



**Øvre Redalen kraftverk i Naustdal kommune i
Sogn og Fjordane fylke
Vurdering av verknader på fisk
Bioreg AS Rapport 2012 : 42**

BIOREG AS

Rapport 2012:42

Utførende institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik Tlf. 414 38 852 eller 71 64 48 37 E-post: finn@bioreg.as	ISBN-nr. 978-82-8215-227-3
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansinert av: Sunnfjord Energi AS	Dato: 13.12.2012
Referanse: Lien Langmo, S. H., Oldervik, F. G., Olsen, O. & Grimstad, K. J., 2012. Øvre Redalen Kraftverk i Naustdal kommune i Sogn og Fjordane fylke. Vurdering av verknadar på fisk. Bioreg AS rapport 2012 : 42. ISBN 978-82-8215-227-3.		
Referat: På oppdrag frå Sunnfjord Energi AS ved Odd Rune Håland, er det gjort ei fiskebiologisk undersøking og ei vurdering av verknadar på anadrom fisk, samt ål ved ei kraftutbygging av Stølselva i Naustdal kommune, Sogn og Fjordane fylke. Behov for minstevassføring er vurdert og det er gitt tilråding til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak.		
6 emneord: Fiskeundersøking Kraftutbygging Laks Ål Elvemusling Elfiske		

Figur 1. Biletet på framsida viser Øvre Redal. Stølselva kjem ned frå fjellet om lag midt i biletet. Leiteelva renn i kløfta til venstre i biletet. Biletet er henta frå konsesjonssøknaden.

Føreord

Etter pålegg frå NVE og på oppdrag frå Sunnfjord Energi AS ved Odd Rune Håland har Bioreg AS gjort ei fiskeundersøking og ei vurdering av verknadar for anadrom fisk i samband med ei planlagd kraftutbygging av Stølselva i Naustdal kommune. Av grunneigarane er det mest Magnar Tefre som har kome med bidrag om dei lokale tilhøva i denne elva. For Bioreg AS har Finn Oldervik i hovudsak vore kontaktperson, medan Oddvar Olsen, Volda og Karl Johan Grimstad, Hareid og Solfrid Helene Lien Langmo, Rissa, har stått for den praktiske utføringa av el-fisket. Solfrid Helene Lien Langmo har delteke ved utforminga av rapporten saman med Olsen, Grimstad og Oldervik. Sistnemnde har kvalitetssikra rapporten.

Elles vil vi takke Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved John Anton Gladsø for å ha framskaffa naudsynt bakgrunnsmateriale m.m. Også den nemnde grunneigaren vert takka for velvilje, i tillegg til Henning Malones som er fagkonsulent på skog i Naustdal kommune som har kome med opplysningar om vilt, fugl og fisk. Steinar Kålås, Rådgivende Biologer AS takkast for å ha kome med opplysningar om elvemusling.

Aure/Volda/Hareid/Rissa 13. desember 2012

Finn Oldervik Oddvar Olsen Karl Johan Grimstad Solfrid H. L. Langmo

Samandrag

Etter oppdrag frå Sunnfjord Energi og grunneigarane har Bioreg AS utført fiskeribiologiske undersøkingar i form av el-fiske og bonitering av botnssubstrat over ei strekning på om lag 900 m i Stølselva i Øvre Redal, Naustdal kommune i Sogn og Fjordane. Vidare er det gjort ei konsekvensvurdering ut frå resultatane av el-fiskeundersøkinga og boniteringa av gyte- og oppveksttilhøva på den undersøkte strekningen. Den same strekningen vart også undersøkt for ål og elvemusling.

Fiskeundersøkinga vart utført og vurdert bl.a. i samsvar med Handbok nr 15, Kartlegging av ferskvasslokalitetar (Direktoratet for naturforvaltning), samt NVE's Vegleiar 3/2009, Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk(1-10 MW). Som metode vert NS-EN 14011 lagt til grunn.

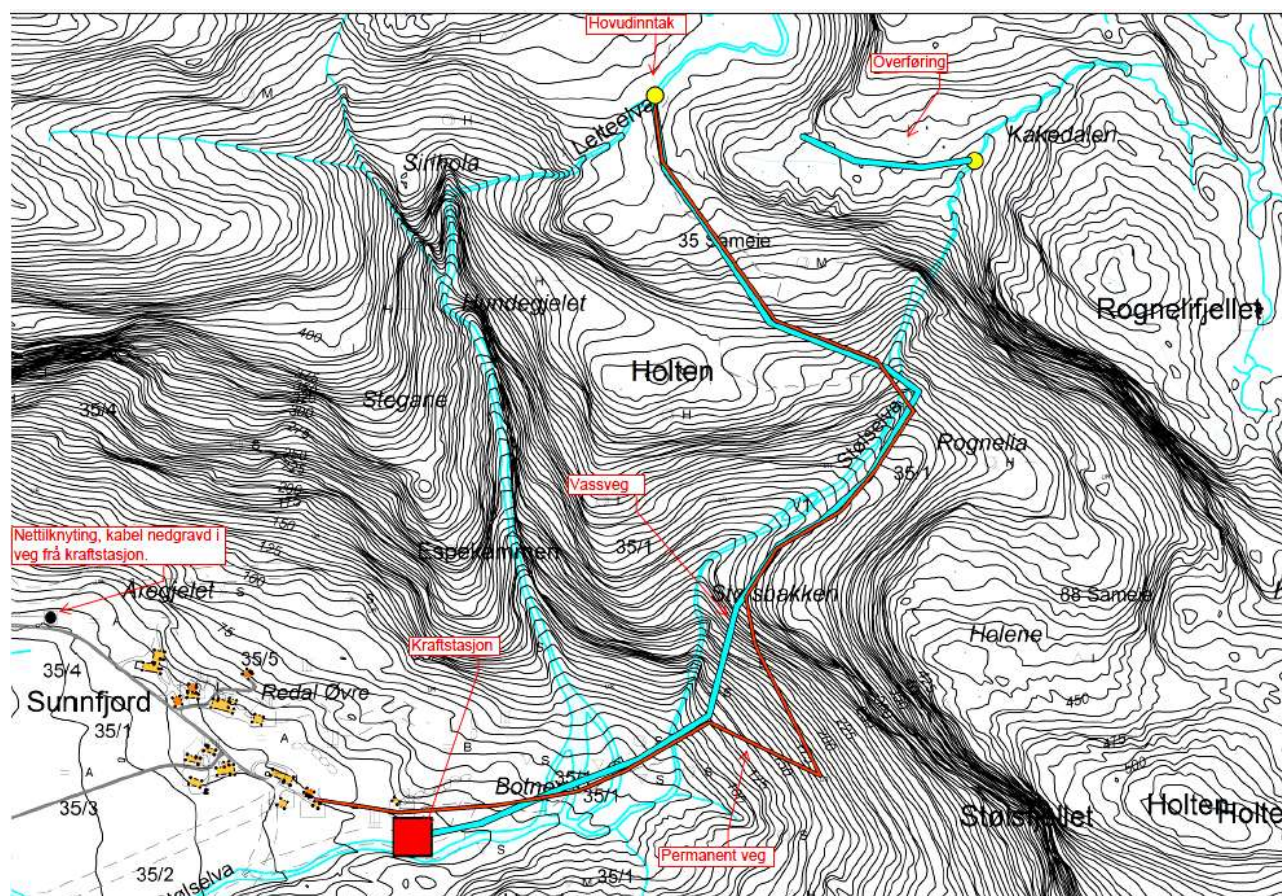
Tiltakshavar har lagt fram planar om å utnytta dei to elvene, Leiteelva og Stølselva i Øvre Redal til produksjon av elektrisk kraft. Dette skal gjerast ved å overføra Stølselva til Leiteelva oppe i fjellet for så å føra driftsvatnet frå eit inntak i den sistnemnde elva ned til eit planlagd kraftverk på kote 50.

I samband med dette har Bioreg AS, på oppdrag frå Sunnfjord Energi AS og grunneigarane, gjort ei fiskeundersøking i Stølselva nedstraums den planlagde kraftstasjonen, samt ei bonitering av botnssubstratet som også omfatta strekningen oppom stasjonen og opp til endeleg vandringshinder.

