



**Oladalen kraftverk i Sørgulen, Bremanger kommune i  
Sogn og Fjordane fylke  
Verknadar på biologisk mangfald  
Bioreg rapport 2010 : 21**

# Bioreg AS

## Rapport 2010:21

<b>Utførande institusjon:</b> Bioreg AS <a href="http://www.bioreg.as/">http://www.bioreg.as/</a>	<b>Kontaktpersonar:</b> Finn Oldervik	<b>ISBN-nummer:</b> ISBN 978-82-8215-114-6
<b>Prosjektansvarleg:</b> Finn Oldervik 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: <a href="mailto:finn@bioreg.as">finn@bioreg.as</a>	<b>Finansiert av:</b> Elkem Energi Bremanger AS	<b>Dato:</b> 22.11.2010
<b>Referanse:</b> Oldervik, F. G., 2010. Oladalen kraftverk i Sørgulen, Bremanger i Sogn og Fjordane fylke. Verknader på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2010 : 21. ISBN 978-82-8215-114-6.		
<b>Referat:</b> På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadene på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Oladalselva, Sørgulen i Bremanger kommune, Sogn og Fjordane fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak.		
<b>4 emneord:</b> Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

**Figur 1. Framsida; Biletet er teke nede ved sjøen og viser det eine av dei tre gardsbruka i Oladalen, samt den nedre ganske slakke delen av dalen. Ein kan så vidt skimta elva øvst om lag midt på biletet. (Foto; Finn Gunnar Oldervik, Bioreg AS ©).**

## FØREORD

Denne rapporten er bygd på rapport 2006 : 89 frå Miljøfaglig Utredning, ISBN 82-8138-169-8.

På oppdrag frå Elkem Energi Bremanger AS, har Miljøfaglig Utredning AS/ Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagt kraftutbygging av Oladalselva i Bremanger kommune, Sogn og Fjordane fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

Kontaktperson for oppdragsgjevaren var opphavleg Oddleiv Andersen, men er no Per-Helge Eikeland. Arne Sørgulen har representert grunneigarane. Av grunneigarane i Oladalen har Berit Tansøy kome med bidrag om dei lokale tilhøva. For Miljøfaglig Utredning AS og Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson. Sistnemnde har, saman med Karl Johan Grimstad, også utført feltarbeidet, medan Oldervik har utført rapportskrivinga. Geir Langelo har vurdert verknadane for fisk.

Vi takkar oppdragsgjevaren for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernnavdeling for opplysningar om vilt og anna informasjon. Geir Gaarder får takk for å ha kome med gode råd ved den første utforminga av rapporten.

Aure, 22.11.2010

**FINN OLDERVIK**

## SAMANDRAG

### Bakgrunn

Elkem Energi Bremanger AS har, saman med grunneigarane i Sørgulen, planar om å søkja om løyve til å utnytta vassføringa i Oladalselva til kraftproduksjon. Dette er planlagt ved å laga eit inntak ved utlauptet av Olavatnet heilt øvst i Oladalen (Søredalen), leggja elva i røyr derifrå, samt byggja eit kraftverk oppe i eit beiteområde ovafor dyrkamarka på garden.

I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og arts mangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå tiltakshavar har Miljøfaglig Utredning AS (seinare Bioreg AS) gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane.

### Utbyggingsplanar

Tiltakshavar har lagt fram planar om å byggja eit inntak i Oladalselva ved utløpet av Olavatnet om lag ved kote 280. Det er også plana å regulera vatnet om lag 0,7 m opp og 0,7 m ned. Frå inntaket skal vatnet leiast ned til eit kraftverk planlagt bygd ved elva om lag på kote 15, ca 350 m frå sjøen. Det ligg føre berre eit framlegg til vassveg frå inntaksdam og ned til kraftverket. Dette går ut på nedgravne røyr heile vegen. Dimensjonen på røyrret vil verta  $\varnothing = 700$  mm og vassvegen vil verta om lag 1470 m lang. Nedst i utbyggingsområdet er det tanken å byggja ein veg fram til kraftverket. Truleg vil ein gardsveg kunne nyttast første delen, medan det må byggjast ny veg det siste stykket opp til kraftverket. Alternativt vil det byggast veg med avkjørsel frå fylkesvegen og ca 300 m langs elva. Frå før er det bygd ein skogsveg langt oppover lia og den vil måtte forlengjast opp til Olavatnet. Kraftstasjonen vil verta plassert nær elva med eit kort avløp. Grunnflata på kraftstasjonsbygget vil verta om lag 70 - 80 m<sup>2</sup> og det vil verta tilpassa lokal byggeskikk. Ein jordkabel/kraftline på om lag 200 m vil knyta kraftverket til eksisterande kraftnett.

### Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 1/2004 revidert utgåve 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen rev. utg. 2006).

Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid, saman med Karl Johan Grimstad 16.09.2006. Det er innhenta opplysningar om vilt, naturtypar og raudlisteartar både hos kommunen og miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen. Ingen av desse kjeldene har kome med opplysningar av interesse for utbyggingsområdet. Heller ikkje dei sentrale herbaria har belegg frå dette området. I tillegg vart det utført ei el-fiskeundersøking hausten 2010.

### Vurdering av verknader på naturmiljøet

Konsekvensvurderingane nedafor bør sjåast i samanheng med tabellen frå oppsummeringa (Kap. 7).

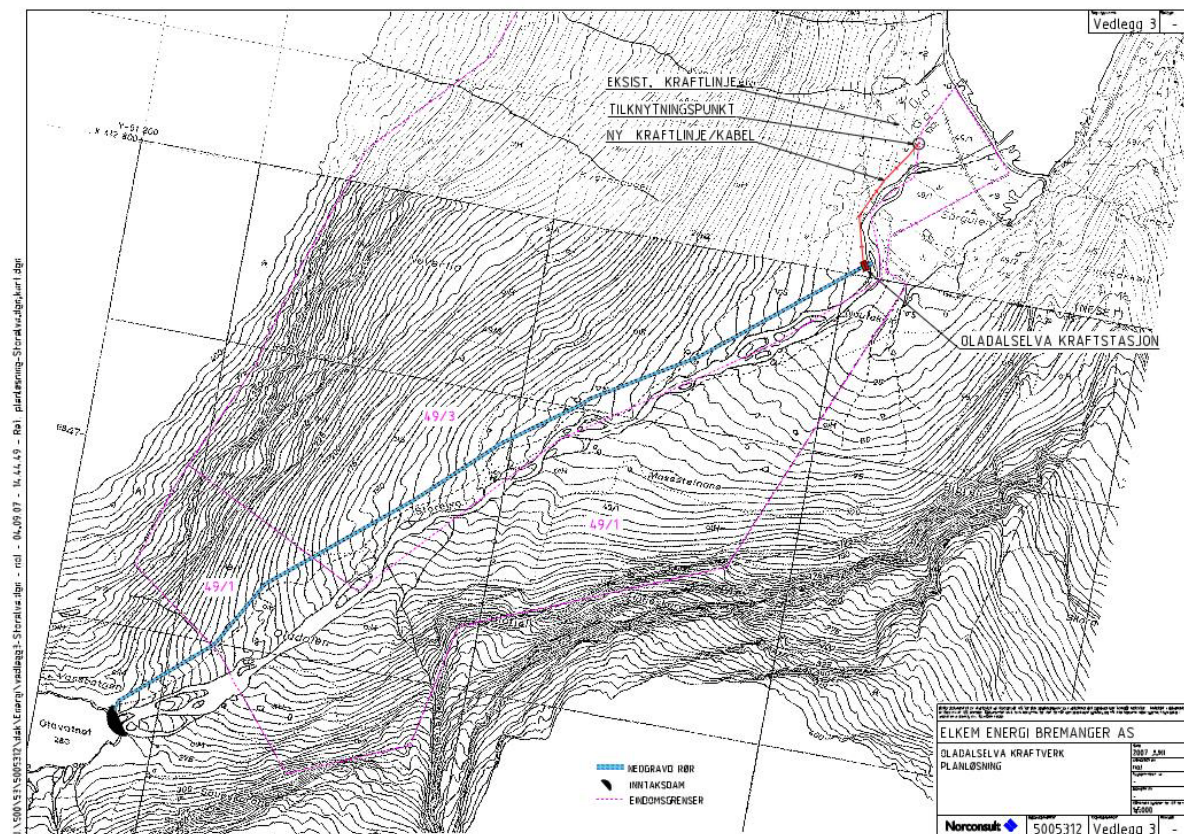
Utanom det ein kan venta seg langs eit vassdrag mest frå havnivå til fjells, så er variasjonen i naturmiljøa relativt avgrensa. Ingen stadar innan influensområdet er det særleg frodig. Også mosefloraen langs elva var artsfattig på denne lokaliteten. Sjølv om elva er nordaustvend, så er ho truleg for eksponert til at dei mest fuktkevjangande artane trivest her.

