langhammerbekken blant annet via dreneringsrør. Bildet er fra juli 2018. Foto: Michael Puffer, Sunndal kommune.

5.5 Fagerbekken



Generell beskrivelse av bekken

Fagerbekken består av en rekke sidegreiner som alle drenerer fra fjellsidene nedenfor Høgstolpan (fjelltopp på 1547 moh.), og samløper med hverandre etter at landskapet har flatet ut i elvesletta til Driva. Like etter bekken når elvesletta (ikke med på kartet over vassdraget) renner den to ganger under en gårdsvei ved driftsbygning (**bilde f1**). Dette punktet ble ikke undersøkt ved befaringsen. Videre går bekken gjennom forholdsvis flatt landbrukslandskap, den er stedvis kanalisert og kantvegetasjonen er delvis fjernet. Substratet domineres av silt (**bilde f2**). Fagerbekken passerer under rv. 70 (Sunndalsvegen) gjennom en kulvert (lengde; 25 m, diameter; 1,4 m, **bilde f3**) som ble vurdert til å være vandringsbarriere for oppvandrende fisk. I områdene litt nedstrøms kulverten fremstår bekken som mer lik naturtilstand (**bilde f4**). Her er det mye kantvegetasjon, substratet domineres av «grus og småstein» (se **vedlegg C** for beskrivelse av substratklasser) og bekken meandrer, noe som gir mer variasjon i mesohabitatet (f.eks. veksling mellom grunnområder og små kulper). Bekken passerer i dette området under en gangbru (**bilde f5**). Den renner ut i Driva (**bilde f6a**) på sørsida av vassdraget, ved Kongenshølen omtrent 15 km fra elvemunningen til Driva. Kartet over vassdraget viser et sideløp helt nede ved samløpet med Driva. Dette hadde på befaringsstidspunktet ikke vann (**bilde f6b**), og har trolig vann kun i perioder med veldig høy vannføring (under snøsmelting eller ved mye nedbør).



Bilde f1. Etter Fagerbekken når elvesletta til Driva renner den to ganger under en gårdsvei, markert med røde rundinger. Bildet er lastet ned fra www.norgebilder.no.



Bilde f2. På oversiden av kulverten gjennom rv. 70 er substratet dominert av silt. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



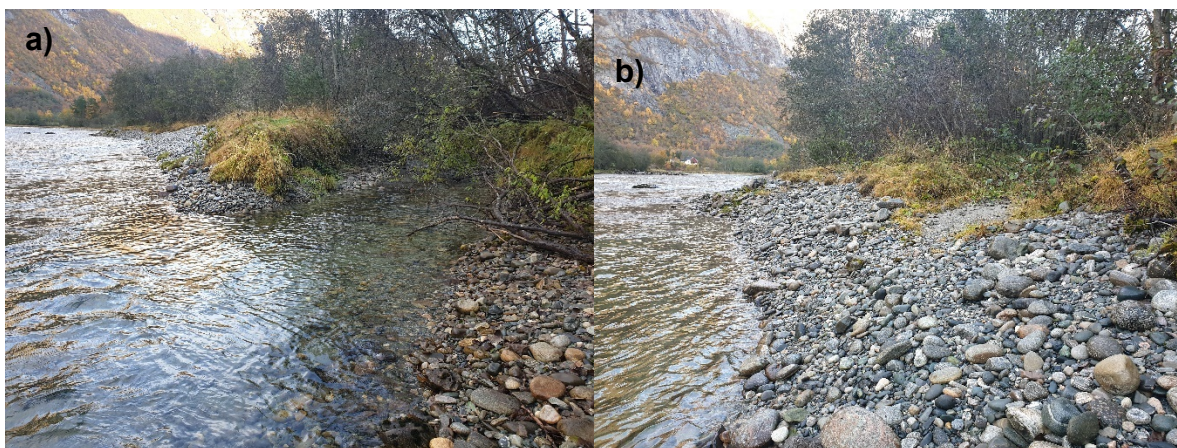
Bilde f3. Fagerbekken renner under rv. 70 gjennom kulvert. Kulverten er trolig absolutt vandringsbarriere for oppvandrende fisk. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde f4. Elfiskestasjon (st.5) i Fagerbekken ligger fra nedkant av i bildet og 19 meter oppover. Substratet var dominert av «grus og småstein» (2-12 cm), med innslag av «silt, sand og fingerus» (< 2 cm). Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde f5. Gangbru over Fagerbekken, omtrent 115 meter fra samløpet med Driva. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde f6. Fagerbekken munner ut i Driva ved Kongenshølen, omtrent 15 km fra utløpet til Driva (a). Sideløp ved munningen som var tørt ved befaringstidspunktet (b). Foto: Eva M. Ulvan, NINA.

Vandringsveier for fisk og inngrep

Oppvandrende fisk møter ingen vandringshindre i Fagerbekken før de etter omtrent 0,2 km kommer til kulverten som går under rv. 70 (**bilde f2**). Denne kulverten ble under befaringen vurdert som vandringsbarriere for laksefisk, trolig uansett vannføring. Under søk med elfiskeapparat ble det ikke registrert fisk ovenfor kulverten. Lengre oppstrøms virker bekken stedvis kanalisert og kantvegetasjonen er delvis fjernet.

Ungfisk

I Fagerbekken ble det både foretatt elfiske på kortere strekninger for å se om det var fisk tilstede, samt opprettet én elfiskestasjon (st. 5, **bilde f4**) som ble lagt omtrent 90 meter oppstrøms samløpet med Driva. Arealet på stasjonen var 50 m², og det ble på tre overfiskinger fanget totalt fem

laksunger og 32 ørretunger. Av disse var det fem årsyngel av laks og 26 årsyngel av ørret. Disse tetthetene er ikke særlig høye for en sjøørretbekk der produksjonspotensialet er helt utnyttet, men tetthetene ligger likevel i toppsjiktet av det som ble funnet på de undersøkte elfiskestasjonene i sidevassdrag nedenfor fiskesperra i 2019 (**vedlegg B**). Det stedvise elfisket påviste årsyngel av ørret og ørretparr helt opp til kulverten gjennom rv. 70. Der det ble forsøkt elfisket oppstrøms elfiskestasjonen ble det kun fanget ørret.

Oppsummering og anbefalte tiltak

Kulverten under rv. 70 ble ved befaringen høsten 2019 vurdert til å utgjøre vandringsbarriere for oppvandrende laksefisk, trolig uansett vannføring. Ved stedvis elfiske på en omtrent 80 m lang strekning oppstrøms kulverten ble det ikke registrert fisk. Lakseførende strekning kan ikke sies å være tilfredsstillende, da kulverten under riksveien hindrer oppvandring av laksefisk. Oppstrøms kulverten har bekken potensial for noe fiskeproduksjon enkelte steder, men det er lengre strekninger hvor substratet kun består av silt. Kulverten må undersøkes nærmere (for eksempel på andre vannføringsforhold) og bør utbedres.

5.6 Fossa



Generell beskrivelse av bekken

Fossa har ingen vann oppstrøms, men starter i Fossbotnin med avrenning fra isbreen på sørsiden av Trolla, Trollheimens høyeste fjell på 1842 moh. Fossa mottar også noe vann fra Bekken ved Hoås som løper sammen med Fossa ved Bussvollen. Fossa renner ut i Driva nedstrøms Teinøya, omtrent midtveis mellom fiskesperra og utløpet av Driva (**bilde o1**). Lakseførende strekning er i underkant av 500 meter og går opp til Hoåsveien. Siden bekken ikke har en innsjø i nedbørfeltet kan vannføringen være ustabil. Bekken er mellom en og fire meter bred. Substratstørrelsen øker oppover bekken, fra smågrus til stor stein, med fint gytesubstrat opp til første veikryssing, og deretter grovere substrat egnet for eldre årsklasser opp til Hoåsveien. Gradienten fra utløpet og opp til kryssingen av veien mellom Hoåsveien på nordsiden av Driva og Grøaveien på sørsiden er egnet for gyting for både laks og ørret. Samtidig er det usikkerhet knyttet til stabiliteten til vannføringen. Mellom veien og opp til Hoåsveien øker gradienten slik det må regnes som enden av lakseførende strekning. Samtidig er det en liten sannsynlighet for at laksefisk har kunnet passere Hoåsveien tidligere. Har den gjort det ville lakseførende strekning blitt noen hundre meter lengre.

Vandringsveier for fisk og inngrep

Kulverten under første vei er ingen vandringsbarriere. Kantvegetasjonen langs jordet på Teinøya og opp til veien kunne med fordel vært tettere. Det ble ikke funnet søppel eller inngrep. Beitedyr på Teinøya hadde tilgang på bekken ved befarig i 2019.

Ungfisk

Ved befarig i juli 2018 ble det funnet langt færre fisk enn i 2019, og ingen årsyngel. I 2019 ble det etablert en stasjon (st. 6) nedstrøms jordet på Teinøya, der det ble fisket med tre gangers overfiske (**bilde o2**). I 2018 ble det kun funnet tre ørreter (2+) og ingen yngel i denne delen av bekken. I 2019 var tettheten av årsyngel av ørret 144 pr 100 m², mens tettheten av eldre ørret var 5. Samtidig viste kvalitativt elfiske oppstrøms stasjonen, i et område med grovere substrat, en høyere tetthet med eldre årsklasser.

Oppsummering og anbefalinger for tiltak

Fossa er en middels stor bekk med potensielt ustabil vannføring, men med godt egnet gytesubstrat for både ørret og laks i nedre deler. Både i nedre deler og ovenfor veien er det gode oppvekstarealer. Tetthetene av fisk ved kvalitativt elfiske i 2018 var lave, men bedre oppstrøms veien. Tettheten av yngel på stasjonen i 2019 (**bilde o2**) var den høyeste av alle undersøkte bekker i 2019. Det ble funnet lite parr på stasjonen, men ved kvalitativt elfiske ble det funnet bra med eldre årsklasser på strekninger med mer skjul opp mot vandringshinderet, noe som stemmer godt overens med kvalitativt elfiske i 2018. Fossa fremstår derfor som en viktig bekk for rekruttering i Drivavassdraget.

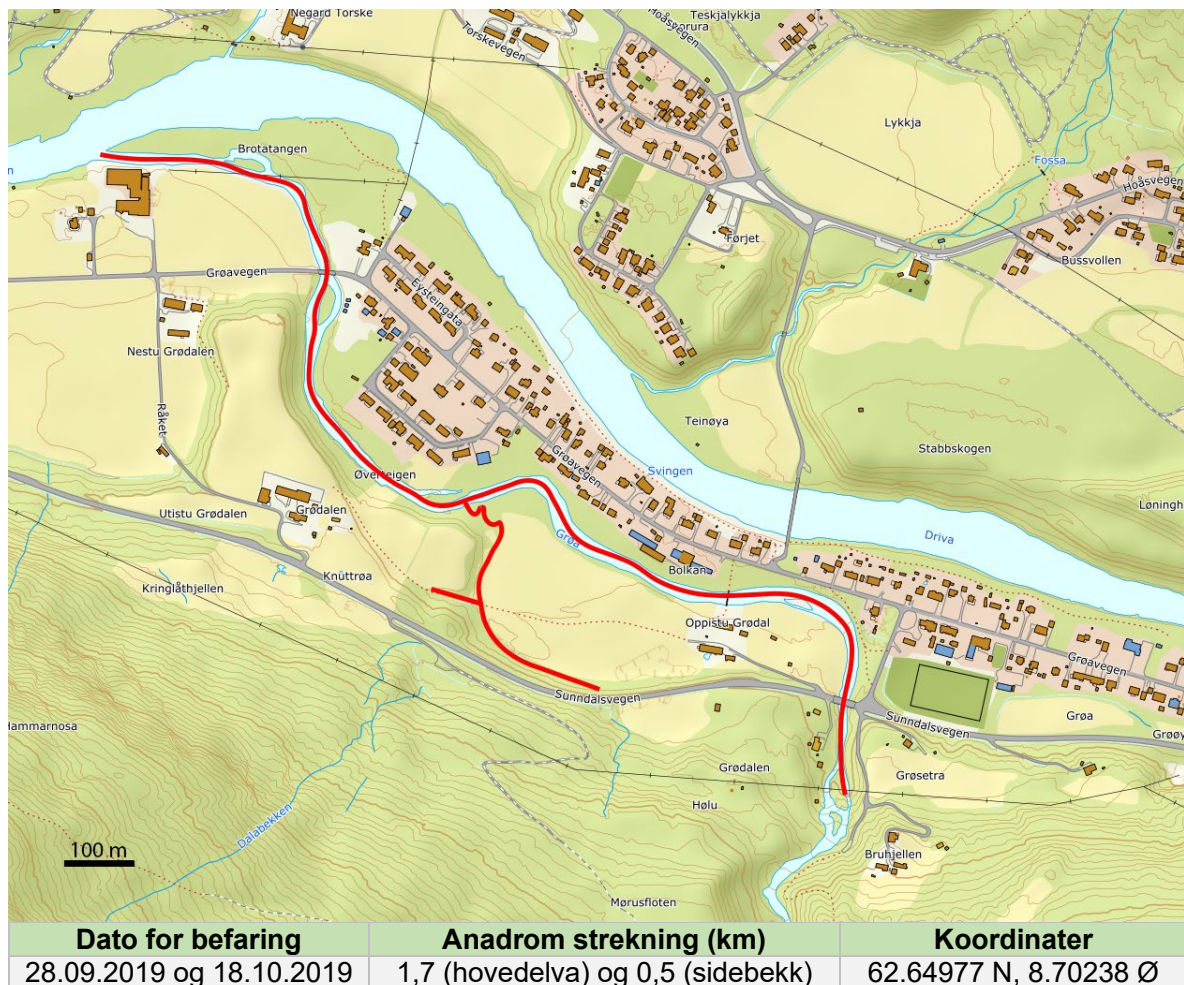


Bilde o1. Samløp Fossa med Driva. Foto: Michael Puffer, Sunndal kommune.



Bilde o2. Elfiskestasjon i Fossa nedstrøms jordet på Teinøya. Fint og variert substrat og kantvegetasjon. Bilde: Knut Andreas E. Bækkeli, NINA

5.7 Grøa med sidebekk



Generell beskrivelse av bekken

Grøa er et stort sidevassdrag som munner ut i Driva omtrent 500 m ovenfor Elverhøybrua. Elva er laks- og sjørrettførende på de nederste 1,7 km, men selve vassdraget går langt oppover Grødalen hvor det har sitt utspring. Nedbørsfeltet er på 109 km² (www.nve.no). Elva er regulert av Grøa kraftverk som henter vann fra 405 moh. og utnytter et fall på 358 meter. Siden kraftverksutløpet er posisjonert nært den naturlige vandringsbarrieren så reduserer ikke kraftverket anadrom strekning i særlig grad. Elva har meget gode gyteforhold for både laks og sjørrett over nesten hele elvas strekning (**bilde g1**). Substratet domineres av stein 1 (20-100 mm) og stein 2 (100-250 mm) med innslag av større stein, spesielt ovenfor Sunndalsvegen. Det er også gode oppvekstområder for ungfisk i elva, men det kan stedvis være noe mangel på større stein og skjulmuligheter for eldre ungfisk.