Tre stasjonar vart tekne ut for prøvafiske. Alle tre stasjonane låg mellom Dalevatnet og planlagd kraftstasjon. Ein valde å konsentrere seg om denne elvestrekningen, då det er lite truleg at Dalevatnet og vassdraget vidare nedover i særleg grad vert påverka av denne kraftutbygginga. Det vart totalt fiska 87 aurar og ingen laks ved dei tre stasjonane. Det vart fanga to ålar i undersøkinga, ein på kvar av stasjon 1 og stasjon 2. Lengda på desse var kvar seg 30 og 14 cm. I tillegg vart det på stasjon 2 observert ein ål på ca 15 cm, og ein på stasjon 3 på ca 20 cm. Det vart fanga om lag like mange fisk på alle dei tre stasjonane. I nedste delen av elva vart tettleiken estimert til omlag 22,46 fisk pr 100 m², noko som er ein ganske låg tettleik. Lenger opp, på stasjon 2 var tettleiken høgare, med om lag 46,54 fisk pr 100 m². På stasjon 3 var tettleiken om lag 30,41 fisk pr 100 m². Gytesubstratet er middels godt nedst i elva, ned mot Dalevatnet, og noko dårlegare lengre opp mot stasjonsområdet.



Figur 2 Kartet viser regional plassering av tiltaket. Kartet er henta frå GisLink.



Figur 3 Kartet viser dei viktigaste naturinngrepa i det planlagde prosjektet i form av to inntak, to rørgater og kraftstasjon. Kartet er henta frå konsesjonsøknaden.

I tillegg til fiskeundersøkinga vart den strekninga av Stølselva som vert påverka av tiltaket, undersøkt mest med tanke på botnsubstratet og kor høveleg det kunne vera for gyting av sjøaure og ev laks. Undersøkinga vart i stor grad utført med sjøkikkert i tillegg til synfaring langs bardane. Det vart også undersøkt for ål og elvemusling på den aktuelle strekninga.

Elvemusling. Etter tips vart det i 2007 gjennomført ei kartlegging av elvemusling i Redalselva. Ved denne undersøkinga vart det påvist glochidielarvar av elvemusling på gjellene til ungfisk av aure i vassdraget (Kålås & Overvoll. 2007). Desse undersøkingane vart gjort lenger nede i vassdraget enn det området ein undersøkte i samband med det planlagde kraftverket. Det vart også funne fleire individ ved ei oppfølgjande undersøking i 2010, men ikkje registrert glochidielarvar ved det siste høvet. Denne undersøkinga omfatta fleire vassdrag i fylket og elvemusling vart påvist i berre fire elver i heile fylket. (Kålås & Larsen. 2012). Elvemusling er raudlista med status som sårbar (VU).

Ål (CR) er også omtalt fanga i vassdraget i dei to rapportane nemnd ovanfor. Begge rapportane skildrar mykje ål av ulike storleikar. Som tidlegare nemnt, vart desse undersøkingane utført lenger nede i vassdraget. Det vart også fanga og observert ål av ulik storleik under fiskeundersøkinga 06.10.2012.

Vassdragets verdi. Gytesubstratet var middels godt i den nedste delen av den undersøkte strekninga, og noko dårlegare når ein nærma seg området der kraftstasjonen er planlagt plassert. Grunneigar Magnar Tefre hevdar at anadrom fisk går heilt opp til absolutt vandringshinder i vassdraget ved høg vassføring (Magnar Tefre pers. meld.). I og med at vassdraget også husar ein del ål i den øvre delen, er verdien av den anadrome strekninga her sett til; *middels verdi*.

Omfanget av utbygginga vart vurdert til *middels negativt* for den undersøkte strekninga utan særskilde avbøtande tiltak. Med målretta avbøtande tiltak som omlaupsventil og flytting av kraftverket opp til ca kote 60, reknar vi at omfanget vert *lite negativt*.

Verknadane av ei utbygging av Stølselva er samla sett vurdert til å vere; *middels negativ* for fisk. Med målrette avbøtande tiltak vurderer vi verknadane for anadrom fisk og ål å verta *lite neg.*

Det er tilrådd **avbøtande tiltak** som minstevassføring tilsvarande 5-persentil vinter, dvs. 26 l/s som det også vert søkt om, samt montering av omlaupsventil.

Det er som nemnt både anadrom fisk og ål (CR) i vassdraget, men ingen av artane kjem seg så høgt opp i terrenget at det er fare for at dei hamnar i turbinen.

Ut frå ymse omsyn vil det vera viktig med minstevassføring i elvene. I tillegg vil vi koma med framlegg om at kraftstasjonen vert flytta oppover i elva eit stykke, slik at berre ei kort strekning av marginal verdi for fisk vert påverka av tiltaket. Vi kan da tenkja oss at kote 60 kan vera ein høveleg stad. Om lag ved kote 80 byrjar terrenget å gå brattare oppover og her finn ein da også det absolutte vandringshinderet for Stølselva. For Leiteelva ligg det om lag ved kote 60. Ei slik flytting vil ta vare på mykje meir av den fiskeførande strekninga i vassdraget, og slik redusera dei negative konsekvensane for fisk og ål betrakteleg.

For å ta vare på elvemuslingen i vassdraget, er det viktig, så langt som mogleg å unngå tilslamming av vassdraget i samband med graving i elvestrengen. Det er difor viktig at ein unngår arbeid i eller nær elvestrengen i periodar med mykje nedbør og høg vassføring. Det er to vatn mellom der kraftverket er lokalisert og der elvemuslingen er lokalisert. Vatna vil fungere som magasin og dempe verknadane av tilslamming nedover i vassdraget. Men av erfaringar frå bygginga av Kvivsvegen i Austefjorden i Volda kommune i Møre og Romsdal i 2010, såg ein at når det blir sleppt ut store mengder slam over fleire dagar med nedbør, blir heile vassdraget grått. I dette vassdraget er det tre større vatn. Det største vatnet er om lag ein kvadratkilometer. Dei to andre om lag 150 mål (Oddvar Olsen pers. meld).

Usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Usikkerheit i samband med fiskeundersøkinga, ligg stort sett i vurderinga av om laks og sjøaure går så langt opp i elva eller ikkje. Det vart ikkje fanga fisk som ein sikkert kan seia var sjøaure i undersøkinga. Det vart heller ikkje fanga yngel av laks i denne undersøkinga. Ein kan likevel ikkje sjå bort frå at sjøaure og laks sporadisk går opp og gyt i denne delen av elva, då det ikkje finnes noko som kan seiast å vere vandringshinder nedanfor den kartlagde strekninga. Gytesubstrat var også til stades, sjølv om det nok eignar seg betre for mindre fisk. Ein vurderer difor registrerings- og verdiusikkerheit som *liten*.

Usikkerheit i omfang. Ut frå dei registreringar og verdivurderingar som er gjort, og slik planane er skissert, meiner ein at usikkerheita i omfangsvurderingane er *liten* i dette tilfellet.

Usikkerheit i vurdering av verknad. Sidan det må reknast å vere liten grad av usikkerheit knytt til registrering, og liten grad av usikkerheit knytt til verdivurdering og omfangs-vurdering, så vil det også vera temmeleg stor sikkerheit i verknadsvurderinga.

Innholdsliste

1	Innleiing	9
2	Planar	9
3	Metode	10
4	Område- og situasjonsskildring	11
5	Stasjonsskildringar, resultat og diskusjon	12
5.1	<i>Resultat og stasjonsskildringar</i>	12
5.2	<i>Drøfting av resultatata.</i>	15
6	Verdivurdering	20
6.1	<i>Vassdraget sin verdi for anadrom fisk.</i>	20
6.1.1	Verdivurdering for anadrom fisk	21
6.2	<i>Omfang</i>	22
6.2.1	Omfang for anadrom fisk og ål i Stølselva utan særskild avbøtande tiltak	22
6.2.2	Omfang for anadrom fisk i Stølselva med særskilde avbøtande tiltak	22
6.3	<i>Verknad av inngrepet</i>	22
6.3.1	Verknad for anadrom fisk i Stølselva av tiltaket	22
6.3.2	Verknad for anadrom fisk i Stølselva med særskilde avbøtande tiltak.	23
7	Avbøtande tiltak for anadrom fisk, ål og elvemusling	23
8	Vurdering av usikkerheit	23
9	Kjelder	25
9.1	<i>Litteratur</i>	25
9.2	<i>Internett</i>	25
9.3	<i>Munnlege kjelder</i>	26

1 Innleiing

Dei nasjonale strategiske måla for naturens mangfald er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltast slik at artar som finst naturleg vert sikra i levedyktige bestandar, og slik at variasjonen av naturtypar og landskap vert oppretthalde og gjer det muleg å sikra at det biologiske mangfaldet framleis kan utviklast.

