

Kartlegging av sjøørret i Høgsfjorden og omegn



Kartlegging av ungfisktetthet og vandringshinder

Ole Kristian Larsen og Rune Søyland

Kartlegging av sjøørret i Høgsfjorden og omegn

Kartlegging av ungfisktetthet og vandringshinder

Ecofact rapport 43

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Larsen, O. K. og Søyland, R. 2010. Kartlegging av sjøørret i Høgsfjorden og omegn – Kartlegging av ungfisktetthet og vandringshinder.
Nøkkelord:	Sjøørret, anadrom strekning, vandringshinder, ungfisktetthet, elfiske,
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-041-3
Oppdragsgiver:	Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelingen, Sandnes kommune, Gjesdal kommune, Forsand kommune
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Rune Søyland
Prosjektmedarbeidere:	Ole Kristian Larsen, Bengt Magnus Tovslid
Kvalitetssikret av:	Rune Søyland og Roy Mangersnes
Samarbeidspartner:	Hans Olav Sømme (feltassistent), Lene Meyer Gøgsig (feltassistent 2 dager)
Forside:	Naturlig vandringshinder i Høleåna, Sandnes. Foto: Hans Olav Sømme

www.ecofact.no

1 FORORD

Ecofact har sensommeren 2010 kartlagt sjøørretbekker- og elver i Høgsfjordsystemet og omegn, på oppdrag fra Fylkesmannen i Rogaland og Sandnes, Gjesdal og Forsand kommuner. Målet for prosjektet har vært å få oversikt over sjøørretproduksjonen i området og kartlegge mulige vandringshinder for anadrom fisk. Ved funn av vandringshindre er det blitt foreslått mulige tiltak der det er vurdert som hensiktsmessig.

Oppdragsgiverne takkes for et spennende og viktig kartleggingsprosjekt. Videre rettes det en stor takk til alle som har bidratt med informasjon under prosjektets gang. En spesiell takk til Ivan Veen som bidro med lokalkunnskap i Dirdalsåna. Hans Olav Sømme og Lene Meyer Gøgsig takkes for god innsats som feltassistenter. Alv Arne Lyse takkes for bruk av data fra elfiske i Lyseelva i rapporten. Vi håper rapporten vil bli et grunnlag for å gjennomføre utbedringer i flere av de kartlagte lokalitetene, og dermed kan bidra til å ivareta en bærekraftig sjøørretbestand i regionen.

Sandnes, 12.10.2010

Rune Søyland

Ole Kristian Larsen

2 INNHOLD

1 FORORD	1
2 INNHOLD	2
3 SAMMENDRAG	4
4 INNLEDNING	6
5 METODE.....	8
6 RESULTATER	11
7 RESULTATER SANDNES.....	11
7.1 LOKALITET 1: STORÅNA	11
7.2 LOKALITET 2: NAUSTERVIKA	14
7.3 LOKALITET 3: LAUVÅSBEKKEN	15
7.4 LOKALITET 4: BERSAGEL/ERSVIK	17
7.5 LOKALITET 5: LAUVIK	19
7.6 LOKALITET 6: RISKAÅNA.....	20
7.7 LOKALITET 7:HOMMERSÅK	22
7.8 LOKALITET 8: STRONDA	24
7.9 LOKALITET 9: DALE	25
7.10LOKALITET 10: LIÅNA	27
7.11LOKALITET 11: HØLEÅNA.....	28
7.12LOKALITET 12: LITEN BEKK VEST FOR ESKELANDSHOLMANE	30
7.13ØVRIGE ANADROME VASSDRAG I SANDNES	31
8 RESULTATER GJESDAL	32
8.1 LOKALITET 13: OLTESVIK	32
8.2 LOKALITET 14: FRØYLANDSBEKKEN	33
8.3 LOKALITET 15: GILJABEKKEN	35
8.4 LOKALITET 16: MONABEKKEN	38
8.5 LOKALITET 17: NÅLANDSBEKKEN	39
8.6 LOKALITET 18: GILJABEKKEN (FRAFJORD)	41
8.7 LOKALITET 19: FRAFJORDÅNA	43
9 RESULTATER FORSAND	45
9.1 LOKALITET 20: BERGSVIK	45
9.2 LOKALITET 21: LEIRANG	46

9.3 LOKALITET 22: SKEIVIK	48
9.4 LOKALITET 23: FORSANDÅNA	49
9.5 LOKALITET 24: KLEPPA	51
9.6 LOKALITET 25: ROSSAVIK	52
9.7 LOKALITET 26: SANDBEKKEN.....	54
9.8 LOKALITET 27: STØLSÅNA	56
9.9 UNGFISKREGISTRERINGER FRA LYSEELVA	57
10 KONKLUSJON	58
11 REFERANSER	59

3 SAMMENDRAG

I perioden 27.07.2010 til 01.09.2010 er det blitt gjennomført undersøkelser og elfiske i 29 ulike bekker og elver i Høgsfjordsystemet. Hovedformålet har vært å undersøke ungfisktettheter av sjøørret og laks, kartlegge vandringshinder og vurdere viktige gyte- og oppvekstområder for anadrom fisk. Generelt må de fleste av de undersøkte bekkene og elvene sies å være gode gyte- og oppvekstbekker for sjøørret, og flere av dem også for laks. Generelt ble det funnet gode tettheter av ørret, men produksjonen er noen steder begrenset av vandringshinder og ulike inngrep i vassdragene.

Ungfisktettheter for laks og ørret er i rapporten vurdert slik:

Lav < 10 fisk per 100 m²
Normal 10 – 20 fisk per 100 m²
Høy 20 – 40 fisk per 100 m²
Svært høy > 40 fisk per 100 m²

I tolv undersøkte lokaliteter i Sandnes ble det for ørret registrert 1 bekk med lav tetthet, 2 med normal tetthet, 7 med høy tetthet og 1 med svært høy tetthet. I en lokalitet ble det kun påvist 1 ørret, og bekken ble vurdert som lite egnet som gyte- og oppvekstbekk. Laks ble påvist i Lauvåsvågen, Riskaåna, Hommersåk, Dale, Liaåna og Høleåna – alle steder med et fåtall individer. Resultatene fra Storåna er sammenlignet med undersøkelser fra 1994 og 1999. Resultatene fra 2010 viser vesentlig lavere tettheter av ørret en tidligere, og at laksen er blitt helt fraværende. Dette indikerer at vannkvaliteten kan ha blitt forverret i elva, og at nærmere undersøkelser og tiltak bør vurderes.

I sju undersøkte lokaliteter i Gjesdal ble det for ørret registrert 2 bekker med lav tetthet og 4 bekker med normal tetthet. Laks ble påvist i 4 av lokalitetene, der 2 hadde lav tetthet (Oltesvik og Giljabekken) og 2 hadde høy tetthet (Nålandsbekken i Dirdalsåna, samt 1 stasjon i Frafjordåna).

I ni undersøkte lokaliteter i Forsand ble det for ørret registrert 4 med normal tetthet, 2 med høy tetthet og 3 med svært høy tetthet. 1 av de undersøkte lokalitetene var helt uten vannføring som følge av kraftutbygging. Lav tetthet av laks ble funnet i Leirangbekken, Skeivikbekken, Kleppabekken og Sandbekken, mens Forsandåna hadde normal tetthet og Stølsåna (sideelv til Lyseelva) hadde høy tetthet.

I flertallet av de undersøkte lokalitetene var andelen av årsunger (0+) relativt liten. Påvisbarheten til årsunger kan være varierende med årstid og fiskeforhold. Fisket ble utført forholdsvis seint på sesongen, og stort sett under gode fiskeforhold, så dette er ikke en viktig forklaringsfaktor. Det kan se ut som om overlevelsen av rogn og årsyngel våren og sommeren 2010 kan ha vært dårlig. En lang og kald vinter 2009/2010 kan ha ført til tørrlegging av en del gyteområder, og store snømengder kan ha ført til en ekstra stor belastning under vårløsningen – muligens med noe lave pH-nivåer. Til tross for liten andel årsunger er det jevnt over normale og høye tettheter av

fisk, og Høgsfjordsystemet må sies å ha godt med velegnede gyte- og oppvekstområder for sjørørret.

Tiltak vil kunne øke anadrom strekning for flere av de aktuelle lokalitetene, og gi enda bedre produksjon av ungfisk flere steder. De mest aktuelle tiltakene er disse:

Sandnes:

Lokalitet 1: Storåna – Tiltak for å bedre forurensningssituasjon

Lokalitet 3: Lauvåsbekken – Utbedring vandringshinder, opprydning

Lokalitet 4: Ersvikbekken – Bekkeåpning strekning i rør

Lokalitet 7: Hommersåk – Utlegging av noen større stein i bekkeløpet

Gjesdal:

Lokalitet 14: Frøylandsbekken – Erstatte vandringshinder med terskler

Lokalitet 16: Monabekken – To trinns laksetrapp eller to terskler

Lokalitet 17: Nålandsbekken – Etablere kulp eller mellomtrinn, evt mindre trapp

Lokalitet 18: Giljabekken (Frafjord) – Utbedre vandringshinder

Forsand:

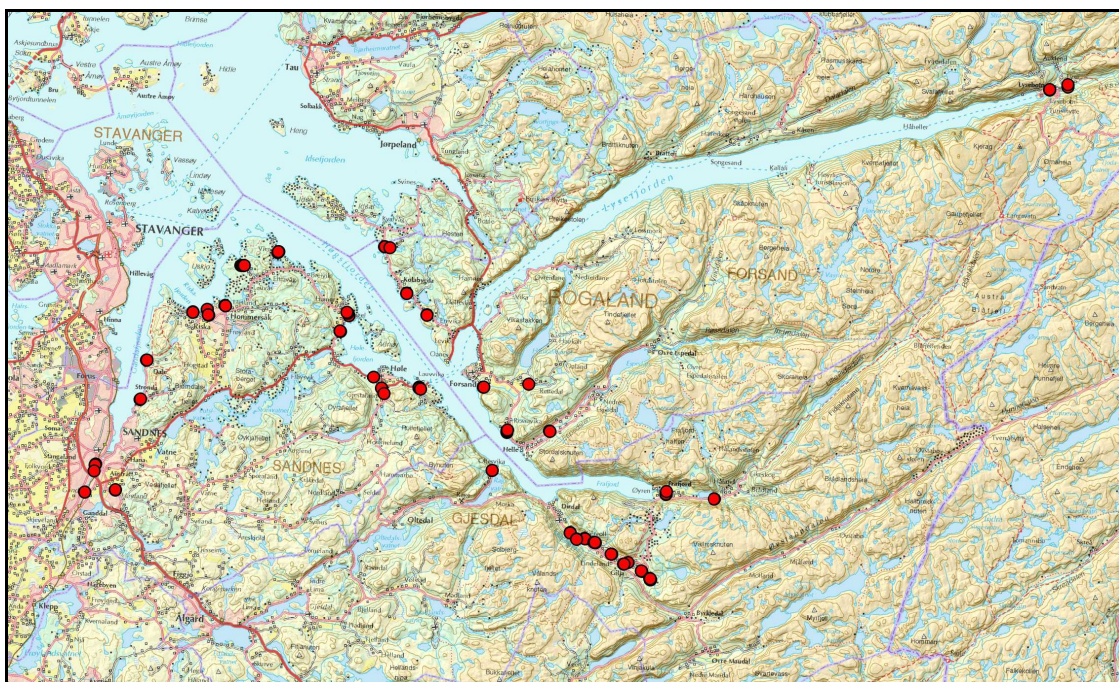
Lokalitet 20: Bergsvikbekken – Fjerne sammenrast steingjerde

Lokalitet 21: Leirangbekken – Vurdere tiltak mot kloakkutslipp

Elvemusling ble påvist i Høleåna i Sandnes og Skeiviksbekken i Forsand. Ål ble registrert i flertallet av de undersøkte lokalitetene, men eksakte antall og fangst ble ikke registrert skjematisk.

4 INNLEDNING

Høgsfjordsystemet ligger sør i Ryfylkebassenget og er tilsluttet Forsand, Gjesdal og Sandnes kommuner. Nært tilknyttet Høgsfjorden finner man Gandsfjorden, Riskafjorden, Lysefjorden og Frafjord. Disse områdene er i dette prosjektet omtalt som Høgsfjordsystemet og omegn. Det er i prosjektet gjennomført undersøkelser av bekker og elver i området, og innsatsen er i hovedsak rettet mot lokaliteter der det har vært liten kunnskapsstatus og få undersøkelser. Det er gjennomført undersøkelser i 28 ulike bekker og elver i området, som vist på oversikten nedenfor. To av de undersøkte lokalitetene var enten tørrlagte eller var ikke egnet for å bli klassifisert som gyte- og oppvekstbekker for sjørret, og disse to er ikke vist i kartet.



Figur 1. Punktene på kartet viser de undersøkte lokalitetene i Høgsfjordsystemet. Noen punkter er ulike fiskestasjoner i samme vassdrag, som eksempelvis Storåna i Sandnes og Dirdalsåna i Gjesdal.

Formålet med prosjektet har vært å få oversikt over viktige gyte- og oppvekstbekker, kartlegge hvor langt fisken går, kartlegge vandringshinder og foreslå tiltak som kan bedre gyte- og oppvekstmuligheter i de aktuelle elvene/bekkene. Aktuelle tiltak er terskler, utbedring av kulverter, åpning av bekkelukninger og lignende. I tidligere tider kan stor stein ha blitt fjernet fra bekkeløp for å brukes i eksempelvis steingarder. I ensformige vannstrenger med få skjulesteder for fisken kan utlegging av stor stein være aktuelt. Ungfiskundersøkelser er blitt gjennomført etter en standardisert metode – noe som gir grunnlag for å vise status på de aktuelle lokalitetene i 2010. Dataene fra prosjektet kan dermed brukes som et grunnlag for å overvåke endringer i tilstanden i de undersøkte lokalitetene i fremtiden. I områder som tidligere er undersøkt gir også prosjektet grunnlag for å vurdere situasjonen i 2010 mot tidligere status.

Fokuset i prosjektet har vært sjørret, men registreringer av laks er selvfølgelig også tatt med. Siden det er fokusert på mindre bekker og sideelver til større vassdrag, er

naturlig at det finnes mer sjøørret enn laks. Den mindre sjøørreten kan i større grad enn laksen benytte seg av mindre bekker, og sjøørret er i områder med høy tetthet av laks ofte utsatt for større konkurranse i hovedløpene.

Det har de siste årene vært uttrykt bekymring for sjøørretens tilstand i regionen. Bakgrunnen for dette har vært vesentlige nedganger i fangst av sjøørret i de fleste sjøørretførende vassdragene i Rogaland. Dette viser tydelig i statistikken som Fylkesmannens miljøvernavdeling sammenstiller hvert år. Hovedårsaken til nedgangen tilskrives i stor grad mengden lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*) i fjordsystemene, eller andre systemendringer i sjøen. Flere undersøkelser på lakselusskader og tilbakevandring av sjøørretsmolt er gjennomført i Rogaland, blant annet Kålås og Urdal (2007), Kålås og Urdal (2008), Kålås, Urdal og Sægrov (2010) og Tovslid (2010). En rekke andre forhold kan også påvirke ørreten negativt, blant annet ulike typer inngrep i viktige gyte- og oppvekstbekker. Ulike former for vandringshinder kan hindre gytefiskens tilgang til store deler av vassdrag, og tørrlegginger og andre uheldige inngrep kan redusere overlevelse og reelt oppvekstareal i enkelte bekker og elver. Vannkvaliteten er også av betydning, og lokale utslipp og surhetsgrad er faktorer som kan påvirke leveområdene. Bestandsnedgang i Rogaland skyldes med all sannsynlighet lakselus og andre forhold i sjøen. Undersøkelser av gyte- og oppvekstbekker kan likevel være et viktig grunnlag for å avdekke eventuelle tilstand i disse funksjonsområdene, og tettheten av ungfisk kan brukes som et mål på tilstanden i bekkene.

Lakselus er ikke noe hovedtema for dette prosjektet. Problemstillingen nevnes likevel kort her. Situasjonen i dag med stor tetthet av oppdrettsanlegg i Ryfylkebassenget, gjør at lakselusbestanden har økt dramatisk. En naturlig syklus for lakselus er at den får et oppsving i populasjonen når villfiskene vandrer inn eller ut av fjordsystemene. Flaskehalsen i lakselusas livsyklus er å finne en vert få dager etter at de er over det planktoniske naupilius II stadiet (Tovslid 1999, Tully *et al.* 1993). Nå er det stående store mengder oppdrettsfisk i fjordsystemene hele året, og dette fører til at lakselusa har konstante verter å parasittere, og dermed får ikke sin naturlige ”knekk” i populasjonen.

5 Metode

Kartlegging av elver og bekker er blitt gjennomført i perioden fra 27.07.2010 til 01.09.2010. Prosjektleder for oppdraget har vært Rune Søyland. Alt elfiske og øvrig feltarbeid er blitt utført av Ole K. Larsen, med feltassistanse fra Hans O. Sømme, Lene M. Gøgsig og Bengt M. Tovslid. Undersøkte lokaliteter er valgt ut etter informasjon og prioriteringer fra Fylkesmannen, kommunene, elveeierlag, lokalkjente og grunneiere. Det ble lagt vekt på å undersøke lokaliteter med liten kunnskapsstatus. De store hovedelvene der det foreligger fangststatistikk er i utgangspunktet ikke blitt undersøkt. I alt ble 12 bekker og elver undersøkt i Sandnes kommune, 7 i Gjesdal og 9 i Forsand.

Et oppstartsmøte for prosjektet ble arrangert i Ecofacts lokaler i Sandnes 4. august 2010. På møtet var det 12 deltakere i tillegg til Ecofact. Møter med Viltneimda i Gjesdal og Fylkesmannens miljøvernaveideling i Rogaland ble også gjennomført før igangsetting av prosjektet. I møtene ble det lagt vekt på å samle inn relevant informasjon om aktuelle gyte- og oppvekstlokaliteter.