Omtrent midtveis på anadrom strekning kommer det inn en liten bekk som stort sett er 1-2 m bred. I nedre del svinger bekken i et skogområde før den går utrettet langs jordekanter i øvre deler. Nederst har bekken stedvis godt egnet gytesubstrat, men er preget av en del sand. I øvre deler blir substratet en del grovere, og også her er det mye sand.

Vandringsveier for fisk og inngrep

Det er tettbebyggelse langs store deler av elva, og i disse områdene er det bygd flomvoller og erosjonsvern (**bilde g2**). I tillegg er deler av dyrkamarka beskyttet ved hjelp av forbygninger, og flere steder er kantvegetasjonen fjernet (**bilde g3**), slik at lite av elven fremstår som i naturtilstand.



Bilde g1. Grøa har svært gode gytemuligheter for både laks og ørret i store deler av elva. Foto: Torgeir B. Havn



Bilde g2. Flomvern i øvre del av Grøa. Foto: Torgeir B. Havn

Regulering av vannføringen av Grøa kraftverk kan potensielt ha negative effekter på ungfiskbestandene. Det ble ikke funnet noen vandringshinder i elva nedstrøms utløpet av kraftverket. En kunstig steinterskel 100 meter nedstrøms utløpet er trolig uproblematisk å passere på de aller fleste vannføringene.

Nedre del av sidebekken meandrerer tilsynelatende naturlig gjennom et skogområde, men trolig har beiting av husdyr redusert mye av undervegetasjonen langs bekken (**bilde g4**). Lengre opp er bekken utrettet langs jordekanter, der kantvegetasjonen enten er fjernet på begge eller på én av sidene (**bilde g4 og g5**). Etter hvert deler bekken seg i to løp som til slutt forsvinner naturlig opp i ura mot Sunndalsvegen. Trolig har fjerning av kantvegetasjon og flytting av bekkeløpet (**bilde g5**) ført til mer utvasking av finstoff fra bekkesidene. Videre kan inngrepet gi økt algeproduksjon som følge av økt innstråling av lys og høyere vanntemperatur. Funn av en gyteørret på 300 g i øvre deler tyder på at fisk kan vandre gjennom to kulverter i nedre del av utrettet strekning.



Bilde g3. Kantvegetasjon mangler flere steder langs Grøa. Foto: Torgeir B. Havn



Bilde g4. Nederste parti av sidebekken (venstre bilde) og utrettet strekning uten kantvegetasjon (høyre bilde). Foto: Torgeir B. Havn



Bilde g5 Sidebekken var allerede delvis utrettet og manglet kantvegetasjon i 1971 (venstre bilde, rød strek). I 2019 er bekken ytterligere utrettet (høyre bilde, gul strek). Flyfoto: <https://kart.finn.no/>

Ungfisk

Årlige undersøkelser av ungfiskbestandene i Grøa på et mindre antall stasjoner i perioden 1999-2010 har vist lave tettheter av laksunger (J.V. Arnekleiv, pers. obs.). Tetthetene av ørretunger har variert, men de har også vært generelt lave, til tross for god gyteoppgang i Grøa i mange av årene (J.V. Arnekleiv, pers. obs.). Reguleringen av elva ved Grøa kraftverk, og en generell nedgang i gytebestanden av ørret i undersøkelsesperioden, ble vurdert som mulige forklaringer på de lave tetthetene. Høsten 2010 var siste gang ungfiskbestandene i Grøa ble undersøkt (Solem mfl. 2013). Tetthetene var svært lave, og til dels mye lavere enn på undersøkte stasjoner i Driva samme år.

Ved befaringen i 2019 ble det elfisket på tre stasjoner i Grøa; én i nedre del (st. 7a), én i midtre del (st. 7b, **bilde g6**) og én i øvre del (st. 7c). På øverste stasjon ble det kun funnet én årsyngel av laks, på midtre stasjon ble det funnet én årsyngel av ørret og tre ørretparr og på nedre stasjon ble det funnet sju årsyngel av ørret og sju ørretparr. Avfisket areal var 80, 100 og 70 m² på henholdsvis øvre, midtre og nedre stasjon. Dette tilsvarer svært lave tettheter (**vedlegg B**), selv om nederste stasjon drar gjennomsnittet på de tre stasjonene litt over tetthetene som ble funnet i 2010. Som i 2010 var ørret dominerende art i elva.

Det ble ikke stasjonsfisket i sidebekken, men stedvis elfiske viste at tetthetene av ørretunger i nedre deler av bekken var en god del større enn i hovedelva. Her ble det funnet bra med årsyngel av ørret og en god del eldre ørretparr. På uttrettet strekning langs jordekanten og i øvre deler var tetthetene lavere. Det ble funnet en gytefisk på omtrent 300 gram i øvre deler. Laks ble ikke påvist i bekken.



Bilde g6. Midtre elfiskestasjon i Grøa. Foto: Torgeir B. Havn

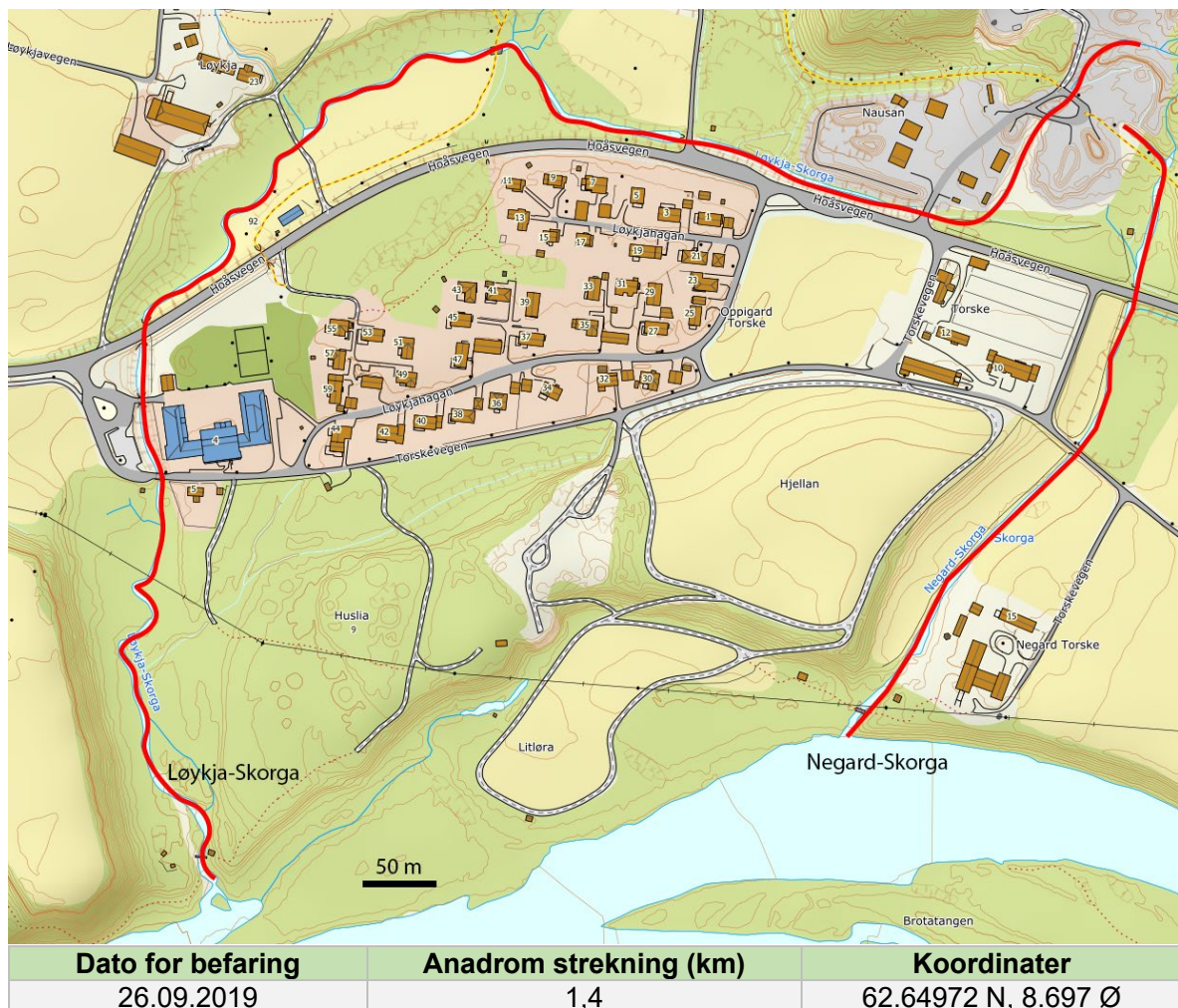
Oppsummering og anbefalinger for tiltak

Grøa fremstår som en elv som innehar de viktigste kriteriene for en solid fiskebestand; gode gyte- og oppvekstområder, variert elveløp med gode standplasser for gytefisk og god vannføring. Til tross for det var det svært lave tettheter av ungfisk, både i 2019, men også i perioder gjennom

hele 2000-tallet. Inngrep i form av flomsikringer, forbygninger og redusert kantvegetasjon kan ha hatt en negativ effekt, men trolig er det andre årsaker som er hovedforklaringen til de svært lave tetthetene. En generelt redusert sjørretbestand i Drivavassdraget de siste tiårene som delvis skyldes utenforliggende årsaker (for eksempel lavere sjøoverlevelse) er sannsynligvis en del av forklaringen, men ungfiskundersøkelser på stasjoner i Driva nært utløpet av Grøa har vist gjennomgående høyere tettheter i Driva enn i Grøa (se for eksempel Solem & Havn 2020). Som påpekt av Arnekleiv & Urke (2002) kan en potensiell årsak til de lave tettheten være negative effekter forårsaket av reguleringen av vassdraget. Etter en systemrevisjon i 2018 ble det vist at det var problemer med omløpsventilen på Grøa kraftverk, og Miljødirektoratet vurderte at det var behov for å gjennomføre en ny statusundersøkelse i vassdraget. I pålegget er det blant annet beskrevet ungfiskundersøkelser, gytefisktellinger og en miljødesignanalyse (inkludert blant annet substratkartlegging og oversikt over driftvannsføring) som skal brukes til å vurdere effekten av reguleringen, og til å foreslå eventuelle avbøtende tiltak. Det skal også vurderes om gass-overmetning kan inntreffe og forårsake fiskedød. NTNU Vitenskapsmuseet vil foreta de beskrevne undersøkelsene i løpet av 2019-2021.

Grøa med sidebekk har den lengste anadrome strekningen og er det mest vannrike sidevassdraget nedenfor fiskesperra. Grøa er derfor det sidevassdraget med størst produksjonspotensial av sjørret og laks til Drivavassdraget nedenfor fiskesperra. anbefalte tiltak for å bedre forholdene for fisk i Grøa og i sidebekken er å reetablere kantskog der det mangler. I sidebekken kan det også vurderes å føre deler av utrettet strekning tilbake til en tilstand som ligner mer på naturtilstanden, med et variert bekkeløp med svinger og dypere områder. I Grøa kan forbygninger og flomsikringer i noen områder være positivt siden dette ofte øker hulromkapasiteten og skjulmuligheter for ungfisk i elva. Regulering av vassdraget kan ha negative effekter på ungfisken i elva, og resultatene fra NTNU Vitenskapsmuseets undersøkelser vil være viktige for å eventuelt avdekke dette og for å foreslå avbøtende tiltak.

5.8 Løykja-Skorga



Generell beskrivelse av bekken

Skorga har sitt utspring fra Skorgvatnet på 1041 moh. og stuper bratt ned fra fjellet før den deler seg til bekkene Løykja-Skorga og Negard-Skorga ved anleggsområdet ovenfor Løykjahagan. Løykja-Skorga kan betegnes som en større bekk og holder hovedmengden av vannføringen fra Skorga. Bekken munner ut i Driva et par hundre meter ovenfor Elverhøybrua og er stort sett mellom 3 til 4 meter bred. I nedre deler går bekkens langs skogområder (**bilde 11**) før gradienten flater noe ut etter at bekkens krysser fylkesvei 6140 og en sidevei under to bruer. Herfra går bekkens gjennom skog og langs dyrkamark og er delvis kanalisert (**bilde 12**). Ved anleggsområdet stiger gradienten igjen og anadrom strekning slutter noen hundre meter ovenfor vegen. I nedre deler er substratet relativt grovt med innslag av gytegrus enkelte steder. Etter noen hundre meter fra bekkemunningen blir bekkens mer og mer preget av grus og sand, men på kanalisert strekning finnes det noen gode gyteområder med mindre sand. Siste del av anadrom strekning er preget av grovt substrat med få eller ingen gytemuligheter.

Vandringsveier for fisk og inngrep

Bekkemunningen går ut i en avsnøring til Driva med dypere partier, slik at oppgang til bekkens trolig er uproblematisk når vannføringen i bekkens er tilstrekkelig. Strekingen opp til fylkesveien er i stor grad i naturtilstand, men noen steder er det lagt opp steinterskler, slik som ved et vanninntak rett nedenfor Løykja barneskole (**bilde 13**). Det er for oss ukjent om, og eventuelt hvor mye, vann som tas ut av bekkens. På lave vannføringer kan potensielt tersklene hindre oppgang, men trolig er det uproblematisk for fisk å passere på de fleste vannføringer. Kulvert under Fv 6140 og sidevei er støpt som en bru med naturlig elvebunn, og er dermed uansett vannføring



Bilde 11. Lykja-Skorga fremstår som i naturtilstand i partier av nedre del av vassdraget. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.



Bilde 12. Utrettet og forbygd strekning av Løykja-Skorga ovenfor fylkesvei 6140. Strekningen er preget av mye finsubstrat og en del begroing. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.

eller fiskestørrelse ikke vandringshindrende for anadrom laksefisk. I nedre del nært bekkemunningen er et lite sideløp delvis avsperrert og brukt til et slags rennesystem av ukjent funksjon (**bilde 14**). På lav vannføring går det lite vann i sideløpet, og konstruksjonen har trolig liten effekt på oppvandringsmulighetene til fisk i vassdraget.