- Noreg har hatt som mål å stogga tapet av biologisk mangfald innan 2010, ei målsetting som langt frå vart nådd.

Målformuleringane omfattar artar, og variasjonen innan artene, og naturtypar. Naturen er dynamisk og eit visst tap av biologisk mangfald er naturleg. Målsettinga må tolkast slik at det er tapet av biologisk mangfald som skuldast menneskeleg aktivitet som skal opphøyre. Utbygging av små kraftverk kan påverke det biologiske mangfaldet på ulikt vis avhengig av lokale tilhøve. Sams for alle prosjekta er likevel verknadane av at vassdraget vert fråført vatn.

I juni 2007 kom det eit omfattande skriv frå OED, "Retningsliner for små vasskraftverk". Retningslinene bygger i hovudsak på eit utkast til retningsliner utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald inkludert fisk er omtala i kapittel 5.2. I eit tidlegare brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfald frå OED heiter det mellom anna: *"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."*

Førekost av laks og sjøaure er definert som viktige ferskvassorganismar som skal verdisetjast i høve til populasjonen sin status. Ål har det vore lite fokusert på frå forvaltninga si side sett bort frå dei siste åra, men sidan arten vart oppført på raudlista i 2006 som kritisk truga (CR), er det venta at føre-var-prinsippet i den nye Naturmangfaldloven vil medføra aukande fokus på arten, også i tida framover.

Ein skal og vurdera trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdera behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; *"Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elver og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."*

2 Planar

Stølselva har sitt utspring i fjellområdet sør for Skitnestølsvatnet, medan Leiteelva har sitt utspring i Skitnestølsvatnet. Stølselva renn i sørvestleg retning og Leiteelva renn i sørleg retning, og dei renn saman i dalbotnen i Øvre Redal. Middelvassføringa ved inntaket er på 276 l/s og alminneleg

lågvasføring er rekna til 16 l/s. 5-persentilen for perioden 1. mai til 30 september er på 27 l/s og for perioden 1. oktober til 30. april 26 l/s. Omsøkt minstevassføring er sett til 26 l/s heile året. Dette svarar til 5-persentil vinter.

Tiltakshavar har lagd fram planar om å overføra Stølselva til Leiteelva oppe i fjellet der hovudinntaket vert etablert i den sistnemnde elva. Frå inntaket skal vatnet leiast i røyr ned til ein kraftstasjon planlagd på kote 50 rett oppstraums dyrkamarka i Øvre Redal.

3 Metode

Vurdering av tilhøve for fisk og ferskvassbiologi vart gjort ved bonitering av botnsubstratet langs elvestrekninga frå Dalevatnet og opp forbi planlagd kraftstasjon og vidare opp til endeleg vandringshinder. Føremålet med boniteringa var bl.a. å undersøke om det var område som såg interessante ut med tanke på gyting, og ein tenkjer då mest på botnsubstratet og kor vidt det eignar seg for gyting av større fisk som laks og sjøaure. Samstundes såg ein etter elvemusling og ål. Undersøkinga vart hovudsakleg gjort ved hjelp av sjøkikkert. Vidare vart det el-fiska på tre stasjonar frå Dalevatnet og opp til den planlagde kraftstasjonen på kote 50. Også under el-fisket vart det sett etter ål og elvemusling. Til el-fisket vart det brukt elektrisk fiskeapparat for innsamling av fisk, type Geomega FA4 frå Terik Technology AS. Fiskinga vart gjort i tilnærma samsvar med NS-EN 14011. Vassføring var middels, og det var brukbare fiskeforhold. Tre stasjonar vart tekne ut og overfiska.

All fisk vart bedøvd, artsbestemt, lengdemålt, tald og sett ut i elva igjen etter oppvakning. Fiskinga vart utført 06.10.2012 av Karl Johan Grimstad, Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo i for det meste opphaldsver men med einskilde lette regnbyer, overskya og vindstille. Lufttemperaturen var 7,5 °C og vasstemperaturen 6,8 °C.

I denne undersøkinga har ein ut frå Zippin rekna fangbarheita til å liggje rundt 0,4. Dette vil seie at ein i løpet av tre fiskeomgangar, tek opp ca 74% av den totale bestanden innanfor ein stasjon.

4 Område- og situasjonsskildring

Stølselva og Leiteelva (Vassdragsnummer 084.8Z) ligg i Øvre Redal, eit dalføret som strekkjer seg frå Førdefjorden og austover. Elvane kan begge kallast typiske flomelvar, med eit relativt lite nedbørsfelt og bratte lisider. Dette betyr at i periodar med mykje nedbør veks dei fort opp, og når nedbøren minkar, minkar også elvane tilsvarande fort.

Stølselva renn i sørleg retning, og Leiteelva i søraustleg retning, til dei renn saman i dalbotnen, der elva svingar og renn vestover. Herifrå heiter elva Stølselva vidare nedover til ho renn ut i Dalevatnet som ligg 24 moh. Vidare derfrå renn ho nedover til Liavatnet 11 moh, før ho renn ut i Førdefjorden i Liavika. Nedanfor Liavatnet endrar elva namn til Redalselva. Førdefjorden er ein nasjonal laksefjord, og tilstanden for laksebestanden i Redalselva er dårlig, mens for sjøaure er den redusert (Kjelde: Lakseregisteret). Utbyggingsområdet ligg i Naustdal kommune i Sogn og Fjordane fylke. Den undersøkte strekninga i Stølselva, ligg mellom Dalevatnet og absolutt vandringshinder for fisk. Det er ikkje grunn til å tru at denne utbygginga vil få noko slags konsekvensar for vassdraget lenger ned enn til Dalevatnet. Mellom den planlagde kraftstasjonen og Dalevatnet, renn det inn ei elv frå sør, som vil bidra med ekstra vassføring til Stølselva i tørre periodar og når kraftverket er ute av drift ved plutsleg stopp.

Langs elva frå Dalevatnet og til om lag 150 meter ovanfor den planlagde kraftstasjonen, er elvekantane plastra med stein. I tillegg er elvebotnen mange stadar justert. Alt dette er gjort for å hindre at vatnet får grava eventuelt fløyma utover dyrkamarka som ligg heilt inn til elvekantane. Det er mange stadar lite kantvegetasjon, men enkelte stader er det ein del lauvskog med bjørk, gråor, selje, hegg og lønn i blanding. Elvebotnen er heilt klart påverka av landbruket, med mykje mose og algar på steinane. Lenger opp i vassdraget er ikkje elvekantane plastra med stein og kantvegetasjonen er tettare. Lengst inn i dalen går lisidene bratt oppover. Her består elvebotnen av mykje stor stein og blokk, og det er heilt tydeleg at det er mykje rørsle i substratet ved flaum. Dette er område der vatnet i stor grad renn nede i lausmassane når vassføringa er lita, og elvene her er lite eigna som levestad for fisk.

Nedbørsfeltet ovanfor inntaket er på 2,3 km². Restnedbørsfeltet for tiltaket er på 2.13 km². Nedbørsfeltet er i aust avgrensa av Kyrskora på 739 moh, i nord av Blåfjellet på 791moh, og i vest av Dyrdalsheia på 618 moh.

Det har vore tre undersøkingar i vassdraget tidlegare. To av dei var undersøkingar der det vart sett etter elvemusling (Kålås & Overvoll. 2007. og Kålås & Larsen. 2012). Den tredje var ei bestandsanalyse av aure- og laksestammen i vassdraget (Hellen et al 2000). Det meste av rapporten er likevel basert på egne undersøkingar gjort den 06.10.2012. Under alle dei tidlegare undersøkingane har det også vore utført elfiskeundersøkingar.

