



**Åselva kraftverk i Gaular kommune i Sogn og
Fjordane fylke
Vurdering av verknadar på fisk
Bioreg AS Rapport 2010 : 33**

BIOREG AS

Rapport 2010:33

Utførande institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Geir Langelo Tlf. 996 42 071 E-post: geir@bioreg.as	ISBN-nr. 978-82-8215-126-9
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansinert av: Sunnfjord Energi AS	Dato: 31.08.2010
Referanse: Langelo, G. F. & Oldervik, F.G. 2010. Åselva kraftverk i Gaular kommune i Sogn og Fjordane fylke. Vurdering av verknadar på fisk. Bioreg AS rapport 2010 : 33. ISBN 978-82-8215-126-9.		
Referat: På oppdrag frå Sunnfjord Energi AS, er det gjort ei fiskebiologisk undersøking og ei vurdering av verknadar på anadrom fisk ved ei kraftutbygging av Åselva i Gaular kommune, Sogn og Fjordane fylke. Behov for minstevassføring er vurdert og det er gitt tilråding til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak.		
4 emneord: Fiskeundersøking Kraftutbygging Laks Elfiske		

Figur 1. Biletet på framsida viser eit utsnitt av midtre del av den undersøkte strekninga av Åselva. Som ein ser så er det mykje blokkstein i elva, og etter det vi kunne sjå, lite grus. Store delar av botnssubstratet var dekt av mosar. (Foto; Bioreg AS).

Føreord

På oppdrag frå grunneigarane har Bioreg AS gjort ei fiskeundersøking og ei vurdering av verknadar for anadrom fisk (laks) i samband med ei planlagd kraftutbygging av Åselva i Gaular kommune. Kontaktpersonar for grunneigarane har vore Arnfinn Noss og Jon Arne Aase. Frå Bioreg AS har Geir Frode Langelo i hovudsak vore kontaktperson. Finn Oldervik har kvalitetssikra rapporten.

Elles vil vi takke Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Bård Ottesen m.fl. for å ha framskaffa naudsynt bakgrunnsmateriale m.m., og grunneigarane for diverse informasjon.

Trondheim/Aure 31. august 2010

Geir Langelo

Finn Oldervik

Samandrag

Det er planlagd å bygga eit kraftverk med driftsvatn frå Åselva ved Åmot i Gaular kommune. Kraftverket er planlagd plassert omlag ved kote 32, med vassinntak på kote 195. I samband med dette har Bioreg AS, på oppdrag frå grunneigarane, gjort ei fiskeundersøking av Åselva som i deler av den planlagd utbygde strekninga kan nyttast som gyte- og oppvekstområde for anadrom fisk som kjem opp hit via det verna Gaularvassdraget. Tre stasjonar vart tekne ut for prøvefiske, og det vart totalt fiska 43 aurar og fire lakseungar ved dei tre stasjonane. I nedste delen av elva vart tettleiken av årsyngel estimert til omlag 193 pr 100 m², noko som er ein høg tettleik. Lenger opp var tettleiken lågare med 77 og 48 fisk på hhv stasjon 2 og 3.

Det vart fanga lakseungar på alle stasjonane. Desse er likevel truleg avkom etter rogn som vart utplanta vinteren 2009 (Gabrielsen, S.E. og T. Wiers, 2009). Eit vandringshinder like ovanfor kraftstasjonen vil etter vår vurdering normalt stogga vidare oppgang, noko som betyr at ovanfor dette er det ingen naturleg produksjon av laks.

Vassdragets verdi for den anadrome strekninga vert sett til *middels*, og ovanfor den anadrome strekninga til *liten*.

Omfanget av utbygginga vart vurdert til *liten negativt* for den anadrome strekninga, og også *lite negativt* ovanfor anadrom strekning.

Verknadane av ei utbygging av Åselva er samla sett vurdert til å vere; *liten negativ*.

Det er tilrådd avbøtande tiltak som minstevassføring, flytting av kraftstasjon til ovanfor vandringshinderet, samt å vurdere omlaupsventil.

Innholdsliste

1	Innleiing	6
2	Planar	6
3	Metode	6
4	Område- og situasjonsskildring	7
5	Resultat og diskusjon	8
6	Verdivurdering	11
6.1	<i>Vassdraget sin verdi for anadrom fisk.</i>	<i>11</i>
6.2	<i>Omfang</i>	<i>12</i>
6.3	<i>Verknad av inngrepet</i>	<i>13</i>
7	Avbøtande tiltak	13
8	Litteratur	13

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 som mål å stogga tapet av biologisk mangfald innan 2010.