For lokaliteter innenfor studieområdet som ikke er blitt undersøkt i felt ved dette prosjektet, er en del relevante data fra nyere undersøkelser tatt med i rapporten. Denne rapporten gir dermed en god oversikt over de fleste viktige gyte- og oppvekstlokaliteter innenfor studieområdet, og relevante undersøkelser som er gjennomført de siste årene. Fangststatistikk for de større elvene er nå tilgjengeliggjort hos Statistisk sentralbyrå (<http://www.ssb.no/emner/10/05/elfefiske/>)

Elfiske ble utført med elektrisk fiskeapparat (Geomega A/S). Ved fiske i ulike vassdrag ble det påsett at alt utstyret var helt tørt mellom hvert fiske. For flertallet av stasjonene ble det fisket flere ulike steder på samme dag, og alt vått utstyr ble da desinfisert med en klorinblanding i sprøyteflaske (0.25 liter klorin per 5 liter vann).

Det ble forsøkt valgt ut mest mulig representative elfiskestasjoner ved hver lokalitet, og antallet stasjoner ble bestemt ut fra lengden på de aktuelle vannstrengene. For lokaliteter der det tidligere var gjennomført undersøkelser ble samme stasjoner benyttet. For mindre gytebekker ble det som hovedregel kun fisket ved én stasjon, selv om fiske ved flere stasjoner alltid kunne vært ønskelig. Antallet fiskestasjoner måtte begrenses for å få gjennomført undersøkelser av flest mulig lokaliteter innenfor projektrammen. Elfiske ble foretatt på alle lokaliteter, elvestrengen ble bonitert, samt at potensielle vandringshinder ble identifisert og stedfestet. Ved et fåtall av lokalitetene ble ikke hele lokaliteten bonitert ut fra prioriteringer av tidsbruken. Alt elfiske ble utført på lave og middels høye vannstander. Ved flere stasjoner i samme lokalitet er stasjon nærmest sjøen nummerert som stasjon 1.

Det er benyttet samme metode for registrering av ungfisktetthet ved alle undersøkte stasjoner. Metoder for beregning av ungfisktettheter bygger på at fangsten avtar i henhold til antall fisk som fjernes mellom hver fiskeomgang. Ved estimerte bestandspopulasjoner (for undersøkelsesstasjon) på mellom 50 og 200 individer

benyttes vanligvis Zippins metode (Zippin 1956), og metoden gir i slike tilfeller et tetthetsestimat innenfor 90 % konfidensintervall. Ved lave tettheter blir Zippins estimat svært usikkert. I tilfeller med lavere tettheter antar man at fangbarheten for ungfisk er i størrelsesorden 50 % (Bohlin mfl, 1989). Dette betyr at halvparten av fiskene som er tilgjengelig ved hver fiskeomgang blir fanget. I løpet av tre fiskeomganger vil 87,5 % av fiskene som er tilgjengelige bli fanget. Under slike forutsetninger blir estimert antall fisk $N = (F1+F2+F3)/0,875$, der F1, F2 og F3 er antall fisk fanget ved de tre fiskerundene. Ut fra forventede tettheter ble den sistnevnte metoden benyttet i prosjektet. Dersom det var spesielle forhold ved fangstresultatene som indikerte at eksempelvis fangbarheten kunne vært lavere, er dette omtalt spesielt under presentasjonen av resultatene. Ved svært lave fangsttall eller manglende fangst på runde 2 ble det i enkelte tilfeller ikke fisket 3 runder. Dette er i så fall også spesifisert i rapporten.

Hver fiskestasjon ble i utgangspunktet forsøkt målt opp til 100 m². All fisk som ble fanget ble oppbevart levende i bøtter med vann mellom hver fiskerunde, og ble lengdemålt og artsbestemt i felt. Ut fra fisketidspunktene på sensommer/høst er det valgt å klassifisere ørret mindre eller lik 6,5 cm som 0+ og laks mindre eller lik 7 cm som 0+. Fiskestasjonen skal etter hver fiskerunde hvile 30 minutter før neste fiskerunde, og fisken slippes ikke ut før etter 3. fiskerunde. Ved noen anledninger ble det av hensyn til fisken sluppet ut fisk før ferdig fiske –da i god avstand ovenfor fiskestasjonen.

Tettheten på fisk blir målt i antall fisk per 100 m² elveflate. Tettheten av fisk vil variere ulike steder i ei elv, og kan også variere i løpet av året. Hva som er høye og lave tettheter vil også måtte sees i forhold til de naturgitte forholdene. I prosjektet er det ikke gjennomført undersøkelser av vekstforhold, mattilgang eller andre relevante forhold for produksjon av fisk, og det er ved alle lokaliteter brukt en standardisert inndeling for å vurdere tettheten - *Under 10 fisk av en art per 100 m² er blitt vurdert som lav tetthet, 10-20 fisk per 100 m² som normal tetthet, 20-40 fisk vurderes som høy tetthet og over 40 fisk per 100 m² blir ansett som svært høy tetthet.* På enkelte lokaliteter er det vanskelig eller lite hensiktsmessig å fiske på 100 m². På disse lokalitetene er avfisket areal spesifisert og tettheten blir omregnet til 100 m². Av hensyn til rapportens lesbarhet og lengde er det valgt å ikke sette opp grafer med lengdefordeling av fisk ved hver stasjon. Ved manglende årsklasser eller spesielle forhold bemerkes dette spesielt.

Bestemmelse av art blir foretatt *in situ*. Dette vil være en feilkilde siden ørret og laks har veldig like karaktertrekk, spesielt som yngel. Man anser bestemmelsen for å være ganske sikker fra årsklasse 1+ og oppover, mens årsklasse 0+ er mer usikkert siden ikke alle karaktertrekkene er ferdig utviklet. Metodisk er det i dette prosjektet ført alle 0+ som ørret dersom disse ikke helt klart har hatt sikre kjennetegn som laks. I lokaliteter med sjørørret vil det som regel også være en viss andel elvelevende ørret som har hele livsløpet i elva eller bekken. Hvor stor andel av ørreten som er bekkeørret kan ikke med sikkerhet fastslås. Normalt regner man med at ørret på 16-17 cm og større er bekkelevende, men dette er ikke en helt sikker metode. I prosjektet har vi for hver lokalitet ført opp antall ørret over 16 cm som ble fanget.

Alle fiskestasjoner og vandringshinder er blitt registrert med GPS (Satmap Active 10). Den brukte GPS'en har normalt en 3-5 meters nøyaktighet, men på enkelte lokaliteter med høye fjell og/eller mye skog så kan det avvike noe mer. GPS-punkter er tatt ved start og slutt på aktuelle fiskestasjoner, selv om usikkerheten gjør at dataene ikke kan brukes eksakt ved oppfølgende undersøkelser. Alle registrerte data er overført til GIS-verktøy og lagret som bearbejdede Shape-filer. Registreringer av elvemusling ble også lagt inn i de digitale dataene.

Ved bonitering av vannstrengene ble det brukt et enkelt feltskjema, der relevante forhold om lokalitetene ble registrert. Skjemaet er lagt ved som vedlegg til rapporten. Lokalitetenes beskaffenhet er omtalt helt kort under presentasjonen av resultatene. Nøkkeldata fra boniteringene er sammenstilt kort i vedlegg 1.

Ørreten har preferanser for gytegrus som er mellom 0,5 og 7 cm i diameter, der slike størrelser ofte er blandet med noe større stein (Borgstrøm og Hansen, 1987). Områder med vekslning mellom grus, grov grus og liten stein er ofte gode gytelokaliteter (jfr. tabell 1). Bunnssubstrat er i rapporten beskrevet ut fra en slik inndeling:

Bunnssubstrat	Beskrivelse
Sediment	Dy eller leire
Sand	Finpartikler mindre enn 1 cm i diameter
Grus	Forholdsvis rund med diameter 1 – 5 cm
Grov grus	Forholdsvis rund med diameter 5 – 10 cm
Stein	Stein med diameter 10 – 50 cm, liten-, middels- og stor stein
Blokk	Diameter større enn 50 cm
Berg	Fast fjell

Tabell 1. Inndeling av bunnssubstrat i klasser

Ved feltarbeidet ble det også sett etter forekomster av elvemusling (*Margaritifera margaritifera*), uten at det ble ikke gjort undersøkelser av fiskens gjeller. Elvemusling ble påvist to steder – i Hølåna i Sandnes og Skeiviksbekken i Forsand.

Under feltarbeidet ble det sett etter synlige eller luktbare forurensningskilder. Det ble ikke tatt vannprøver som del av prosjektet, men aktuelle forurensningskilder som ble observert er omtalt under resultatene for de aktuelle lokalitetene.

Det er registrert både naturlige og menneskeskapte vandringshinder. Noen naturlige vandringshinder der gradvis stigning i terrenget forekommer, kan være svært vanskelige å stedfeste eksakt. På noen slike steder er det ikke lagt inn eksakt vandringshinder, men angitt omtrentlig lengde på anadrom strekning. For flere av vandringshindrene er disse svært klart definerte, og de er i så fall registrert med eksakt posisjon. Alle registrerte vandringshinder og el-fiskestasjoner er dokumentert med bilder og kartkoordinater. Disse dataene er lagt ved som vedlegg til rapporten, og oversendt oppdragsgiverne i Shape-format.

6 RESULTATER

Resultater er presentert kommunevis. Sjørretførende elver der det finnes annen relevant informasjon, men som ikke er blitt undersøkt i forbindelse med dette prosjektet, er ført opp til slutt under hver kommune.

7 RESULTATER SANDNES

7.1 Lokalitet 1: Storåna

Det er gjort flere tidligere undersøkelser i Storåna på de samme stasjonene som er brukt i dette prosjektet. I 1994 ble det registrert en tetthet på 24 ørret og 12,8 laks per 100 m² (Enge 1999). I 1999 ble det registrert en tetthet på 29,6 ørret og 15,5 laks per 100 m² (Enge 1999). Oppgitte tettheter fra tidligere undersøkelser er gjennomsnitt av 4 stasjoner, og det ble funnet økende tetthet av fisk oppover i vassdraget.

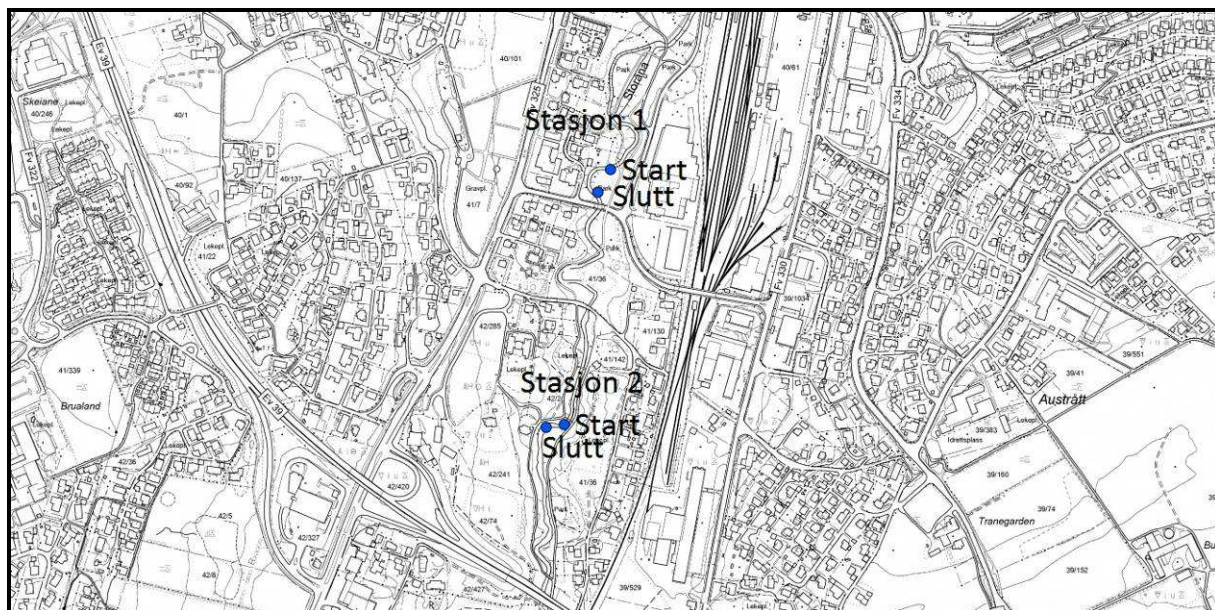
Storåna	Dato	Areal (m ²)	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon 1	28.07.2010	100	2	1	3	0	0	0
Stasjon 2	28.07.2010	100	0	5	5	0	0	0
Stasjon 3	28.07.2010	100	7	4	11	0	0	0
Stasjon 4	28.07.2010	100	15	12	27	0	0	0
Sum fangst/snitt					11,5			0
Beregnet tetthet					(13)			

Det ble ikke registrert laks ved de fire fiskestasjonene. Gjennomsnittlig beregnet tetthet for ørret var på 13 fisk per 100 m², noe som er innenfor normalen (10-20 per 100 m²). Det må imidlertid bemerkes at fangsten på de tre nederste stasjonene var lav, og at tettheten i elva generelt må vurderes å være noe lav. Fangsten av fisk ved de første stasjonene er også så lav at bruk til beregning av tetthet vil være noe usikker. Antall fisk øker oppover i vassdraget, og i øvre del er trolig andelen av elvelevende ørret høy, selv om kun en ørret over 16 cm ble fanget på de fire fiskestasjonene. På de to nederste stasjonene ble det observert mye flatfisk.

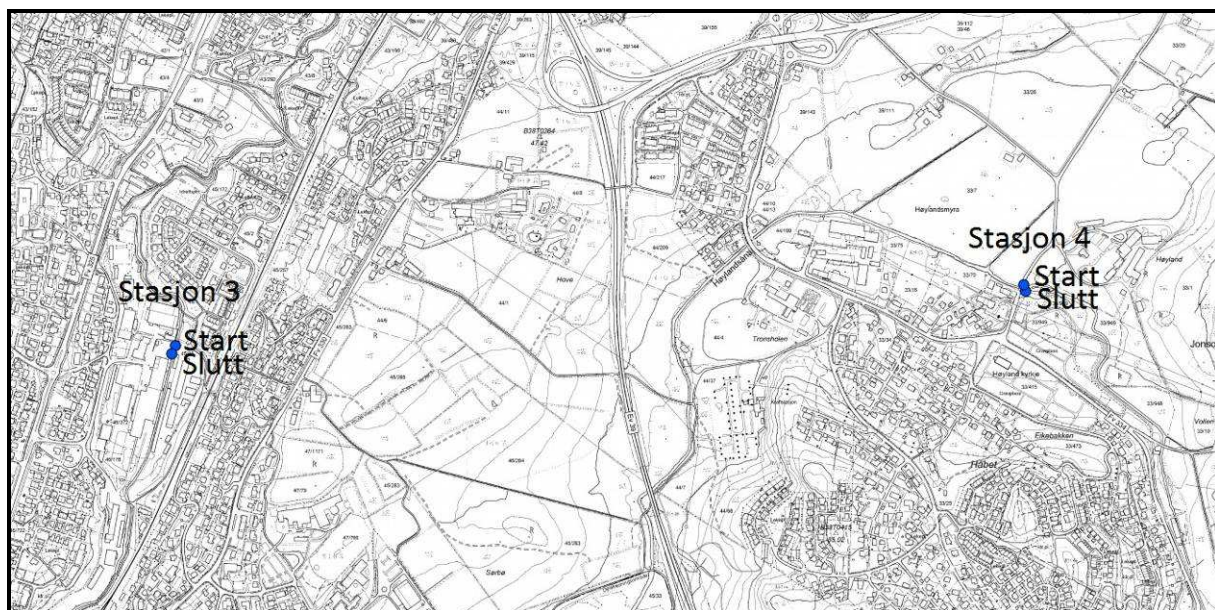
Det er ingen kjente vandringshinder i Storåna, men man ser tydelig forurensning i form av kloakk flere steder i elva, særlig ved høy vannføring. Det viktigste tiltaket i elva vil være å få bort de mange punktkildene til kloakkutslipp. En punktkilde ble lokalisert ved posisjon 32V 0311360E 6527391N.

I forhold til tidligere undersøkelser ble det funnet vesentlig lavere tetthet av fisk, og det må bemerkes at det ikke ble registrert laks. Laksen krever normalt noe bedre vannkvalitet enn ørreten. Resultatene kan tolkes som at vannkvaliteten kan ha blitt ytterligere forverret, men dette kan det ikke konkluderes med ut fra gjennomførte undersøkelser. En annen mulig forklaring kan være at pågående byggevirksomhet med pæling nær elvas utløp kan påvirke oppgangen av fisk fra sjøen, eventuelt at andre

forhold ved byggevirksomheten kan påvirke oppgangen. Dette er bare antagelser som ikke kan benyttes uten nærmere undersøkelser. Fravær av laks og redusert tetthet av ørret i elva bør følges opp med nærmere undersøkelser og tiltak.



Figur 2. Fiskestasjon 1 og 2 i Storåna



Figur 3. Fiskestasjon 3 og 4 i Storåna



Figur 4. Fiske stasjon 1(venstre) og 2 (høyre) i Storåna.