5 Stasjonsskildringar, resultat og diskusjon

5.1 Resultat og stasjonsskildringar

Det var middels vassføring i elva under el-fisket, og det vart fiska på tre stasjonar. Eit areal på mellom 90 og 175 m² vart avfiska tre gonger. Til saman vart det fanga 87 aurar, 2 ål og ingen laks på dei tre stasjonane.

Tabell 1. Areal og fangst av aure og laks på tre stasjonar i Stølselva i Naustdal, 18.08.2012.

Stasjon	Areal, m ²	Fangst		Totalt pr 100 m ²
		Aure	Laks	
Stasjon 1.		29	0	22,46
Stasjon 2.		31	0	46,54
Stasjon 3.		27	0	30,41
SUM		87	0	

Stasjon 1. UTM32N N 6822340 A 315870

Første stasjon ligg om lag 220 meter ovanfor der elva renn ut i Dalevatnet, rett ovanfor ei bru. Elva går der i relativt hurtige stryk, men med stillare parti i småhølar og bak steinar. Elvebotnen består av nokså grov stein med størrelse 100-250 mm samt større blokkstein > 250 mm. Substrat av grus og mindre stein finst berre i hølane og bak dei større steinane, og det er berre delvis tilklogging av substratet. Gytesubstrat for større fisk var til stades i hølar og bak større steinar, og var middels godt. Der er ein del pågroing av mosar (0-33%), men meir pågroing av algar (34-66%). Langs elvebarden var der lauvskog med hegg, bjørk, selje og lønn som dei dominerande treslaga i tillegg til store opne område. Heile elvebarden er plastra med stein for å hindre at elva grev seg inn i dyrkamarka som ligg like ved. Ein del overhengande vegetasjon langs elva. Det var klar sikt i vatnet ved alle tre stasjonane. Lufttemperaturen under fisket var 7,5° C og vasstemperaturen var 6,8° C. Vassdekt areal var 90 % og djupna frå 20-50 cm. Breidda på vasspegelen i elva var omlag 6,5 meter og totalbreidda om lag 7 meter. Eit areal på ca 195 m² vart avfiska tre gonger, og det vart fanga 29 aurar og 0 lakseungar. I tillegg vart det fanga ein ål på 30 cm på denne stasjonen. Det reelt avfiska arealet på denne stasjonen er ca 175 m².



Figur 4. Biletet viser stasjon 1. Startpunktet er rett ovanfor brua som fotografen står på. Det er Karl Johan Grimstad og Solfrid Helene Lien Langmo som utfører el-fisket (Foto: Oddvar Olsen © 06.10.2012).

Stasjon 2. UTM 32N N 6936359 A 440456

Stasjon nr. 2 ligg om lag 400 meter ovanfor der Stølselva renn ut i Dalevatnet, og om lag midt mellom Dalevatnet og den planlagde kraftstasjonen, og like ovanfor der elva frå sør, renn inn i Stølselva. Elva går der i relativt hurtige stryk, men med stillare parti i småhølar og bak steinar. Elvebotnen består av nokså grov stein med størrelse 100-250 mm samt større blokkstein > 250 mm. Substrat av grus og mindre stein finst berre i hølane og bak dei større steinane, og det er berre delvis tilklogging av substratet. Gytesubstrat for større fisk var til stades i hølar og bak større steinar, og var middels godt. Der er ein del pågroing av mosar (0-33%), men meir pågroing av algar (34-66%). Langs elvebarden var der lauvskog med gråor og bjørk som dei dominerande treslaga i tillegg til store opne område. Heile elvebarden er plastra med stein for å hindre at elva grev seg inn i dyrkamarka som ligg like ved. Ein del overhengande vegetasjon langs elva. Det var klar sikt i vatnet ved alle tre stasjonane. Lufttemperatur under fisket var 7,5° C, og vasstemperaturen var 6,8° C under fisket. Vassdekt areal var 90 % og djupna frå 20-50 cm. Breidda på vasspegelen i elva var omlag 6,5 meter og totalbreidda om lag 7 meter. Eit areal på ca 90 m² vart avfiska tre gongar, og det vart fanga 31aurar og 0 lakseungar. I tillegg vart det fanga ein ål på 14 cm på denne stasjonen, og observert ein annan på ca 15 cm.



Figur 5. Biletet viser elva ved stasjon 2. Her vises det tydeleg at elvebardane er steinsette. (Foto: Oddvar Olsen © 06.10.2012).

Stasjon 3. UTM 32N N 6822436 A 316321

Stasjon nr. 3 ligg om lag 60 meter nedanfor den planlagde kraftstasjonen. Elva går der i relativt hurtige stryk, men med stillare parti i småhølar og bak steinar. Elvebotnen består av nokså grov stein med storleik 100-250 mm samt større blokkstein > 250 mm. Substrat av grus og mindre stein finst berre i hølane og bak dei større steinane, og det er berre delvis tilklogging av substratet. Gytesubstrat var jamt over dårleg for større fisk, men var til stades i små mengder i hølar og bak større steinar. Der er ein del pågroing av mosar (0-33%), men meir pågroing av algar (34-66%). Langs elvebarden var der lauvskog gråor, lønn og hegg som dei dominerande treslaga. Skogen var i hovudsak på sørsida av elva. På nordsida var det ope mot dyrkamarka rett ved. Heile elvebarden er plastra med stein for å hindre at elva grev seg inn i dyrkamarka som ligg like ved. Ein del overhengande vegetasjon langs elva. Det var klar sikt i vatnet ved alle tre stasjonane. Lufttemperatur under fisket var 7,5° C, og vasstemperaturen var 6,8° C. Vassdekt areal var 80 % og djupna frå 20 - 50 cm. Breidda på vasspegelen i elva var omlag 6 meter og totalbreidda om lag 7 meter. Eit areal på ca 150 m² vart avfiska tre gongar, og det vart fanga 27 aurar og 0 lakseungar. I tillegg vart det observert ein ål på ca 20 cm på denne stasjonen. Det reelt avfiska arealet på denne stasjonen var 120 m².



Figur 6. Biletet viser elva ved stasjon 3. Her er ganske mykje grov stein. Men inni mellom er det små lommar med gytesubstrat (Foto: Oddvar Olsen © 06.10.2012).

5.2 Drøfting av resultatata.

Mest fisk vart teken på stasjonen i midten, og Zippins metode (Bohlin m. fl. 1989) gjev eit produksjonsestimat på 46,54 aure pr 100 m², noko som må reknast å vere ein god produksjon. På stasjon 1 vart tettleiken med Zippins metode estimert til omlag 22,46 fisk pr 100 m². På stasjon 3 vart tettleiken med Zippins metode estimert til omlag 30,41 fisk pr 100 m². I følgje Hellen mfl. 2000 er det ikkje nokon kjent fangststatistikk for vassdraget. Det vart i den nemnde rapporten estimert 10 laks per 100 m², og 40 aure per 100m² (Hellen mfl. 2000).

Gytesubstratet er middels godt i den nedste delen av den undersøkte strekninga, og vert dårlegare når ein nærmar seg den planlagde kraftstasjonen. Hellen m. fl., 2000 skildrar botnssubstratet i dei 500 nedste metrane mot Dalevatnet slik: «...elva omlag 8 meter brei, flatbotna med god vassdekning, sjølv på låg vassføring, men det er ingen gode hølar å opphalda seg for større fisk. I dei øvre delane av denne elvestrekninga er det lite grus, mest rullestein og blokk. På dei nedste 200 metrane er det aukande innslag av stein og grus eigna for gyting. Elva er forbygd på begge sider, og det er bygd tersklar i elvebotnen heile vegen. (Hellen m. fl., 2000).» Dette stemde godt med egne undersøkingar den 06.10.2012. Den nedste el-fiskestasjonen låg i overkant av 200 meter ovanfor vatnet, og her

vart gytesubstratet vurdert som middels godt. Innanfor sona på 500 meter oppstraums Dalevatnet, låg også elfiskestasjon 2.



Figur 7 Biletet viser substratet på stasjon 1, litt over 200 meter ovanfor Dalevatnet. Her ser ein større stein, men også innslag av mindre stein og grus bak større steinar. Dessutan kan ein sjå algevekst på steinane. (Foto: Oddvar Olsen © 06.10.2012).