Heilt nedst i utbyggingsområdet ligg det eit større beiteområde og vegetasjonen her er naturleg nok påverka av dette. Oppover lia er det planta ein god del gran og ein skogsveg går mest opp til Olavatnet. Berre nokre hundre meter manglar. Det vekslar litt mellom fattig røsslyngbjørkeskog og litt rikare blåbærskog i det meste av lia.

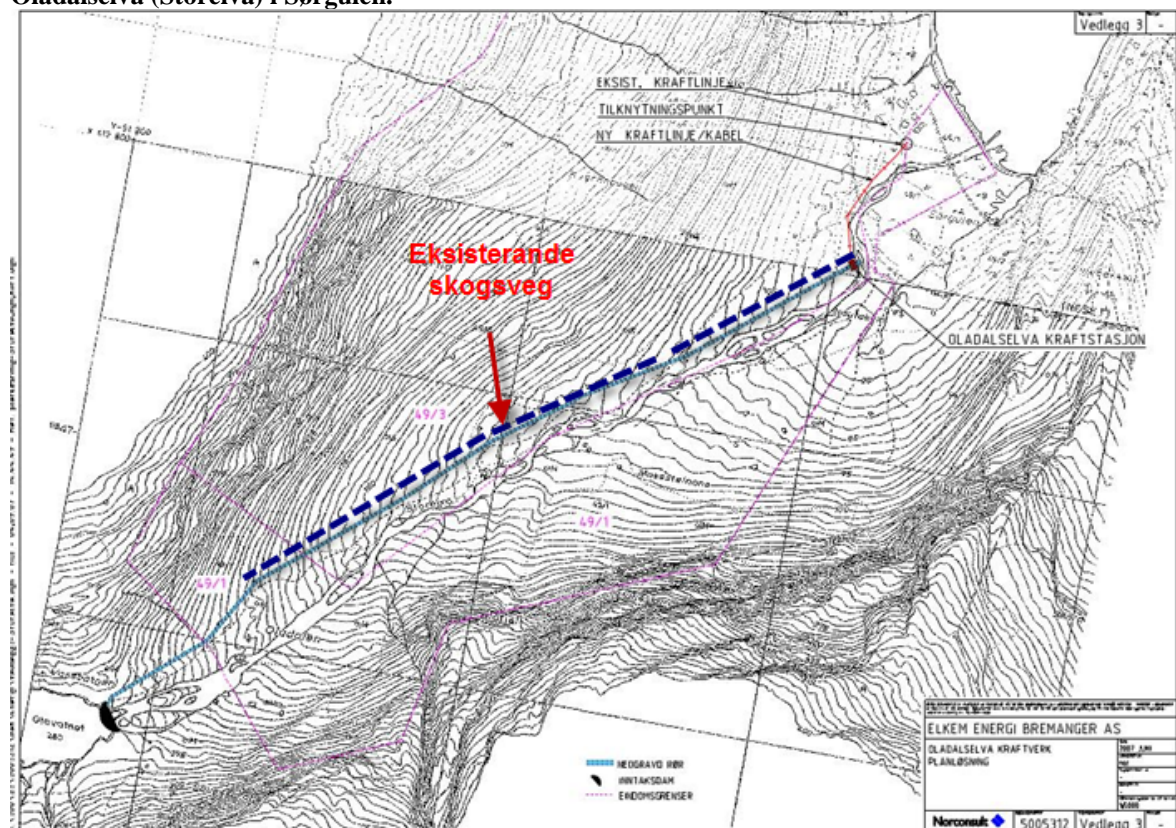
Lenger nede i vassdraget, ned mot sjøen er det bygd nokre tersklar som skal hjelpa eventuell fisk som går opp i elva om sommaren og hausten, men tersklane er også bygd med tanke på stadeigen fisk (kre). Då det ofte kan vera lite/inkje vatn i elva i tørkeperiodar vil dette vera til hjelp for fisk som går opp ved høgare vassføring. Lokalt meiner ein at utanom kre går det ikkje fisk mykje lenger opp i elva enn den planlagde kraftstasjonen (pers. meld. Berit Tansøy), medan Gabrielsen et al (2000) hevdar at elva er anadrom i ei lengd på 1250 m. Sjå meir om dette i Langelo & Oldervik (2010).



**Figur 2.** Den raude firkanten viser kvar utbyggingsområdet ligg. Som ein ser så ligg det i ytre strøk av Fjordane.



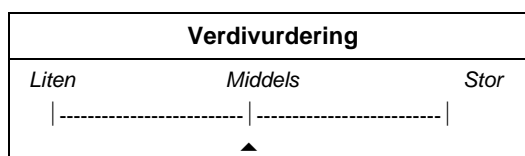
Figur 3. Planteikninga viser dei viktigaste fysiske inngrepa i samband med det planlagde kraftverket i Oladalselva (Storelva) i Sjørgulen.



Figur 3. Planteikninga viser dei viktigaste fysiske inngrepa i samband med det planlagde kraftverket i

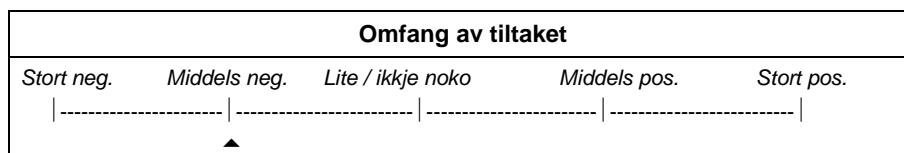
Naturverdiar. Innafor undersøkingssområdet er det ikkje avgrensa noko verdfullt naturmiljø eller påvist raudlisteartar utanom at det er registrert oter (VU) i Sørgulen. Det er dessutan registrert ål (CR) i elva.

Det raudlista pattedyret, oter finst altså i Sørgulen, men ein reknar arten å vera mest knytt til sjøen, samtidig som den i dag ser ut til å ha bygd seg opp til eit levedyktig nivå, også i Sunnfjordsområdet, i det minste såpass nær ytterkysten. Førekost av oter vil difor berre i avgrensa grad verta vektlagt i denne rapporten, særleg fordi den nedre delen av elva som vil vera mest aktuelt for oteren, ikkje vil verta påverka i nemnande grad av inngrepet. Det går anadrom fisk i elva, og laks og sjøaure er etter DN's håndbok nr. 15 rekna som viktige fiskeartar. Samla verdi av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og er vurdert som **middels**.



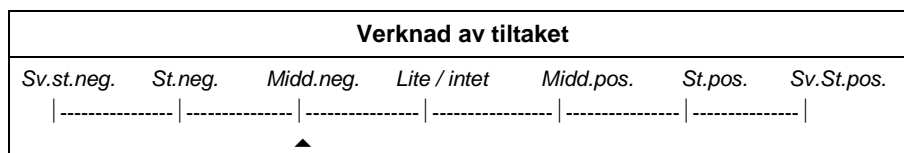
Samla omfang og verknad. Det er fyrst og fremst omfanget for anadrom fisk som her vil vera vesentleg, men også dei dårlegare levevilkåra for fossefall, strandsnipe og fisk generelt må reknast med. Det siste punktet kan likevel i nokon grad få redusert effekt ved å setja inn avbøtande tiltak. Også for ål vil truleg ei utbygging ha noko negativt omfang. Sjå meir om dette i Langelo & Oldervik (2010). Samla *omfang* for verdifull natur om tiltaket vert gjennomført må ut frå dette vurderast å vera **middels negativt**.

**Omfang:** *middels negativt*.



Om ein held saman verdi og omfang viser det at verknaden for verdfull natur vil verta **middels negativ** for dei kartlagde naturverdiane.