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 påverka 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, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovudsak på eit utkast til retningslinjer 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.

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

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Åselva om lag 100 m nedom utlaupet av Andetjørna, ved kote 195. Frå inntaksdammen i Åselva skal vatnet leiast ned til eit kraftverk planlagd bygd på kote 32 moh. Både røyrgate og kraftverk er tenkt lokalisert til austsida av elva.

3 Metode

Vurdering av tilhøve for fisk og ferskvassbiologi elles vart gjort ved synfaring langs elvestrekninga frå stasjonsområdet og opp til inntaket.

I tillegg vart det brukt elektrisk fiskeapparat for innsamling av fisk, type Geomega FA4 fra Terik Technology AS. Fiskinga skulle i utgangspunktet gjerast i samsvar med NS-EN 14011. Det viste seg å vere stor vassføring og sterk straum i elva, og det vart vurdert å vera betre å fiske kvalitativt langs elvebreidda. Det vart difor fiska i ei ca 2 meter brei stripe langs elvebreidda, tre stadar i elva. Kvar stasjon vart fiska ein gong.

All fisk vart bedøvd, artsbestemt, lengdemålt, tald og sett ut i elva igjen etter oppvakning. Fiskinga vart utført 26. juli 2010 i lett overskya ver. Elva hadde høg vassføring under prøvefisket.



Figur 2. Biletet viser vandringshinderet omlag 100-150 meter ovanfor stasjonsområdet i Åselva. Ein vurderer det som nokså sikkert at anadrom fisk normalt ikkje klarar å forsere denne fossen, noko som da også vert hevda av grunneigarane. (Foto: Bioreg AS).

4 Område- og situasjonsskildring

Åselva sitt nedbørsfelt (21,6 km²) startar ved Langelandsvatnet med tilrenning frå austsida av Fauskevarden (853 moh). Vassdraget renn så via Skilbreivatnet og Espelandsvatnet til Andetjørna, som Åselva renn ut frå. Disse fire innsjøane/vatna tek i mot det meste av nedbørsfeltet og får stadig påfyll nedover vassdraget. Dei vil også syta for at flaumtoppane blir dempa, og gjev Åselva ei meir stabil vassføring. Middelvassføringa er rekna til 1470 l/s, og alminneleg lågvassføring til 86 l/s. 5-persentilen er rekna til om lag 150 l/s både sommar og vinter og det er dette utbyggjarane har tenkt å leggja til grunn for minstevassføringa.

Frå Andetjørna renn elva ganske bratt ei strekning på om lag 400 meter, før ho flatar ut. Herifrå renn ho i raske stryk med små kulpar, samt ein større foss, ned til hovudelva Gaula ca 2,2 km lenger ned.

Det er kjent at anadrom fisk vandrar opp i dei nedste delane av Åselva for å gyte. Grunneigarane ved Arnfinn Noss hevdar at det ikkje er teke laks ovanfor dei små fossane like nedanfor brua ved Undeland, dvs like ovanfor stasjonsområdet til den planlagde kraftutbygginga. I fylgje brev av 25.02.2010 frå NVE til Sunnfjord Energi AS, blir det hevda at Fylkesmannen i Sogn og Fjordane meiner anadrom fisk kan gå opp om lag til kote 125, dvs ca 1,5 km ovanfor den planlagde kraftstasjon.

5 Resultat og diskusjon

Då tilhøva gjorde det vanskeleg å fiska kvantitativt, blei det fiska langs elvebreidda berre ein gong på kvar stasjon. Som eit grovt overslag vert det rekna at om lag 20-30% av den minste fisken blir fanga ved ei overfisking. Større ungfisk er lettare å fanga, og ein kan rekne med at om lag 30-50% blir fanga.

Til saman vart det fanga 42 aure og 4 lakseungar på dei tre stasjonane. Det vart ikkje registrert ål i denne undersøkinga.

Tabell 1. Areal og fangst av aure og laks på tre stasjonar i Åselva i Gaular, 26.07.2010..

Stasjon	Areal, m ²	Fangst - antal		Totalt	Fangst/100 m ²
		Aure	Laks		
Stasjon 1.	40	22	1	23	55/3
Stasjon 2.	60	12	2	14	20/3
Stasjon 3.	60	8	1	9	13/1
SUM		42	4	46	29/2

Stasjon 1. UTM 32N N6807554 A324823.