Stasjon 3 låg om lag 700 meter ovanfor Dalevatnet. Her skildrar Hellen m. fl., 2000 substratet som «500-900 meter frå vatnet er elva omlag 6 meter brei. Omlag 90 % av elvebotnen er blokk, med flekkar av gytegrus. Elva er forbygd på begge sider, og det er bygd tersklar i elvebotnen. Det er lite krattvegetasjon langs kanten (Hellen m.fl., 2000)» Også dette stemmer godt med egne undersøkingar. Frå ca 900 meter oppover vert det meir og meir blokk og stor stein opp mot vandringshinder som ligg om lag 1,1 km frå Dalevatnet. Same kjelde meiner at ved låg vassføring i gytetida er det: «...avgrensa tilgjenge for større fisk, så det er usikkert kor viktig denne strekninga er for anadrom fisk...».

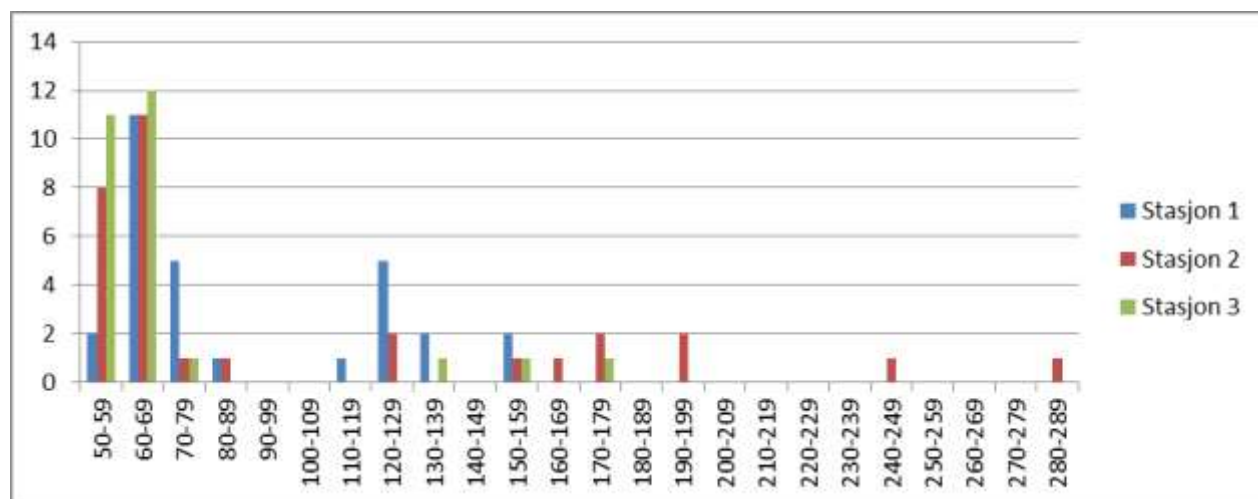
I undersøkingane 06.10.2012 vart det ikkje fanga laks, men ein kan ikkje vere sikker på at ikkje noko av auren som vart fanga, var presmolt som kjem til å vandre ut i havet til våren. Ein kan heller ikkje ut i frå ei slik undersøking, på ingen måte sjå bort frå at laks og sjøaure meir eller mindre sporadisk gyt i den nedste strekninga av Stølselva. Grunneigar Magnar Tefre fortel at anadrom fisk ved høg vassføring kan gå opp i Stølselva (Magnar Tefre pers. meld.). Dette vert også stadfest i samtale med Henning Malones i administrasjonen i Naustdal kommune. Han er også ivrig sportsfiskar (Henning Malones pers. meld).



Figur 8 Bildet viser substratet i området like nedanfor vandringshinderet i Stølselva. Her kan ein ikkje påvise eigna gytesubstrat (Foto: Oddvar Olsen © 06.10.2012).

I fylgje rapport frå Hellen mfl., (2000) kan aure i Vestlandske elvar reknast som bekkeare når den er større enn 16 cm (Hellen mfl. 2000). Noko av fisken ein fekk i undersøkinga kan med dette sikkert reknast som bekkeare.

Figuren under viser at det som truleg er aldersklassene 0+ og 1+ dominerer på alle stasjonane, og at fisken har hatt ein ganske god vekst. Det vart også fanga større fisk i denne undersøkinga som heilt klart var bekkeare. Det vart ikkje observert noko som sikkert kan seiast å vere sjøare i denne undersøkinga. Det vart heller ikkje fanga lakseyngel i undersøkinga. Fordelinga av ungfisk var god mellom alle dei tre stasjonane. Dette kjem truleg av at gytesubstrat var til stades meir eller mindre heile strekninga der undersøkinga vart gjort, og at elva er ganske flat i det området der stasjonane var plassert.



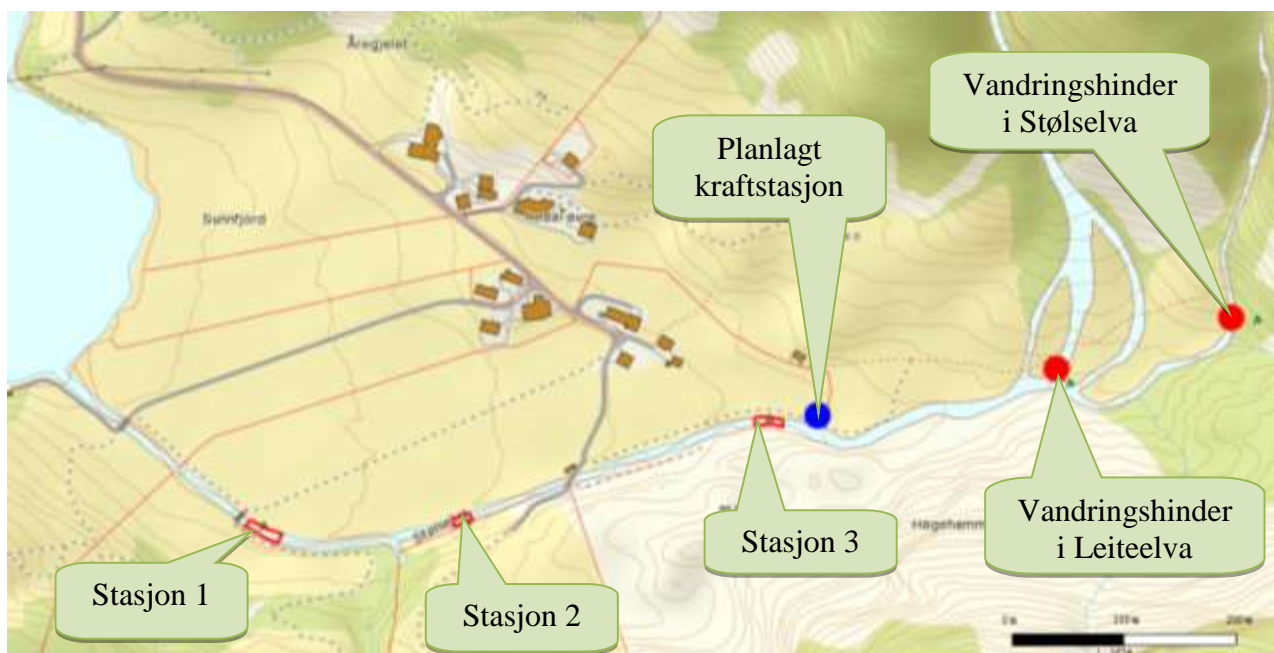
Figur 9. Figuren viser storleksfordelinga av fisken som vart fanga i dei tre stasjonane i Stølselva. Som ein ser, er 0+ og 1+ overrepresentert i fangsten. Det var gode fiskeforhold i elva under el-fisket.

Det vart fanga 2 gulål¹ (CR) under undersøkinga, ein på kvar av stasjon 1 og stasjon 2. I tillegg vart det observert ein ål på stasjon 2 og ein på stasjon 3. Også rapporten til Kålås & Overvoll (2007) nemner at «*Det var mykje ål å sjå i elva, og også mykje glasål som nyleg hadde vandra opp frå havet*» John Anton Gladsø hos Fylkesmannen si Miljøvern-avdeling i Sogn og Fjordane stadfestar også at det er ål i denne elva. Ut frå at elva har to lågareliggande vatn, og elles er ganske flat, er det ingen ting i vegen for at elva vert nytta som levestad for ål. Ein vurderer verdien av elva som levestad for ål som stor. Det er verd å merke seg at i den grad elver som denne blir brukt som leveområde, så vil sumverknadane av mange slike utbyggingar, samt andre negative påverknader av elvane, kunne gje ein vesentleg samla negativ verknad på ålen.