**Verknad/konsekvens:** *middels negativ*



### Avbøtande tiltak

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar. Det er difor viktig at elva ikkje går tørr, heller ikkje om vinteren. Ein vil tru at det vil vera tilstrekkeleg med ei minstevassføring tilsvarande alminneleg lågvassføring for å oppretthalda det meste av naturverdiane langs denne elva, men den biologiske produksjonen på det strekket som vert fråført mesteparten av vatnet vil nok likevel verta liten i høve situasjonen før ei utbygging. Sjølv om det er ei relativ stor restvassføring i elva, så vil vi ikkje tilrå ei minstevassføring mindre enn alminneleg lågvassføring. Det er særleg

førekomstane av anadrom fisk, - i dette tilfellet sjøaure – som gjer det naudsynt med mistevassføring.

Det er ikkje direkte påvist hekkande fossefall i Oladalselva, men det er likevel grunn til å tru at arten hekkar der. For å betra hekkevilkåra etter ei eventuell utbygging bør likevel predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst 2 stadar ved elva, - gjerne ved inntaket og/eller ved kraftverket. Viktigast er det likevel å montera kassar der det eventuelt er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar stad. Ein bør vurdere omlaupsventil for å hindra stranding av rogn og yngel av anadrom fisk ved utilsikta stans av kraftverket. Forstyrre miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

### **Vurdering av usikkerheit**

Registrerings- og verdiusikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Heile utbyggingsområdet er greitt tilgjengeleg, og vi vurderer difor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som svært god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Ut frå dette vurderer vi registrerings- og verdisikkerheita som god.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita i omfangsvurderingane generelt er lita for dei tema som er omfatta av denne rapporten.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser både på usikkerheita i registrering og verdivurdering som ganske lita, samt at uvissa i omfangsvurderingane også er rekna å vera lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga også bli lita.



## INNHALDSLISTE

<b>1</b>	<b>INNLEIING .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>UTBYGGINGSPLANANE .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>METODE .....</b>	<b>11</b>
3.1	Datagrunnlag .....	11
3.2	Vurdering av verdier og konsekvensar .....	12
<b>4</b>	<b>AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>STATUS - VERDI .....</b>	<b>16</b>
5.1	Kunnskapsstatus .....	16
5.2	Naturgrunnlaget .....	16
5.3	Artsmangfald og vegetasjonstypar .....	18
5.4	Raudlisteartar .....	22
5.5	Naturtypar .....	22
5.6	Verdfulle naturområde .....	23
<b>6</b>	<b>OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET .....</b>	<b>24</b>
6.1	Omfang og verknad .....	24
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag .....	26
<b>7</b>	<b>SAMANSTILLING .....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>VURDERING AV USIKKERHEIT .....</b>	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT .....</b>	<b>28</b>
<b>10</b>	<b>PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING .....</b>	<b>29</b>
<b>11</b>	<b>REFERANSAR.....</b>	<b>30</b>
	Litteratur .....	30
	Munnlege kjelder .....	31
	Vedlegg 1 .....	32
	INON-område .....	32
	Metode .....	32
	Situasjonen .....	32
	Verdivurdering .....	32
	Omfang og konsekvens av tiltaket .....	33
	<b>KJELDER: .....</b>	<b>34</b>

# 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 et utkast til retningslinjer utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald 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."*

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker, no oppdatert til Vegleiar nr. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiareren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

- skildre naturtilhøve og verdiar i området.
- vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.
- vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; "Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elvar og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."<sup>1</sup>

# 2

## UTBYGGINGSPLANANE

Dei opphavlege utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er mottekne frå Elkem Energi Bremanger AS ved Oddleiv Hj. Andersen, dei oppdaterte ved Per Helge Eikeland. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen

<sup>1</sup> Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

mellom underskrivne og Eikeland, som og er representant for utbyggjaren.

Ein har planlagd å byggja ein inntaksdam ved utløpet av Olavatnet om lag ved kote 280. Bygging av ein låg terskel her vil medføre ei regulering på om lag 0.7 m opp og 0,7 m ned. Frå inntaket skal vatnet leiast ned til eit kraftverk planlagd bygd ved elva om lag på kote 15. Kraftverket vil verta bygd om lag 350 m frå sjøen. Det ligg føre berre eit framlegg til vassveg frå inntaksdam og ned til kraftverket. Dette går ut på nedgravne røyr heile vegen. Dimensjonen på røyrret vil verta  $\varnothing = 700$  mm og vassvegen vil verta om lag 1470 m lang. Til saman fangar vassdraget ovafor inntaksdammen eit nedbørsområde på ca 4,3 km<sup>2</sup>, noko som vil gje ei årleg middelavrenning på om lag 540 l/s. Restnedbørsområdet er omlag like stort.

Nedst i utbyggingsområdet er det tanken å byggja ein veg fram til kraftverket. Truleg vil ein gardsveg verta nytta første delen, medan det må byggjast ny veg det siste stykket opp til kraftverket. Det ligg og føre eit alternativ som går ut på å laga ein ny avkjørsel frå fylkesveg 577 der tilkomstvegen til kraftverket vert lagd langs elva til kraftverket. Frå før er det bygd ein skogsveg langt oppover lia og den vil måtte forlengast nokre hundre meter opp til Olavatnet. Kraftstasjonen vil verta plassert nær elva med eit kort avløp. Grunnflata på kraftstasjonsbygget vil verta om lag 70 - 80 m<sup>2</sup> og det vil verta tilpassa lokal byggeskikk. Ein jordkabel/kraftline på om lag 250 m vil knyta kraftverket til eksisterande kraftnett.

### 3

## METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiararen er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

#### 3.1

### Datagrunnlag

Datagrunnlag er eit uttrykk for kor grundig utreiinga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar.

*Generelt.* Så langt finst det ikkje nokon samla kunnskapsoversikt over biologisk mangfald knytt til slike små vassdrag i Noreg, og m.a. difor er eiga erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av noverande status for det biologiske mangfaldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkrevjande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Kålås et al (red) (2006)) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

*Konkret.* Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar. Frå Miljøvernavinga ved Tore Larsen hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane har ein fått opplyst at det ikkje er registret opplysningar i vilt databasen der som har relevans til dette

prosjektet. Frå Bremanger kommune ved viltforvaltar Rune Indrehus, har ein fått opplyst at kommunen ikkje har eigen viltdatabase og dermed heller ikkje opplysningar om vilt utover det Fylkesmannen har. Ein har elles gjennomgått litteratur og tilgjengelege databasar, samt gjennomført ei naturfagleg undersøking den 16.09.2006. Den vart utført av Karl Johan Grimstad og Finn Gunnar Oldervik. I tillegg vart det utført ein el-fiskeundersøking i den nedre delen av elva hausten 2010.

Den naturfaglege undersøkinga vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve og god sikt. Olavatnet, sjølve elvestrengen frå inntaksstaden, områda rundt og den planlagde røyrtrasèen vart undersøkt med omsyn til karplantar, mose og lav så langt det let seg gjera. Mykje av elvedalen oppover frå beiteområdet nedst var vanskeleg å ta seg fram i, men vart likevel saumfart så godt det let seg gjera. Fugle- og dyreliv vart registrert i den grad ein såg eller hørde noko. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av potensielt interessante funn.



**Figur 4.** Det er i dette området ein har tenkt å lokalisera kraftstasjonen. Som ein ser vekst det mykje einer i beitemarka her. Litt oppslag av lauvtre er det også. Beitemarka verka å vera gjødsla med kunstgjødsla. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

### 3.2

#### Vurdering av verdiar og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjera analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og lettare å etterprøva.

<b>Steg 1</b>	Verdsetting for tema biologisk mangfald er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen.
<b>Status/Verdi</b>	Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme).