I partier ovenfor fylkesveien er bekken utrettet, forbygd og lagt inntil fylkesvegen. Kantvegetasjon mangler delvis. Strekningen har en del plastsøppel i og ved bekken, samt to kulverter under stikkveier. Kulvertene er gravd ned i bekken noe som gjør det enkelt for fisk å passere. Fisk kan med andre ord trolig vandre relativt fritt opp til en vandringshindrende kulvert ved anleggsområdet ovenfor Løykjahagan (**bilde 15**). Ovenfor kulverten er gradienten høy og det er lite gytegrus, slik at kulverten trolig ikke har stor effekt på produksjonspotensialet til bekken. Stedvis er substratet dekket av relativt mye mose sammenlignet med andre sidevassdrag i Driva. Begroingen kan skyldes redusert kantvegetasjon, som øker solinnstråling og vekst av moser og alger, men en del mose på strekninger med kantvegetasjon (**bilde 12**) tyder på at avrenning fra jordbruk og økt næringsinnhold i vannet også kan være en mulig årsak.



Bilde 13. Terskel nedenfor brua ved barneskolen som trolig er bygd for å sikre stabil tilførsel til et vanninntak. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.

Ungfisk

I tillegg til at stedvis elfiske oppover bekken til tider viste gode tettheter av ørretparr, ble det også i store deler av bekken observert stimer av eldre ungfisk. Dette tyder på at tetthetene av ørretparr i Skorga-Løykja er god, men siden fisken i mange tilfeller ikke stakk seg unna og gjemte seg i substratet er observasjonene også et symptom på at skjulmulighetene er dårlige i bekken. Dette skyldes av at store områder av bekken er preget av sand som fyller igjen hulrommene mellom steinene. Samtidig har bekken en del organisk materiale og kantvegetasjon som skaper skjul for fisken. Det at det bare sporadisk funnet gode tettheter av årsyngel skaper grunn til bekymring, men dette kan også skyldes forhold som ligger utenfor vassdraget. Funn av årsyngel helt opp til



Bilde I4. Rennesystem av ukjent funksjon et lite stykke oppstrøms bekkemunningen. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.



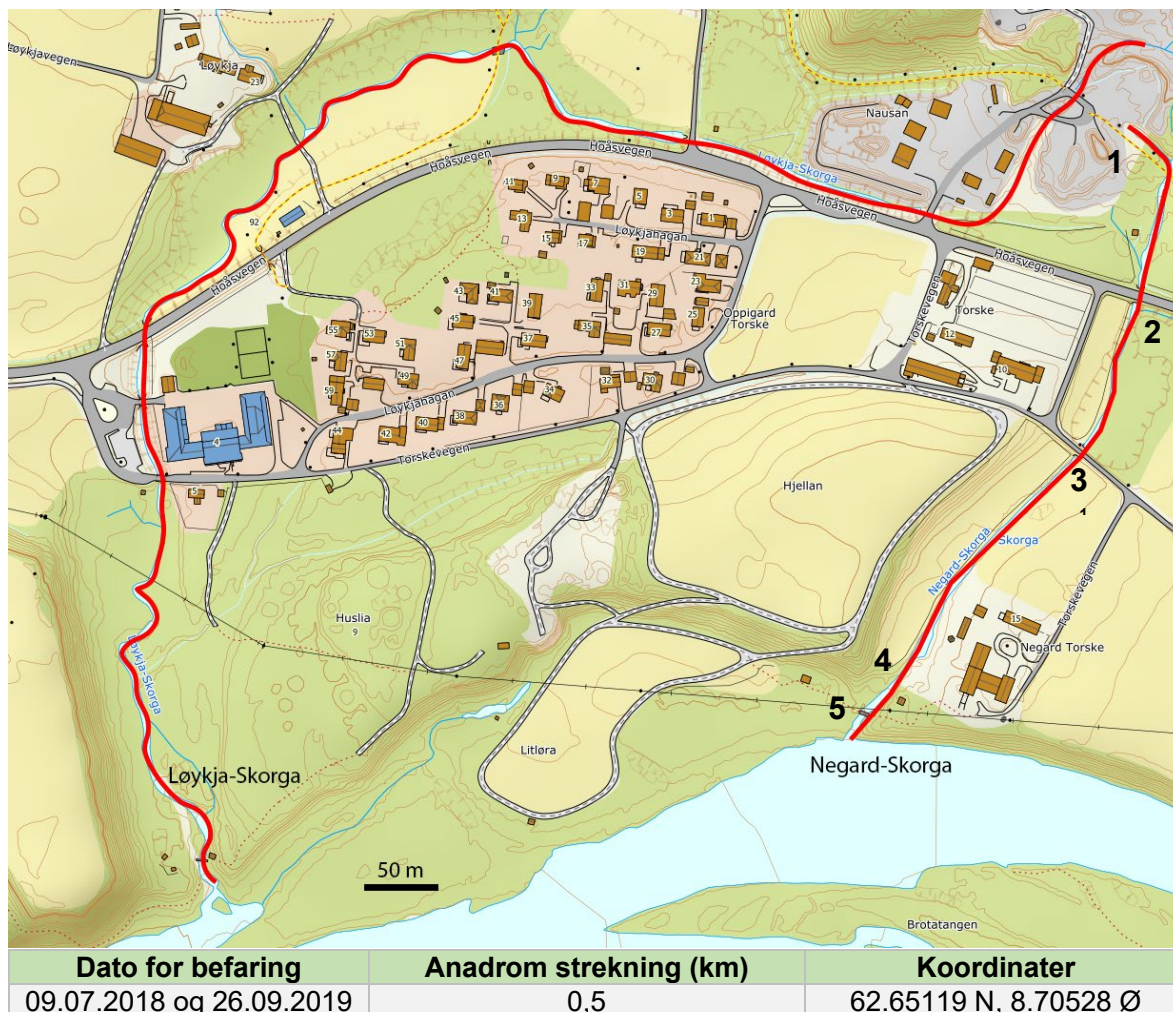
Bilde I5. Over- og nedside av vandringshindrende kulvert ved anleggsområdet ovenfor Løykjahagan. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.

anleggsområdet ovenfor Løykjahagan tyder på at det er tilfredsstillende vandringsveier for anadrom laksefisk i vassdraget. De øverste 200 meterne av bekken ble ikke undersøkt, men her er gradienten høy og det er trolig et lite produksjonspotensial. Det ble funnet generelt lite laks oppover bekken, men årsyngel øverst på utrettet strekning tyder på at det har vært gyteaktivitet også av laks i bekken i 2018. På elfiskestasjonen posisjonert i nederste del av bekken (st. 8) ble det fanget 20 ørretparr, én årsyngel av laks og én årsyngel av ørret. Totalt avfisket areal var 75 m². Dette tilsvarte de høyeste registrerte tetthetene av ørretparr på undersøkte elfiskestasjoner i 2019 (**Vedlegg B**).

Oppsummering og anbefalinger for tiltak

Elfiskestasjonen i Lykja-Skorga hadde de høyeste tetthetene av eldre ørret av alle 14 undersøkte sidevassdrag i 2019, og det ble observert mye eldre ungfisk på det punktwise elfisket i store deler av bekken. Med dens relativt lange anadrome strekning fremstår Lykja-Skorga som en av de viktigste bekkene for sjøørreten i Drivavassdraget nedenfor fiskesperra. Imidlertid ble det bare sporadisk funnet gode tettheter av årsyngel. Unaturlig mye finstoff og mangel på gytegrus i noen partier kan forklare mangelen på årsyngel, men dette kan også skyldes mangel på gytefisk og forhold som ligger utenfor vassdraget. Bekken har generelt sett gode oppvekstområder for ungfisk, men store mengder finstoff i deler av bekken reduserer produksjonspotensialet. Tilførsel av gytesubstrat og grovere elvestein kan øke egnethet for gyting og skjulkapasiteten i områder som i dag domineres av sand og fingrus. Det er imidlertid usikkert hvor stor og langvarig effekt et slikt tiltak vil ha, da utlagt grus relativt fort kan klogges igjen i et system med såpass store mengder finstoff. Langvarig landbruk, utretting av bekken og fjerning av kantskog er potensielle årsaker til at bekken er preget av mye finstoff. På anleggsområdet ovenfor Løykjahagan er det store grushauger og aktivitet som kan være en kilde til finstoffet i både Løykja-Skorga og Negard-Skorga. Det anbefales å reetablere kantvegetasjon på utrettet strekning.

5.9 Negard-Skorga



Generell beskrivelse av bekken

Skorga har sitt utspring fra Skorgvatnet på 1041 moh. og stuper bratt ned fra fjellet før den deler seg til bekkene Løykja-Skorga og Negard-Skorga ved anleggsområdet ovenfor Løykjahagan. Negard-Skorga er en noe mindre bekk enn Løykja-Skorga. Etter delingen med Løykja-Skorga deles den igjen og dukker så diffust opp igjen oppstrøms Hoåsvegen, med oppkommer fordelt over et stort område (**bilde n1**). Et flomløp definerer elvestrengen på kartet. Fra 100 meter oppstrøms Hoåsvegen og ned til utløpet er bekken kanalisert med en bredde på 1-3 meter. Bekken munner ut i Driva fem hundre meter ovenfor Løykja-Skorga (**kartet over, bilde n7b**). Fem steder krysses bekken av sti, vei, eller traktorvei. Disse er markert med tall i kartet, og beskrevet med bilder lengre ned. Oppstrøms 2 ligger bekken i skogsområde og substratet er grovt med få eller ingen gytemuligheter (**bilde n2a**). Mellom 2 og 4 ligger bekken åpen med en enkelttrekke med løvtrær. Vanndybden er fin, og substratet er variert med innslag av sand, grus og større stein (**bilde n4**). Nært 4 er bekken demmet opp (**bilde n5 og n6**). Her er det lite kantvegetasjon og substratet er fin silt og organisk materiale. Nedstrøms 4 er det noe mer vegetasjon og gjengrodd, men også en del søppel langs bekken. Langs den kanaliserte strekningen finnes det noen gode gyteområder, og vegetasjon gir greit med skjul.

Vandringsveier for fisk og inngrep

Av de fem stedene bekken krysses er det kun ett sted som virkelig er problematisk for laksefisk. Det er rørene (**bilde n6**) som gjør at bekken er demmet opp ved Nedre Nergard Torske gård (punkt 4 i kartet). Ved dette punktet er det også en del søppel i og rundt bekken.



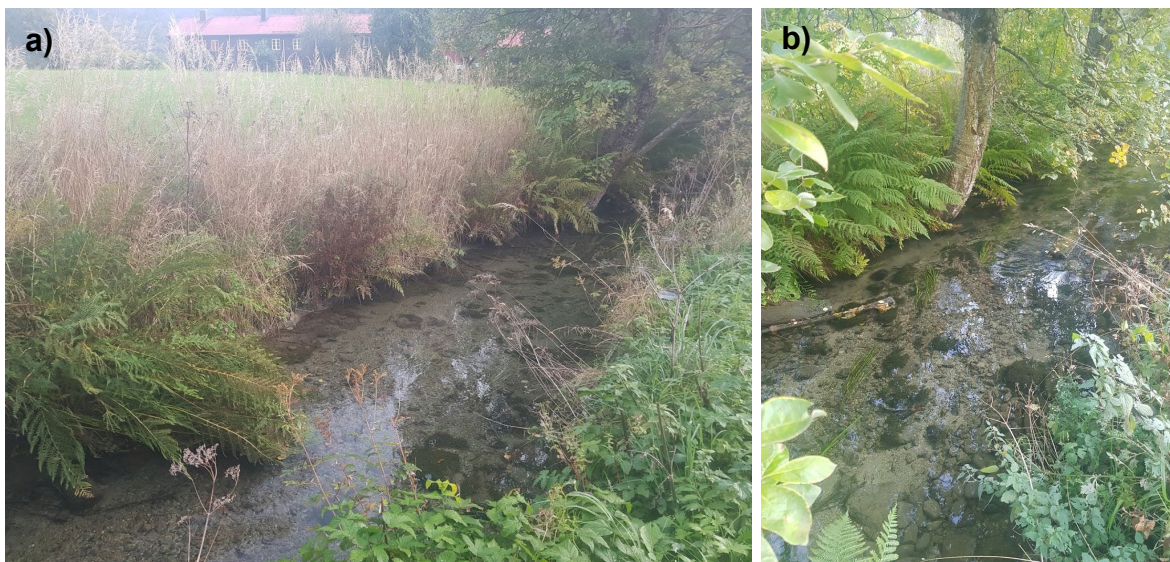
Bilde n1. a) Bekken har sitt opphav fra flere grunnvannsoppkommer. b) Bru over skogsbilvei/skiløype (markert 1 på kartet) er ingen vandringsbarriere. Foto: Knut Andreas E. Bækkeli, NINA



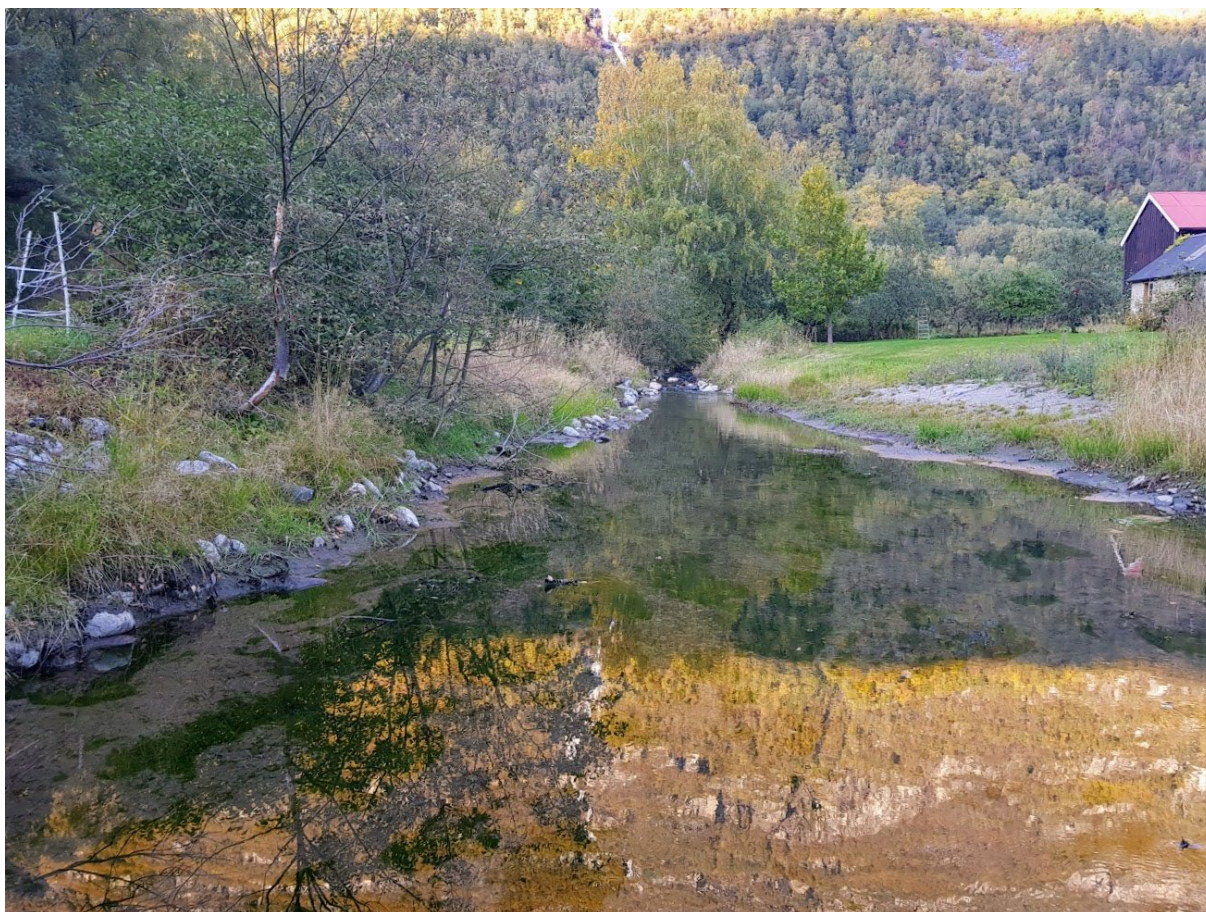
Bilde n2. a) Bekken deles oppstrøms fylkesveien. Hovedløpet til høyre følger flomløpet som er tegnet inn som bekkestreng i norgeskart. Det er denne strengen som går under bru (bilde n1b). b) Ett av flere sideløp som har sitt opphav fra flere ulike diverse grunnvannskilder. Foto: Knut Andreas E. Bækkeli, NINA