Fangbarheita for ål er lågare enn for laks og aure (Thorstad, et al, 2011). I undersøkinga vart det observert 4 ålar på totalt 385 m² avfiska areal. Fangbarheita for aure i denne undersøkinga var som nemnd tilnærma lik 0,4. I og med at fangbarheita for ål er lågare enn dette, er det grunn til å tru at det er høgare tettleik av ål i vassdraget enn det talet ein har fanga og observert skulle tilseie.

Hellen mfl. (2000), nemner at det er to laksetropper i vassdraget, ei ikkje langt ovanfor Liavatnet, og ei om lag 60 meter ovanfor sjøen, på nedsida av riksvegen. Same kjelde hevdar også at det truleg kan gå opp anadrom fisk i vassdraget sjølv om den øvste av desse ikkje fungerer. Det vart i år 2000 fanga yngel av laks ovanfor den øvste laksetrappa (Hellen m. fl., 2000). Henning Malones ved administrasjonen i Naustdal kommune kunne melde at begge laksetroppene fungerer i dag. Dette er ikkje mura laksetropper, snarare stein som er lagt til slik at dei vert som ei tropp og lettast oppgang for fisken i vassdraget (Henning Malones pers. meld.).

¹ Når ålen er i ferd med å verta kjønnsmogen endrar han utsjånad og vert då kalla blankål. Etter yngelstadiet før han vert blankål vert han kalla gulål. Om det hadde vorte observert blankål i elva ville det ha vore teikn på at han hadde hatt sin oppvekst der og at han no var på veg ut med Sargassohavet som neste mål. (Thorstad et al 2010).



Figur 10. Kartet viser plasseringa av dei avfiska stasjonane i Stølselva. Det endelige vandringshinderet for oppgang av fisk i Leiteelva ligg like ved der denne renn saman med Stølselva ca ved kote 60 UTM 32N N 6822468 A 316590. Det endelege vandringshinderet i Stølselva ligg litt lenger inn i dalen, ca ved kote 80 UTM 32N N 6822524 A 316756.



Figur 11. Her er endelig vandringsstopp for oppgang av all fisk i Leiteelva. Denne fossen ligg ca 200 meter ovanfor den planlagde kraftstasjonen. I det området der Leiteelva renn inn i Stølselva, er ho delt i fleire løp. Ingen av desse løpa har potensiale for oppgang av anadrom fisk. Herifrå vert terrenget brattare og brattare, og elva inneheld meir og meir stor stein (Foto; Oddvar Olsen © 06.10.2012).



Figur 12 Her er endelig vandringhinder for oppgang av fisk i Støselva. Denne fossen ligg om lag 400 meter ovanfor den planlagde kraftstasjonen. Herifrå vert terrenget brattare og brattare, og elva inneheld meir og meir stor stein (Foto; Oddvar Olsen © 06.10.2012).

6 Verdivurdering

6.1 Vassdraget sin verdi for anadrom fisk.



Figur 13. Biletet viser elvestrekning i den nedste delen av Støselva. Her ser ein tydeleg det som Hellen mfl. (2000) nemnde, at kantane er plastra, og at det er steinsette tersklar i elvebotnen (Foto; Oddvar Olsen © 06.10.2012).

Gytesubstratet er berre middels godt og knapt nok det, men tilhøva for gyting er til stades oppover mot området for den planlagde kraftstasjonen. Elvebardane og elvebotnen er uroa av menneskelege inngrep som plastring. I tillegg har elva vore retta ut ned gjennom kulturlandskapet. I og med at det ikkje er nokre opplagte vandringshinder lenger ned i vassdraget, kan ein ikkje sjå bort frå at anadrom fisk gyt her, i alle fall sporadisk. Innanfor den anadrome strekninga frå Dalevatnet til endeleg vandringshinder er det stor variasjon i gytesubstratet. I og med at substratet er såpass godt nedst i elva, er verdien sett til; *middels*

6.1.1 Verdivurdering for anadrom fisk		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
----- -----		
▲		



Figur 14. Biletet viser elvestrekning i området der kraftstasjonen i Stølselva er tenkt plassert. Som ein ser så er det ein del stor stein i elvestrengen. I tillegg vises plastringa av elvekantane særst godt her (Foto; Oddvar Olsen © 06.10.2012).

6.2 Omfang

Den mest verdfulle delen av anadrom strekning i vassdraget, ligg godt nedanfor den planlagde kraftstasjonen. I tillegg kjem det inn ei sideelv frå sør nedanfor den planlagde kraftstasjonen, som vil vere med å bidra til vassføringa i deler av elva nedanfor kraftstasjonen ved utilsikta stans i kraftverket. Ei utbygging vil i utgangspunktet ikkje endre vassføringa i denne delen av elva. Likevel kan ein på grunn av den lange røyrleidninga, ved ein utilsikta driftsstans få lågare vassføring nedom kraftverket. Dette kan føra til stranding av fisk og rogn. I kor stort omfang dette vil kunne skje er vanskeleg å vurdera. Den beste delen for gyting i elva, er ganske flat med naturleg lita vassføring i store delar av året. Faren for stranding av fisk og rogn er mindre i slike flate elvar, enn i djupare elvar med brattare kantar. Utan avbøtande tiltak har vi etter ei samla vurdering sett omfanget til; **middels negativt** for anadrom fisk og ål.

6.2.1 Omfang for anadrom fisk og ål i Stølselva utan særskild avbøtande tiltak				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Ved å flytta stasjonen opp til ca kote 60, samt montera omlaupsventil vil ein kunne redusera omfanget av ei utbygging betydeleg. Om dei to nemnde tiltaka vert gjennomført i tillegg til alminneleg lågvassføring, vil vi vurdera omfanget å verta **lite negativt** for anadrom fisk og ål.

6.2.2 Omfang for anadrom fisk i Stølselva med særskilde avbøtande tiltak				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

6.3 Verknad av inngrepet

Om ein held saman verdi for anadrom strekning som her er rekna som **middels** og omfang for strekninga mellom Dalevatnet og den planlagde kraftstasjonen utan særskilde avbøtande tiltak, blir verknaden av tiltaket; **middels negativt** (--).

6.3.1 Verknad for anadrom fisk i Stølselva av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

Ved å setja i verk særskilde avbøtande tiltak som å flytta kraftstasjonen opp til ca kote 60, samt montera omlaupsventil, vil ein kunne redusera verknaden for anadrom fisk og ål til *lite negativ*.

6.3.2 Verknad for anadrom fisk i Stølselva med særskilde avbøtande tiltak.						
<i>Sv.st.neg.</i>	<i>St.neg.</i>	<i>Midd.neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Midd.pos.</i>	<i>St.pos.</i>	<i>Sv.St.pos.</i>
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			▲			

7 Avbøtande tiltak for anadrom fisk, ål og elvemusling

Ein bør vurdera omlaupsventil, då det vil ta noko tid før normal vassføring er gjenvunne etter ein ev utilsikta stans av anlegget. Ein vil også tilrå ei minstevassføring tilsvarande alminneleg lågvassføring for å sikra ein viss produksjon og driv av botndyr i elva. I tillegg vil vi tilrå at kraftstasjonen vert flytta opp til ca kote 60, slik at berre den aller øvste strekninga av Stølselva vert påverka av tiltaket. Denne siste nemnde strekninga eignar seg då også dårleg for anadrom fisk.

For å ta vare på elvemuslingen i vassdraget, er det viktig, så langt som mogleg å unngå tilslamming av vassdraget i samband med graving i elvestrengen. Det er difor viktig at ein unngår arbeid i eller nær elvestrengen i periodar med mykje nedbør og høg vassføring. Det er to vatn mellom der kraftverket er lokalisert og der elvemuslingen er lokalisert. Vatna vil fungere som magasin og dempe verknadane av tilslamming nedover i vassdraget. Men av erfaringar frå bygginga av Kvivsvegen i Austefjorden i Volda kommune i Møre og Romsdal i 2010, såg ein at når det blir sleppt ut store mengder slam over fleire dagar med nedbør, blir heile vassdraget grått. I dette vassdraget er det tre større vatn. Det største vatnet er om lag ein kvadratkilometer. Dei to andre om lag 150 mål (Oddvar Olsen pers. meld).