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<b>Naturtypar</b> <a href="http://www.naturbasen.no">www.naturbasen.no</a> DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A)</li> <li>Svært viktige viltområde (vekttal 4-5)</li> <li>Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C)</li> <li>Viktige viltområde (vekttal 2-3)</li> <li>Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre område</li> </ul>
<b>Raudlisteartar</b> Norsk raudliste 2006 ( <a href="http://www.artsdatabanken.no">www.artsdatabanken.no</a> ) <a href="http://www.naturbasen.no">www.naturbasen.no</a>	Viktige område for : <ul style="list-style-type: none"> <li>Arter i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga"</li> <li>Arter på Bernliste II</li> <li>Arter på Bonnliste I</li> </ul>	Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Arter i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel".</li> <li>Arter som står på den regionale raudlista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre område.</li> </ul>
<b>Truga vegetasjonstypar</b> Fremstad og Moen 2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>Område med vegetasjonstypar i kategoriane "akutt truga" og "sterkt truga".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Område med vegetasjonstypar i kategoriane "noko truga" og "omsynskrevjande"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre område.</li> </ul>
<b>Løvsstatus</b> Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Område verna eller foreslått verna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi</li> <li>Lokale verneområde (pbl.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi</li> </ul>

Raudlisteartar er eit vesentleg kriterium for å verdisetja ein lokalitet. Ny norsk raudliste ble presentert 6. desember 2006 (Kålåsm.fl. 2006), og denne medfører ein del viktige endringar i høve tidlegare raudlister. IUCNskriteriar for raudlisting av artar (IUCN 2001) er for første gong nytta i raudlistearbeidet i Noreg. Dei nye raudlistekategoriane si rangering og avstuttingar er (med engelsk namn i parentes) :

RE – Regionaltutrydda (Regionally Extinct)

CR – Kritisktruga (Critically Endangered)

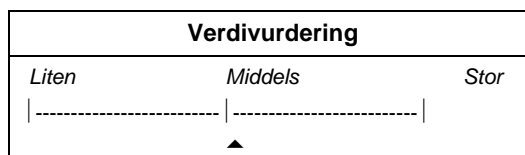
EN – Sterkt truga (Endangered)

VU – Sårbar (Vulnerable)

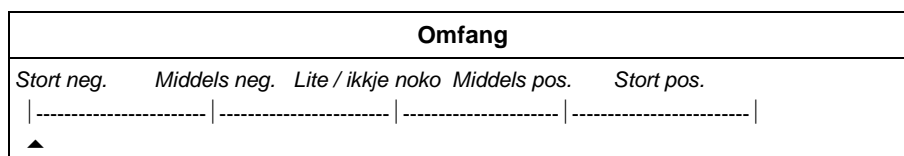
NT – Nær truga (Near Threatened)

DD – Datamangel (Data Deficient)

Elles viser vi til Kålås m.fl. (2006) for nærare utgreiing om inndeling, metodar og artsutval for den norske raudlista. Der er det også kort gjort greie for kva for miljøartane lever i og viktige trugsmålsfaktorar. I etterkant er det kome ny raudliste i nov. 2010, men vi kan ikkje sjå endringar der som har noko å seia for denne rapporten.



<b>Steg 2</b>	I steg 2 skal ein skildra og vurdera type og omfang av moglege verknader om tiltaket vert gjennomført. Verknadane vert m.a. vurdert ut frå omfang i tid og rom, og kor truleg det er at dei skal oppstå. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (sjå døme).
<b>Omfang</b>	



<b>Steg 3</b>	I det tredje og siste steget i vurderingane skal einkombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.
<b>Verknad</b>	Denne samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå <i>svært stor positiv verknad</i> til <i>svært stor negativ verknad</i> (sjå under). Dei ulike kategoriane er illustrert ved å nytta symbola "-" og "+".

Symbol	Skildring
++++	Svært stor positiv verknad
+++	Stor positiv verknad
++	Middels positiv verknad
+	Liten positiv verknad
0	liten/ingen verknad
-	Liten negativ verknad
--	Middels negativ verknad
---	Stor negativ verknad
----	Svært stor negativ verknad

<b>Oppsummering</b>	Vurderinga vert avslutta med eit oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerar verdivurderingane, vurderingane av omfang og verknadar og ein kort vurdering av kor gode grunnlagsdata ein har (kvalitet og kvantitet), som ein indikasjon på kor sikre vurderingane er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følgjer:
---------------------	--

Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

## 4

**AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET**

- Strekningar som vert fråført vatn.
  - Oladalselva om lag frå kote 280 til kraftverket på kote 15.
- Inntaksområde.
  - Inntak i Olavatnet ved kote 280 moh.
  - Regulering av Olavatnet 0,7 m opp og 0,7 m ned.
- Andre område med terrenginngrep.
  - Trasè for nedgravne røyr (røyrgate).
  - Kraftstasjon, utsleppsøyr.
  - Tilkomstveg til røyrgate/inntak.
  - Tilkomstveg til kraftverket.
  - Grøft for kabel, ev luftline ca 250 m til kraftoverføring til eksisterande nett.

Som Influensområde er rekna ei om lag 50 -- 70 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna på kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.



**Figur 5.** Som ein kan sjå av biletet, så er det planta ein god del gran i Oladalen, særleg i områda opp føre beitemarka. Biletet gjev også eit inntrykk av at einer og einstape til dels dominerer vegetasjonen på deler av beitemarka. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

## 5 STATUS - VERDI

### 5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein lite kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet, og pr. 15.06.2010 har DN's naturbase ingen prioriterte naturtypar eller arter registrert i området ved Sørgulen i Bremanger kommune. Heller ikkje Artsdatabanken har noko av interesse for dette området. Frå fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Tore Larsen er det opplyst at ein heller ikkje har opplysningar om vilt frå området her. Heller ikkje den kommunale naturtypekartlegginga for Bremanger (Gaarder 2004) har noko av interesse registrert i denne delen av kommunen. Dette viser at potensialet for interessante funn må reknast som heller svakt.

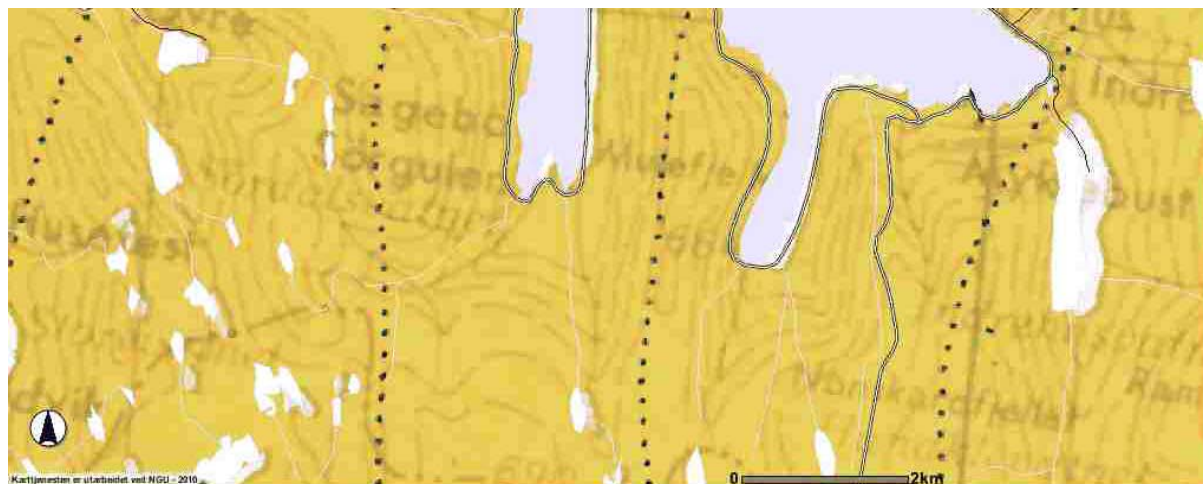
Ved eigne undersøkingar, saman med Karl Johan Grimstad frå Hareid, 16. september 2006 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet.

Det var lite å registrera av markboande sopp i området og vedboande artar som kjuker og barksopp er det lite av grunna dårleg med høveleg substrat (daud ved). Grunna mange års bruk av kunstgjødsele vart beitemarkane som låg innan influensområdet vurdert å ha dårleg potensiale for raudlista og sjeldne artar av beitemarkssopp. Områda ved elva vart særleg godt undersøkt, og da først og fremst med tanke på krevjande artar av mose og lav.