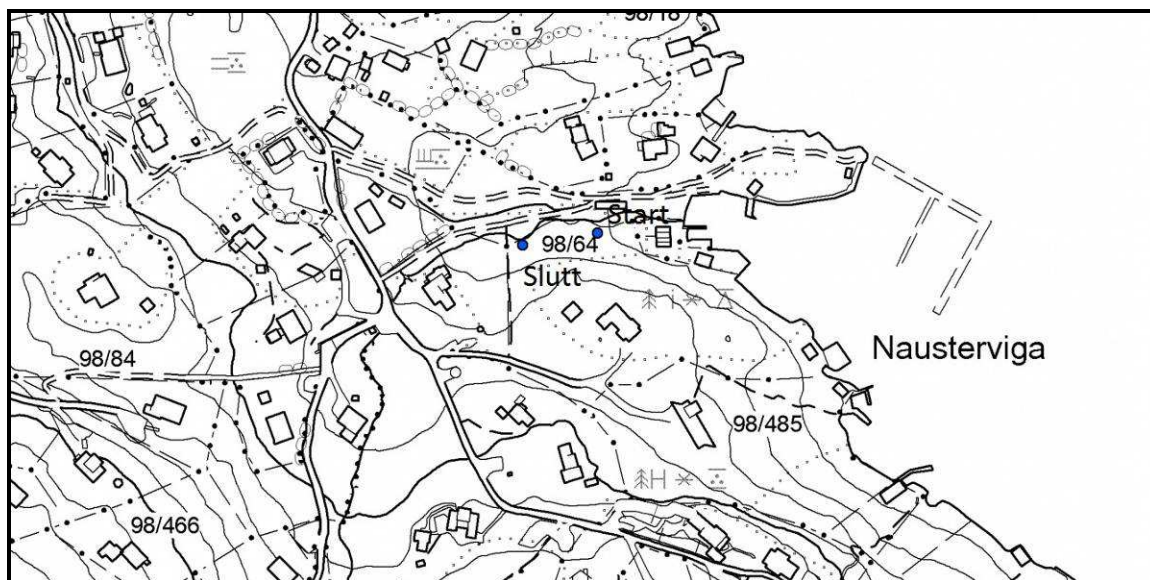


Figur 5. Fiskestasjon 3(venstre) og 4 (høyre) i Storåna.

7.2 Lokalitet 2: Naustervika

Naustervika	Dato	Areal (m ²)	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	29.07.2010	70	2	18	20	0	0	0
Sum fangst					20			0
Beregnet tetthet					32,6			

Det ble kun registrert ørret i Naustervika, av høy tetthet. Fiskestasjonens areal ble noe mindre en standarden på 100 m² siden området var gjerdet inn i alle retninger. Gytebekken går bare ett par hundre meter for deretter å forsvinne inn i rør. Etter røret er det bare noen små vannsildringer. Anadrom strekning opp til rør er rundt 150 meter. Utbedringer vurderes som lite hensiktsmessig. Til tross for relativt liten størrelse har bekken en viss produksjon av ørret, og lokaliteten bør registreres som en viktig gyte- og oppvekstlokalitet for sjøørret. Det ble fanget en ørret over 16 cm.



Figur 6 Viser start og slutt i forsøksområdet for Naustervikbekken



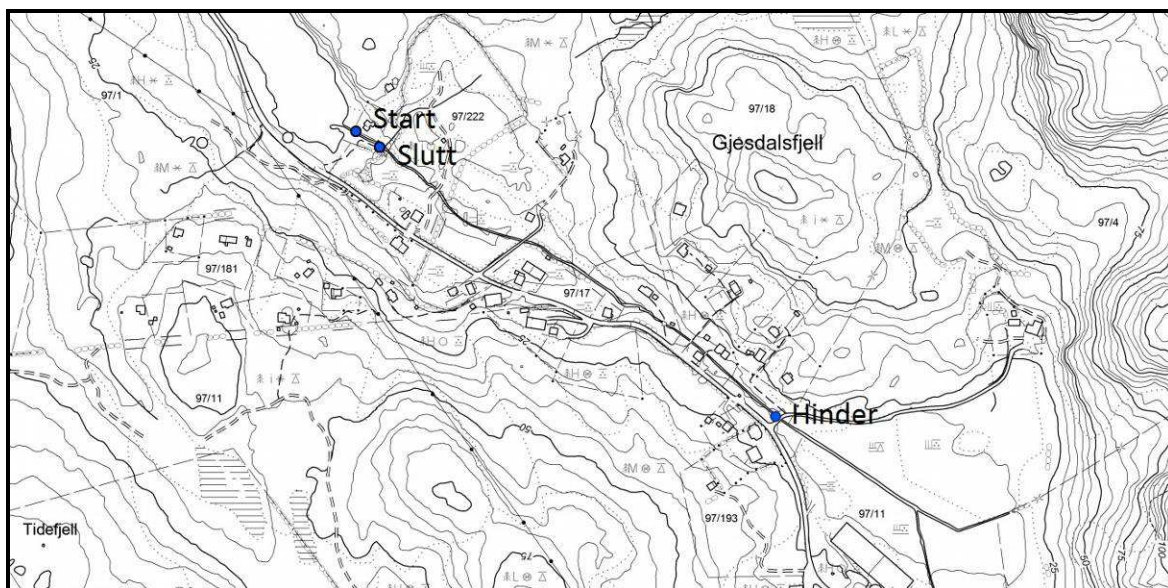
Figur 7 Fiskestasjonen i Naustervikbekken

7.3 Lokalitet 3: Lauvåsbekken

Lauvåsvågen	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	29.07.2010	100	1	16	17	0	1	1
Sum fangst					17			1
Beregnet tetthet					19,4			(1)

Bekken hadde en normal tetthet av ørret, men det ble kun registrert 1 0+. 3 ørret større enn 16 cm ble fanget. Det ble i tillegg registrert 1 laks Lauvåsbekken. Hva som er årsaken til den lave andelen med yngel er usikkert. Det var noen potensielle vandringshinder på selve fiskestasjonen. Hinder 1: naturlig hinder med 30+50 cm over to platå. Fisken kan ha problemer med å forsere det siste platået siden det ikke er noen kulp for avsats etter første nivå. Hinder 2: Rett etter sluttmarkeringen er det et 60-70 cm høyt naturlig vandringshinder, dette er helt på grensen for hva fisken klarer å forsere. Det er en liten kulp foran hinderet. Generelt ligger det en del skrot i bekken ved fiskestasjonen, og det er demmet opp en kulp for å sikre vann i vannledning som ligger i bekken. Ca. 500 meter oppstrøms for fiskestasjonen ligger bekken i rør som er åpent i dagen. Disse rørene har gått tette og demmer opp vannet. En fjerning av disse rørene og mindre utbedringer i tilknytning til vandringshinderet ved fiskestasjonen vil kunne bedre forholdene for fisken betraktelig i bekken. Fisk ble observert over røret 500 meter fra sjøen, og anadrom strekning er sannsynligvis minst 1,5 kilometer. Her er det en del stengsler i form av gitter og annet, som burde blitt fjernet for å sikre fisken tilgang helt opp til Søravatnet.

Bekken vurderes som en viktig gyte- og oppvekstbekk for sjørret, men flere opprydningstiltak og utbedringer vil bedre forholdene ytterlig.



Figur 8. Fiskestasjon i Lauvåsbekken, samt vandringshinder(rør i dagen).



Figur 9. Begge bilder viser fiskestasjonen og mindre vandringshinder knyttet til denne.

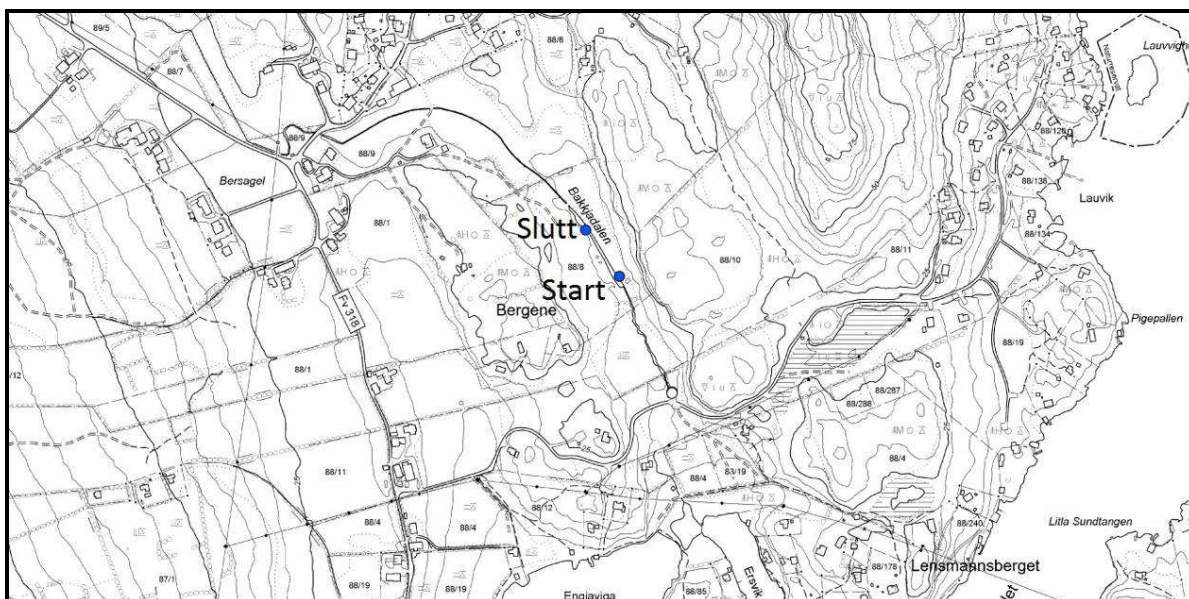


Figur 10. Øverste vandringshinder, rør som ligger i dagen

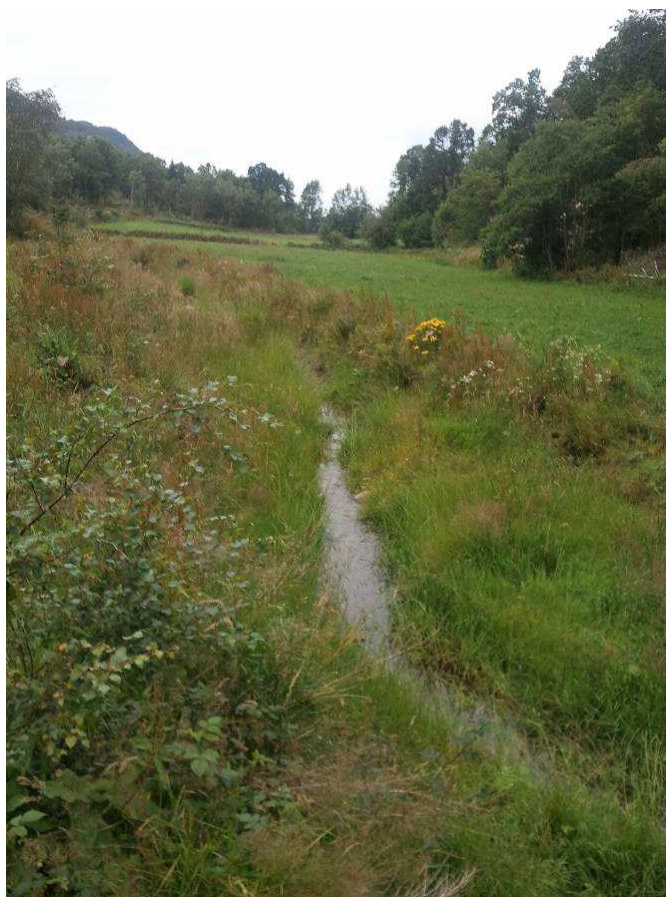
7.4 Lokalitet 4: Bersagel/Ersvik

Bersagel/Ersvik	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	27.07.2010	100	4	29	33	0	0	0
Sum fangst					33			0
Beregnet tetthet					37,7			

Det ble registrert høy tetthet av ørret i Ersvikbekken, men ingen laks. Bekken har et utløp som ligger åpent 30-40 meter før så å gå igjennom rør 100 meter før bekken går åpen igjen. Stasjonen var på oppsiden av dette røret. Hvor lang den anadrome strekningen er her ble ikke kartlagt, men åpning av rørlagt strekning på 100 meter i nederste del bør være et viktig tiltak for å bedre både forholdene i bekken. Det antas at anadrom strekning er på bortimot 2 kilometer. Bekken har god tetthet av ørret og må regnes som en viktig gyte- og oppvekstbekk for sjøørret.



Figur 11: Fiskestasjon i Ersvikbekken.



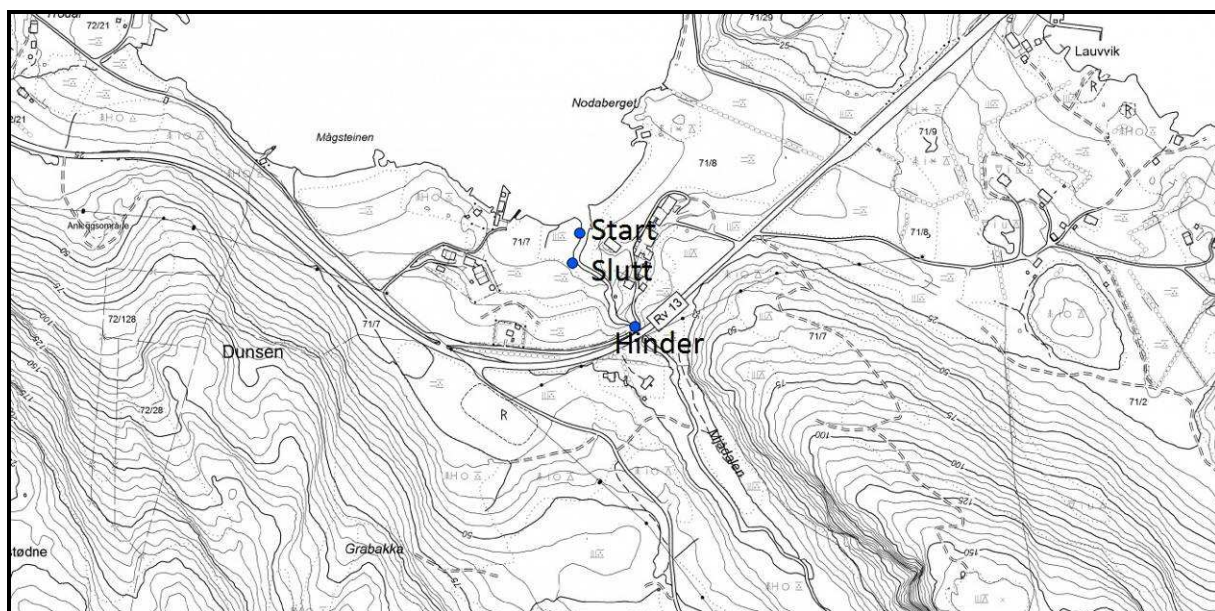
Figur 12: Deler av fiskestasjonen i Ersvikbekken

7.5 Lokalitet 5: Lauvik

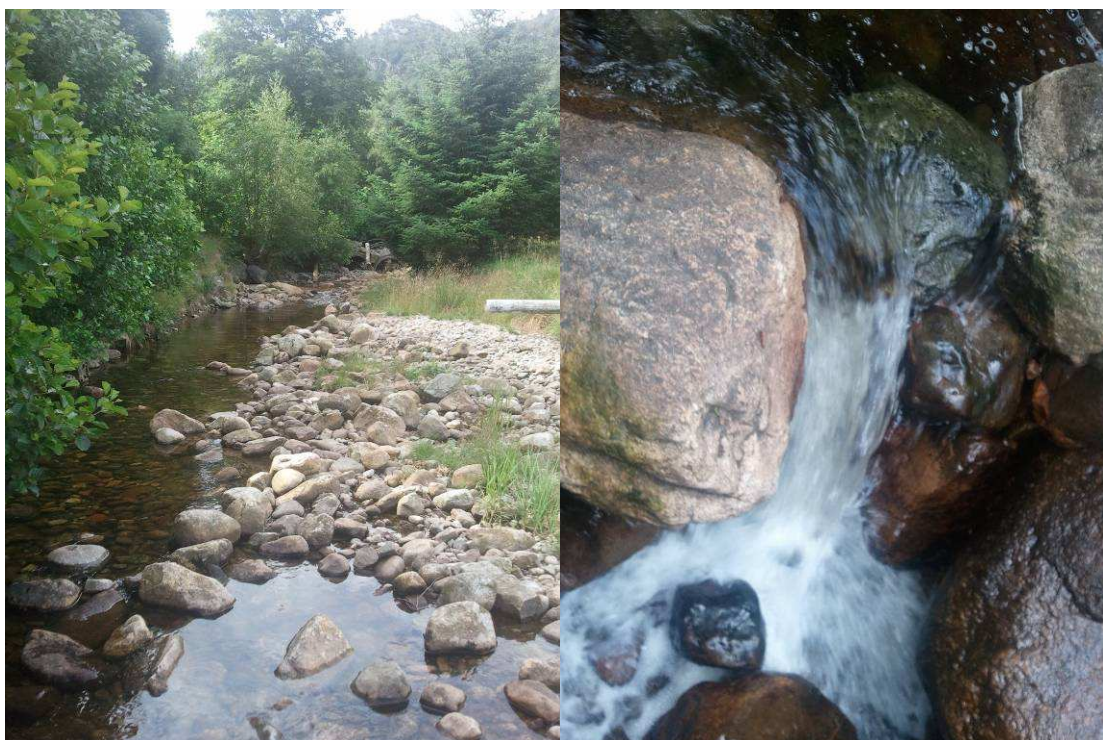
Lauvik	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	27.07.2010	100	8	27	35	0	0	0
Sum fangst					35			0
Beregnet tetthet					40			

Det ble kun registrert ørret i denne bekken, av høy tetthet. 1 ørret over 16 cm ble fanget. Anadrom strekning er forholdsvis kort, men produksjonen av fisk ser ut til å være god ved lokaliteten. Bekken hadde et naturlig vandringshinder oppe med hovedveien - en foss med ca. 2,5 meter fall. Anadrom strekning er rundt 150 meter. Bekkeløpet oppstrøms hovedveien er kupert og lite egnet som leveområde for ørret, og utbedring av det naturlige vandringshinderet vurderes som lite hensiktsmessig.

Bekken vurderes som en kort men god gyte- og oppvekstbekk for sjøørret.



Figur 13: Fiskestasjon i Lauviksbekken, samt et naturlig vandringshinder ved Rv. 13.