Første stasjon ligg like ovanfor brua til Furnes, og om lag 300 meter ovanfor utløpet til Gaula. Elva går der i relativt rolege stryk, med substrat av grus og stein, og noko pågroing av mosar. Vassdekt areal var 100% og djupna frå 5-60 cm. Breidda på elva var omlag 7-8 meter. Eit areal på ca 40 m² vart gjennomfiska ein gong, og det vart fanga 22 aurar frå 4,8 til 11,0 cm, samt ein laks på 8 cm.



Figur 3. Biletet viser stasjon 1. Dette er om lag 300 meter ovafor samløpet til Gaula, og like ovafor brua til Furneset. Elva går i rolege stryk herifrå og ned til Gaula. (Foto: Bioreg AS).

Stasjon 2. UTM 32N N6808224 A325929

Stasjon nr. 2 ligg ca 350 m nedanfor brua til Øyra. Her er elva rask med små kulpar og raske stryk. I denne delen av elva er substratet grovare, og sparsamt med grus i somme kulpar. Også her er det ganske mykje pågroing av mosar. Eit areal på ca 60 m² vart gjennomfiska ein gong, og det vart fanga 12 aurar frå 4,5 cm til 10,1 cm, samt to lakseungar på 10,8 og 11,4 cm.



Figur 4. Biletet viser elva ved stasjon 2. Substratet er noko grovare i denne delen av elva. Det vart ikkje fanga like mykje fisk her som lenger nede. (Foto: Bioreg AS)

Stasjon 3. UTM 32N N6808477 A326083

Stasjon nr. 3 ligg ca 50 m nedanfor brua til Øyra. Også her er elva rask med små kulpar og raske stryk, men med einskilde rolege parti. I denne delen av elva er substratet ganske grovt med mykje pågroing av mosar. Eit areal på ca 60 m² vart gjennomfiska ein gong, og det vart fanga 8 aurar frå 4,9 cm til 12,5 cm, samt ein lakseunge på 10,9 cm.



Figur 5. Biletet viser elva ved stasjon 3 Her er elva rolegare, men substratet er likevel ganske grovt med mykje grov stein. Også her er botnsubstratet i stor grad dekt av mosar. (Foto: Bioreg AS)

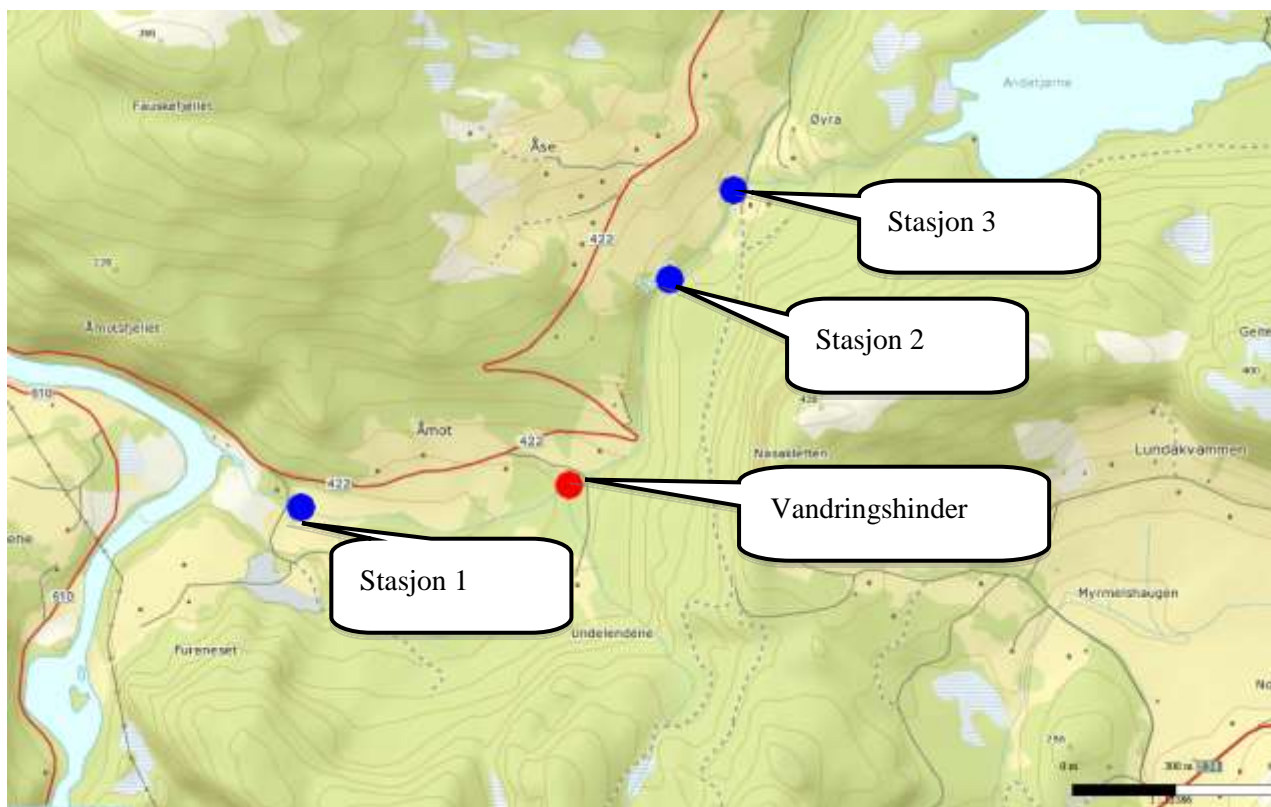
Mest fisk vart teken på den nedste stasjonen, med anslagsvis 58 fisk pr 100 m², noko som med ei fangbarheit på ca 30% vil gje ein produksjon på ca 193 fisk pr 100 m². Produksjonen på stasjon 2 og 3 er grovt rekna til om lag 77 og 48 fisk pr 100 m². Vasstilhøva under fisket, og fiskemetodikken gjer at desse resultata er svært usikre, men ein kan vel likevel seie at det verkar som produksjonen ved stasjon 1 er ganske høg, medan den er middels ved stasjon 2 og 3.