### 5.2 Naturgrunnlaget

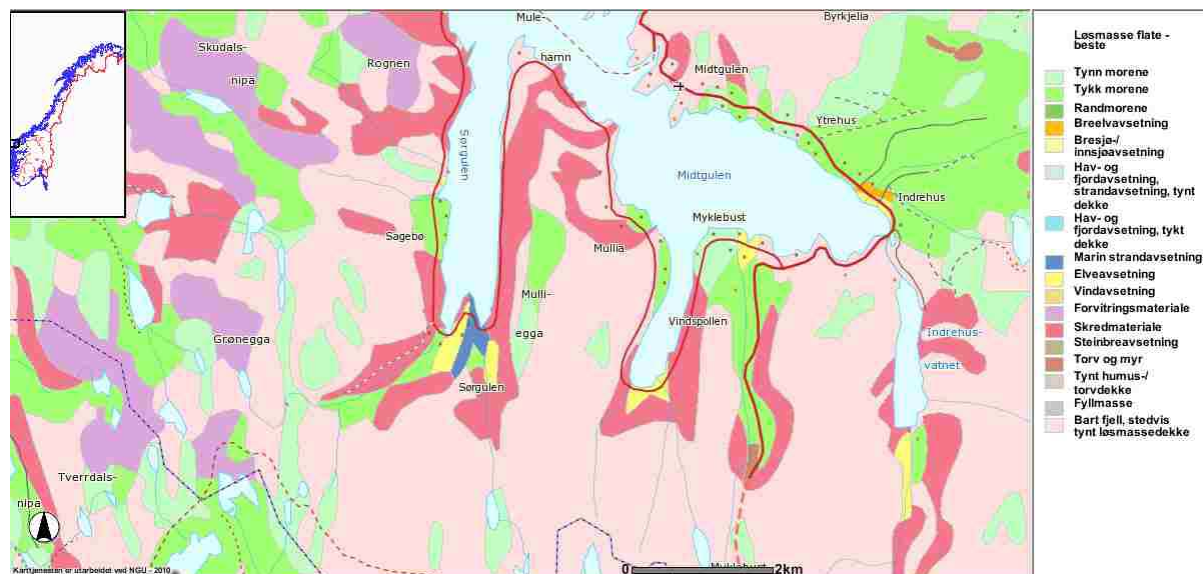
#### Geologi og landskap

Berggrunnskartet viser at områda ved Sørgulen har bergartar av devonsk alder og tilhøyrrer det såkalla Hornelens devonfelt. Det er sandstein som dominerer dette store området mellom Nordfjord og Norddalsfjorden (Kildal 1970). Dette gjev for det meste grunnlag berre for eit svært fattig planteliv, noko som også var inntrykket ved inventeringa. Det er likevel grunn til å merka seg at det lokalt, kanskje helst i sprekker med innslag av mineralhaldig grus og stein, kan vera ein ganske så rik og kravfull flora.



Figur 6. Kartet viser tydeleg nok at berggrunnen her ikkje består av anna enn sandstein.





**Figur 7.** Som ein ser av dette lausmasskartet så er det ganske mykje lausmassar innan utbyggingsområdet til Oladalselva. Berre opp mot Olavatnet er det noko bart fjell med stadvis tynt lausmassedekke (NGU).

Lausmassar. I mesteparten av utbyggingsområdet til Oladalselva er det godt om lausmassar, men opp mot Olavatnet er det ein del bart fjell med stadvis noko tynt lausmassedekke. Nedst er det mest tjukke morenemassar og det same gjeld området nærast elva. Elles er det mest skredmaterialar.

### Topografi

Sørgulen og Oladalselva ligg i Bremanger kommune på sørsida av Frøysjøen. Dette fjordsystemet er tredelt der Nordgulen går inn til kommunesentret, Svelgen, medan ein i midten, naturleg nok har Midtgulen. Den sørlege greina av fjorden vert då kalla Sørgulen.

Oladalselva renn for det meste i ein middels djup dal som er eksponert mot nordaust og ho endar inne i den eine av to grunne fjordarmar av Sørgulen

Nedbørsområdet er konsentrert rundt Olavatnet 280 m.o.h. og utgjer om lag 4,3 km<sup>2</sup>. Grøneggvatnet (537 m.o.h.) litt lenger inne, noko vest for Olavatnet utgjer eit litt større vassreservoar. Fjella i dette området er ikkje særleg høge, men Grøneggva heilt nord i nedbørsområdet ragar då 634 m.o.h. Grøfjellet heilt sør er målt til 652 m.o.h. Oladalselva renn om lag i nordaustleg retning og har da naturleg nok også ein nordaustleg eksposisjon, noko som gjer miljøet langs elva ganske fuktig. Grunna eit ganske mildt og kystnært klima, så ligg sjeldan snøen særleg lenge oppe i fjella her. Dei seinare åra har det også vore lite snø om vinteren (pers. meld. Berit Tansøy i 2007).

### Klima

Sørgulen ligg i ytre fjordstrøk, og når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) staden i humid underseksjon av sterkt oseanisk seksjon (O3h). Denne seksjonen er karakterisert av arter som er avhengige av høg luftfuktighet. Nordboreal sone manglar og dei alpine sonene er artsfattige ved at dei manglar ein rekkje fjellartar som krev stabile vintertilhøve. Når då bergrunden i tillegg er så fattig som her, så er det klart at også artsmangfaldet vert magert. I Svelgen, som truleg er den næraste målestasjonen for nedbør og temperatur, til Sørgulen, ligg

årsnedbøren på om lag 2700 mm i året med mai som den tørraste (ca 115 mm) og oktober som den våtaste månaden (ca 350 mm). Ein må gå ut frå at nedbørmengda i Sørgulen ikkje skil seg særleg frå dette. Det er kjend at nedbøren til vanleg aukar med høgda over havet, slik at ein må rekna med at det er atskillig større nedbørmengde i det meste av nedbørsfeltet til Oladalselva enn det er i låglandet ved kysten. Sjølve utbyggingsområdet vil hovudsakleg liggja i sørboreal til lågalpin vegetasjonssone, medan det meste av nedbørsfeltet ligg i alpine soner.

### Menneskeleg påverknad

Mykje av utbyggingsområdet er i større eller mindre grad prega av spor etter ymse menneskelege aktivitetar, og det er særleg husdyrhaldet som har set sine spor, i det minste gjeld dette nedst. Eit ganske stort område med naturbeitemark ligg på begge sider av elva sør for dyrkamarka på gardane her. Beitemarka ber elles tydelege spor etter bruk av kunstgjødsel gjennom tidene, noko som også vert stadfesta av ein av brukarane (pers. meld. Berit Tansøy). Det er berre det eine av dei tre bruka her som er i sjølvstendig drift, men alle er likevel i hevd, då det eine bruket står for drifta av alle tre (situasjonen i 2007). Fylkesveg 577 kryssar elva nær sjøen, og det same gjer ei 22 kV høgspenningline. Langs elva i den nedste delen er det lite trevegetasjon. Både tilførselsveg til kraftverket og ei grøft for tilknytingskabel vil koma til å gå både gjennom deler av beitemarka og kanskje noko dyrkamark. Også oppom beitemarka er det tydelege spor etter menneskeleg aktivitet, og både ein skogsveg og treslagskifte til gran dominerer til dels synsbiletet. I og med at alle bruka i Sørgulen hadde geiter om lag til 1946, så var det mindre lauvskog her tidlegare. Saman med stort forbruk av ved, var det med på å halda lauvskogen nede, og lauvskogen no verkar for det meste ganske ung. I følgje Berit Tansøy, så har det vore meir furuskog her for lenge sidan, men no finst det berre spreidde, helst unge furutre her, og mest øvst i området. At skogen manglar kontinuitet ser ein også av at lungeneversamfunnet verkar å vera heilt fråverande her. Historisk har fjellområda kring det påtenkte inntaket vore nytta i samband med husdyrhaldet. Seterdrifta i Sørgulen tok slutt i 1947 og i dag er også bygningane for det meste borte her oppe. Også no er det beitedyr her, og brukarane har oftast kviger gåande her om sommarane. Tidlegare beita det også sauer i området. Oladalselva har ikkje tidlegare vore nytta til kraftproduksjon, og ein kjenner heller ikkje til at det har vore andre industrielle installasjonar her.

## 5.3

### Artsmangfald og vegetasjonstypar

#### Generelle trekk

Karplantefloraen i området er artsfattig, og det vart ikkje funne verken raudlista eller andre sjeldne artar her. Dette gjeld så vel beitemarkane nedst, skogsområda og snaufjellet øvst. Øvre del av utbyggingsområdet er mest prega av vanlege fjell- og fattigmyrsartar slik som heisiv, gullris, finnskjegg, duskull, fjellmarikåpe, blokkebær, stivstorr, rome, blåtopp bjønnskjegg m.m. Men det er og grunn til å merkja seg at det finst artar her som viser at berggrunnen stadvis kan vera litt rikare. Av slike kan nemnast gulstorr og knegras, medan geitsvingel og blåknapp er svakare indikatorar. Artsmangfaldet tyder elles på at vi også i dette området har med gammalt beitelandskap å gjera. Breddane ved Olavatnet er for det meste ganske bratte og til dels steinute. Vatnet er oligotroft og nede på grusbotnen veks artar som botnegras og småvasshår/klovasshår.