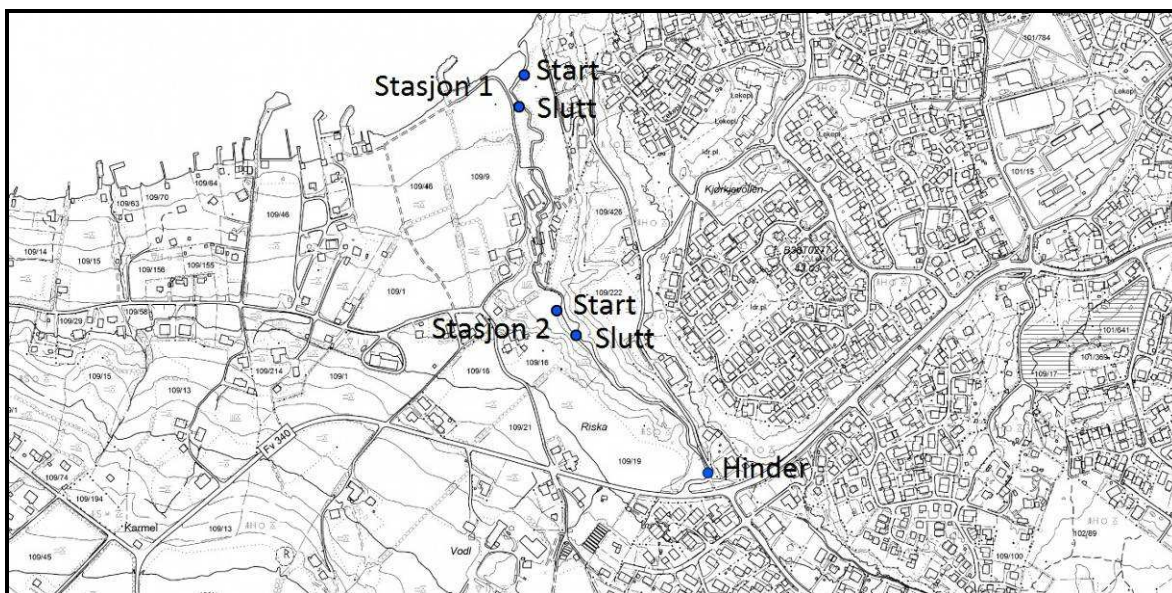


Figur 14. Fiskestasjon i Lauviksbekken (venstre). Vandringshinder, ca 2,5 meters fall (høyre).

7.6 Lokalitet 6: Riskaåna

Riskaåna	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon 1	02.08.2010	100	5	22	27	0	0	0
Stasjon 2	02.08.2010	100	44	12	56	0	1	1
Sum fangst/snitt					41,5			1
Beregnet tetthet					47,4			(1)

Det ble fisket ved to stasjoner i Riskaåna. Det var svært høy tetthet av ørret, og særlig ved øvre stasjon var det mye 0+. Det ble kun registrert 1 laks, men noe av 0+ fisken kan ha vært laks. 5 ørreter fra 16 cm og større ble registrert, så et visst innslag av bekkelevende ørret er sannsynlig. Det ble registrert flere åler ved elfiske. Åna strekker seg 750 meter før den er lagt i rør. Hele denne strekningen er det fine gyte- og oppvekstvilkår for fisken med fin gytesand og grus, samt overhengende vegetasjon langs store deler av elveleiet. Ingen tiltak er aktuelle. Den anadrome strekningen her er en viktig gyte- og oppvekstbekk for sjøørret.



Figur 15. Fiskestasjon 1 og 2 i Riskaåna, samt posisjonen for vandringshinder.



Figur 16. Fiskestasjon 1(venstre) og 2(høyre) i Riskaåna.



Figur 17. Fra dette punktet er elven lagt i rør

7.7 Lokalitet 7:Hommersåk

Hommersåk	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	02.08.2010	120	0	7	7	0	1	1
Sum fangst					7			1
Beregnet tetthet					(7)			(1)

Det ble registrert lave tettheter av fisk, og ingen 0+. På grunn av svært lave fangstall ble det kun overfisket 2 ganger. Antall fisk som ble fanget er så lavt at det ikke er beregnet tetthet etter standard metode. Anadrom strekning er kun 117 meter før bekken er lagt i rør. Her er det veianlegg og bebyggelse over elven og lite hensiktsmessig å sette inn tiltak for å øke lengden på anadrom strekning. Den tilgjengelige delen av bekken er kantsatt og forholdsvis jevnflytende. Utlegging av en del grov stein i bekkeløpet kan bedre forholdene for fisken, siden løpet i dag er forholdsvis ensartet med få skjulesteder.



Figur 18. Fiskestasjonen i Høgsfjorden.



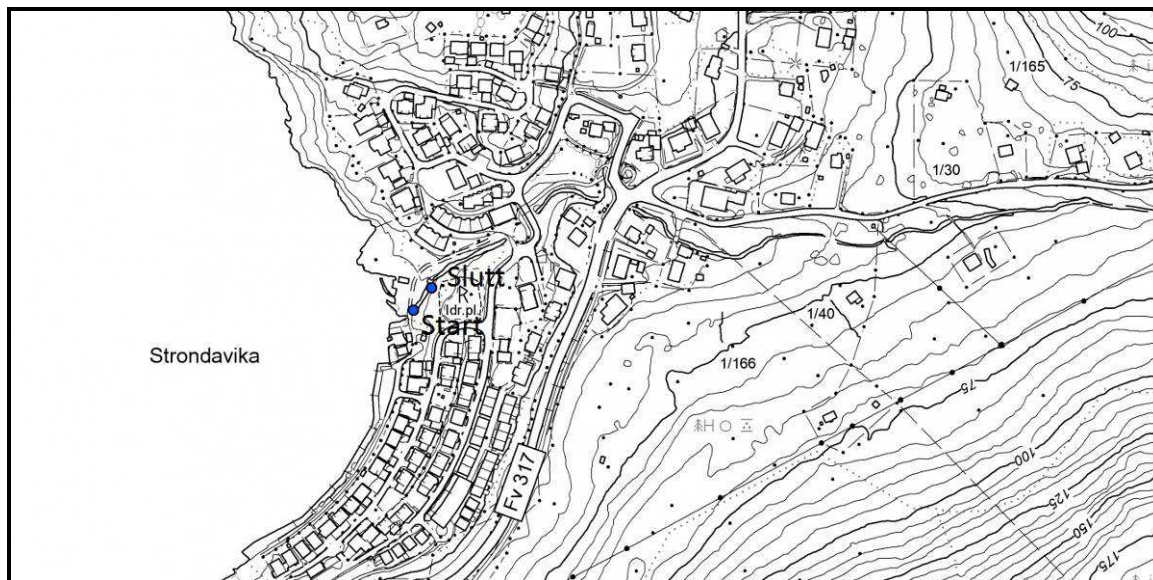
Figur 19. Hele denne strekningen på 120 m² ble avfisket (venstre). Bekken er lagt i rør 117 meter fra sjøen (høyre).

7.8 Lokalitet 8: Stronda

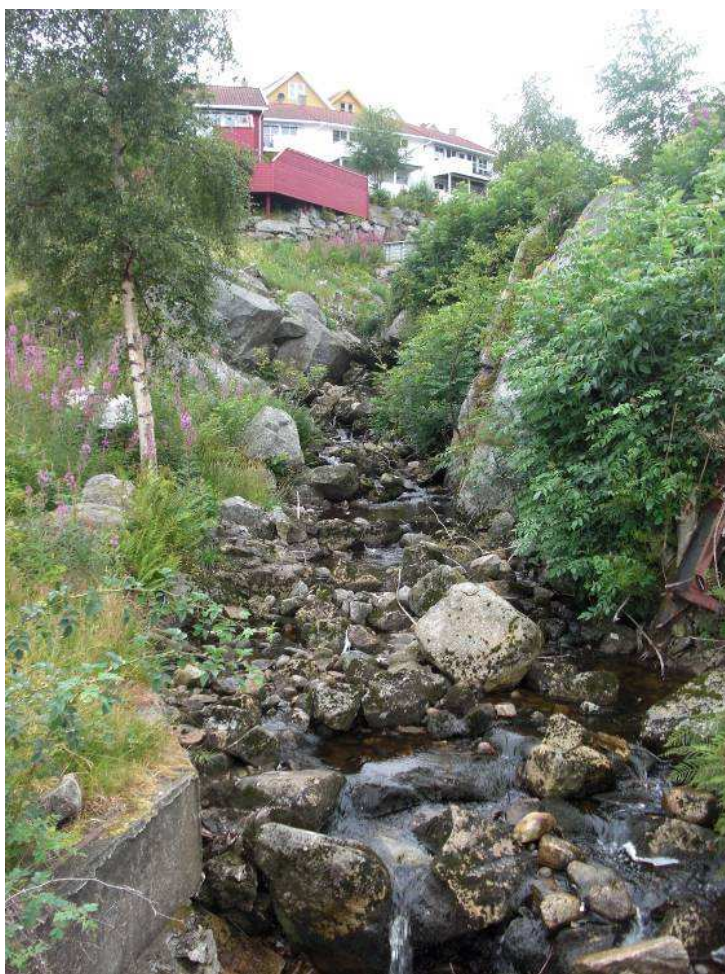
Stronda	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	30.07.2010	100	1	28	29	0	0	0
Sum fangst					29			0
Beregnet tetthet					33,1			

Strondabekken er veldig bratt med en del større kampestein. Her ble det registrert kun en 0+ ørret. Ellers var tetthet av ørret høy. Ingen laks ble registrert. Det ble registrert hele 9 ørret over 16 cm, så andelen av bekkelevende ørret kan være stor. Den anadrome strekningen er relativt kort, og vurderes til å være mellom 60 og 100 meter. Bekken kan karakteriseres som naturlig bratt med mange potensielle vandringshinder oppover bekkeløpet. Det anses som lite hensiktsmessig å foreta utbedringer.

Anadrom strekning er kort men bekken har likevel en viss produksjon av sjøørret.



Figur 20: Fiskestasjon i Strondabekken



Figur 21. Fiskestasjonen i Strondabekken

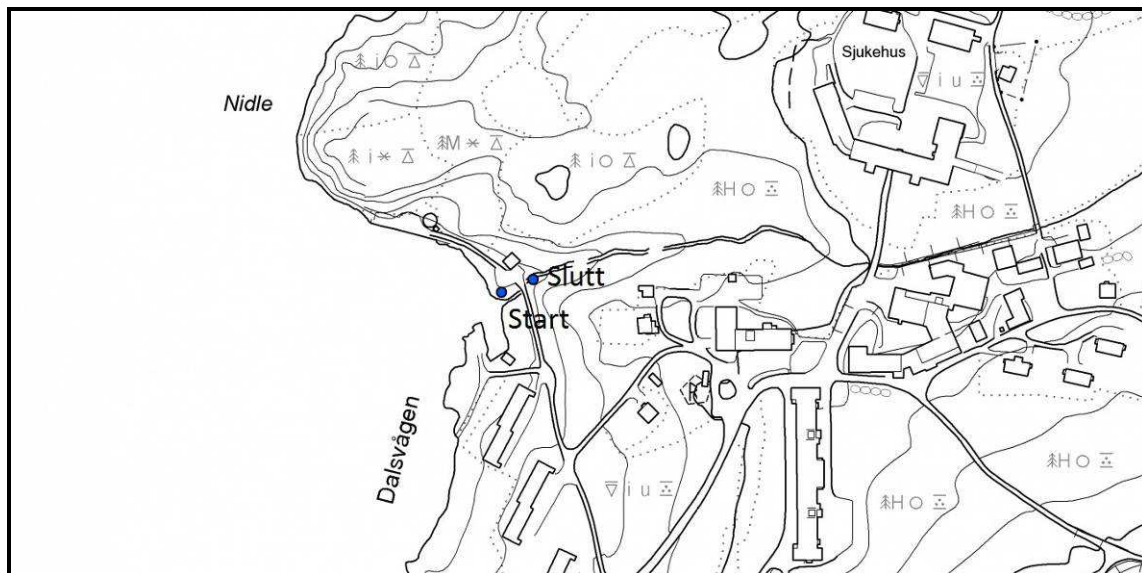
7.9 Lokalitet 9: Dale

Dale	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	30.07.2010	50	0	18	18	0	3	3
Sum fangst					18			3
Beregnet tetthet					(41,1)			(3)

Dalebekken var ikke en av de prioriterte lokalitetene, men det ble valgt å sjekke denne da folk og utstyr var i nærheten. Tilgjengelig anadrom strekning er på 20 meter og totalt areal er 50 m². Et bratt, naturlig vandringshinder gjør at det kun er helt nederste del av bekken som er tilgjengelig. Hele den tilgjengelige strekningen ble avfisket. Noe overraskende ble det fanget 18 ørret og 3 laks, hvorav alle var eldre enn 0+. 5 av ørretene var over 16 cm. Dersom vi beregner tettheten for ørret etter standard metode, tilsier dette svært høy tetthet av fisk (selv om tilgjengelig areal og dermed antall fisk i området ikke vil være så høyt). Det stilles spørsmål om ørreten på stasjonen kan ha sluppet seg ned fra ovenforliggende deler av Dalebekken, der vi ved tidligere undersøkelser har dokumentert at det er bekkelevende ørret (pågående

konsekvensutredning for Asplan Viak). Det er likevel fullt mulig at det er en viss produksjon av fisk i bekkeutløpet. Funn av ungfisk av laks tilsier at det med all sannsynlighet har vært gyting av laks i lokaliteten. To av laksene var på 10 og 12 cm, mens en var på 25,5 cm og må være postsmolt. Det må stilles spørsmål om dette kan være fisk som er rømt fra smoltanlegg.

Til tross for liten størrelse på anadrom strekning kan det se ut som om det kan være en viss produksjon av sjørret i lokaliteten. Utbedringer her vurderes som lite aktuelt.



Figur 22. Fiskestasjonen i Dalebekken



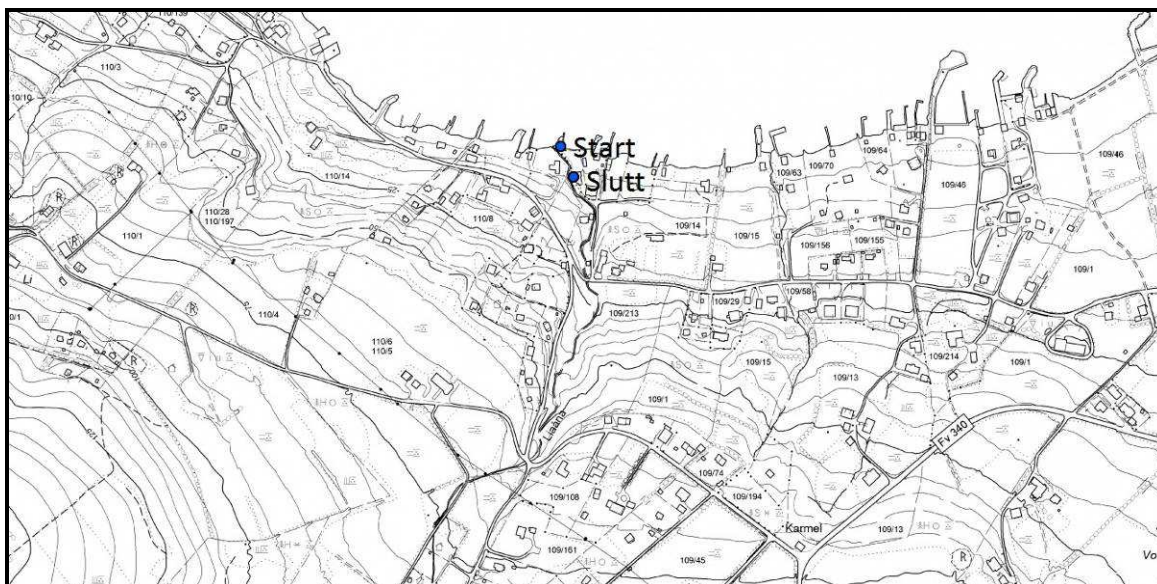
Figur 23. Fiskestasjonen ut mot Gandsfjorden (venstre). Vandringshinder (høyre)

7.10 Lokalitet 10: Liåna

Liåna	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	30.07.2010	60	0	16	16	0	1	1
Sum fangst					16			1
Beregnet tetthet		100			30,5			(1)

Liåna er en mindre bekk som etter rundt 50 meter går over i gradvis økende stigning, som gjør det vanskelig å stedfeste eksakt hvor lang anadrom strekning er. Det vurderes som at minst 120 meter er tilgjengelig. Det er mye vegetasjon rundt bekken. Fiskestasjonen var svært godt egnet og ble avfisket to ganger. Det ble registrert høy tetthet av ørret, men ingen 0+. En ungfisk av laks ble registrert. 1 ørret var over 16 cm. Bekken har gode gyte- og oppvekstvilkår for fisken med grus og stein, samt overhengende vegetasjon. Det vurderes ikke som aktuelt med noen tiltak.

Til tross for kort anadrom strekning bør denne vurderes som en viktig gyte- og oppvekstlokalitet for sjøørret.