Bilde n3. a) Kulverter under a) Hoåsvegen (markert 2 på kartet) og b) Torskevegen (markert 3 på kartet) er ingen vandringsbarrierer. Foto: Knut Andreas E. Bækkeli, NINA



Bilde n4. Langs jordene er vanddybden fin og substratet variert, men substratet var flere steder gjenklogget med sand. Foto: Knut Andreas E. Bækkelie, NINA.



Bilde n5. Ved punkt 4 markert i kartet er bekken oppdemmet. Vanddybden er her større, mens substratet er silt og sand. Foto: Knut Andreas E. Bækkelie, NINA.



Bilde n6. Oppdemmingen skyldes at bekken er lagt i to små rør i antatt traktorvei. a) Oppstrøms og b) nedstrøms traktorveien. Veien er ikke vedlikeholdt, og ved store vannmengder vil vannet renne over hinderet. Foto: Knut Andreas E. Bækkeli, NINA



Bilde n7. a) Traktorvei over bekken like oppstrøms utløpet (markert 5 i kartet) utgjør ingen barriere. b) Utløpet av Negard-Skorga. Foto: Knut Andreas E. Bækkeli, NINA



Bilde n8. Flere ørreter mellom 90 og 160 mm ble fanget i øvre deler av dammen. Lengre oppstrøms var snittstørrelsen noe mindre. Foto: Knut Andreas E. Bækkelie, NINA

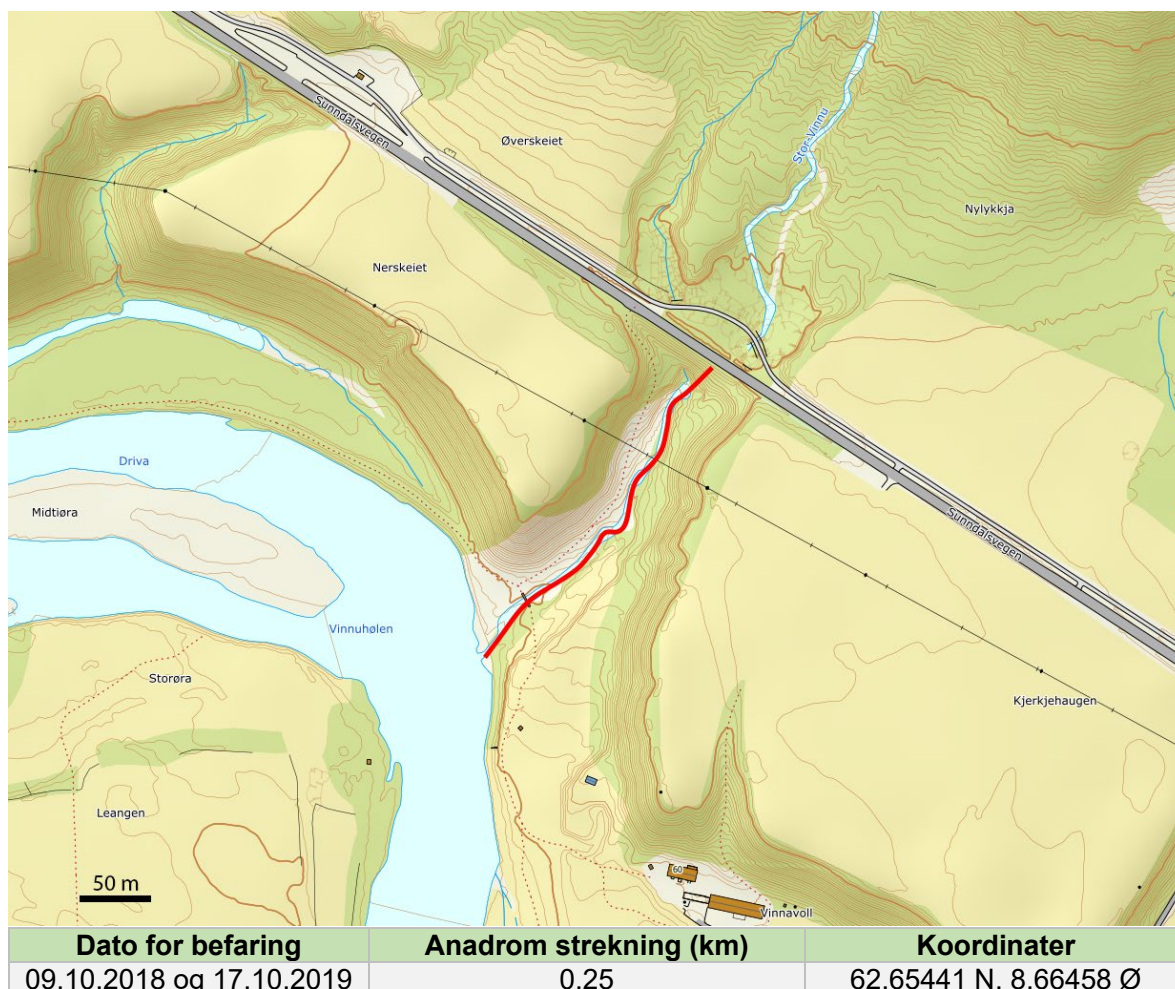
Ungfisk

Det ble fisket kvalitativt i hele bekken. Nedstrøms oppdemningen ble det fanget seks ørreter, hvorav to årsyngel. I øvre deler av dammen ble det fanget og observert 12 ørret opptil 160 mm. Fra dammen og opp forbi begge veiene var det gode tettheter av ørretparr. Som i Løykja-Skorga ble det også i store deler av denne bekken observert stimer av eldre ungfisk. Med unntak av oppdemningen ligner de fysiske forholdene mye på de i Løykja-Skorga, med lite skjul, sand som dekker hulrom i substratet, og stedvis begroing og en del organisk materiale i områder med overhengende vegetasjon. Også i denne bekken ble det funnet lite årsyngel, og alle ble fanget nedstrøms dammen. Det ble ikke funnet laks i bekken.

Oppsummering og anbefalinger for tiltak

Til tross for kanalisering, lite kantvegetasjon, oppdemning og vandringshinderet langt ned i bekken er Negard-Skorga en viktig bekk for produksjonen av sjøørret i Drivavassdraget. Demningen og vandringshinderet bør fjernes og søppel bør fjernes. Lite funn av årsyngel kan skyldes både vandringshinderet og forhold som ligger utenfor vassdraget. Som i Løykja-Skorga kan tilføring av grovere substrat ha en effekt, men uten at vandringshinderet fjernes, og vannhastigheten samtidig økes i nedre deler, vil et slikt tiltak fort kunne nulles ut av sedimentering. Langvarig landbruk, utretting av bekken og fjerning av kantskog er potensielle årsaker til at bekken er preget av mye finstoff. På anleggsområdet ovenfor Løykjahagan er det store grushauger og aktivitet som kan være en kilde til finstoffet i både Løykja-Skorga og Negard-Skorga. Det anbefales å reetablere kantvegetasjon på utrettet strekning langs jordene.

5.10 Stor-Vinnu



Generell beskrivelse av bekken

Stor-Vinnu drenerer fra den 1,3 km² store isbreen Vinnufonna (1150-1800 moh.) som ligger i Vinnufjellet, et fjellparti med flere høye topper (1516-1818 moh.). Derfra renner bekken ned bratte fjellsider og på tur ned fjellsiden dannes Vinnufossen (**bilde v1**). Vinnufossen er blant fossene i Norge (og Europa) med høyest samlet fall, om ikke det høyeste. Nedbørsfeltet tilsier at bekken vil være sterkt påvirket av snøsmelting, men også av perioder med mye nedbør og tørkeperioder. Bekken renner ut i Driva (**bilde v2**) på nordsida av vassdraget i overkant av Vinnuhølen, omtrent ni km fra elvemunningen til Driva. På tur ned fra fjellet passerer Stor-Vinnu først under gang- og sykkelveien langs nordsida av rv. 70 (Sunndalsvegen). Her er det bygd ei bru med steinsatt elvebunn (**bilde v3a**). Omtrent ti meter nedstrøms denne passerer bekken rv. 70 gjennom en kulvert (lengde; 40 m, diameter; 2,2 m, **bilde v3b**). På nedsiden av denne kulverten kommer det inn ei sidegrein på vestsida av bekken. Denne er sperret med et gjerde oppstrøms gang- og sykkelveien (**bilde v4a**). Sidegreinen passerer deretter både gang- og sykkelveien og riksveien gjennom en kulvert (lengde; 50 m, diameter; 1,5 m, **bilde v4b**). Det var ikke vann i denne sidegreina (**bilde v4a og b**) på befaringsstidspunktet (17. oktober 2019), og den ble ikke befart oppstrøm riksveien. Nedstrøms riksveien er substratet grovt (**bilde v5a**) og domineres av «stor stein og blokk» (se **vedlegg C** for beskrivelse av substratklasser). Det er en rekke små trapper og terskler i dette området (**bilde v5b**). Omtrent 85 m fra samløpet med Driva er det et flatere, mer stilleflytende parti (**bilde v6**). Her domineres substratet av «silt, sand og fin grus», med innslag av «grus og små stein» og «stein». Før Stor-Vinnu renner ut i Driva passerer den en gangbru (**bilde v7**, 50 m oppstrøms samløpet). I nedre del domineres substratet av «stein» og «slit, sand og fin grus».



Bilde v1. Vinnufossen (midt i bildet) i Stor-Vinnu. Bildet er lastet ned fra www.norgebilder.no.



Bilde v2. Stor-Vinnu munner ut i Driva i overkant av Breiåhølen, omtrent ni km fra utløpet til Driva. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde v3. På tur ned mot Driva passerer Stor-Vinnu først under gang- og sykkelveien med steinsatt elvebunn (a), deretter rv. 70 gjennom kulvert (b). Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde v4. Sidegreina på vestsida av Stor-Vinnu var tomt for vann på befaringstidspunktet. Sidegreina er sperret med et gjerde oppstrøms gang- og sykkelveien (a), og passerer deretter både gang- og sykkelveien og riksveien gjennom en kulvert (b). Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde v5. Nedstrøms riksveien er det bratt og substratet er grovt (a). Det er en rekke små naturlige trapper og terskler i området nedstrøms riksveien i Stor-Vinnu (b). Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde v6. Bredere, mer stilleflytende parti i Stor-Vinnu. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde v7. Gangbru over Stor-Vinnu, omtrent 50 meter fra samløpet med Driva. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.

Vandringsveier for fisk og inngrep

Slutten på lakseførende strekning ble under befaringen høsten 2019 vurdert til å være ved kulvert under rv. 70 (Sunddalsvegen), omtrent 0,25 km fra samløpet med Driva. Her var det et fall på omtrent 3-3,5 m fra kulvert til bekken nedenfor (**bilde v3b**). Ved samløpet med Driva (**bilde v2**) var det en del større steiner som kan gjøre oppvandring vanskelig for gytefisk ved lave

vannføringer. På tilsvarende vannføring som på befaringstidspunktet var oppgang mulig. Under gangbrua (**bilde v7**) lå det rester av noe som kan være en gammel bru, disse dannet en terskel som ved lav vannføring kan være vandringshindrende for oppvandrende gytefisk. Det ble ikke funnet fisk oppstrøms steinhelle som danner terskel (**bilde v5b**) omtrent 40 m nedstrøms kulverten gjennom riksveien. Generelt vil vi tro at Stor-Vinnu på grunn av nedbørsfeltet i perioder vil ha svært lav vannføring, og nærmest tørke ut. Hvis en slik periode sammenfaller med gytevandringen vil det være vanskelig for gytemoden fisk å vandre opp i og oppover vassdraget. I følge grunneier er det betydelig mindre vann i bekken etter utbedring av rv. 70 på nordsida av Driva (G. R. Hoel, pers.med.).

Ungfisk

I Stor-Vinnu ble det kun foretatt elfiske på kortere strekninger for å se om det var fisk tilstede. Det ble ikke opprettet elfiske stasjon i bekken. Det ble funnet både årsyngel og parr av ørret i Stor-Vinnu under det stedvise elfisket høsten 2019. Like oppstrøms samløpet med Driva ble det funnet fire ørretparr og en eldre laksunge, men ikke årsyngel av ørret eller laks. I kulpen nedstrøms gangbrua (**bilde v7**) stod det mye fisk. De ble ikke elfisket og dermed heller ikke artsbestemt. Oppstrøms terskelen ble det fanget både årsyngel av ørret og eldre ørretunger. Det ble fanget eldre ørretunger i det bredere, stilleflytende partiet omtrent 50 m oppstrøms gangbrua (**bilde v6**). Det ble funnet både årsyngel og eldre ørretunger oppstrøms et bratt parti med småfall (**bilde v8**), og observert et individ på rundt 30 cm. I kulpen nedstrøm terskelen dannet av en skiferhelle (**bilde v5b**) ble det fanget flere eldre ørretunge, samt en gytemoden ørret hann på omtrent 20 cm.