8 Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Usikkerheit i samband med fiskeundersøkinga, ligg stort sett i vurderinga av om laks og sjøaure går så langt opp i elva eller ikkje. Det vart ikkje fanga noko som ein sikkert kan seia var sjøaure i undersøkinga. Det vart heller ikkje fanga yngel av laks i denne undersøkinga. Ein kan likevel ikkje sjå bort frå ut frå denne undersøkinga at sjøaure og laks ikkje sporadisk går opp og gyt i denne delen av elva, då det ikkje finnes noko som kan seiast å vere vandringshinder nedanfor den kartlagde strekninga. Gytesubstrat var også til stades, sjølv om det nok eignar seg betre for mindre fisk. Ein vurderer difor registrerings- og verdiusikkerheit som *liten*.

Usikkerheit i omfang. Ut frå dei registreringar og verdivurderingar som er gjort, og slik planane er skissert, meiner ein at usikkerheita i omfangsvurderingane er *liten* i dette tilfellet.

Usikkerheit i vurdering av verknad. Sidan det må reknast å vere liten grad av usikkerheit knytt til registrering, og liten grad av usikkerheit knytt til verdivurdering og omfangs-vurdering, så vil det også vera temmeleg stor sikkerheit i verknadsvurderinga.

9 Kjelder

9.1 Litteratur

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.

Direktoratet for naturforvaltning. Biologisk mangfold. kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15. 2000.

Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny utgave av DN-håndbok 1999-13.

Hellen, B.A. Fiskeundersøkingar i 13 laks- og sjøarevassdrag i Sogn & Fjordane hausten 2000. Rådgivende Biologer AS. Rapport 491. 15. mai 2000.

Kålås, S. & B. M. Larsen, 2012. Status for bestandar av elvemusling i Sogn & Fjordane 2010. Rådgivende Biologer AS rapport 1493, 36 sider, ISBN 978-82-7658-881-1

Kålås, S & Overvoll, O. 2007. Kartlegging av elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.) i Sogn & Fjordane. Rådgivende Biologer AS rapport 1049. 39 sider.

Norsk standard NS-EN 14011. Vannundersøkelse- Innsamling av fisk ved bruk av elektrisk fiskeapparat. 1. utgave mai 2003.

Thorstad, E.B. (Red.), 2010. Ål og konsekvenser av vannkraftutbygging– en kunnskapsoppsummering. Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE). Nr. 1, 2010.

Thorstad, E. B., Larsen, B. M., Finstad, B., Hesthagen, T., Hvidsten, N. A., Johnsen, B. O., Næsje, T. F. & Sandlund, O. T. 2011. Kunnskapsoppsummering om ål og forslag til overvåkingssystem i norske vassdrag. - NINA Rapport 661. 69 s.

9.2 Internett

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret internettversjon. Oppdatert 2012.

GisLink Karttenester

Elvemusling i Norge, register hos Fylkesmannen i Nord-Trøndelag

9.3 Munnlege kjelder

Magnar Tefre, grunneigar, 6817 Naustdal. Tlf. 57 81 88 82

John Anton Gladsø, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane

Henning Malones, administrasjonen i Naustdal kommune

Skjema for elfiske

Side 1

Vassdrag: Stølselva	Kommune: Naustdal	Lokalitet: Øvre Redal
Stasjon: 1		
Koordinater	Kartdatum: WGS 84	UTM – sone
Nord:	6822340	32N
Øst:	315870	
Feltarbeidere:	Karl J. Grimstad	Solfrid Helene Lien Langmo Oddvar Olsen
Værforhold: Overskyet, lette regnbyger		Dato: 6.10.2012
Areal avfisket (lxb): 30 x 6,5		Håvtype: Liten
Metode: Kvalitativ	Ant. Utfiskinger: 3	Hele bredde avfisket? ja
Total bredde på stedet: 7 m	Våt bredde: 6,5 m	Evt. Tørrfall: % 10,00%
Type apparat: FA4	Strømstyrke: 1400	Frekvens: Høy
Dyp:	Max: 50 cm	Middel: 30 cm
Vanntemperatur: 6,8 C	Lufttemperatur: 7,5 C	
Substrat: (1 eller 2)	Stein (100 – 250 mm)	Storstein/blokk >250 mm
	1	2
Gjenklogging: Delvis	Egnet gytesubstrat:	(1.2.3.) 2
Vegetasjon vann:	Dekningsgrad %:	(0. 1-33. 34-66. >66)
	Alger:	34 - 66 %
	Moser:	1 - 33 %
Kantvegetasjon: Løvsog/Urter/Gress	Elveklasse: Glattstrøm/stryk	Sikt vann: Klart
Overhengende vegetasjon:	Dekn.gr. vått areal %:	(0. 1-33. 34-66. >66) 1 - 33 %
Merknader:	Elvesider delvis plastra med stein.	

Skjema for elfiske

Side 2

Vassdrag:	Kommune:	Lokalitet:
Stølselva	Naustdal	Øvre Redal

Stasjon nr. / Omgang nr.	Art	Lengde
. 1 / 1	Aure	13,8
. 1 / 1	Aure	12,1
. 1 / 1	Aure	12,4
. 1 / 1	Aure	7,4
. 1 / 1	Aure	11,8
. 1 / 1	Aure	13,5
. 1 / 1	Aure	6,6
. 1 / 1	Aure	5,2
. 1 / 1	Aure	6,6
. 1 / 1	Aure	8,1
. 1 / 1	Aure	6,9
. 1 / 1	Aure	6,7
. 1 / 1	Aure	6,3
. 1 / 1	Ål	30,0
. 1 / 2	Aure	15,9
. 1 / 2	Aure	15,4
. 1 / 2	Aure	12,4
. 1 / 2	Aure	12,4
. 1 / 2	Aure	12,4
. 1 / 2	Aure	7,9
. 1 / 2	Aure	7,3
. 1 / 2	Aure	7,0
. 1 / 2	Aure	6,4
. 1 / 2	Aure	6,3
. 1 / 2	Aure	6,3
. 1 / 2	Aure	5,5
. 1 / 3	Aure	7,0
. 1 / 3	Aure	6,8
. 1 / 3	Aure	6,9
. 1 / 3	Aure	6,6

Skjema for elfiske

Side 1

Vassdrag: Stølselva	Kommune: Naustdal	Lokalitet: Øvre Redal
Stasjon: 2		
Koordinater	Kartdatum: WGS 84	UTM – sone
Nord:	6822343	32N
Øst:	316051	
Feltarbeidere:	Karl J. Grimstad	Solfrid Helene Lien Langmo Oddvar Olsen
Værforhold: Overskyet, lette regnbyger		Dato: 6.10.2012
Areal avfisket (lxb): 15 x 6,5		Håvtype: Liten
Metode: Kvalitativ	Ant. Utfiskinger: 3	Hele bredde avfisket? ja
Total bredde på stedet: 7 m	Våt bredde: 6,5 m	Evt. Tørrfall: % 10,00%
Type apparat: FA4	Strømstyrke: 1400	Frekvens: Høy
Dyp:	Max: 50 cm	Middel: 30 cm
Vanntemperatur: 6,8 C	Lufttemperatur: 7,5 C	
Substrat: (1 eller 2)	Stein (100 – 250 mm)	Storstein/blokk >250 mm
	1	2
Gjenklogging: Delvis	Egnet gytesubstrat:	(1.2.3.) 2
Vegetasjon vann:	Dekningsgrad %:	(0. 1-33. 34-66. >66)
	Alger:	34 - 66 %
	Moser:	1 - 33 %
Kantvegetasjon: Løvsog/Urter/Gress	Elveklasse: Glattstrøm/stryk	Sikt vann: Klart
Overhengende vegetasjon:	Dekn.gr. vått areal %:	(0. 1-33. 34-66. >66) 1 - 33 %
Merknader:	Elvesider delvis plastra med stein. En ål ca 15 cm sett under første fiskeomgang.	