Figur 24. Fiskestasjonen i Liåna

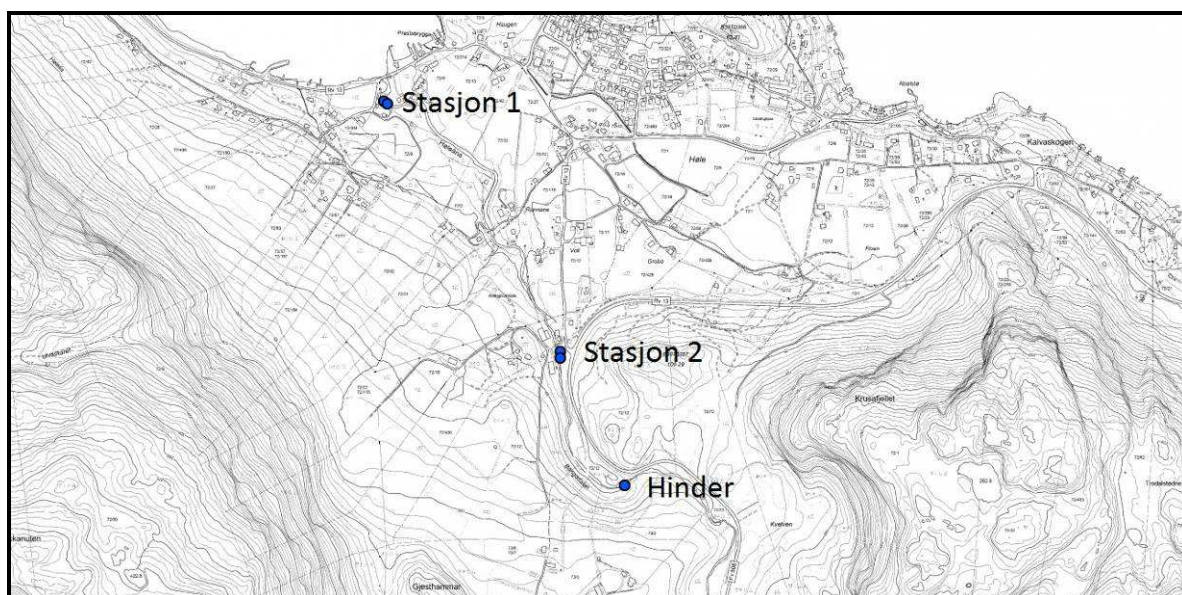


Figur 25. (Venstre) utløpet til bekken med fiskestasjonen i bakgrunnen. (Høyre) Overhengende vegetasjon vei fiskestasjonen.

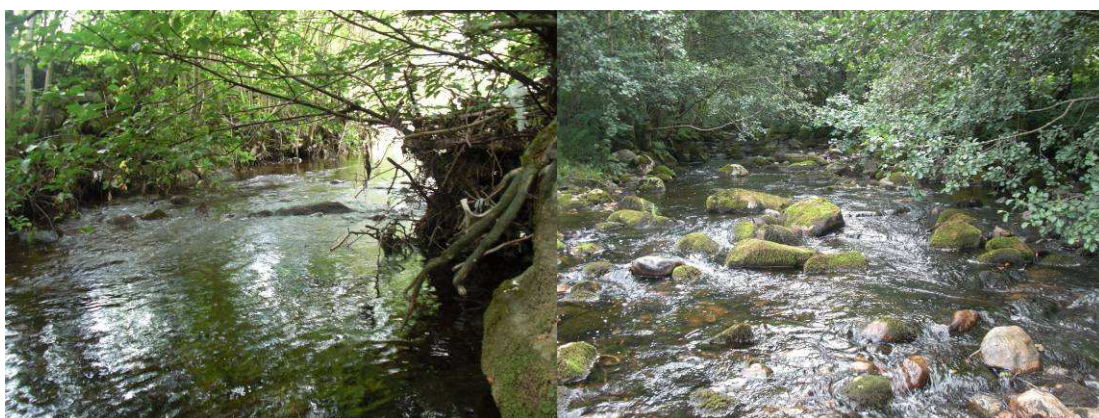
7.11 Lokalitet 11: Høleåna

Høleåna	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon 1	03.08.2010	100	11	15	26	1	2	3
Stasjon 2	03.08.2010	100	10	28	38	0	0	0
Sum fangst/snitt					32			1,5
Beregnet tetthet					36,6			(1,5)

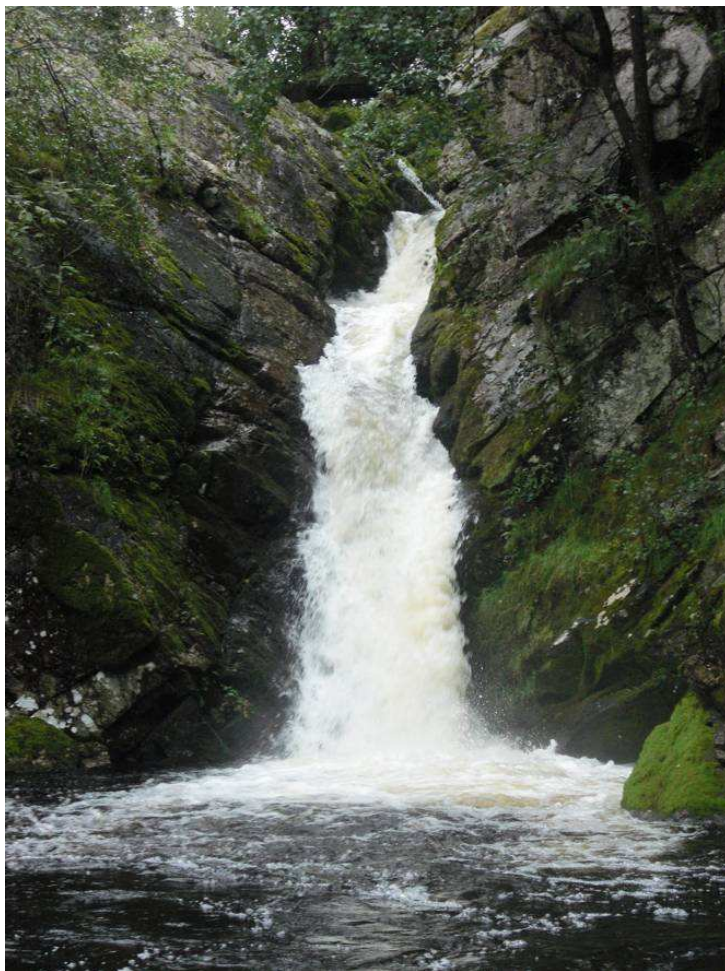
Det ble registrert en høy tetthet av ørret i Høleåna, og en lav tetthet av laks. Materialet av laks er så lite at det ikke er gjort tetthetsberegning. Det lave antallet 0+ av laks kan skyldes en feilbestemmelse av 0+ ørret da karaktertrekk er vanskelige å bestemme hos yngel (4 0+ ørret usikre). Antallet av laks > 0+ var lavt, så andelen av laks i elva uansett vurderes som liten. Begge fiskestasjonene hadde gode gyte- og oppvekstforhold, med god gytegrus og skjulesteder mellom stein og vegetasjon. Det er et naturlig vandringshinder ved posisjon 32V 0327812E 6531404N. Det vil være svært ressurskrevende å gjøre tiltak for å utbedre vandringshinderet, og det kan også stille spørsmål om det vil være riktig å gjøre noen inngrep i den aktuelle fossen. Dersom dette vandringshinderet kunne forseres ville dette utvidet den anadrome strekningen med 1,2 km opp til Stemmetjørna. Det anbefales i utgangspunktet ikke å gjøre noen tiltak i elva. Dagens anadrome strekning må vurderes som en viktig gyte- og oppvekstlokalitet for sjørret.



Figur 26. Punktmerker for fiskestasjon 1 og 2 i Høleåna, samt en markering av fossen



Figur 27. Fiskestasjon 1(venstre) og 2(høyre) i høleåna.



Figur 28. Vandringshinderet i Høleåna

7.12 Lokalitet 12: Liten bekk vest for Eskelandsholmane

En liten bekk ved Bersagel ble undersøkt 27.07.2010. Det ble gjennomført el-fiske på én stasjon (325339, 6534987), i den mest lovende del av bekken, men kun én ørret ble fanget (14,5 cm). Det ble ikke prioritert å gjøre nærmere undersøkelser av bekken. Bekken er relativt bratt og ikke velegnet som gyte- og oppvekstområde for fisken.



Figur 29. Bekk ved Bersagel som var lite egnet som gyte- og oppvekstområde

7.13 Øvrige anadrome vassdrag i Sandnes

Imsa ved Forskningsstasjonen på Ims er lakse- og sjøørretførende opp til fiskefella. Her drives kontinuerlig forskning på ulike temaer knyttet til anadrom fisk. Det er ikke laget noen sammenstilling av relevante undersøkelser fra dette vassdraget. En rekke undersøkelser her finnes i NINAs rapportserie.

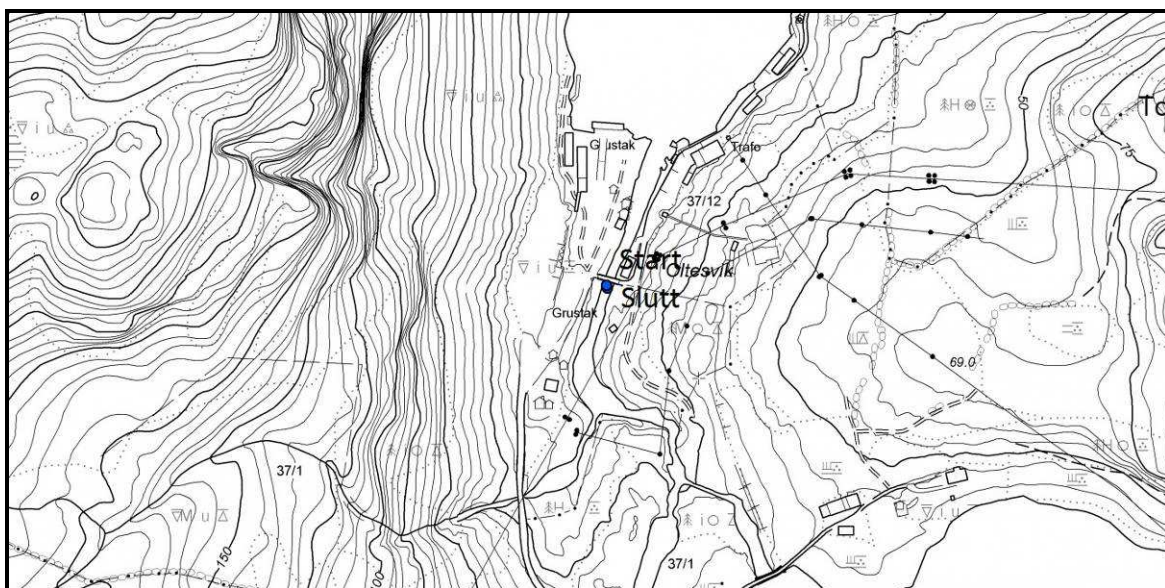
8 RESULTATER GJESDAL

8.1 Lokalitet 13: Oltesvik

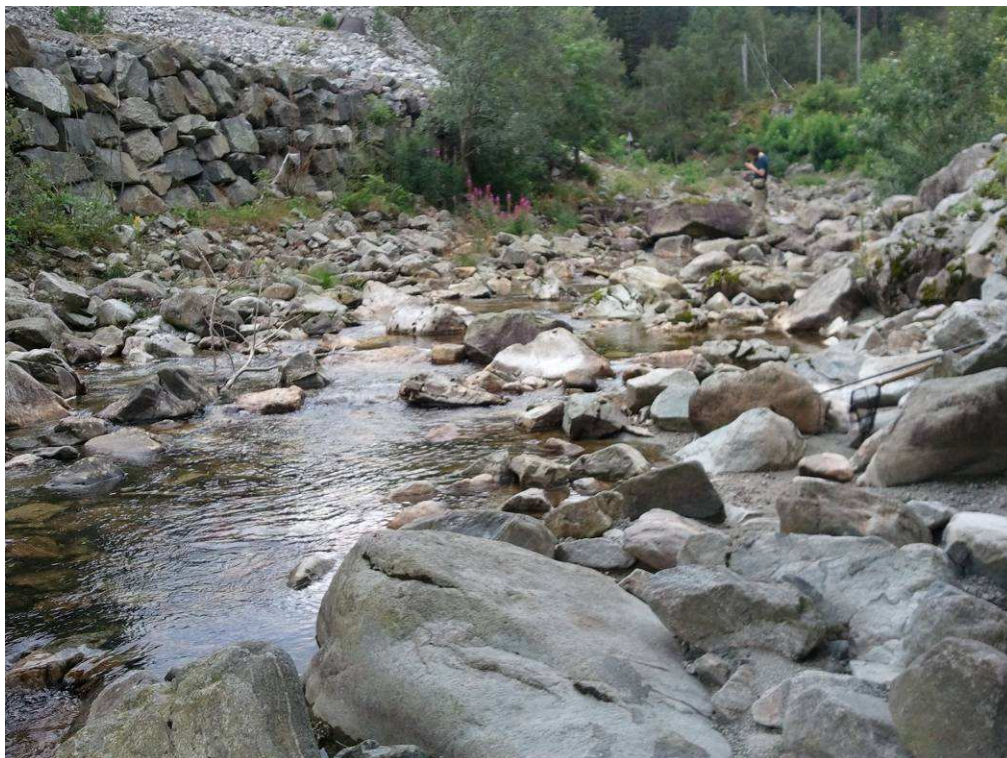
Oltesvik	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	05.08.2010	100	0	3	3	0	9	9
Sum fangst					3			9
Beregnet tetthet					(3)			(9)

Det ble registrert lav tetthet av både ørret og laks, og ingen 0+ . Fangsten var lav og det ble valgt å kun fiske to runder. 1 ørret var over 16 cm. Det er ikke beregnet tetthet etter standard metode. Dette var en av få lokaliteter der det ble registrert mer laks enn ørret. Fisken bar preg av skader etter lakselus. Elven er preget av mye blokk og stein, men det er også områder med fin gytegrus. Den anadrome strekningen er på ca 250 m. En demning ved grustaket danner et kunstig vandringshinder. Rådgivende biologer har gjennomført undersøkelser av lakselus på sjørørretsmolt i munningen av Oltesvikbekken i flere år (se referanser), og har funnet høye tettheter av lus på ungfisk her.

Det vurderes ikke som aktuelt med noen tiltak i lokaliteten. Bekken er noe preget av ulike former for inngrep, men noe produksjon av fisk ser det ut til å være likevel.



Figur 30. Fiskestasjonen i Oltesvikbekken (1:2500).



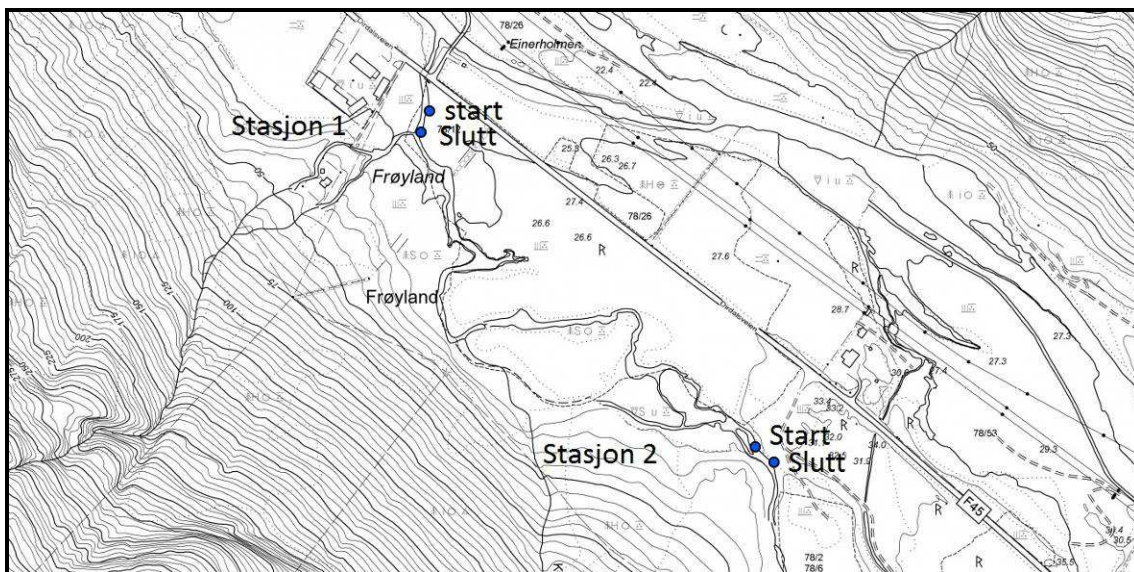
Figur 31. Fiskestasjonen i Oltesvikbekken

8.2 Lokalitet 14: Frøylandsbekken

Frøylandsbekken	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon 1*	05.08.2010	100	0	13	13	0	0	0
Stasjon 2	11.08.2010	100	2	4	6	0	0	0
Sum fangst/snitt					9,5			0
Beregnet tetthet					(9,5)			

Dette er en sidebekk til Dirdalsåna. Ved fiskestasjon 1 måtte elfiske avbrytes etter 1 fiskerunde på grunn av regn. Ved fiskerunden 11. august ble det av hensyn til tidsbruken ikke fisket på ny ved stasjon 1. Fangst ved 1 fiskerunde på stasjon 1 tyder på at det her er normal tetthet av ørret, mens det ved stasjon 2 er lav tetthet av ørret (Det er ikke beregnet tetthet etter standard metode). Det er et menneskeskapt vandringshinder ikke langt fra utløpet til Frøylandsbekken. Her har en entreprenør (Vegvesenet) prøvd å utbedre bekken, men lagt i store kampestein (blokk) slik at vannet renner ned i sprekke. Utbedringen fungerer dermed som et vandringshinder på de aller fleste vannføringer, og begrenser den anadrome strekningen til bekken. For fisken er utformingen av tiltaket i bekken svært uheldig, og det burde blitt gjort utbedringer som sikret fisken vandringsmuligheter til gode gyte- og oppvekstområder videre oppover. Tiltak her vil være noe kostnadskrevende, siden masser og blokker som er fylt i bør fjernes før utbedring. En løsning med flere terskler vil sannsynligvis fungere mye bedre. Ved utbedring av dette vandringshinderet vil flere hundre meter av

bekken bli gjort tilgjengelig for anadrom fisk. Bekken er i utgangspunktet godt egnet som gyte- og oppvekstbekk.