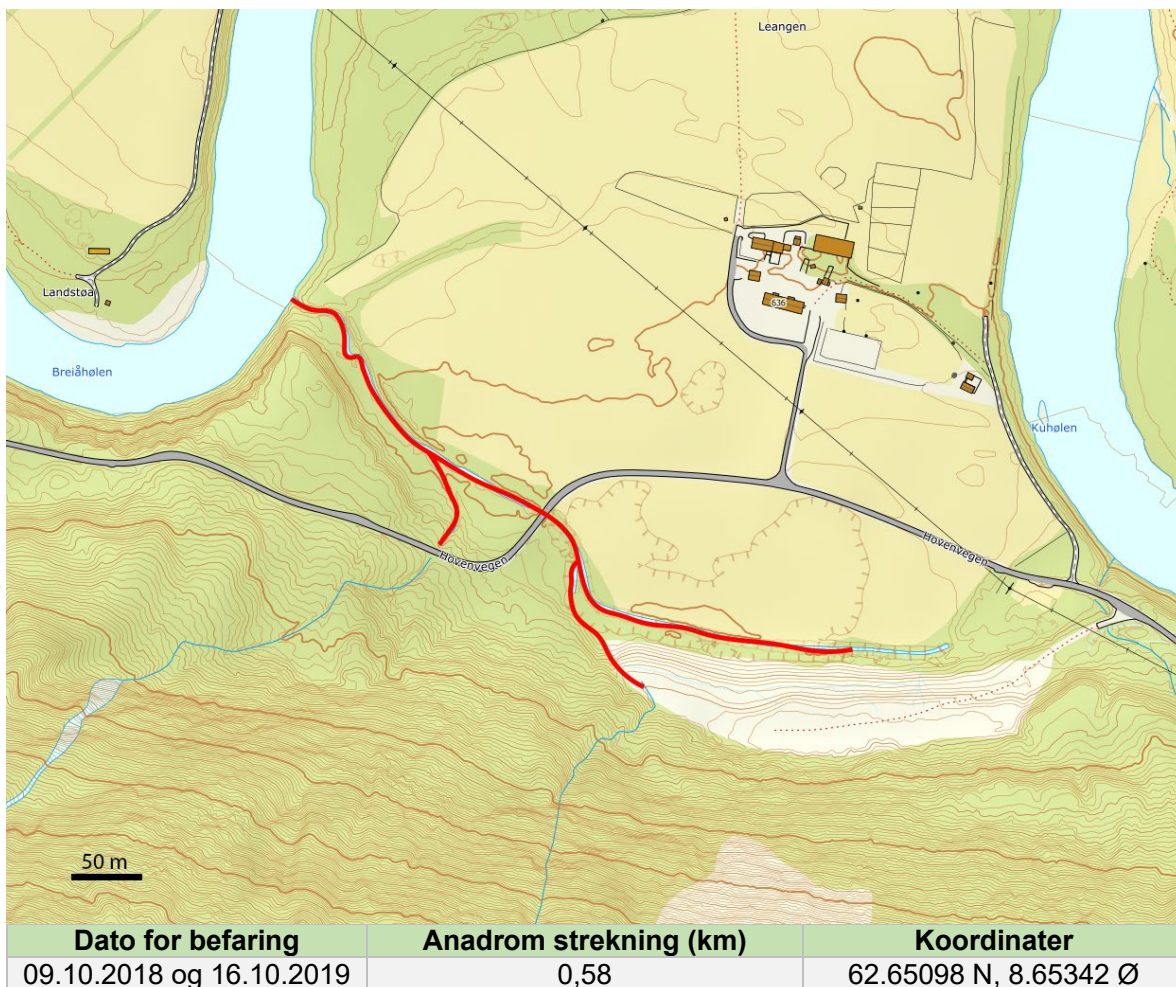
Oppsummering og anbefalinger for tiltak

Bekken har kort lakseførende strekning (0,25 km), er en flomelv og relativt bratt. Substratet er stedvis egnet som gytesubstrat, selv om det er en del silt mellom steinene enkelte steder. På det stedvise elfisket ble det fanget en del eldre ungfisk av ørret, noe som tyder på at bekken er relativt produktiv. Mulige tiltak for å bedre forholdene for oppvandrende fisk i bekken er å fjerne noen større steiner som ligger ved samløpet med Driva (**bilde v2**) og fjerne rester av gammel bru som ligger i bekkeløpet (**bilde v7**). Det bør også undersøkes om det bortføres vann i forbindelse med kulverter under rv. 70.



Bilde v8. Parti med små fall i Stor-Vinnu. Det ble påvist både årsyngel og parr av ørret oppstrøms dette området. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.

5.11 Breiåa



Generell beskrivelse av bekken

Breiåa drenerer fra stupbratte fjellsider nedenfor Kaldfonna (fjelltopp på 1849 moh.) og Hovennebba (fjelltopp på 1566 moh.). Vassdragets beskaffenhet og nedbørsfelt tilsier at Breiåa er en typisk flomelv, som blir påvirket av perioder med mye nedbør (hurtige vannføringsøkninger) men også perioder med tørke. Den renner ut i Driva (**bilde b1**) på sørsida av vassdraget, i overkant av Breiåhølen omtrent åtte km fra elvemunningen til Driva. De nederste 70-90 meterne av bekken er forholdsvis bratte med grovt substrat (domineres av «stein» og «stor stein og blokk», se **vedlegg C** for beskrivelse av substratklasser). Det er en rekke små og naturlige trapper og terskler i dette området (**bilde b2**). Omtrent 150 meter før samløpet med Driva deler bekken seg i to. Det er den sørlige greina som heter Breiåa på kartet. Denne hadde svært lav vannføring (**bilde b3**) på befaringstidspunktet (16. oktober 2019). Sidegreina er bratt (**bilde b4a**) og går gjennom fv. 6138 (Hovenveien) i en kulvert (lengde; 18 m, diameter; 1,8 m, **bilde b4b**). Substratet domineres av «grus og små stein» i nedre deler og «stor stein og blokk» like nedstrøms kulverten. Den andre sidegreina kommer fra øst. Her flater det ut, vannet er stillestående og substratet domineres av «silt, sand og fin grus» (**bilde b5a**). Etter 90 meter fra samløpet med den ovenfor nevnte sidegreina går også denne gjennom fylkesvegen i en kulvert (lengde; 18 m, diameter; 1,6 m, **bilde b5b**). Oppstrøms denne kulverten går bekken i kanten av et jorde og er delvis kanalisert (**bilde b6a**) før den igjen ser mer ut som en naturlig bekk.



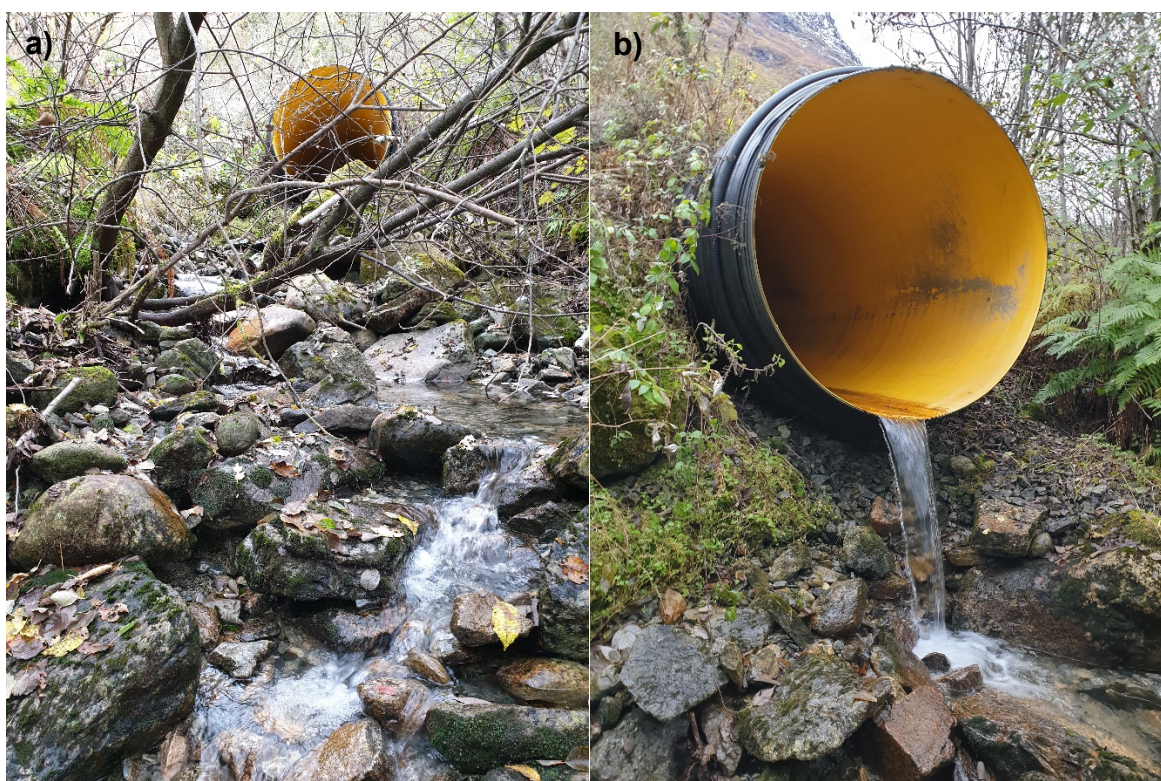
Bilde b1. Breiåa munner ut i Driva i overkant av Breiåhølen. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



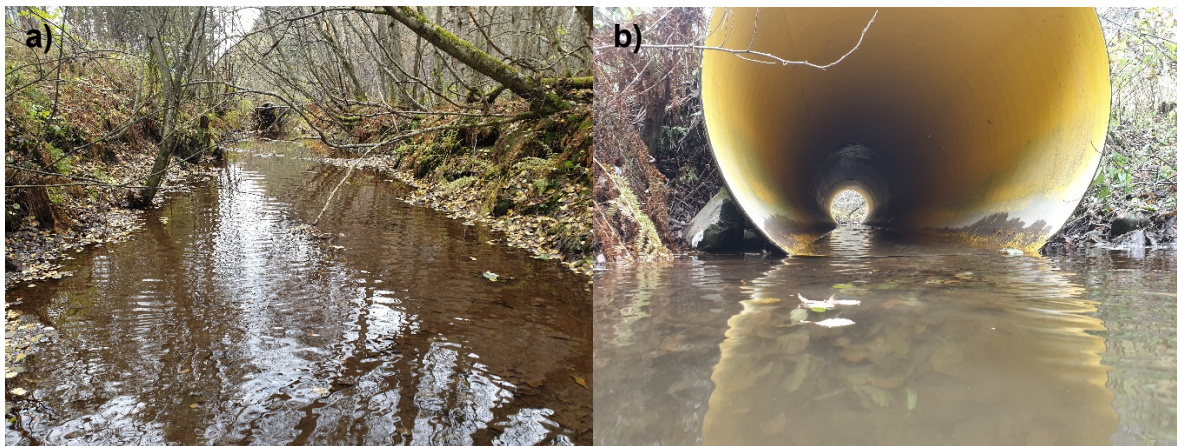
Bilde b2. Det er en rekke små og naturlige trapper og terskler i den nedre delen av Breiåa. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde b3. Breiåa deler seg i to omtrent 150 meter oppstrøms samløpet med Driva. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



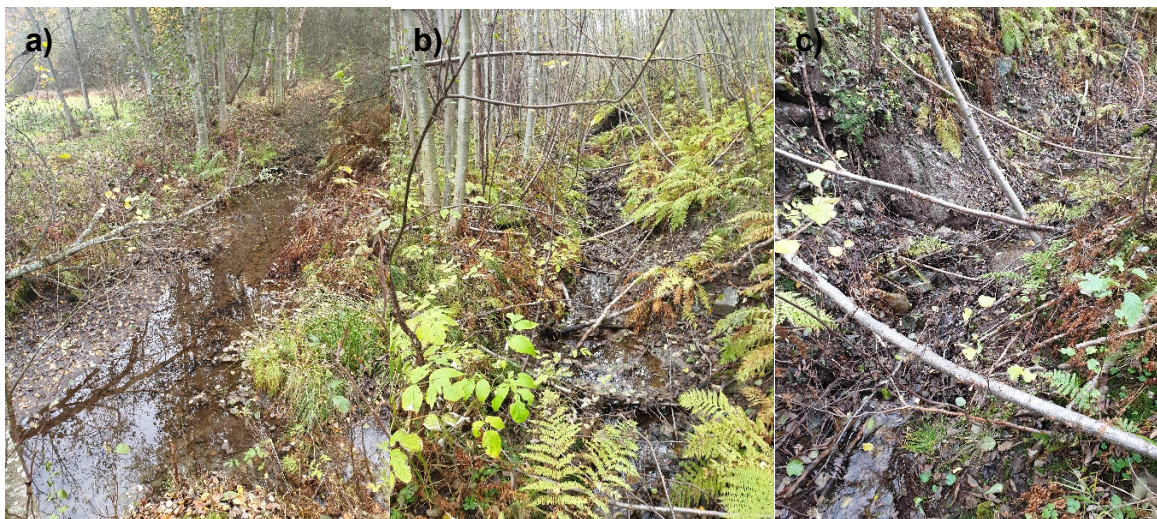
Bilde b4. Sidegreina av Breiåa som kommer fra sør er bratt (a) og går gjennom kulvert under fv. 6138 (a og b). Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde b5. Sidegreina av Breiåa som kommer fra øst er stedvis utrettet og stilleflytende (a) og går gjennom kulvert under fv. 6138 (b). Foto: Eva M. Ulvan, NINA.

Vandringsveier for fisk og inngrep

Slutt på lakseførende strekning ble under befaringen høsten 2019 vurdert til å være der hvor vannføringen og substratet var av så dårlig kvalitet at det ble ansett som uegnet for sjøvandrende laksefisk (**bilde b6b og c**), omtrent 0,6 km fra samløpet med Driva. Sidegreina av Breiåa som kommer sørfra hadde en kulvert (**bilde b4**) som trolig vil være vandringsbarriere på de fleste vannføringer. Ovenfor er bekkegradienten høy, substratet grovt og oppvandrende fisk vil stoppes av en naturlig vandringsbarriere et lite stykke ovenfor kulverten. Utbedring av kulverten vil derfor ha liten positiv effekt på produksjonspotensialet i bekken. De bratte nedre delene av Breiåa (**bilde b1 og b2**) gir trolig vanskelige oppvandringsforhold på enkelte vannføringer. Enkelte steder nedstøms forgreningen utgjør trolig opphopninger av trær og kvister vandringshinder på enkelte vannføringer (**bilde b7**). Det er bra med kantvegetasjon stort sett langs hele bekken.