Det var fanga laks ved alle stasjonane, den minste på 8 cm, og største 11,4 cm. Storleiken tilseier at dette er laks som er klekt våren 2009.

Synfaring langs elva viser ein høg grad av pågroing av mosar på botnsubstratet. På grunn av dårleg sikt i vatnet er det vanskeleg å anslå nøyaktig kor stor denne var. Substratet er grovt, med mykje blokkstein. Like nedanfor brua ved Undeland er det to mindre fossar. Utforminga av desse gjer det sannsynleg at dette er eit betydeleg vandringshinder, som normalt vil stogga vidare oppgang. Dette stemmer også med grunneigarane si erfaring, samt ei vurdering LFI har

gjort i samband med utlegging av rogn i Åselva, Gabrielsen, S.E. og T. Wiers, (2009). Laksen som vart registrert ovanfor Undeland er difor truleg avkom frå rogn som vart lagt ut av LFI vinteren 2009.

Vi vil tru at det normalt ikkje er naturleg produksjon av laks ovanfor Undeland, sjølv om ein ikkje kan utelate at ein og anna fisk under gunstige høve kan kome seg forbi vandringshinderet.



Figur 6. Kartet viser plasseringa av dei avfiska stasjonane i Åselva (merka blått), samt vandringshinderet ved Undeland (merka raudt). Vandringshinderet ligg omlag 100-150 meter ovanfor stasjonsområdet.

6 Verdivurdering

6.1 Vassdraget sin verdi for anadrom fisk.

Åselva fører anadrom fisk opp til Undeland. Sidan hovudelva Gaula er eit nasjonalt laksevassdrag der laksen har eit spesielt vern, vil det vere viktig også å taka vare på eventuell produksjon i sideelver. Sidan det vart fanga svært lite laks nedanfor stasjonsområdet, så kan dette tyda på at elva ikkje er dei beste kva gjeld gyttelthøve og vi kan difor ikkje setja verdien av Åselva som gyte-/oppvekstområde for anadrom fisk høgre enn; *middels*.

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

Ovanfor den anadrome strekninga er det berre naturleg produksjon av stasjonær aure. Laksen som vart registrert her er avkom frå rogn som er sett ut i elva. Når denne aktiviteten opphøyrer, vil laksen vandre ut av elva i løpet av få år. Slike førebelse og kunstige bestandar blir ikkje rekna å ha verdi i denne samanhengen, og vil difor ikkje få innverknad på verdisettinga.

Stasjonær aure er ikkje ein prioritert art etter DNs handbok nr. 15, og vi set verdien av denne elvestrekninga til; *liten*.