Figur 32. Fiskestasjon 1 og 2 i Frøylandsbekken.



Figur 33. Vandringshinder ved Fv 45 (Dirdalsveien). (Venstre) bilde er tatt nedstrøms fra veien. (Høyre) bildet er tatt oppstrøms opp under broa.



Figur 34. Fiskestasjon 2 i Frøylandsbekken

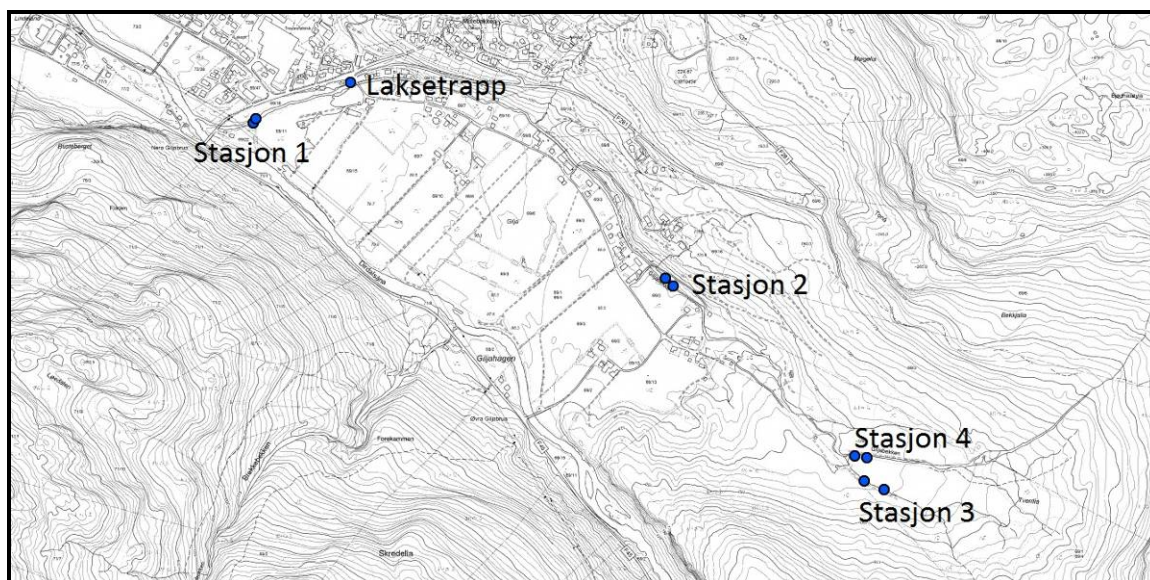
8.3 Lokalitet 15: Giljabekken

Giljabekken	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon 1	09.08.2010	100	17	11	28	0	11	11
Stasjon 2	09.08.2010	100	4	6	10	1	5	6
Stasjon 3	09.08.2010	100	34	41	75			0
Stasjon 4	10.08.2010	100	9	28	37			0
Sum fangst/snitt					37,5			17
Beregnet tetthet					42,9			(8,5)

Giljabekken er ei sidegrein til Dirdalsåna. Anadrom strekning er rundt 2,5 kilometer, og får her gradvis økende helling. Registreringer av ungfisktettheter er blitt gjennomført i Dirdalselva tidligere (Enge, 2007). Gjennomsnittlig tetthet for ørret ble i denne undersøkelsen funnet å være rundt 17 fisk, og for laks over 100 fisk. Fiskestasjoner i selve hovedelva ble undersøkt i 2007, og resultatene kan ikke sammenlignes direkte med undersøkelser i 2010. Det ble valgt å fiske ved 4 stasjoner i Giljabekken. Det ble registrert en del laks ved de to nederste stasjonene (normal og liten tetthet), men ingen laks ble registrert i de to øverste stasjonene som er to småbekker. Stasjon 3 og 4 er lagt i to parallelle innløpsgrener til bekken. Beregnet gjennomsnittlig tetthet av ørret er høy for elva, selv om det er noe variasjon ved de ulike stasjonene. 1 ørret over 16 cm ble registrert. Noen årsunger oppført som ørret kan være laks. Ved stasjon 1 og 2 kan konkurranse med laks ha en viss betydning. Tettheten var markant større på stasjon 3 enn på stasjon 4. Stasjon 4 hadde mer kantvegetasjon og bedre bunnforhold med litt grovere masse enn stasjon 3, så ut fra de

naturgitte forholdene ville vi vurdert løpet ved stasjon 3 som det gunstigste. Det ble foretatt pH-målinger av de to stasjonene og stasjon 3 hadde en pH på 5,86 mens stasjon 4 hadde en pH på 5,46 (målinger foretatt av grunneier). Dette kan være noe av forklaringen på at tettheten av fisk var høyere på stasjon 3. Ingen spesielle tiltak skiller seg ut, men det burde blitt ryddet opp greiner og diverse som henger seg opp i laksetrappa (jevnlig opprensning trolig nødvendig).

Giljabekken er en viktig gyte- og oppvekstlokalitet både for sjøørret og laks. Vandringshinder i hele Dirdalselva er tidligere registrert av Ambio Miljørådgivning (Elnan og Lura, 2007). Det er i denne rapporten foreslått utbedringer ved en rekke vandringshinder i selve hovedelva.



Figur 35. Viser fiskestasjon 1-4 i Giljabekken, samt en markering av laksetrappen.



Figur 36: Fiskestasjon 1(venstre) og 2 (høyre) i Giljabekken.

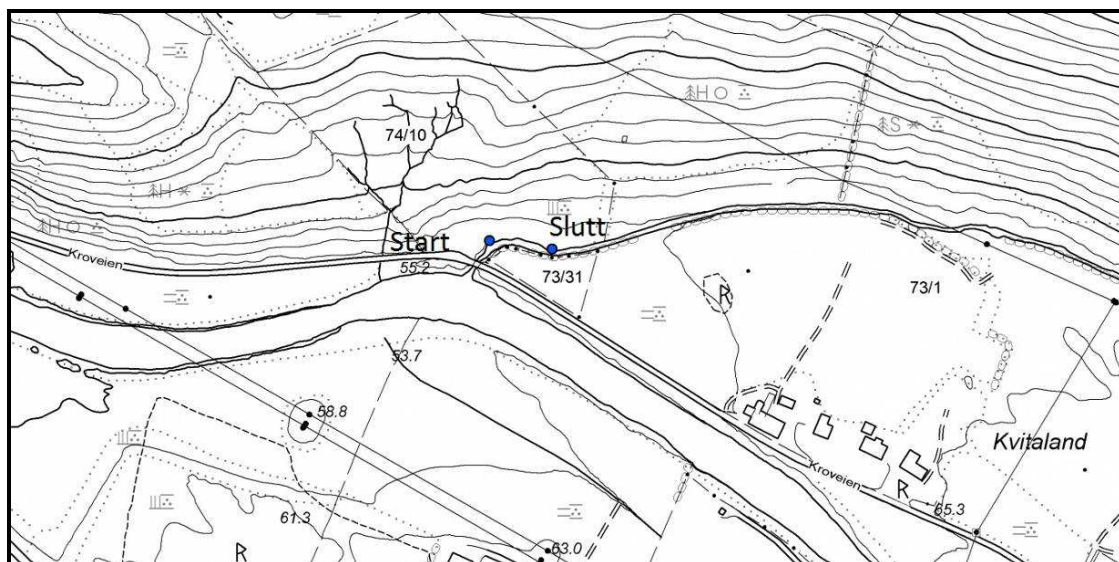


Figur 37. Fiskestasjon 3(venstre) og 4 (høyre) i Giljabekken.

8.4 Lokalitet 16: Monabekken

Monabekken	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	10.08.2010	100	3	4	7	0	0	0
Sum fangst					7			0
Beregnet tetthet					(7)			

Monabekken er ei sidegrein til Dirdalsåna. Ved fiskestasjonen i Monabekken ble det fanget et lavt antall ørret, og det ble valgt å fiske 2 runder. Beregning av tetthet etter standard metode er ikke utført, men det ser ut til at stasjonen har lav tetthet av ørret. Laks ble ikke påvist. Monabekken har et potensielt vandringshinder helt i utløpet til Dirdalsåna. Fisken vil sannsynligvis kun klare å passere her ved svært stor vannføring. Her vil det være mulig å gjøre atkomsten enklere ved etablere en to trinns laksetrapp, eventuelt etablere to terskler og fjerne en del av kampesteinene. Tiltaket vil være middels kostbart, men økningen i tilgjengelig produksjonsareal i Monabekken vil være betydelig. Hele Monabekken ble ikke bonitert på grunn av prioriteringer, men ut fra innsamlede opplysninger (Ivan Veen) er tilgjengelig strekning for fisken videre oppover bekken rundt 1 kilometer.



Figur 38: Fiskestasjonen i Monabekken.



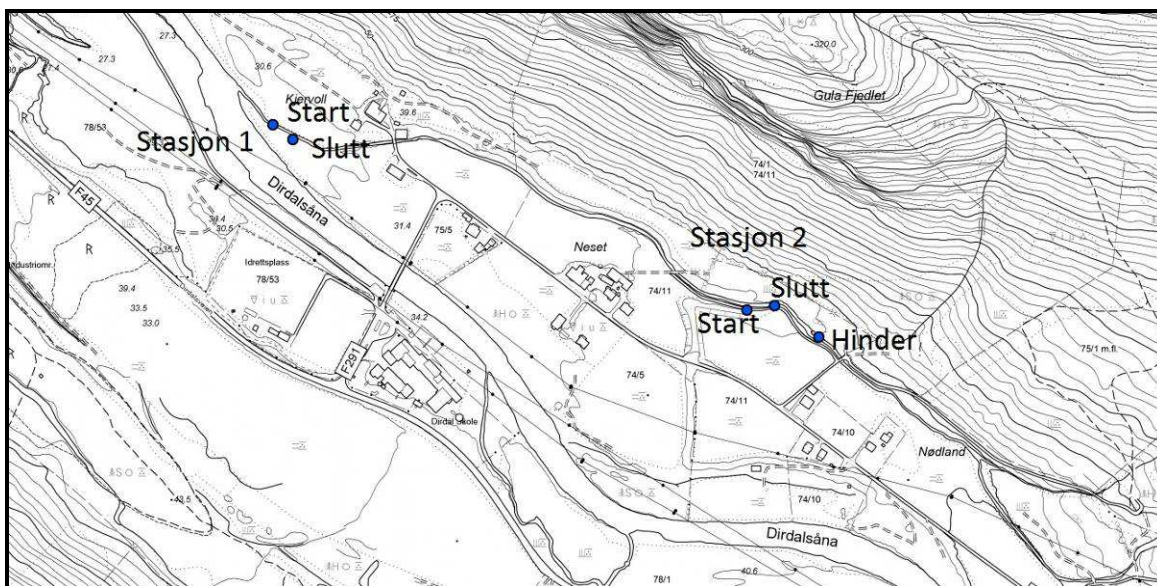
Figur 39. Sannsynlig vandringshinder ved utløpet til Monabekken.

8.5 Lokalitet 17: Nålandsbekken

Nålandsbekken	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon 1	10.08.2010	100	9	4	13	0	17	17
Stasjon 2	10.08.2010	100	2	9	11	0	26	26
Sum fangst/snitt					12			21,5
Beregnet tetthet					13,7			24,6

Nålandsbekken er ei sidegrein til Dirdalsåna, og bekken har en anadrom strekning på ca 800 m. Vandringshinderet er ved en gammel mølle. Det meste av bekken har velegnet bunns substrat med gode skjulforhold og gytegrus. Det er stort sett fin kantvegetasjon. Det ble registrert normal tetthet av ørret, og høy tetthet av laks. Her er sannsynligvis en del av 0+ fisken som er satt til ørret laks, siden all 0+ er ført til ørret. Ved å utbedre vandringshinderet vil man utvide den anadrome strekningen med ca. 600 m. Etablering av en laksetrapp med ett mellomtrinn eller etablere en avsats med vanddyp nok til at fisken får fraspark oppover vurderes som aktuelt her.

Nålandsbekken er en viktig gyte- og oppvekstlokalitet for laks og sjøørret.



Figur 40: Viser start og slutt markeringer i for stasjon 1 og 2 i Nålansbekken, samt en punktmarkering for hinderet.



Figur 41. Fiskestasjon 1(venstre) og 2(høyre) i Nålansbekken.



Figur 42. Vandringshinder ved en gammel mølle i Nålandsbekken.

8.6 Lokalitet 18: Giljabekken (Frafjord)

Giljabekken (Frafjord)	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	11.08.2010	100	0	11	11	0	0	0
Sum fangst					11			0
Beregnet tetthet					(11)			

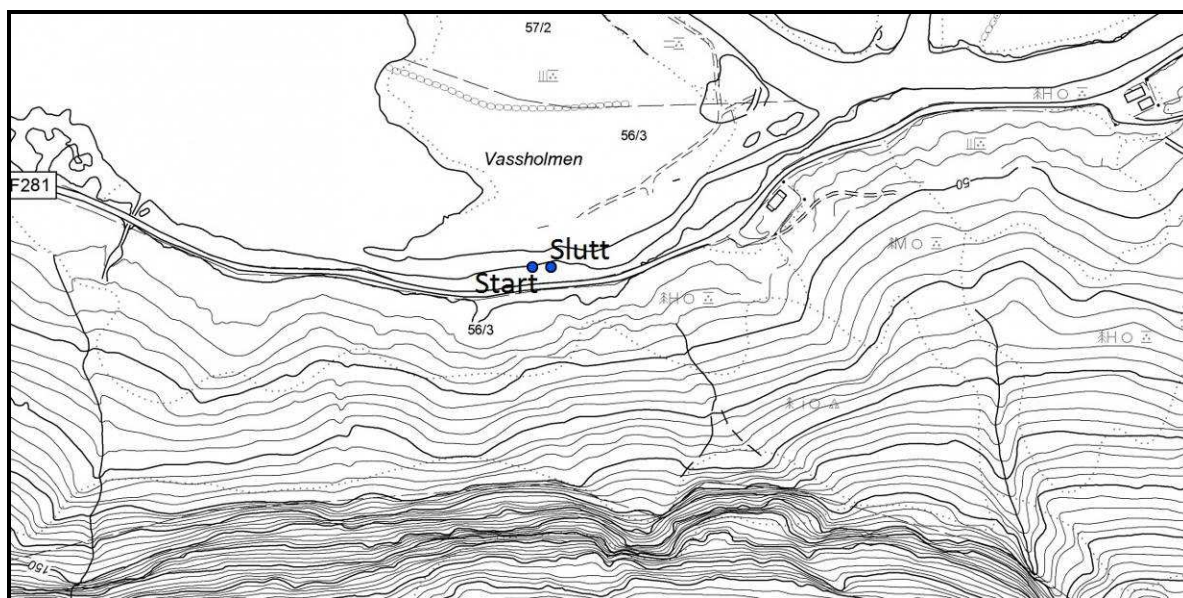
Dette er en sidebekk til Frafjordåna. Giljabekken har fine bunnforhold og kantvegetasjon som gjør bekken gunstig som leveområde for fisk. Bekken har gunstige levevilkår helt fram til Fv 281 - her stiger terrenget og utgjør et naturlig vandringshinder. Total lengde med gunstige levevilkår er rundt 350 meter. Det ble kun fisket to runder på stasjonen her. Fangstresultatet indikerer at det er normal tetthet av ørret. Det ble ikke registrert årsunger eller laks. Ved lav vannføring er det et potensielt vandringshinder for fisken ved utløpet av bekken. Etablering av en fisketrapp her, eventuelt en form for mellomterskel, vil bedre tilgangen fra Frafjordåna vesentlig.

Ecofact Nord AS
Postboks 402
9254 TROMSØ

8.7 Lokalitet 19: Frafjordåna

Frafjordelva	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	11.08.2010	140	20	5	25	12	23	35
Sum fangst					25			35
Beregnet tetthet					20,4			28,6

Det ble kun fisket ved en stasjon i Frafjordelva, uten at fullstendig bonitering av elva ble gjennomført. Ved stasjonen i Frafjordelva ble det registrert normal tetthet av ørret og høy tetthet av laks. Fiskestasjonen var noe bred, og dette kan ha påvirket fangsteffektiviteten. Tetthetene kan dermed være noe høyere enn registrert. En del av årsungene av ørret kan nok tilskrives laks, siden metodikken tilsa at ubestemt 0+ ble ført som ørret (7 ørret 0+ er usikre). Ingen tiltak vurderes som aktuelt i selve Frafjordåna.



Figur 45. Fiskestasjonen i Frafjordåna.



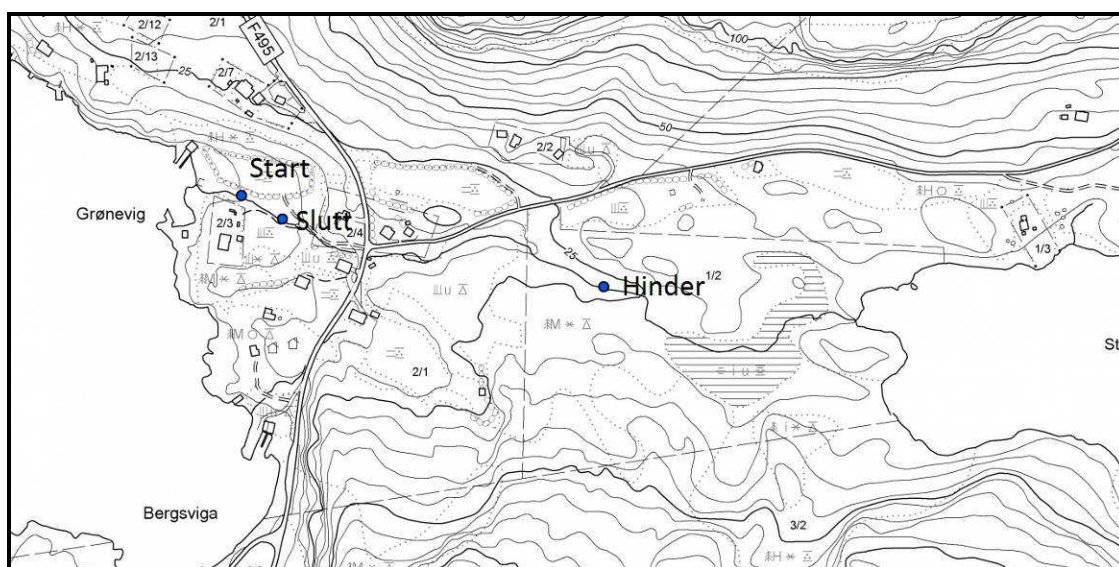
Figur 46. Fiskestasjonen i Fraffjordelva.