Bilde b6. Sidegreina av Breiåa som kommer fra øst er delvis kanalisert (a). Slutt på lakseførende strekning for sjøvandrende laksefisk (b og c). Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde b7. Opphopning av kvist kan fungere som naturlig vandringshinder på enkelte vannføringer i nedre del av Breiåa. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.

Ungfisk

I Breiåa ble det både foretatt elfiske på kortere strekninger for å se om det var fisk tilstede, og opprettet en elfiskestasjon (st. 9) om lag 25 meter oppstrøms samløpet med Driva. Arealet på stasjonen var 37,5 m² (25 m x 1,5 m), og det ble ved én overfisking fanget én årsyngel og tre eldre ørretunger. Det ble ikke funnet laks i bekken, hverken på elfiskestasjonen eller på det stedvise elfisket. I den sørlige sidegreina ble det ikke funnet fisk ved befaringen, selv om substratet i nedre deler tilsier at det kan finnes yngel av laksefisk der. Hovedårsaken til at det manglet fisk kan være manglende gyting eller den svært lave vannføringen på befaringstidspunktet. Det kan trolig forekomme fisk der i perioder med høyere vannføring. I kulpen nedstrøms kulverten som går under fylkesvegen (**bilde b5**) ble det fanget 17 eldre ungfisk av ørret. Det ble også funnet ørretparr oppstrøms kulverten, men kun på en strekning på omtrent 100-150 m oppstrøms kulverten. Det ble ikke funnet fisk etter dette og opptil punktet som ble fastsatt som vandringsstopp. Det ble ikke funnet årsyngel under det stedvise elfisket.

Oppsummering og anbefalinger for tiltak

Bekken har forholdsvis kort lakseførende strekning (0,58 km), er en flomelv og har en relativt bratt gradient på den nederste strekningen. De lave tettheten av ungfisk, og spesielt årsyngel, i Breiåa indikerer at oppvandring i nedre del av vassdraget kan være problematisk på enkelte vannføringsforhold. Dette kan føre til at man i år med lite vann under gytevandringen nesten ikke får rekruttering til bekken, noe som kan forklare det ekstremt lave antallet årsyngel funnet under befaringen i 2019. Samtidig kan utenforliggende årsaker og en generelt lav gytebestand av sjøørret i Drivavassdraget også være en del av forklaringen. Vanskelige oppvandringsforhold og dermed en sannsynlig lav produksjon av ungfisk gjør at bekken trolig er mindre viktig for sjøørretbestanden i Drivavassdraget. Mulige tiltak for å bedre forholdene for oppvandrende fisk i bekken er å fjerne naturlige vandringshindre i form av opphoping av kvist og trær (**bilde b7**).

5.12 Hareima med sidebekk



Generell beskrivelse av bekken

Haerima har sitt utspring i Sunndalsfjella fra områdene rundt Skarvatnet på omtrent 1200 moh. Herfra renner bekken bratt ned Hareimdalen og blir anadrom på de nederste 1,6 kilometrene mot Driva. Hareima er det siste store sidevassdraget som renner ut i Driva før elvemunningen til sistnevnte. Omtrent 500 m fra munningen til Driva renner en sidebekk sammen med Hareima (**bilde h1**). Sidebekken har en anadrom strekning på omtrent 900 m. Oppstrøms samløpet er substratet egnet for gytende laksefisk i 10-15 meter før bekken flater ut, er utrettet, vannet er stillestående og substratet domineres av silt (**bilde h2**). Videre oppstrøms får bekken tilbake mer av sin naturlige utforming med større variasjon i både habitat og substrat (**bilde h3**). Nedenfor samløpet til sidebekken er bekkegradienten slak og bekken har innslag av enkelte kulper. Substratet er variert og meget godt egnet for både sjørret- og laksegyting i denne delen av bekken (**bilde h4**). Fra samløpet, og spesielt ovenfor Hovenvegen, blir elvegradienten brattere, substratet grovere og bekken byr på få gytemuligheter i øvre deler.



Bilde h1. Samløp Hareima og sidebekk, omtrent 500 m oppstrøms bekkens samløp med Driva. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde h2. Sidebekken flater ut før samløpet med hovedbekken, er utrettet og substratet domineres av silt. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde h3. Lengre opp i sidebekken er den mer meandrerende og kantskogen er tilbake. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.

Vandringsveier for fisk og inngrep

I forbindelse med en konsesjonssøknad til utbygging av Hareima kraftverk (senere avslått av NVE) ble det gjennomført fiskeundersøkelser i bekken (Kiland 2014). Tilstedeværelse av ungfisk tydet på at til tross for bratt bekkegradient klarte voksen fisk fra Driva å vandre helt opp til foten av fjellet (Kiland 2014). Sett bort i fra at partier med storstein og bratt gradient i øvre deler av bekken kumulativt kan virke vandringshindrende på noen vannføringer, ble det ikke funnet noen vandringshindre som utpekt seg i hovedstrengen av bekken.

Nedenfor Hovenvegen følger vassdraget stort sett jordekanter eller bebyggelse. Kantskogen mangler eller er tynn på noen strekninger, og bekken framstår som delvis utrettet (**bilde h5**). På noen strekninger ovenfor vegen er vassdraget flomsikret med steinforbygninger. Dette har ført til utretting av bekkekanter, og kantvegetasjonen er redusert og dekker mindre av vanddekt areal på slike strekninger enn ved naturtilstanden. En potensiell positiv effekt av forbygninger er at det gir økt hulromkapasitet, men substratet er uansett såpass grovt at skjul trolig ikke er en begrensende faktor i Hareima.

I et sideløp nært utløpet til Driva ble det observert det som antas å være utskilt jern i vannet (**bilde h9**) både ved befaringen i 2019 og i 2018. Siden utskillingen er såpass langt ned i vassdraget har det trolig liten effekt på ungfisk i Hareima, og eventuelle negative effekter vil trolig være større for ungfisk i Driva. Gamle dekk og jernholdig søppel ble funnet noen steder, men foruten om dette var det lite forsøpling i Hareima.

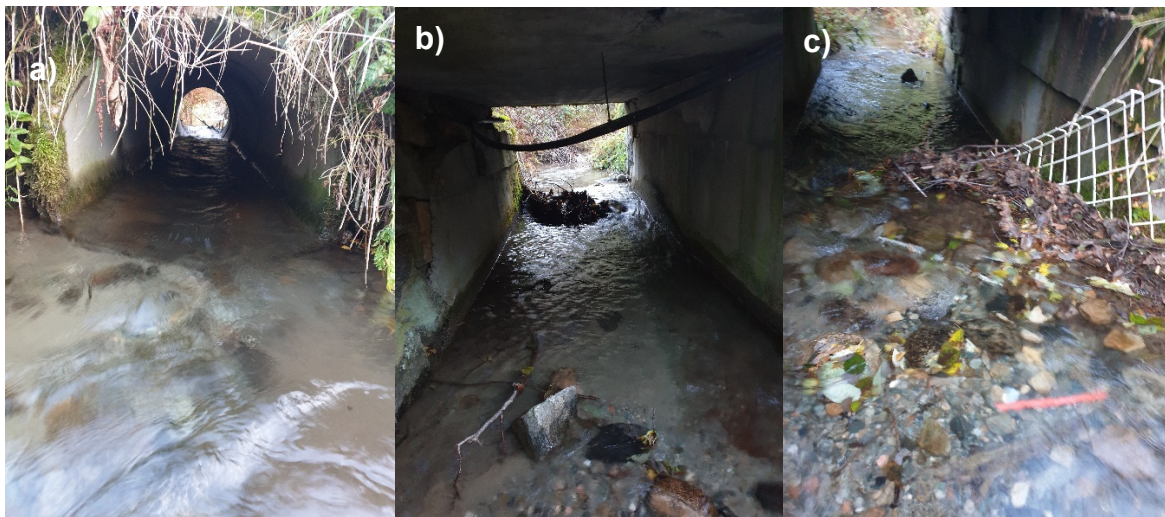
Sidebekken til Hareima er rettet ut i nedre deler, og fremstår mer som en grøft enn en bekk. Den passerer en kulvert under gang-/kjørebru (**bilde h6a**) omtrent 150 meter oppstrøms samløpet med hovedbekken. Oppstrøms denne er det to gangbruer, før veibru på sideveg (Øyavegen, **bilde h6b**). Her hadde det under befaringen lagt seg noe avfall, blant annet et gitter som samlet opp blader og kvist (**bilde h6c**). Sidebekken må i likhet med hovedbekken passere veibru under Hovenveien (**bilde h7a**). Oppstrøms dette er det en rekke kulverter under gang- og kjørebruer over bekken (**bilde h7b og c**).



Bilde h4. Nedre del av vassdraget har innslag av kulper og variert substrat. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.



Bilde h5. Utrettet strekning langs jordekant nedenfor Hovenvegen. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.



Bilde h6. Kulvert under gang-/kjørebru (a) og veibru på Øyavegen (b) med opphoping av søppel (c). Foto: Eva M. Ulvan, NINA.



Bilde h7. Veibru på Hovenveien (a) og eksempler på rør under gang-/og kjørebrurer (b og c) oppover i sidebekken til Hareima. Foto: Eva M. Ulvan, NINA.

Ungfisk

På elfiskestasjonen som ble opprettet i nedre del av Hareima (st. 10a, **bilde h8**) ble det funnet ni årsyngel av ørret og to ettårige ørret. Med et avfisket areal på 75 m² tilsvarer dette lave tettheter (**vedlegg B**). Ved befaringen i 2018 ble det også fanget overraskende lite fisk. Stedvis elfiske utenom stasjonen i 2019 viste lave tettheter av ungfisk, og det var spesielt lite eldre ørret. En enslig ettårig lakseparr ble funnet i nedre deler, men foruten om den ble ikke laks påvist i vassdraget. Ovenfor samløpet med sidebekken utgjorde grovere substrat gode skjulmuligheter og svært godt habitat for ungfisk, men det ble hverken funnet eldre ungfisk eller årsyngel. Først ovenfor Hovenveien ble det funnet noe ørret, men også her var tetthetene svært lave. Uten å oppgi tall beskriver Kiland (2014) at det var «godt med fisk» i de nederste svingene av bekken. Det ble også registrert «rimelig tett med fisk» på strekning fra der den planlagte kraftstasjonen var tenkt plassert og oppover (33 moh.), hovedsakelig ettåringer, men også årsyngel. Art oppgis ikke. Med andre ord tyder det på at tetthetene av ungfisk i bekken var bedre i 2014 enn i 2018 og 2019.

På grunn av at vannet blir borte mellom steinene ved lav vannføring kan deler av bekken gå tilnærmet tørr ved lav vannføring, noe som ofte skjer om vinteren (lokal person pers. med.). Ved å utplassere viltkamera dokumenterte Kiland (2014) at vannet kan bli drenert i grunnen selv ved middels stor elv. Dette kan potensielt ha en effekt på ungfisk i bekken, men så lenge det ikke bunnfryser vil fisk kunne overleve i vannfylte hulrom mellom steinene.

Det ble opprettet en elfiskestasjon (st. 10b) i sidebekken til Hareima. Denne stasjonen ble anlagt på en strekning med lite hulrom og skjul i substratet. Arealet på stasjonen var 75 m² (50 m x 1,5 m), og den var lokalisert på den kanaliserte delen av sidebekken, hvor kantskogen var fjernet og substratet var dominert av silt. Det ble ved én overfisking fanget kun fire årsyngel av ørret.



Bilde h8. Elfiskestasjon 10a i Hareima. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.

Oppsummering og anbefalinger for tiltak

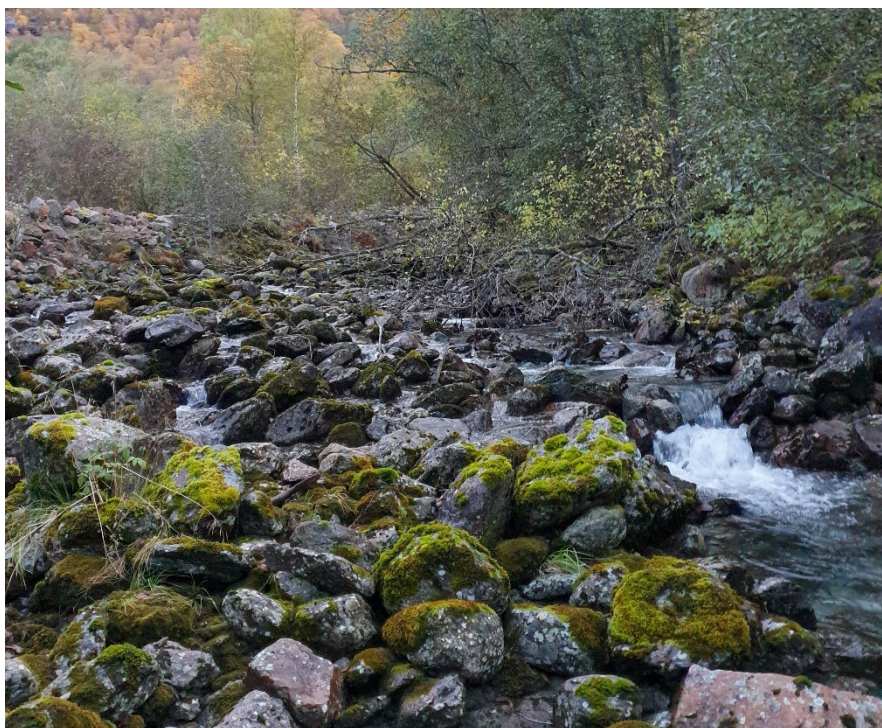
Hareima har både gode gytemuligheter i nedre del og gode oppvekstområder for ungfisk i store deler av bekken. På grunn av bekkens størrelse og potensial fremstår Hareima som en av de viktigste sidevassdragene for anadrom laksefisk i Drivavassdraget nedstrøms fiskesperra, til tross for at det ble funnet lave tettheter av ungfisk ved befaringene. Årsaken til de lave tetthetene skyldes trolig at sjøørretbestanden i Driva er på et historisk bunnivå (Solem & Havn 2020, Havn mfl. 2020) og at laksen i elva er infisert av *G. salaris*. Det er derfor viktig å bevare bekkens naturtilstand i så stor grad som mulig i tiden som kommer slik at områdene kan utnyttes når fiskebestandene i elva tar seg opp igjen. Nedenfor Hovenvegen anbefales det å bevare det som er igjen av kantskog og reetablere det som er fjernet. Sjøppl bør også fjernes. I øvre deler av bekken kunne et potensielt tiltak være å reetablere opprinnelig strekning, men det anses som et mindre kostnadseffektivt tiltak med tanke på produksjonspotensialet i denne delen av bekken. Fjerning av kunstige steinforbygninger vil dessuten kunne redusere flomsikringen og gi uforholdsmessig store negative samfunnsøkonomiske effekter.