6.1.2 Verdivurdering ovanfor anadrom strekning		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
----- -----		
▲		

6.2 Omfang

Grunneigarane har gjort framlegg om ei minstevassføring på 150 l/s, noko som tilsvarar om lag 5-persentilen. Dei har som hovudalternativ også lagt til grunn ei slukeevne på 42% av middelvassføringa. Dette betyr at elva framleis vil ha si naturlege vassføring i dei turraste periodane.

Ved ei utbygging av vassdraget vil ca 100-150 m, dvs ca 10-15% av den anadrome strekninga bli direkte påverka, og gytetilhøva på denne strekninga er vurdert som mindre gode. På grunn av den lange røyrledninga vil ein utilsikta driftsstans føre til betydeleg minska vassføringa heile vegen nedom kraftverket og ned til Gaula i ein kortare periode, noko som kan føra til stranding av fisk. Det er likevel grunn til å tru at mesteparten av fisken vil kunne overleva i hølar og pyttar mellom steinane, i det minste yngel og småfisk. Det er vanskeleg å vurdere kor store skadeverknader ein slik episode vil medføre, men sett i samanheng med at produksjonen i elva verkar å vera låg, så er det naturleg å tru at omfanget av ein slik episode blir liten. Vi har etter ei samla vurdering sett omfanget til; *lite neg.*

6.2.1 Omfang for anadrom fisk i Åselva				
<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / ikkje noko</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
----- ----- ----- -----				
▲				

Heile strekninga frå den anadrome og nesten opp til Andetjørna vil få fråført vatn. Med dei avgrensingane som er lagt til grunn for fråføring av vatn (ca 42 % av middelvassføringa), må ein rekne med at det vil vere nok vatn i elva til at den biologiske produksjonen kan oppretthaldast på om lag same nivå som no. Omfanget er difor sett til; *lite neg.*

6.2.2 Omfang for Åselva ovanfor anadrom strekning				
<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / ikkje noko</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
----- ----- ----- -----				
▲				

6.3 Verknad av inngrepet

Om ein held saman verdi og omfang for den anadrome strekninga, blir verknaden av tiltaket; *lite negativt*.

For elvestrekninga ovanfor den anadrome delen, blir verknaden; *ubetydeleg*.

Ei samla vurdering av verknad for tiltaket blir difor; *liten negativ verknad (-)*.

Verknad: *Liten negativ*

6.3.1 Verknad for fisk i Åselva av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / ikkje noko	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

7 Avbøtande tiltak

Det beste avbøtande tiltaket vil truleg vere å bygga kraftstasjonen ovanfor vandringshinderet, slik at utbygginga ikkje kjem i direkte konflikt med den anadrome strekninga. Ein bør også vurderer omlaupsventil, då det vil ta noko tid før normal vassføring er gjenvunne etter ein ev utilsikta stans av anlegget. Grunneigarane sjølve har kome med framlegg om bygging av tersklar nedstraums kraftstasjonen for å oppretthalda vasspegelen. Vi er noko usikker på om dette vil vere eit godt alternativ då det er om lag to km frå inntaket til kraftstasjonen, noko som medfører at vasspegelen vil søkke langt nedover den anadrome strekninga. Dette kan vere uheldig om eit utfall av kraftstasjon skjer i ei tid der kraftverket berre slepp minstevassføring i elva. I verste fall kan vassføringa då bli endra frå 800 l/s til 150 l/s (+ vassføringa frå restområdet). Vi vil likevel gjere merksam på at det verkar som den anadrome strekninga har låg naturleg produksjon av laks. Det låge talet på laks som var fanga på stasjon 1 samanlikna med talet på aure indikerer dette. Oppover mot kraftstasjonsområdet er elva raskare med grovare substrat, og ein vil tru det er få stadar som er eigna for gyting der. Det er også vanskeleg å vurderer i kor stor grad elva blir tørrlagd om kraftstasjonen fell ut utan omlaupsventil. Det bør leggast til grunn ei minstevassføring minst tilsvarende 5-persentilen slik grunneigarane har gjort framlegg om.

8 Litteratur

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret internettversjon. Oppdatert 2006.

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.

Gabrielsen, S.E. og T. Wiers., 2009. Rognplanting i Gaular, Sunnfjord 2009. Laboratorium for ferskvannsökologi og innlandsfiske LFI, UNIFOB Miljøforskning.

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

Osvold, O. 2009. Vurdering av konsesjonsplikt. Åselva småkraftverk i Gaular kommune, Sogn og Fjordane.