9 RESULTATER FORSAND

9.1 Lokalitet 20: Bergsvik

Bergsvik	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	12.08.2010	100	9	53	62	0	0	0
Sum fangst					62			0
Beregnet tetthet					70,9			

Bergsvikbekken renner i nedre del over et jorde før den krysser under en vei. Deretter går den over en myr opp mot et sammenrast, massivt steingjerde som utgjør et vandringshinder. Det ble registrert svært høy tetthet av ørret, men ingen laks. Ingen ørret over 16 cm ble registrert. Hvis sammenrast steingjerde ryddes opp vil anadrom strekning i bekken utvides med 270 m. Stemmevannet vil også bli tilgjengelig for anadrom fisk. Gjennomføring av tiltak her vurderes å kunne ha stor effekt på tilgjengelig produksjonsareal.



Figur 47. Fiskestasjonen i Bergsvikbekken, samt vandringshinder.



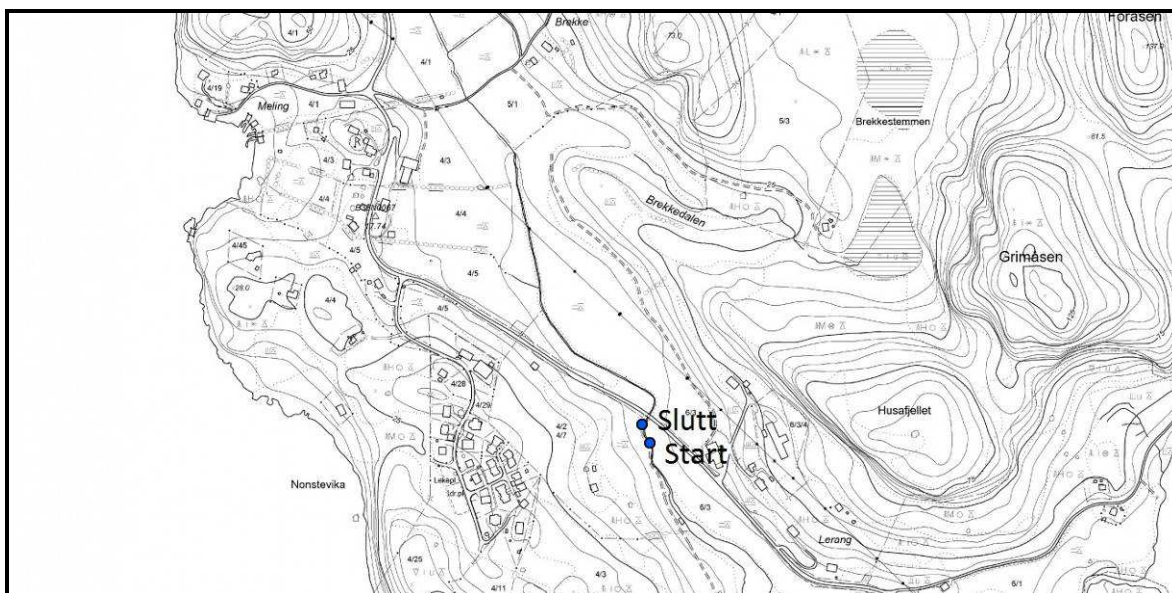
Figur 48. (Venstre) fiskestasjonen i Bergviksbekken. (Høyre) sammenrast steingjerde som danner et vandringshinder i Bergviksbekken.

9.2 Lokalitet 21: Leirang

Leirang	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	12.08.2010	70	14	13	27	0	6	6
Sum fangst					27			6
Beregnet tetthet					38,6			(8,6)

Leirangbekken går over jorder 1,5 km opp til Nordland. Bekken har en sidebekk som går til Forreåsen. Bunnssubstratet var for det meste sand og silt. Hele bekken ble ikke bonitert men anadrom strekning er vurdert til å være rundt 1,5 km. Vannet var så pass farget på feltdagen at dette kan ha påvirket fangbarheten til fisken. Det ble registrert mye flatfisk i bekken, og dessuten ål. Det ble registrert høy tetthet av ørret og noen større ungfisk av laks ble registrert (liten tetthet, ikke beregnet tetthet). 2 ørret over 16 cm ble registrert. Andelen årsunger var god, og en viss andel av disse er sannsynligvis laks. Det var lukt av kloakk enkelte steder ved lokaliteten. To av 0+ ørret var usikre og kan kanskje tilskrives laks. Det mest aktuelle tiltaket her er å få bukt med lokale kloakkutslipp.

Bekken vurderes som en viktig gyte- og oppvekstlokalitet for sjøørret.



Figur 49: Fiskestasjonen i Leirangbekken.



Figur 50. Fiskestasjonen i Leirangbekken.

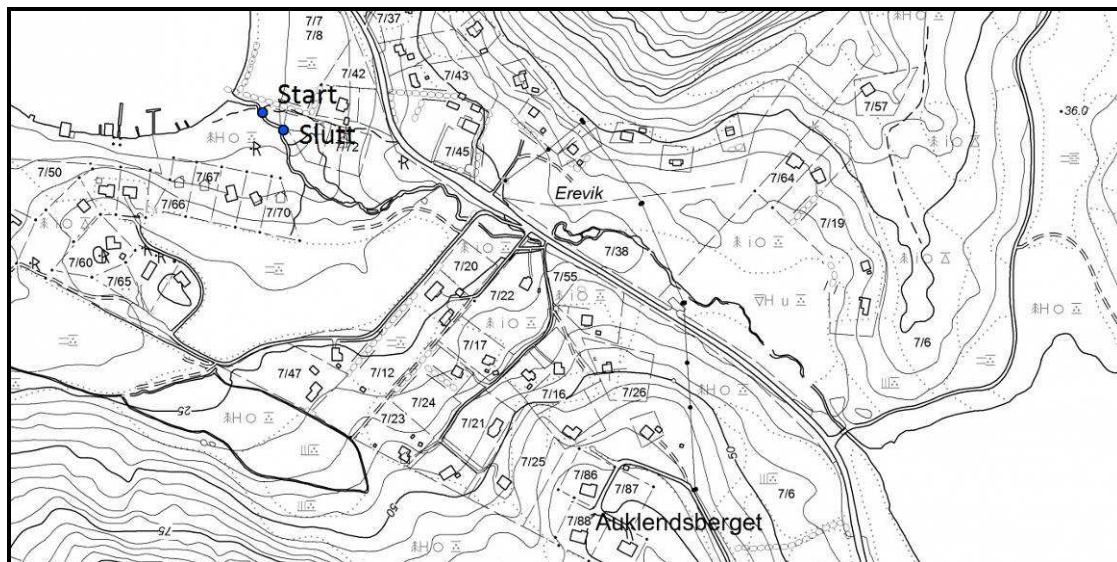
9.3 Lokalitet 22: Skeivik

Skeivik	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	12.08.2010	100	20	20	40	0	3	3
Sum fangst					40			3
Beregnet tetthet					45,7			(3)

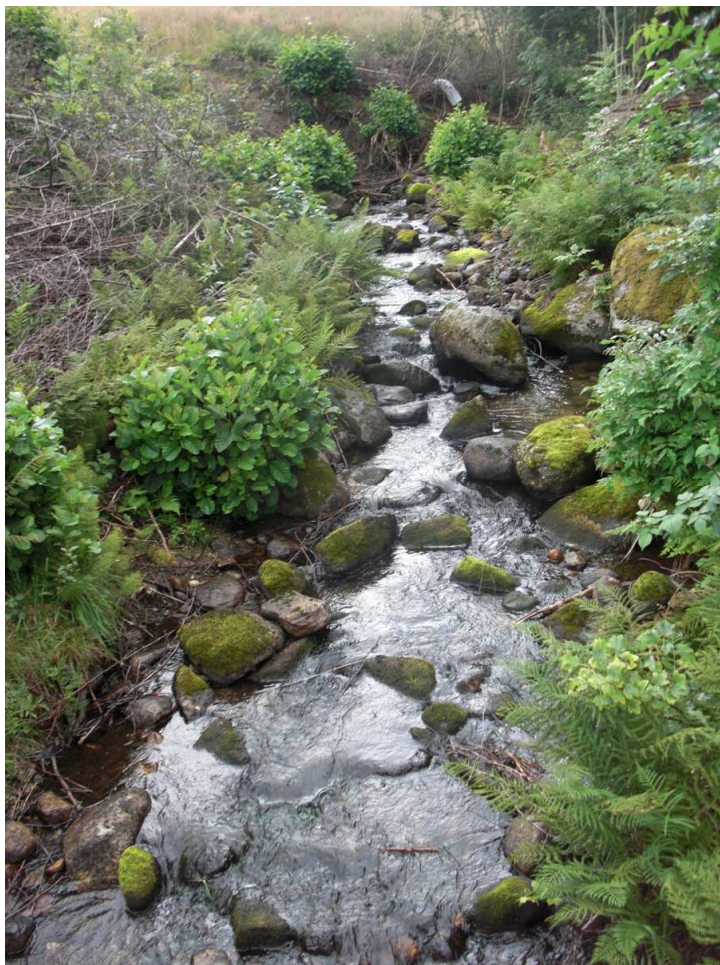
Skeivikbekken hadde svært høy tetthet av ørret og lav tetthet av laks. Fangst av laks var liten og det ble derfor ikke beregnet tetthet etter standard metode. Av årsungene kan noe være laks. Det ble observert ål og elvemusling i bekken innenfor fiskestasjonen. På grunn av prioriteringer ble ikke hele bekken bonitert.

Bekken vurderes som en viktig gyte- og oppvekstlokalitet for sjøørret.

Det er uavklart hvor lang den anadrome strekningen er.



Figur 51. Fiskestasjonen i Skeivikbekken.

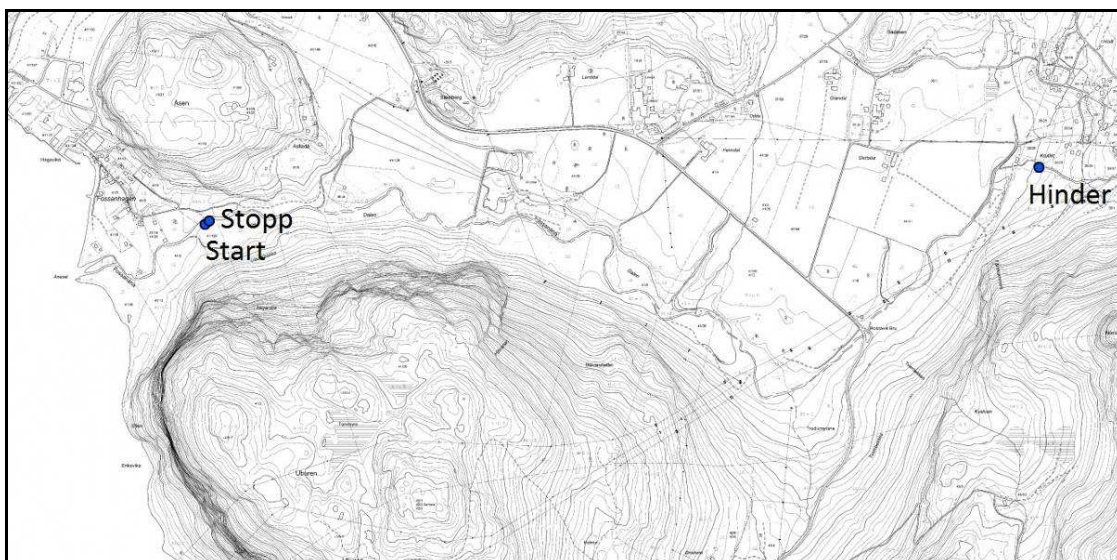


Figur 52: Fiskestasjonen i Skeiviksbekken.

9.4 Lokalitet 23: Forsandåna

Forsandåna	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	30.08.2010	100	6	18	24	4	16	20
Sum fangst					24			20
Beregnet tetthet					27,4			22,9

Ved fiskestasjonen i Forsandåna ble det registret høy tetthet av både laks og ørret. På grunn av elvens anadrome lengde (4 km) burde det ideelt sett blitt fisket på flere stasjoner. Hele elven opp til vandringshinderet ble bonitert. Det ble observert bra med fisk hele veien frem til de siste hundre meterne før hinderet. Her begynte det å bli veldig kupert med holer og mindre avsatser. Lengden på elva og registrerte tettheter tilsier at dette er en god produksjon selv. Her finner vi det ikke hensiktsmessig med utbedringer, siden det er elvens naturlige stigning som setter begrensning på den anadrome strekningen. Den tilgjengelige strekningen er i dag også lang og med gode forhold for fisken.



Figur 53. Fiskestasjonen i Forsandåna, samt vandringshinder.

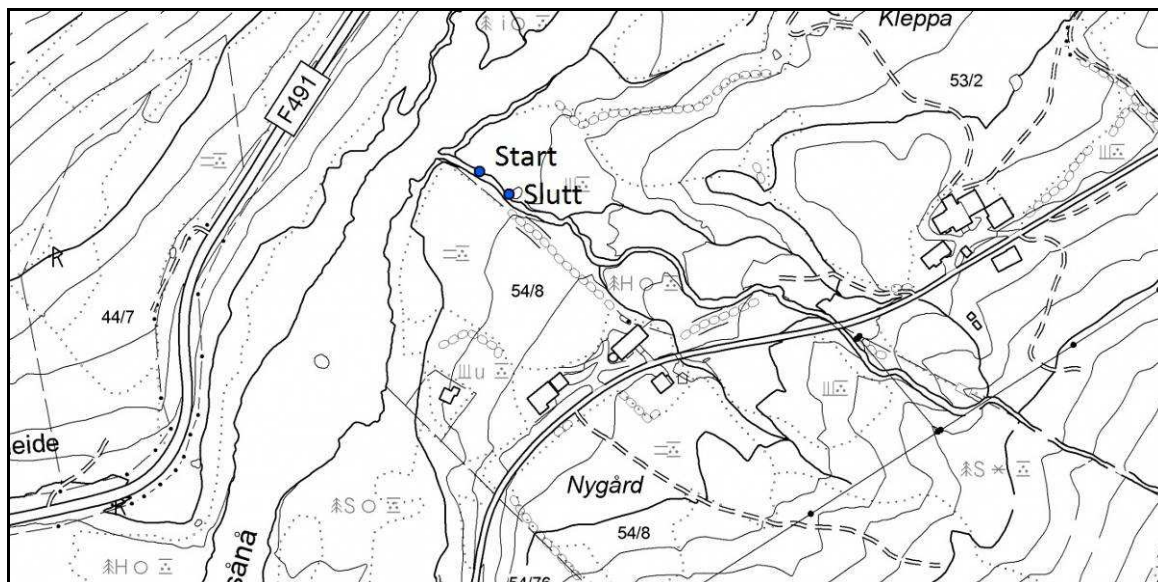


Figur 54. Fiskestasjon i Forsandåna

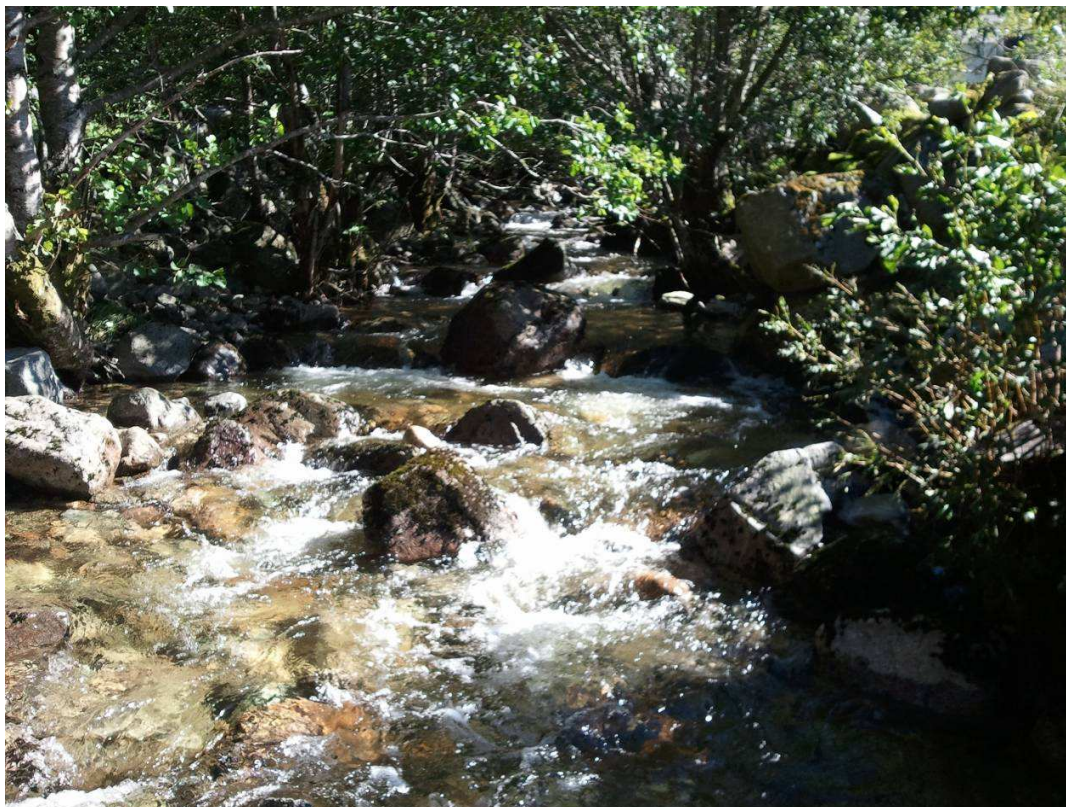
9.5 Lokalitet 24: Kleppa

Kleppa	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	30.08.2010	100	2	10	12	0	4	4
Sum fangst					12			4
Beregnet tetthet					13,7			(4)

Dette er en sidegrein til Espedalsåna. I Kleppabekken ble det registrert normal tetthet av ørret og lav tetthet av laks (laks ikke beregnet på grunn av lave fangsttall). Bekken blir jevnt brattere og etter ca 400 meter kan man ikke lenger observere fisk. Videre opp i bekken når den fjellsiden og er i mer eller mindre fritt fall. Eksakt vandringshinder er vanskelig å plassere, men anadrom strekning vurderes til å være rundt 400 meter. Det vurderes ikke som aktuelt med tiltak. Bekken vurderes til å være en viktig gyte- og oppvekstbekk for sjørørret. Espedalsånas hovedløp er også viktig for anadrom fisk, men undersøkelser i selve hovedløpet ble ikke gjennomført.