Også vidare nedover i terrenget finn ein mykje av dei same artane, men bjørkeskogen tek snart over. Typisk er det mager fjellbjørkeskog med

artar som ørevier, litt røsslyng, blokkebær, skrubbær, litt blåbær, blåtopp, blåknapp, stjernestorr og bjønnskjegg. Litt rogn og spreidd, for det meste ung furu, finn ein og. Nedover lia vert det noko større innslag av ymse bregner, slik som bjønnekam, smørtelg m.fl. I nokre områder er einstape temmeleg dominerande. Elles er det mykje einer dei fleste stadane der røygata skal gå. Planta gran er det og ein god del av. Eit par stadar er det eit svakt innslag av nokre små hasselkratt, truleg etablerte i rimeleg ny tid. Det var då heller ikkje noko av lav å sjå på stammene. Eit område om lag midtveges oppe i lia er noko meir prega av blåbærskog enn av røsslyngskog. Det er her ein finn eit par hasselkratt og her finst også litt storfrytle, smalkjempe, gulaks, blåknapp, heisiv m.fl. Innslag av typiske beiteartar som gulaks og smalkjempe, særleg langs skogsvegen, tyder på at kanskje hjorten held til ganske ofte her.

Som tidlegare nemnd ligg det beitemark i det relativt flate området nedst i dalen før ein når dyrkamarka. Her hadde det tydeleg vore nytta kunstgjødsel over ein lengre periode, noko den eine eigaren, Berit Tansøy, også stadfesta. Av artar her kan nemnast; einer, røsslyng, blåbær, blokkebær, tepperot, sølvbunke, engsvingel, heisiv, myrfiol, geitsvingel, fagerperikum, blåkoll, blåtopp, blåknapp og kystmaure, samt litt gulaks og finnskjegg. Også her var det stadvis ganske mykje einstape. Dei mest typiske naturengplantane veks helst i kantsonene der det er minst gjødsla.

Lav- og mosefloraen er triviell i heile undersøkingsområdet. All skog her verkar å vera ganske ung, sjølv om det finst eit og anna lauvtreet som er gammalt. Lungeneversamfunnet er så å seia heilt fråverande. På trestammene er det knapt artar frå kvistlavsamfunnet å sjå. Geitehald, samt stort forbruk av ved, i det minste fram til slutten av siste verdskrigen har truleg noko av skulda for dette. I tillegg vil dei relativt store nedbørsmengdene her medføra utvasking av næringsstoff. Hovudårsaken er mest truleg likevel at nedbøren her er nitrogenrik, saman med at den inneheld ein god del havsalt såpass nært ytterkysten. Dette vil fremja algeveksten medan epifyttiske lav vil tapa i konkurransen (Pers. meld. Inga Bruteig og Framstad 2007). På blokker og stein i geolittoralsona langs elva er saltlavsartar som *Stereocaulon spathuliferum*, *S. vesuvianum* og *S. dactylophyllum* ganske vanlege. I gjel på vertikalsida av blokker og bergvegger finn ein også reine lavsamfunn, dominert av artane *Opegrapha gyrocarpa* og *Opegrapha zonata* beltelav. *Cystocoleus ebenus* tilhøyrer også eit samfunn som set krav til luftfukt og skugge. Av andre vanlege artar slike stader kan nemnast *Fuscidea intercicta* og *F. gothoburgensis* (randlavartar).

På steinar i elva er moseartar som *Marsupella emarginata* mattehutremose, *Scapania undulata* bekketvibladmose og *Racomitrium aciculare* buttgråmose vanlege. Elles er mosefloraen uvanleg artsfattig ved denne elva, litt uvisst av kva grunn, men truleg er ho litt for eksponert. Av mosar registrert langs elva vart følgjande artar namnsett:

Bekketviblad	<i>Scapania undulata</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Flikvårmoser	<i>Pellia epiphylla</i>
Knippegråmose	<i>Racomitrium fasciculare</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
Mattehutre	<i>Marsupella emarginata</i>

Rabbeåmemose	<i>Gymnomitrion concinatum</i>
Ranksnøemose	<i>Anthelia julacea</i>
Skogåmemose	<i>Gymnomitrion obtusum</i>
Stripefoldemose	<i>Diplophyllum albicans</i>

Alle disse artane er vanlege i slike miljø.

(Mosane er namnsett av Karl Johan Grimstad, Hareid og Finn Oldervik, Aure)

Av lav vart det knapt registrert andre artar enn dei som er nemnd i skildringa ovafor, altså berre nokre få skorpelav på stein. I tillegg til desse artane vart det registrert nokre heilt vanlege artar frå kvistlavsamfunnet, helst på rogn.

Konklusjon for mosar og lav. Elvedalen er for det meste ganske lett tilgjengeleg, og elva ganske grei å koma inntil dei fleste stadane, slik at ein fekk undersøkt det meste av elvestrengen og omgjevnadane. Det er ganske artsfattig kva gjeld mosar, og vi fann ikkje noko som indikerer at det kan finnast interessante miljø for mosar her, slik som;

- svært fuktkevjangende, oseanisk-montane mosar (praktvibladmose *Scapania ornithopodioides*, grimemosar *Herbertus*). Årsak; Truleg for tørt miljø i lange periodar av sommarhalvåret, grunna lita vassføring i elva. Truleg har det vore enda opnare her tidlegare på grunn av mindre trevegetasjon. Dette kan også ha hindra dei mest fuktkevjangende artane i å etablera seg.
- kravfulle, fuktkevjangende og vassdragstilknytt rådevedmosar (som røtetvibladmose *Scapania massalongi* og fakkeltvibladmose *Scapania apiculata*). Årsak; Lite/ikkje noko rådeved i og inntil elva.
- Basekevjangende samfunn på steinblokker og overhengande berg (som ulike blygmosar *Seligeria*). Årsak; For sur berggrunn

Vi fann ingen signalartar på verdfulle lavsamfunn og ingen indikasjonar på at meir kravfulle artar og samfunn kunne finnast her som:

- Velutvikla lungeneversamfunn (med m.a. porelav, sølvnever, kevjangende fillavartar). Årsak: Mangel på grove og gamle rikborkstre (edellauvtre, osp, selje m.v.), samt mangel på kontinuitet i trevegetasjonen.
- Fuktkevjangende fattigborksartar (som ofte også veks på berg) blant busk- og bladlav (som groplav, kort trollskjegg, skrukkelav m.v.). Årsak: Mangel på store og skjerma bergveggar langs elva, ustabil og uegna miljø generelt.
- Fuktkevjangende skorpelav på berg (særleg overhengande berg) (som ulike knappenålslav særskilt): Årsak: Mangel på skjerma bergveggar og blokkmark med variert mikrotopografi.

Soppfunga. Det vart leita noko etter beitemarkssopp ved inventeringa, men ingen artar vart funne. Potensialet for eventuelle funn verka heller ikkje særleg lovande, men ein ser ikkje bort frå at det ved ei vitjing seinare på hausten kunne ha vorte funne nokre artar frå denne interessante gruppa, og då helst i utkantane der det hadde vore minst gjødsla. Kva gjeld mykorrhizasopp og vedboande artar er det dårleg med høveleg substrat samt mangel på kontinuitet.

Ved inventeringa vart potensialet for *virvellause dyr (invertebratar)* vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til daud ved, så er potensialet dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar grunna mangel på høveleg substrat.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg m.fl. lever oftast i grus på botnen av bekkar og elver. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er også vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at vassdraget er tilhøvesvis ganske einsformig med mangel på bottenvegetasjon og stort sett fattig kantvegetasjon. Artane er likevel verdfulle som mat for fossekall og strandsnipe i tillegg til fisk. Strandsnipe er elles medkomen på den siste raudlista som ein art som er nær truga (NT).