Det anbefales å reetablere kantvegetasjon på den utrettede strekningen av sidebekken siden fjerning av kantskog vil kunne føre til mer utvasking av finstoff fra bekkesidene. Selv om ingen av kulvertene i sidebekken ble vurdert som absolutte vandringsbarrierer i seg selv, vil trolig den

kumulative effekten av det relativt store antallet kulverter i bekken hemme oppvandringen av gytefisk.



Bilde h9. Antatt jernutfelling øverst (venstre bilde) og midt i sideløp (høyre bilde) nært munningen til Driva. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.



Bilde h10. Øvre deler av Hareima er preget av storstein, og vannet forsvinner delvis i grunnen. Flere steder er det bygd steinforbygninger slik som den som skimtes i bakgrunnen på bildet. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.

5.13 Bekk til Leirdamman



Generell beskrivelse av bekken

Bekken er navngitt som Leirdamman i kartverket, sannsynligvis fordi det dannes flere små stillestående dammer i nedre del. Bekken renner ut i Blind-Jo-Hølen snaue 4 km fra elvemunningen til Driva. Bekken er svært liten, og ved første befaring 9. oktober 2018 var dammene delvis tørket inn uten sammenhengende vannspeil til bekkemunningen (**bilde d1**). Nedre del er preget av mye finsediment, men ovenfor dammene er det stedvis velegnet gytesubstrat og mer skjulmuligheter for ungfisk. Litt nedenfor fylkesveg 6138 deler bekken seg. Østre løp var tørt og delvis igjengrodd ved befaring den 17. oktober 2019. Bekken har få kulper, men er på noen strekninger relativt smal og dyp.

Vandringsveier for fisk og inngrep

Gytefisk er avhengig av høy vannføring for å vandre opp den delvis inngroddede munningen (**bilde d2**) og for å manøvrere seg videre oppover i vassdraget. I nedre del utgjør opphopninger av kvist vandringshinder på enkelte vannføringer (**bilde d3**). En gangbru kan enkelt bli vandringshindrende hvis den tettes av kvist og kvast (**bilde d4**), men er ellers ikke til hinder for fisken. Videre kan fisken vandre uproblematisk gjennom kulverten under fylkesveien (gitt at det er høy nok vannføring) og noen hundre meter ovenfor veien, før bekkegradienten stiger og stopper for videre oppgang. Under kraftverkslinja er større kantvegetasjon fjernet, men små busker og høyt gress danner likevel noe kantvegetasjon. Det ble observert svært lite søppel langs bekken.



Bilde d1. Dammene i nedre del av bekken var delvis inntørket ved første befarings i 2018. Foto: Michael Puffer, Sunndal kommune.



Bilde d2. Vannstanden i Driva ved bekkemunningen var noe høyere ved befarings i 2019 (venstre bilde) sammenlignet med i 2018 (høyre bilde). Foto: Torgeir B. Havn, NINA, og Michael Puffer, Sunndal kommune.



Bilde d3. Naturlig vandringshinder på enkelte vannføringer i nedre del av bekken. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.



Bilde d4. Gangbru over bekken kan stoppe oppvandring hvis den tettes av kvist. Foto: Torgeir B. Havn, NINA, og Michael Puffer, Sunndal kommune.



Bilde d6. Gode substratforhold på strekningen ovenfor dammene, men lite vann. Foto: Torgeir B. Havn, NINA.

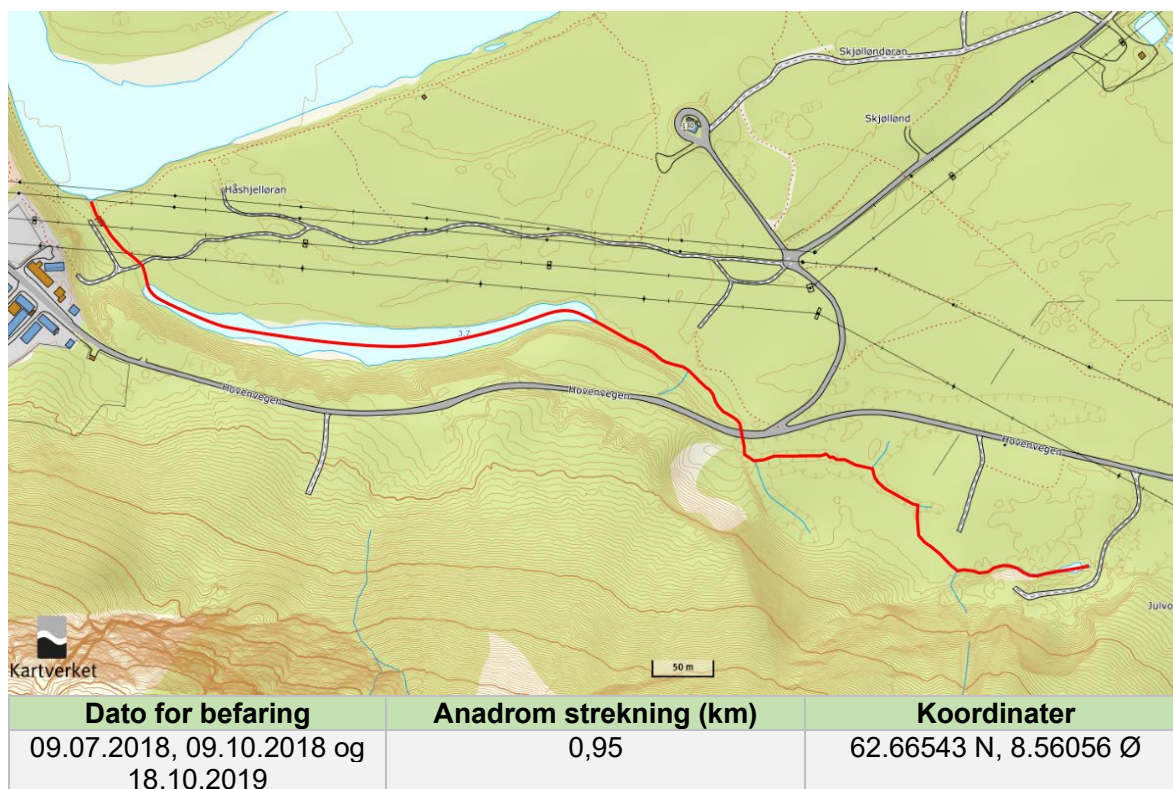
Ungfisk

Det ble opprettet en elfiskestasjon (st. 11) ved innstryket til dammene nederst i bekken. På 75 m² ble det funnet 12 årsyngel og fem ettåringer av ørret. Laks ble ikke funnet hverken på elfiskestasjonen eller videre oppover i bekken. Det ble påvist lite fisk fra dammene opp til gangbrua (**bilde d4**), men ovenfor var det enkelte partier med middels tettheter av ungfisk, både parr av ulike årsklasser og årsyngel.

Oppsummering og anbefalinger for tiltak

Liten størrelse, mye finsedimenter og tidvis vanskelige oppvandringsforhold, gjør at bekken trolig er av begrenset viktighet for produksjon av sjørret til Drivavassdraget. Likevel viser enkelte partier med gode tettheter av ungfisk at bekken tross alt har et visst bidrag til sjørretpopulasjonen. Mulige tiltak for å bedre forholdene for oppvandrende fisk i bekken er å fjerne naturlige vandringshindre i nedre del og å utbedre gangbrua (**bilde d4**) slik at man ikke risikerer at den tettes av kvist og kvast.

5.14 Sankthansbekken



Generell beskrivelse av bekken

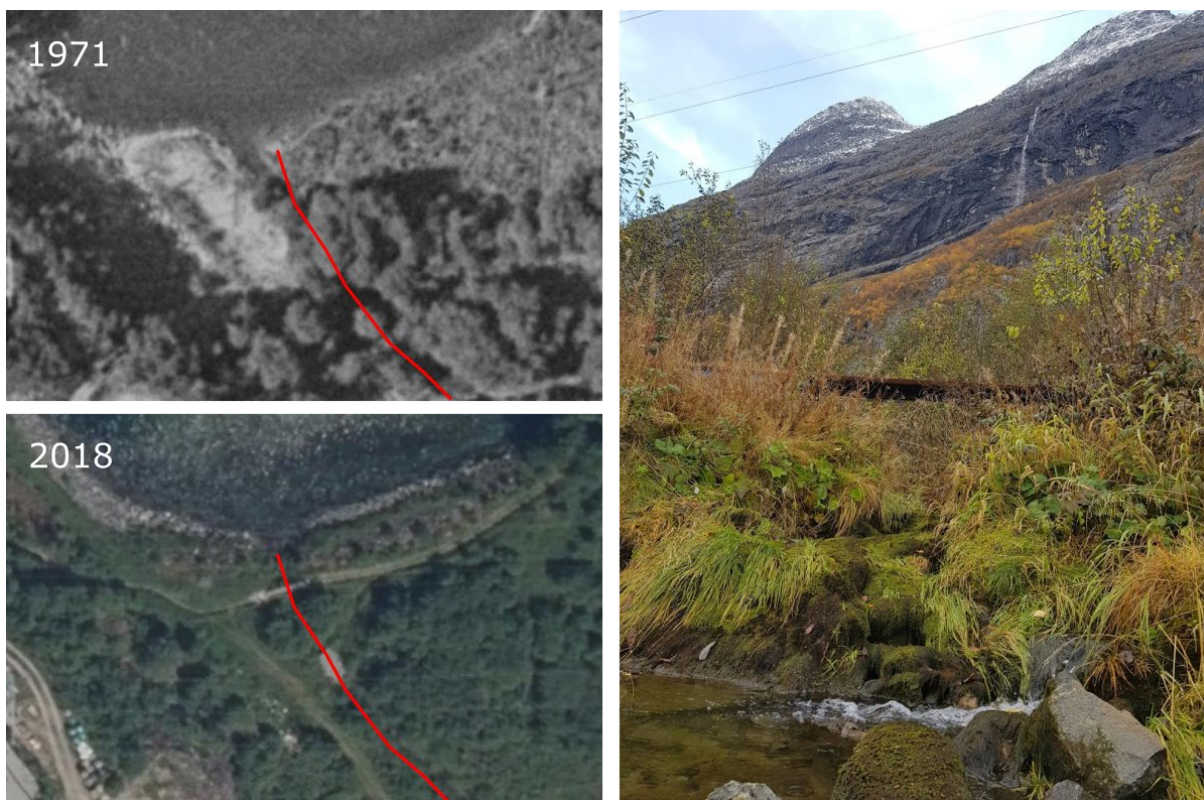
Sankthansbekken er en flombekk på sørsiden av Driva hvis nedbørfelt utgjør nordsiden av Lit-Ikalkinn (1400 moh). Det er ingen innsjøer eller vann oppstrøms lakseførende strekning. Dammen/vannet i bekken ligger trolig i et tidligere flomløp fra Driva, og kan tenkes å ligge i grunnvannsspeilet.

I naturtilstand vil bekken trolig være dominert av ørret. Finkornet substrat, mye stillestående vann og høy produksjon av organisk materiale tilsier likevel ikke at produksjonen har vært eller er spesielt stor. På flyfoto fra 1971 (se **bilde st1**) er det allerede bygget en del infrastruktur i området, selv om utløpet av bekken virker å være mer tilgjengelig for oppvandring enn tilfellet er i 2019.

Vandringsveier for fisk og inngrep

Sankthansbekken møter Driva i forbygning, med et betydelig fall fra bekken og ned til Driva. Vannet fra bekken forsvinner ned mellom steinene og vegetasjonen i forbygningen. Dersom fisk klarer å vandre opp i bekken er substratet dominert av silt, vannhastigheten lav og preget av begroing (**bilde st2**). I nedre del er det lite overhengende vegetasjon, men 150 meter oppstrøms Driva møter bekken en dam/vann som utgjør omtrent en tredel av lakseførende strekning (**bilde st3**). Rundt dette vannet er området gjengrodd og vanskelig fremkommelig. Vannet har mudderbunn. Det ble elfisket i bekken fra utløpet til og med de første 10 meterne av vannet uten å finne fisk. Ved innløpet av vannet ble det fanget to trepigget stingsild, og ca 50 meter opp i bekken mellom vannet og fv 6138 (Hovenvegen), ble det fanget tre stingsild og en ørret.

Kulvert gjennom fylkesveien kan være vandringshinder for oppvandrende laksefisk på noen vannføringer. Hellingen i kulverten er lav, men høydeforskjellen kan gjøre det vanskelig å passere, spesielt for ungfisk (**bilde st4**). På oversiden av veien står vannet i dype grøfter med stillestående vann. Rett nedstrøms veien ble det fanget tre eldre ørreparr, mens det på oversiden av vegen ble fanget fire ørreparr. Området oppstrøms fylkesveien er svært begrodd. Substratet består av sand og fin grus med innslag av større stein. I øvre deler er det anlagt en skytebane.



Bilde st1. Sankthansbekken møter Driva i forbygning, med et betydelig fall og grov stein der vannet fra bekken forsvinner ned mellom steinene og vegetasjonen (høyre bilde). Oppvandring til Sankthansbekken fremstår i 2019 derfor som svært vanskelig for laksefisk. Foto: Knut Andreas E. Bækkelie, NINA



Bilde St2. Dersom fisk klarer å passere forbygningen er bekken oppstrøms sakteflytende, med mye mose og påvekstalger. a) bekken sett mot Driva, b) bekken oppstrøms. Foto: Knut Andreas E. Bækkelie, NINA.

Et kjørespor og en gangbru passerer bekken i løpet av de neste hundre meterne (**bilde st2**). Deretter går bekken stilleflytende og grunn inn i et gjengrodd område i nedkanten av den store dammen/vannet. Både i bekken og i vannet var det mye organisk materiale. Bunnen var preget av sand og silt.