Skjema for elfiske

Side 2

Vassdrag:	Kommune:	Lokalitet:
Stølselva	Naustdal	Øvre Redal

Stasjon nr. / Omgang nr.	Art	Lengde
. 2 / 1	Aure	28,0
. 2 / 1	Aure	15,1
. 2 / 1	Aure	12,2
. 2 / 1	Aure	8,0
. 2 / 1	Aure	5,9
. 2 / 1	Aure	5,1
. 2 / 1	Aure	6,4
. 2 / 1	Aure	6,7
. 2 / 1	Aure	5,5
. 2 / 1	Aure	6,9
. 2 / 1	Aure	6,2
. 2 / 1	Aure	6,0
. 2 / 1	Aure	6,0
. 2 / 1	Ål	14,0
. 2 / 2	Aure	24,0
. 2 / 2	Aure	19,3
. 2 / 2	Aure	16,3
. 2 / 2	Aure	17,5
. 2 / 2	Aure	17,5
. 2 / 2	Aure	12,7
. 2 / 2	Aure	7,2
. 2 / 2	Aure	5,8
. 2 / 2	Aure	6,1
. 2 / 2	Aure	5,6
. 2 / 3	Aure	19,4
. 2 / 3	Aure	6,5
. 2 / 3	Aure	5,7
. 2 / 3	Aure	6,2
. 2 / 3	Aure	5,4
. 2 / 3	Aure	6,0
. 2 / 3	Aure	6,2
. 2 / 3	Aure	5,2

Skjema for elfiske

Side 1

Vassdrag: Stølselva	Kommune: Naustdal	Lokalitet: Øvre Redal
Stasjon: 3		

Koordinater	Kartdatum: WGS 84	UTM – sone
Nord:	6822436	32N
Øst:	316321	

Feltarbeidere:	Karl J. Grimstad	Solfrid Helene Lien Langmo Oddvar Olsen
-----------------------	------------------	--

Værforhold: Overskyet, lette regnbyger	Dato: 6.10.2012
--	---------------------------

Areal avfisket (lxb): 25 x 6	Håvtype: Liten	
Metode: Kvalitativ	Ant. Utfiskinger: 3	Hele bredde avfisket? ja
Total bredde på stedet: 7 m	Våt bredde: 6 m	Evt. Tørrfall: % 20,00%
Type apparat: FA4	Strømstyrke: 1400	Frekvens: Høy

Dyp:	Max: 50 cm	Middel: 30 cm
-------------	----------------------	-------------------------

Vanntemperatur: 6,8 C	Lufttemperatur: 7,5 C
---------------------------------	---------------------------------

Substrat: (1 eller 2)	Stein (100 – 250 mm)	Storstein/blokk >250 mm
	2	1

Gjenklogging: Delvis	Egnet gytesubstrat: (1.2.3.) 3
--------------------------------	---

Vegetasjon vann:	Dekningsgrad %: (0. 1-33. 34-66. >66)
	Alger: 34 - 66 %
	Moser: 1 - 33 %

Kantvegetasjon: Løvskog/Urter/Gress	Elveklasse: Glattstrøm/stryk	Sikt vann: Klart
---	--	----------------------------

Overhengende vegetasjon:	Dekn.gr. vått areal %: (0. 1-33. 34-66. >66) 1 - 33 %
---------------------------------	--

Merknader:	Elvesider delvis plastra med stein.	En ål ca. 20 cm sett under andre fiskeomgang.
-------------------	-------------------------------------	---

Skjema for elfiske

Side 2

Vassdrag:	Kommune:	Lokalitet:
Stølselva	Naustdal	Øvre Redal

Stasjon nr. / Omgang nr.	Art	Lengde
. 3 / 1	Aure	17,9
. 3 / 1	Aure	15,5
. 3 / 1	Aure	13,0
. 3 / 1	Aure	6,4
. 3 / 1	Aure	6,3
. 3 / 1	Aure	5,7
. 3 / 1	Aure	6,1
. 3 / 1	Aure	6,0
. 3 / 1	Aure	5,1
. 3 / 1	Aure	5,3
. 3 / 1	Aure	6,0
. 3 / 1	Aure	5,7
. 3 / 2	Aure	6,2
. 3 / 2	Aure	5,2
. 3 / 2	Aure	6,0
. 3 / 2	Aure	7,0
. 3 / 2	Aure	5,6
. 3 / 2	Aure	6,0
. 3 / 2	Aure	6,2
. 3 / 2	Aure	5,0
. 3 / 3	Aure	6,2
. 3 / 3	Aure	6,7
. 3 / 3	Aure	6,0
. 3 / 3	Aure	5,8
. 3 / 3	Aure	5,9
. 3 / 3	Aure	5,6
. 3 / 3	Aure	5,9

Vegleiar for utfylling av skjema for elfiske

Vassdrag: Namn på vassdrag, elv, bekk osv.

Kommune: Den kommunen lokaliteten ligg i.

Lokalitet: Nr. og eventuelt namn.

UTM-sone: Fast 33 ved bruk av GPS med innstilt kartdatum med WGS 84. Ved bruk av 50.000-kart vil UTM-sone forandre seg alt etter kor du oppheld deg.

Kartdatum: Still inn GPS fast på WGS 84.

Koordinatar: GPS Nord og Aust-koordinatar.

Feltarbeidarar: Namn

Dato: Skal alltid fyllast ut.

Areal avfiska: Lengde x breidde i meter.

Vassføring: Før opp viss den er tilgjengeleg.

Metode: Kryss av for kvalitativt (eks. 3 x el) eller kvantitativt (rein innsamling) fiske.

Antal utfiskingar: Kor mange gonger stasjonen vart overfiska (1-4).

Heile breidde avfiska: Fiska frå breidd til breidd? Ja/Nei, stryk det som ikkje passar.

Total breidde på staden: Antal meter frå breidd til breidd – vått og tørt totalt.

Våt breidde: Antal meter vassdekt breidde.

Evt. tørrfall: % dekning av tørt område (stein som står over vassflata osv) i lokaliteten.

Type apparat: FA4 det nyaste eller FA3 som endå kan nyttast nokre år - kryss av.

Strømstyrke: 4 valgmoglegheiter på FA4 og 2 på FA3 – kryss av.

Frekvens: Høg eller låg – kryss av. Høg = liten fisk – låg = stor fisk.

Håvtype: Liten håv = håvring med nett. Stor håv = to stokkar med hårnett mellom.

Værforhold: Kryss ut – kan ha fleire kryss.

Endringar undervegs: skifte i veret under fisket. Stryk det som ikkje passer. Viss Ja*, - skriv ned endringane.

Djup: Max og middeldjup i cm på lokaliteten.

Vasstemperatur og lufttemperatur: Skal alltid fyllast ut.

Sikt vatn: Kryss av for klart, middels eller uklart vatn.

Elveklasse: Skildrar straumhastigheit. Kryss av om det er grunnområde, glattstrøm uten bølger eller stryk.

Substrat: Sett 1 for dominerande substrat og 2 for nest mest dominerande. Storleik på stein målt i mm.

Gjenklogging av substrat: Skildrar elvebotnen med hensyn til moglege skjul for fisken – holrom mellom steinane. Kryss av for ingen tilklogging, delvis og heilt tilklogga.

Egnet, gyting: Sett 1, 2 eller 3, kor 1 er godt eigna, 2 delvis og 3 dårleg eigna gytesubstrat.

Vegetasjon vatn: Skildrar den vasslevande vegetasjonen, som algar og mosar. Kryss av for % dekningsgrad.

Kantvegetasjon: Vegetasjon langs kanten – sett kryss.

Overhengande vegetasjon – dekningsgrad vått areal: Skildrar kor mange % av vassdekt areal som har overhengande vegetasjon. Kryss av.

Andre lokale forhold: Spesielle tilhøve som har betydning som ikke er nevnt i skjema.

Vannkjemi: Ledningsevne og Ph. Vert målt med spesialinstrument for slike målingar.

Leiingsevne oppgis i mS/cm.

Merknader: Plass for egne notat.

Skisse av el-fiske-lokaliteten: Lag en enkel skisse av lokaliteten som viser strømreretning, korleis den er merka, spesielle landemerke i nærleiken osv.

Bilde: Hugs å ta eit oversiktbilete av lokaliteten og gjerne et bilete i vatn med målestokk som viser substratet.