Av *fugl* vart mest relativt vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa. Av desse kan nemnast; bokfink, grønsisik, jarnsporv, blåmeis og gjerdesmett. Dei fleste av desse var nok på trekk. I tillegg vart ramn og kråke observert. Når det gjeld fossekall, så hekkar truleg arten ein eller annan staden mellom kraftstasjonen og inntaket, men dette er ikkje sikkert stadfesta. Elles er det observert både ørn og hauk i området, men dette er helst fugl på matsøk (Pers meld. Arne Sørgulen). Arne Sørgulen fortel også at for fleire år sidan vart det drepe ei høne av hønsehauk heime hos han. Dette tyder på at hauken også har hekka i området, men neppe innan influensområdet til dette prosjektet. Elles er katteugle ein vanleg art i Sørgulen. Heller ikkje hakkespett er uvanleg å høyra, men ein veit ikkje kva for arter som finst der. Fjellrype er det litt av, men lirype og orrfugl er meir sjeldan.

*Pattedyr.* Av oter (VU) er det også ein livskraftig populasjon i Sørgulen, samt noko rev og litt mår. Det einaste hjortedyret ein finn her er hjort. Piggsvin finn ein visstnok i Svelgen litt lenger nord, men ikkje i Sørgulen (Pers. meld. Arne Sørgulen).

*Fisk.* Oladalselva er oppført i kategori 4a i lakseregistret og er sagt å ha relativt liten produksjon av sjøaure. Hausten 1999 vart det gjort registreringar av fysiske inngrep i mange mindre vassdrag i Sogn og Fjordane, særleg med sikte på å betra gyte- og oppveksttilhøve for sjøaure. Oladalselva (Storelva) var ei av dei elvene som var med på denne undersøkinga og ein undersøkte då kva for fysiske inngrep som var gjort, kva som ev kunne gjerast for å betra tilhøva, samt gjorde ei vurdering av produktiviteten for aktuell strekning. I denne rapporten er den anadrome strekninga rekna å vera heile 1250 m, dvs langt oppom den planlagde kraftstasjonen. Produksjonsarealet er rekna til 10000 m<sup>2</sup>. I rapporten vert Oladalselva skilda om lag som følgjer; Ei relativt lang og stri elv med vekslande stryk- og kulpsekvensar. Moderate fysiske inngrep. Kantvegetasjonen er dominert av einbusker (noko lauvskog) som stort sett er sparsam og glissen. Kantvegetasjonen ved forbygning/kanalisering er fjerna. Etablerte tersklar dannar fine kulpar i vassdraget. Ungfisk og sjøaure registrert. Forventa fiskeproduksjon er rekna som høg med gode gyte og oppvekstområde. Som eit prioritert tiltak er foreslått å re-etablere kantvegetasjonen langs elva der han no er borte. Sjå elles Gabrielsen et al (2000). Hausten 2010 fekk vi konstatert at kantvegetasjonen i området med forbygging langt på veg er reetablert.

Vår undersøking i 2010 tyder imidlertid på at den anadrome strekninga som eignar seg for gyting berre er omlag 500 meter. Ovanfor denne strekninga er det berre grov stein og blokk, med særst dårlege gytetilhøve. Elektrofisket stadfesta dette, då den viste at det var særst lite ungfisk ovanfor denne strekninga (Langelø og Oldervik, 2010).

#### 5.4 Raudlisteartar

Det vart ikkje funne raudlisteartar verken av karplantar, mosar, lav eller sopp. Frå dyreriket veit ein at den raudlista arten, oter (VU) finst i Sørgulen, men ein reknar at arten er mest knytt til sjøen og kanskje i nokon grad til elva heilt nedst. Det same gjeld til ein viss grad for ål (CR) som vart observert i elva hausten 2010. Vi vil også tru at det finst strandsnipe (NT) i området. Denne arten er medkomen på den nye raudlista som vart offentleggjort 9. nov. 2010.

#### 5.5 Naturtypar

##### Vegetasjonstypar

Heile undersøkingsområdet er dominert av fattige og trivielle naturtypar og er truleg typisk for dette sandsteinsområdet i Sunnfjord. Lauvskogen dominerer saman med einer og lyngplantar. Unnateke dette er området heilt nedst som tilhøyrrer kulturlandskapet og nokre område der det er planta gran. I eit mindre område halvveges oppe i lia finn ein og litt svakt utvikla lågurt-bjørkeskog. Nedst finn ein ei ganske stor, gjødsla beitemark, medan området heilt øvst er prega av fjellvegetasjon utan særleg tresetting.

Ved Olavatnet og inntaket er det ein mosaikk av ymse utformingar av fjellvegetasjon. Stadvis dominerer rabbevegetasjon (R) av ymse utformingar, men i meir skjerma område med stabilt snødekke er det helst lesidevegetasjon (S) som er mest vanleg, slik som til dømes alpin røsslynghei (S1). Utanom det som tidlegare er nemnd, er ikkje lauvskogen oppe i elvedalen og resten av Oladalen så lett å plassera i nokon klår definert vegetasjonstype. Kanskje kan han stadvis kallast for storbregneskog av smørtelg-bjork-utforming (C1c), medan eineren er for dominerande andre stadar til at dette høver. Nedst i utbyggingsområdet kjem vi ned i kulturlandskapet og her finst ei ganske stor, såkalla beitemark<sup>2</sup>. Gjennom denne vil røyrgata måtte gå eit lite stykke, samt at kraftstasjonen vil verta bygd på beitemarka ved elva. Også grøft for tilknytingskabel vil måtte gå gjennom beitemarka.

Lokale personar fortalde følgjande: Kva gjeld elva nedst, så er den litt utretta og reinska i følgje Berit Tansøy. M.a. var det ein liten elveholme tidlegare som no er fjerna. Nokre tersklar er dessutan bygd for at det skal vera litt vatn i kulpane som fisken kan overleva i gjennom tørketider. Det hender då at elva vert heilt tørr (pers. meld. Berit Tansøy).

<sup>2</sup> Beitemarka er stort sett rydda for trevegetasjon og jorda er ikkje oppdyrka, men det er nytta kunstgjødsla her slik at det meste av naturengplantar er borte, saman med beitemarksopp. Det vert difor ikkje heilt rett å definera området som naturbeitemark.



**Figur 8.** Parti frå skogsvegen. Denne må truleg opprustast noko om tiltaket vert gjennomført. Sjølv om det kan verka ganske frodig her, så er lia artsfattig både kva gjeld karplantar og lav. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©)



**Figur 9.** Biletet syner omlag kvar terskelen skal byggast. Verken moseflora eller annan vegetasjon er særleg frodig her. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

## 5.6

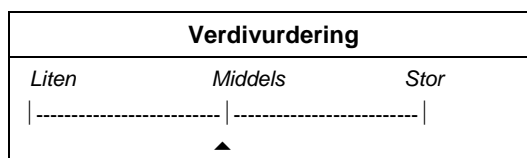
### Verdfulle naturområde

Sjølv om utbyggingsområdet for det meste har ein ganske triviell natur, så er staden sjølvstakt likevel ikkje utan naturverdiar. Ein tenkjer her mest på sjølve elva, men også på skogen og naturbeitemarka. Den siste kan kanskje utvikla seg i riktig retning om beitinga vert oppretthalde og ein sluttar å bruka kunstgjødsel her. Elles vil vass-strengane alltid ha

kvalitetar ved seg som gjer dei verdfulle for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekallen og kanskje strandsnipe (NT). Larvane er også viktige som fiskeføde.

Det raudlista pattedyret, oter (VU) finst i Sørgulen, men ein reknar arten å vera mest knytt til sjøen, samtidig som arten i dag ser ut til å ha bygd seg opp til eit levedyktig nivå også i Sunnfjordsområdet, i det minste såpass nær ytterkysten. Førekost av denne arten vil difor ikkje verta vektlagd i denne rapporten. Det er ikkje kjende registreringar av elvemusling i Oladalselva, men ål (CR) vart observert under el-fisket hausten 2010.

Elva er oppført i kategori 4a i lakseregisteret. I følgje DN-Handbok 15 om kartlegging av ferskvasslokalitetar skal elver med anadrom fisk plassert i kategori 4, verdisetjast til *viktig*. Sjølv om naturen rundt vassdraget elles må seiast å vere ganske triviell, vil dette medføre at naturen her må gjevast: *Middels verdi*.