Figur 55. Fiskestasjonen i Kleppabekken



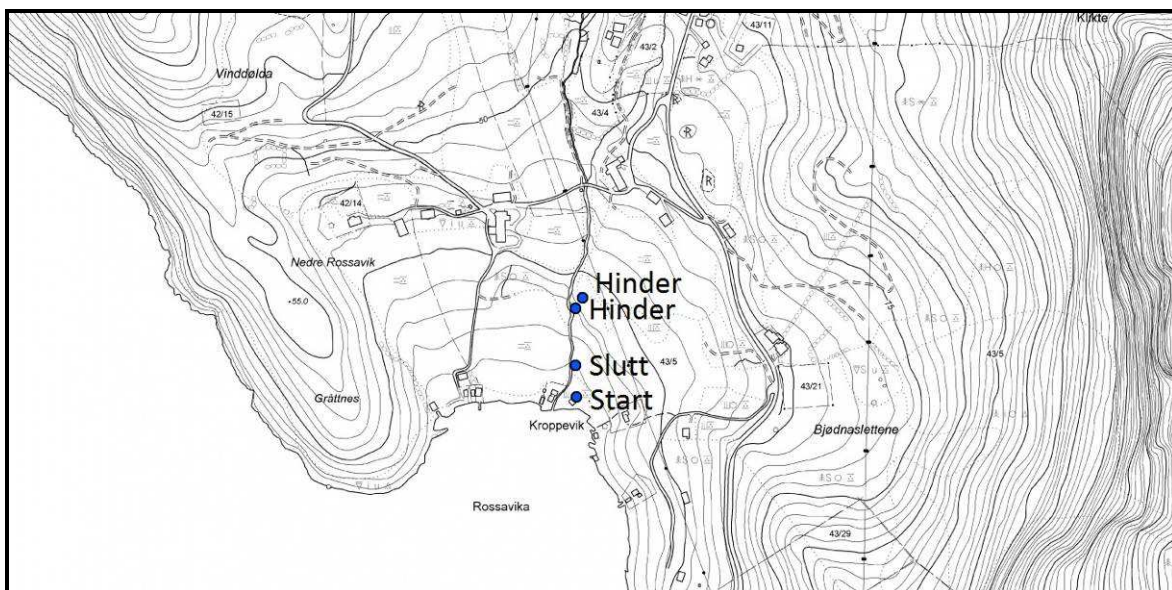
Figur 56. Fiskestasjonen i Kleppabekken.

9.6 Lokalitet 25: Rossavik

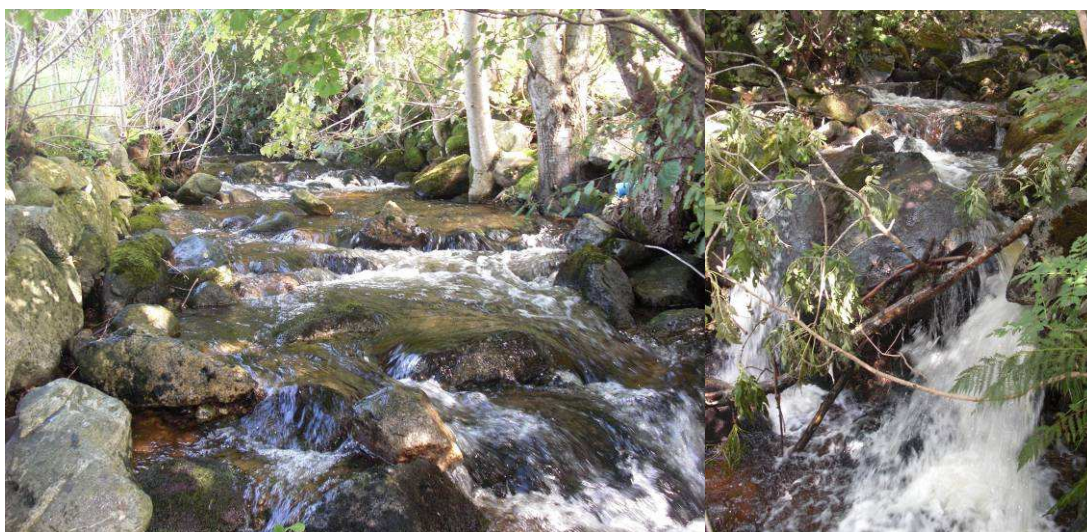
Rossavik	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	01.09.2010	100	2	13	15	0	0	0
Sum fangst					15			0
Beregnet tetthet					17,1			

Rossavikbekken er en mindre bekk som går bratt i terrenget. Det ble registrert normal tetthet av ørret i bekken, men ingen laks. Anadrom strekning er ca 130 m før man treffer på to vandringshinder. Tiltak vurderes ikke som hensiktsmessige siden bekken fortsetter i naturlig bratt terreng.

Rossavikbekken har en kort anadrom strekning, men må regnes som en viktig gyte- og oppvekstbekk for sjøørret.



Figur 57. Fiskestasjonen i Rossavikbekken, samt markering av to vandringshinder.



Figur 58. (Venstre) fiskestasjonen i Rossavikbekken. (Høyre) Vandringshinder i Rossavikbekken. Bildet er tatt ovenifra og ned. Hinderet har ca. 2 meters fall.

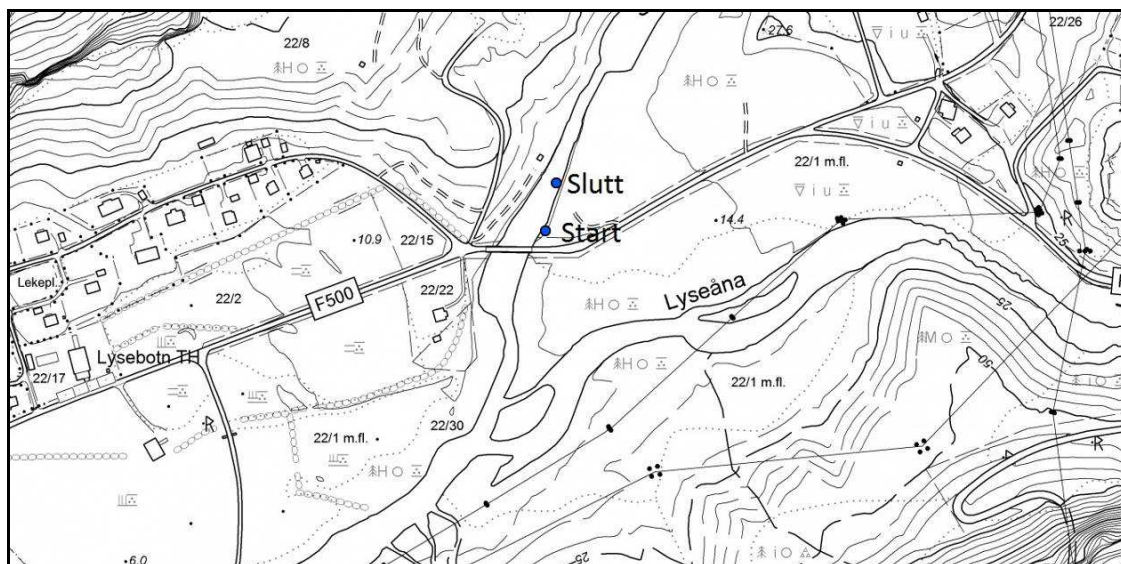


Figur 60. Fiskestasjonen i Sandbekken.

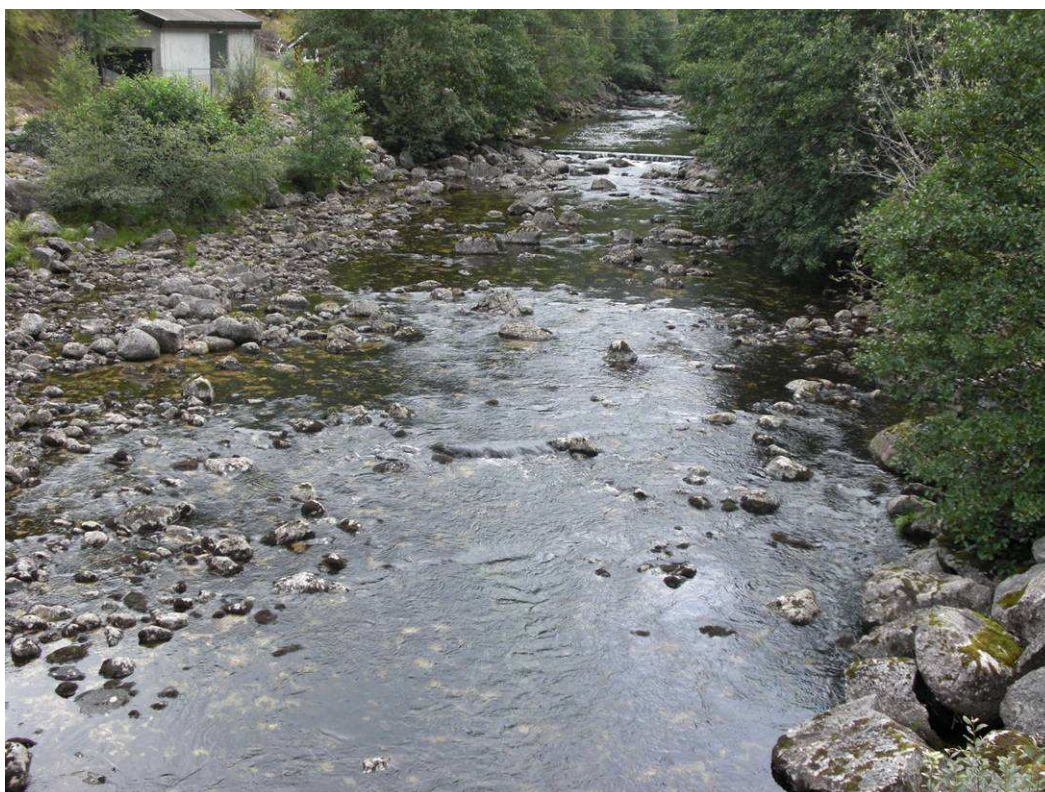
9.8 Lokalitet 27: Stølsåna

Stølsåna	Dato	Areal	Ø 0+	Ø > 0+	Ø Sum	L 0+	L > 0+	L Sum
Stasjon	31.8.2010	100	2	17	19	3	25	28
Sum fangst					19			28
Beregnet tetthet					22			32

Stølsåna er en sideelv til Lyseåna. Det var planlagt å gjøre undersøkelser av Kvitlingene på sørsiden av Lyseelva på feltdagen, men samtlige løp var her tørrlagt. Stasjonen i Stølsåna ble dermed valgt ut noe tilfeldig, for å få med noe mer data fra området. Det ble ikke gjennomført bonitering av elva ut over elfiske ved stasjonen. Lyseåna inkludert Stølsåna er blitt undersøkt ved elfiske av Alv Arne Lyse gjennom flere år. Fiskestasjonen var ikke ideell siden det var ca 12 meter bredt. Tettheten her er nok litt høyere en resultatet gjenspeiler. Normal tetthet av ørret og høy tetthet av laks ble registrert. Det ble også registrert 2 ål.



Figur 61. Fiskestasjonen i Stølsåna



Figur 62. Fiskestasjonen i Stølsåna.

9.9 Ungfiskregistreringer fra Lyseelva

Alv Arne Lyse har gjennomført undersøkelser av ungfisktettheter ved to stasjoner i selve hovedløpet til Lyseelva 06.09.2010. Resultatene fra disse undersøkelsene er tatt med i denne rapporten, for å gi en samlet oversikt over ungfisktellinger i prosjektområdet.

Det ble fisket ved to stasjoner 06.09.2010. Stasjon 2 er i hovedløpet ved kalkingsanlegget, oppe ved Lysegårdene, og stasjon 6 er like ovenfor campingen (ca 400 meter før sjøen). Ved de to stasjonene ble det totalt fanget 14 stk 0+ og 63 stk > 1+ laks samt 11 stk 0+ og 49 stk > 1+ sjøaure. Elfiske ble utført på lav vannføring, men kraftig vind kan være medvirkende faktor til lav andel 0+. Undersøkelsene ved disse to stasjonene viser høy tetthet for ørret og laks for begge stasjonene.

		Fangst (N)				Beregnet tetthet ind./100 m ²			
Stasjon	Areal m ²	Laks 0+	Laks ≥ 1+	Aure 0+	Aure ≥1+	Laks 0+	Laks ≥1+	Aure 0+	Aure ≥1+
2	100	9	25	9	18	10	26	10	21
6	136	5	38	2	31	3,7	27,9	1,5	26,5

10 Konklusjon

Generelt må de fleste av de undersøkte bekkene og elvene sies å være gode gyte- og oppvekstbekker for sjøørret, og flere av dem også for laks. Generelt ble det funnet gode tettheter av ørret, men produksjonen er noen steder begrenset av vandringshinder og ulike inngrep i vassdragene. I flertallet av de undersøkte lokalitetene var andelen av årsunger (0+) relativt liten. Påvisbarheten til årsunger kan være varierende med årstid og fiskeforhold. Fisket ble utført forholdsvis seint på sesongen, og stort sett under gode fiskeforhold, så fangbarheten er ikke en viktig forklaringsfaktor. Det kan se ut som om overlevelsen av rogn og årsyngel våren og sommeren 2010 kan ha vært dårlig. En lang og kald vinter 2009/2010 kan ha ført til tørrlegging av en del gyteområder, og store snømengder kan ha ført til en ekstra stor belastning under vårløsningen – muligens med noe lave pH-nivåer. Til tross for liten andel årsunger er det jevnt over normale og høye tettheter av fisk, og Høgsfjordsystemet må sies å ha godt med velegnede gyte- og oppvekstområder for sjøørret. Undersøkelsene underbygger vurderinger av at nedadgående fangststatistikk for sjøørret har sine hovedårsaker i de marine leveområdene.

Resultatene fra Storåna er sammenlignet med undersøkelser fra 1994 og 1999 (Enge, 1994 og Enge 1999). Resultatene fra 2010 viser lavere tettheter av ørret en tidligere, og at laksen er blitt helt fraværende. Dette indikerer at vannkvaliteten kan ha blitt forverret i elva, og at nærmere undersøkelser og tiltak bør vurderes.

Tiltak vil kunne øke anadrom strekning for flere av de aktuelle lokalitetene, og gi enda bedre produksjon av ungfisk flere steder. De mest aktuelle tiltakene er oppsummert under presentasjon av de enkelte lokalitetene, og er også gjengitt i sammendraget.

11 Referanser

- Bohlin, T., Hamin, S., Heggeberget, T.G., Rasmussen, G., Saltveit, S.J. 1989. *Electrofishing – Theory and practice with special emphasis on salmonoids*. Hydrobiologica 173: 9-43.
- Borgstrøm, R. og Hansen, L.P. 1987. *Fisk i ferskvann. Økologi og ressursforvaltning*. Landbruksforlaget.
- Elnan, S.D., og Lura, H. 2007. Kartlegging av vandringshindre i Dirdalselva. Ambio Miljørådgivning.
- Enge, E. 2007. Tetthetsregistreringer av laks og aure i Dirdalselva 25.07.2007. Notat.
- Enge, E. 2009. Storåna, Sandnes kommune. Notat.
- Kålås, S. og Urdal, K. 2007. Overvaking av lakselusinfeksjonar på tilbakevandrande sjøaure i Rogaland, Hordaland og Sogn & Fjordane sommaren 2006
- Kålås, S. og Urdal, K. 2008. Overvaking av lakselusinfeksjonar på tilbakevandrande sjøaure i Rogaland, Hordaland og Sogn & Fjordane sommaren 2007.
- Kålås, S., Urdal, K. og Sægrov, H. 2010. Overvaking av lakselusinfeksjonar på tilbakevandrande sjøaure i Rogaland, Hordaland og Sogn & Fjordane sommaren 2009
- Tovslid, B.M. (1999) Prematur tilbakevandring hos sjøørret (*Salmo trutta*) grunnet lakselus (*Lepeophtherius salmonis*) i Høgsfjorden, Rogaland 1997.
- Tully, O., Poole, W.R. & Whelan, K.R. (1993). Infestation parameters for *Lepeophtherius salmonis* (Krøyer) (Copepoda: Caligidae) parasitic on sea trout, *Salmo trutta* L., off the west coast of Ireland during 1990 and 1991. –Aquacult. Fish. Manage. 24 (4):545-555
- Zippin, C. 1958. *The removal method of population estimation*. J. Wildli. Mgmt. 22: 82-90.
- Fangststatistikk elver, SSB: <http://www.ssb.no/emner/10/05/elvefiske/>