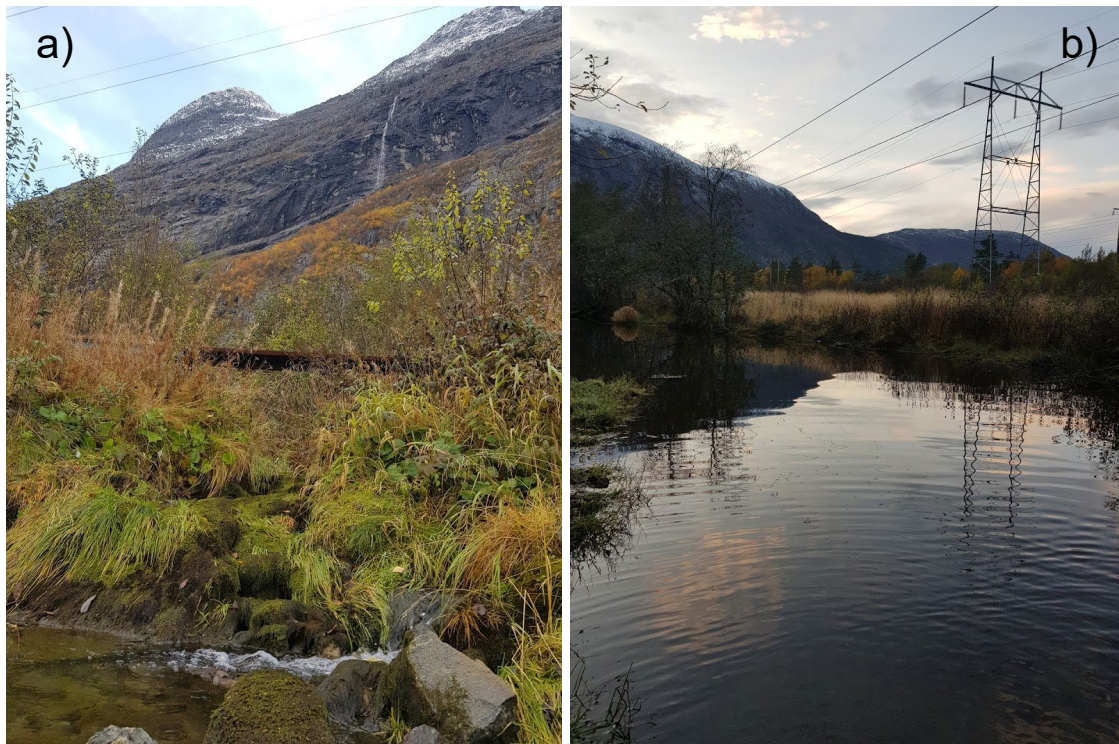
Bilde st3. a) Vannet, som utgjør omtrent en tredel av lakseførende strekning, har mudderbunn. Mengden organisk materiale kan gi dårlige oksygenforhold, men det ble ikke undersøkt. b) I nordenden av vannet ble det fanget trepigget stingsild i utløpet av bekken. Strekningen fra utløpet og opp til nedre deler av vannet ble fisket uten resultat. Foto: Knut Andreas E. Bækkeli, NINA.



Bilde st4. Kulvert gjennom fylkesveien er vandringshinder for oppvandrende laksefisk. Hellingen i kulverten er lav, men høydeforskjellen kan gjøre det vanskelig å passere. a) Kulvert sett fra nedsiden av fylkesveien. b) Kulvert sett fra oversiden av veien. På oversiden av veien står vannet i dype grøfter med stillestående vann. Området er svært begrodd. Substratet består av silt og fin grus med innslag av større stein. Foto: Knut Andreas E. Bækkeli, NINA.

Oppsummering og anbefalinger for tiltak

Bekken har trolig mindre betydning for rekruttering av ørret og laks i Drivavassdraget. Vegetasjonen og mengden finmateriale i nedre deler av bekken kan tyde på en relativt stabil lav vannføring nedstrøms vannet. Lav vannføring kombinert med utløpet av bekken over forbygning mot Driva bidrar til en vanskelig oppvandring for laksefisk. Dersom det skal gjøres tiltak i bekken anbefales det å gjøre oppvandring enklere, samt å utbedre kulvert under fylkesveien. På grunn av kraftlinjene som går ved utløpet er tiltak for å øke kantvegetasjon i denne delen av bekken trolig lite aktuelt.



Bilde st5. a) Sankthansbekkens utløp (forgrunnen) og kilde (hvitt fossefall i bakgrunnen). b) Øvre deler av dammen i bekken som viser kraftlinjene som også kan skimtes på a).

6 Referanser

- Anonym 2018. Direktoratgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 2:2018 Klassifisering.
- Arnekleiv, J.V. & Urke, H.A. 2002. Grøa kraftverk, Sunndal kommune. Fiskeundersøkelser 1999-2001. Årsrapport 2001. Vitenskapsmuseet Zoologisk Notat 2002,2: 1-14.
- Bergan, M.A. & Nøst, T.H. 2017. Tappt areal og produksjonsevne for sjørretbekker i Trondheim kommune. NINA Rapport 1354. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Solem, Ø. 2018. Problemkartlegging, ungfiskovervåking og anslag på tappt areal og redusert produksjonsevne i små sidevassdrag til Gaula. NINA Rapport 1497. Norsk institutt for naturforskning.
- Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T.G., Rasmussen, G. & Saltveit, S.J. 1989. Electrofishing –Theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173: 9-43.
- Forseth, T. & Harby, A. (red.) 2013. Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag. - NINA Temahefte 52. 1-90 s.
- Havn, T.B, Ulvan, E.M., Ambjørndalen, V., Bækkelie, K.A.E, Berg, M., Holthe, E., Sollien, V.P., Sira, I.H. & Solem, Ø. 2020. Gytetellinger i Driva og Usma høsten 2019. NINA Rapport 1785. Norsk institutt for naturforskning
- Mork, K. & Gregersen, F. 2014. Fiskeundersøkelser i Gryta og Somrungen, Driva. Multiconsult notat.
- Kiland, H. 2014. Hareima kraftverk i Sunndal kommune – undersøkning av anadrom strekning. Faun notat 3-2014.
- Solem, Ø., Johnsen, B.O., Arnekleiv, J.V., Hindar, K., Rønning, L., Kjærstad, G., Aalbu, F., Karlsson, S. & Olstad, K. 2013. Kartlegging av ungfiskbestander i Drivavassdraget. Årsrapport 2010. NINA rapport 742. Norsk institutt for naturforskning.
- Solem, Ø., Bremset, G., Aronsen, T., Kraabøl, M., Olstad, K. & Aalbu, F. 2017. Fiskeundersøkelser i Drivavassdraget. Sammenstilling av resultater fra perioden 1977-2015. NINA Rapport 1237. Norsk institutt for naturforskning.
- Solem, Ø., Bergan, M.A., Turtum, M., Jensås, J.G., Krogdahl, R. & Ulvan, E.M. 2018. Tiltaksrettet kartlegging av sjørretvassdrag i Orkla. Årsrapport 2017. NINA rapport 1458. Norsk institutt for naturforskning.
- Solem, Ø. og Havn, T.B. 2020. Ungfiskundersøkelser i Drivavassdraget. Årsrapport 2019. NINA Rapport 1771. Norsk institutt for naturforskning.
- Zippin, C. 1958. The removal method of population estimation. *Journal of Wildlife Management* 22: 82-90.

7 Vedlegg

Vedlegg A. Kartreferanser til elfiskestasjonene i undersøkelsen. Stasjonene i tabellen følger avstand fra bekkemunning til fiskesperra i stigende rekkefølge, hvor stasjon 1 er nærmest fiskesperra og stasjon 11 er lengst nedstrøms fiskesperra.

Stasjonsnavn	St. nr	Koordinater
Verma	1	62.618950 N, 8.892417 Ø
Somrungen	2	62.630467 N, 8.846700 Ø
Reinåa	3	62.63606 N, 8.80356 Ø
Langhammarbekken	4	62.64403799 N, 8.79302980 Ø
Fagerbekken	5	62.64117583 N, 8.76525737 Ø
Fossa	6	62.64760 N, 8.71888 Ø
Grøa nedre	7a	62.649867 N, 8.705667 Ø
Grøa midt	7b	62.646750 N, 8.708683 Ø
Grøa øvre	7c	62.644883 N, 8.719633 Ø
Løykja-Skorga	8	62.650600 N, 8.696117 Ø
Breiåa	9	62.65104302 N, 8.65393345 Ø
Hareima	10a	62.660183 N, 8.623567 Ø
Hareima sidebekk	10b	62.65914815 N, 8.62595142 Ø
Bekk til Leirdamman	11	62.661850 N, 8.591617 Ø

Vedlegg B. Detaljerte ungfiskdata fra fangst ved ungfisktellinger høsten 2019. Forklaring til tabeller: Areal = avfisket areal i m², C1-C3 = fangst per omgang, Y = totalt antall fanget fisk, n = estimert tetthet på avfisket areal og N = estimert tetthet pr. 100 m², p angir fangbarhet, ci = konfidensintervall avfisket areal og CI = konfidensintervall pr. 100 m². For stasjoner med kun en gangs overfiske er p fastsatt på bakgrunn av andre stasjoner i vassdraget eller ekspertvurdert mht. substrat, vannføring, vanntemperatur og øvrige miljøvariabler (som f.eks. turbiditet og sikt i vatnet).

Ørret - Ettåringer og eldre ungfisk												
Stasjonsnavn	St. nr.	Dato	Areal	C1	C2	C3	Y	n	N	p	ci	CI
Verma	1	18.10.20	62.5	0			0	-	0	0.90		
Somrungen	2	26.09.20	80	2			2	-	3.1	0.80		
Reinåa	3	18.10.20	54	8			8	-	18.5	0.80		
Langhammarbekken	4	18.10.20	50	3	0	0	3	3	6.0	1	0	0
Fagerbekken	5	17.10.20	50	4	2	0	6	6.1	12.3	0.71	1	2
Fossa	6	18.10.20	60	3	0	0	3	3	5.0	1	0	0
Grøa nedre	7a	28.09.20	70	7			7	-	12.5	0.8		
Grøa midt	7b	18.10.20	100	3			3	-	3.8	0.8		
Grøa øvre	7c	28.09.20	80	0			0	-	0	0.9		
Løykja-Skorga	8	26.09.20	75	20			20	-	33.3	0.8		
Breiåa	9	16.10.20	37.5	3			3	-	10.0	0.8		
Hareima	10a	15.10.20	75	2			2	-	3.3	0.8		
Hareima sidebekk	10b	15.10.20	75	0			0	-	0.0	0.8		
Bekk til Leirdamman	11	17.10.20	75	5			5	-	7.4	0.9		

Ørret – Årsyngel												
Stasjonsnavn	St. nr.	Dato	Areal	C1	C2	C3	Y	N	N	p	ci	Cl
Verma	1	18.10.20	62.5	3			3	-	6.9	0.7		
Somringen	2	26.09.20	80	6			6	-	15.0	0.5		
Reinåa	3	18.10.20	54	13			13	-	48.1	0.5		
Langhammarbekken	4	18.10.20	50	17	10	6	33	41.7	83.4	0.41	16.1	32.2
Fagerbekken	5	17.10.20	50	14	7	5	26	32.3	64.6	0.42	13.1	26.2
Fossa	6	18.10.20	60	44	19	3	66	68.4	114.0	0.67	4.3	7.1
Grøa nedre	7a	28.09.20	70	7			7	-	20.0	0.5		
Grøa midt	7b	18.10.20	100	1			1	-	2.0	0.5		
Grøa øvre	7c	28.09.20	80	0			0	-	0.0	0.6		
Løykja-Skorga	8	26.09.20	75	1			1	-	2.2	0.6		
Breiåa	9	16.10.20	37.5	1			1	-	4.4	0.6		
Hareima	10a	15.10.20	75	9			9	-	20.0	0.6		
Hareima sidebekk	10b	15.10.20	75	4			4	-	10.7	0.5		
Bekk til Leirdamman	11	17.10.20	75	12			12	-	22.9	0.7		

Laks - Ettåringer og eldre ungfisk												
Stasjonsnavn	St. nr.	Dato	Areal	C1	C2	C3	Y	n	N	P	ci	Cl
Verma	1	18.10.20	62.5	0			0	-	0.0	-		
Somringen	2	26.09.20	80	0			0	-	0.0	-		
Reinåa	3	18.10.20	54	0			0	-	0.0	-		
Langhammarbekken	4	18.10.20	50	0	0	0	0	0	0.0	-	-	-
Fagerbekken	5	17.10.20	50	0	0	0	0	0	0.0	-	-	-
Fossa	6	18.10.20	60	0	0	0	0	0	0.0	-	-	-
Grøa nedre	7a	28.09.20	70	0			0	-	0.0	-		
Grøa midt	7b	18.10.20	100	0			0	-	0.0	-		
Grøa øvre	7c	28.09.20	80	0			0	-	0.0	-		
Løykja-Skorga	8	26.09.20	75	0			0	-	0.0	-		
Breiåa	9	16.10.20	37.5	0			0	-	0.0	-		
Hareima	10a	15.10.20	75	0			0	-	0.0	-		
Hareima sidebekk	10b	15.10.20	75	0			0	-	0.0	-		
Bekk til Leirdamman	11	17.10.20	75	0			0	-	0.0	-		

Laks – Årsyngel												
Stasjonsnavn	St. nr.	Dato	Areal	C1	C2	C3	Y	N	N	p	ci	Cl
Verma	1	18.10.20	62.5	0			0	-	0.0	0.7		
Somringen	2	26.09.20	80	3			3	-	7.5	0.5		
Reinåa	3	18.10.20	54	0			0	-	0.0	0.5		
Langhammarbekken	4	18.10.20	50	6	0	0	6	6.0	12.0	1	0	0
Fagerbekken	5	17.10.20	50	5	0	0	5	5	10	1	0	0
Fossa	6	18.10.20	60	0	0	0	0	0	0.0	-	-	-
Grøa nedre	7a	28.09.20	70	1			1	-	2.9	0.5		
Grøa midt	7b	18.10.20	100	0			0	-	0.0	0.5		
Grøa øvre	7c	28.09.20	80	1			1	-	2.1	0.6		
Løykja-Skorga	8	26.09.20	75	1			1	-	2.2	0.6		
Breiåa	9	16.10.20	37.5	0			0	-	0.0	0.6		
Hareima	10a	15.10.20	75	0			0	-	0.0	0.6		
Hareima sidebekk	10b	15.10.20	75	0			0	-	0.0	0.5		
Bekk til Leirdamman	11	17.10.20	75	0			0	-	0.0	0.7		

Vedlegg C. Kategorisering av substratklasser etter Forseth og Harby (2013). Kategori 1 og 5 er tilnærmet nullområder der det er svært lite ungfisk. Kategori 2 er områder med egnet gytesubstrat, mens kategori 3 og 4 er leveområder for parr av ulik størrelse.

Kategori	Beskrivelse	Substratstørrelse
1	Silt, sand og fin grus	<2 cm
2	Grus og småstein	2-12 cm
3	Stein	12-29 cm
4	Stor stein og blokk	≥ 30 cm
5	Fast fjell	

*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: 978-82-426-4545-6

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