## 6

### OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET

Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkingsområdet samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

#### 6.1

##### Omfang og verknad

Elva frå inntaket og ned til kraftverket får redusert vassføring. Røyra vil verta nedgravne og røyr gatene vil truleg etter kvart gro igjen med stadeigen vegetasjon. Det same gjeld eventuelle førebelse vegar. Permanente vegar vil derimot vera varige inngrep i naturen og dette gjeld m.a. forlenging av skogsvegen opp til Oladalsvatnet, i tillegg til ein tilkomstveg til kraftverket som vil verta bygd i kulturlandskapet. I og med at mykje av vatnet vert fjerna frå elva vil produksjonen av botnfauna verta vesentleg redusert og dermed vert levevilkåra for fossekall og fisk noko forringa. Den store restvassføringa vil nok bøta på noko på dette, særleg nedst i utbyggingsområdet. Truleg vert fukttilhøva ved elva også litt endra på grunn av redusert vassføring, noko som truleg vil gjera tilhøva for fuktkrevjande kryptogamar, og da særleg for mose noko ringare. Det er likevel grunn til å understreka at det ikkje er påvist sjeldne og/eller raudlista artar frå desse gruppene som er sterkt avhengige av høg vassføring i elva. Inngrepa nedst i området vil stort sett gå føre seg i eit område som er ganske sterkt påverka av menneskelege aktivitetar frå før. Det er først og fremst for fisk at tiltaket vil medføre noko omfang.

Ein må rekna med at det også i denne elva går føre seg ein viss produksjon av botndyr og at denne produksjonen vert vesentleg redusert ved ein eventuell utbygging. Nedst i næringskjeda er desse botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m. fl. (2006):



1. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av profilen (dvs. botnprofilen på elva).
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering<sup>3</sup> og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og dautt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess.

Nokre av desse punkta har kanskje liten relevans for dette prosjektet.

Nedsett produksjon av botndyr vil også gje ringare tilhøve for fisk, og sidan kraftstasjonen ligg i det området av elva som må seiast å være anadrom strekning, så vil ei utbygging også verke negativt på sjøaure. Eit anslag er at tiltaket vil gje middels verdiendringar av påviste verdfulle miljø, og vil m.a. føra til at verdien av elva som produksjonselev for sjøaure vil verta noko redusert. Tiltaket vil medføre noko reduserte levevilkår for fossefall og andre vassstilknytte fuglar.



**Figur 10.** Som biletet viser, så er Oladalselva stadvis ganske eksponert. Sjå til venstre på biletet. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

<sup>3</sup> Ein får neppe slike utslag i denne elva.

Samla *omfang* for verdifull natur om tiltaket vert gjennomført må ut frå dette vurderast å vera *middels negativt*.

**Omfang:** *Middels negativt*.

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Samla verknader<sup>4</sup> av det planlagde tiltaket vert vurdert som *middels negativt* for dei kartlagde naturverdiane. Denne konklusjonen føreset at dei avbøtande tiltaka vert oppfølgd.

**Verknad/konsekvens:** *Middels negativ*

Verknad av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
----- ----- ----- ----- -----						
▲						

## 6.2

### Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Sørgulen, i Bremanger elles og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Oladalselva er det ikkje påvist særskilde verdiar eller kvalitetar som spesifikt kan knytast til elva utanom den verdien som elvestrekninga har for anadrom fisk (sjøaure), ål og kanskje fossefall og strandsnipe. Med unntak av fleire mindre fossar og stryk er vassdraget i utbyggingsområdet likevel einsarta og lite variert og truleg ganske typisk for fleire andre ganske fattige, mindre vassdrag i regionen. I og med at dette er rekna som ei anadrom elv, så er det likevel ikkje rett å hevda at andre elver kan ta vare på dei verdiane som finst her. Seinare tids utvikling viser at alle slike elver er viktige. Det er også grunn til å peika på at med den omfattande utbygginga av vassdrag som er utført og under planlegging, så er det aukande fare for at sjølv einskilde meir vanlege element knytt til slike vassdrag er i ferd med å bli sjeldne.

<sup>4</sup> Den samla vurderinga er ei vurdering av verknadar (konsekvensar) ut frå omfang og verdi.



Figur 11. Det kan verka noko godt ved Olavatnet, men stadvis er det ganske frodig, særleg i meir skjermma område slik som til høgre på biletet. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

## 7 SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar Alt. 1.		i) Vurdering av verdi
Oladalselva er ei lita elv med ganske ustabil vassføring i sommarhalvåret, i det minste etter at snøen er borte i fjellet. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på 4,3 km <sup>2</sup> . Det ligg føre berre eitt alternativ for utføring av vassvegen, dvs. nedgravne røyr det meste av vegen.		Liten Middels Stor  ----- -----  ▲
Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 16.09.2006. I tillegg deltok Karl Johan Grimstad ved inventeringa. Oddbjørn Andersen, seinare Per-Helge Eikeland og Arne Sørgulen har vore representantar for utbyggjarar og grunneigarar og begge har kome med opplysningar av ymse karakter. Også bygdebok for Bremanger har vore nytta for å framskaffa opplysningar.		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Inntaksdam vert bygd omlag på kote 280, dvs ved utløpet av Oladalsvatnet. Vatnet vert regulert 0,7 m opp og 0,7 m ned. Vatnet vert ført i røyr ned til kraftstasjonen om lag ved kote 15. Veg og tilknytingskabel/linje vert bygd/ført frå kraftstasjonen og om lag 250 m ned til bygdeveg og eksisterande høgspenline.	Tiltaket fører til noko reduksjon i vassføringa i elva frå inntaket og ned til kraftstasjonen. Røyr gatene fører til inngrep i marka, men vil verta nedgravne heile vegen. Dei vil for det meste gå gjennom trivielle naturtypar, men både vasslevande organismar og ymse fuktkevjande kryptogamar, vil verta litt negativt påverka grunna mindre vassføring i elva. Anadrom fisk i elva vil verta noko negativt påverka, kanskje også ål.  <b>Omfang:</b> Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos.  ----- ----- ----- -----  ▲	Middels neg. (- -)

## 8 VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdusikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Heile utbyggingsområdet er greitt tilgjengeleg, og vi vurderer difor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som svært god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Ut frå dette vurderer vi registrerings- og verdusikkerheita som god.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita i omfangsvurderingane generelt er lita for dei fleste tema som er omfatta av denne rapporten.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser både på usikkerheita i registrering og verdivurdering som ganske lita, samt at uvissa i omfangsvurderingane også er rekna å vera lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga også bli lita.

## 9 MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterke mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har som føremål å minimere prosjektet sine negative - eller fremja dei positive - konsekvensane for dei einstilte tema i influensområdet.

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar. Det er difor viktig at elva ikkje går tørr, heller ikkje om vinteren. I og med at det er eit relativt stort restnedbørsområde her, særleg nedst i utbyggingsområdet, så reknar vi at ei minstevassføring tilsvarande alminneleg lågvassføring er tilstrekkeleg for denne elva. I tillegg bør det vurderast omlaupsventil for å hindra stranding av rogn eller yngel ved utilsikta stans av kraftverket. Dette er likevel noko usikkert då elveprofilen er ganske flat, og i kombinasjon med relativt høg restvassføring er det muleg at det meste av elvearealet vil vere dekt med vatn uansett. Det beste ville likevel vere å også flytte den planlagde kraftstasjon omlag 70 -100 meter oppstrøms elva, slik at den kjem ovanfor den anadrome strekninga.

Det er ikkje direkte påvist hekkande fossefall i Maridalselva, men det er likevel grunn til å tru at arten hekkar der. For å betra hekkevilkåra etter ei eventuell utbygging bør likevel predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst 2 stadar ved elva, - gjerne ved inntaket og/eller ved kraftverket. Viktigast er det likevel å montera kassar der det eventuelt er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Forstyrre miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

**10****PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG  
OVERVAKING**

Ein kan ikkje sjå at det skulle vera naudsynt med vidare overvaking av naturen eller oppfølgjande undersøkingar om dette prosjektet vert gjennomført. I tilfelle kan det f.eks. vera å sjekka om det går fisk i turbinane og det gjeld både sjøaure og ev ål.

## 11 REFERANSAR

### Litteratur

- Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)
- Brodtkorb, E, & Selboe, O-K. 2004: Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. Veileder nr. 1/2004. Utgitt av NVE.
- Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 1999a. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999b. Nasjonal rødliste for truete arter i Norge 1998. DN-rapport 1999-3.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Efteland, S. 1994. Fossefall *Cinclus cinclus*.S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Framstad, E. (red) 2007. Natur i endring. Terrestrisk naturovervåking i 2006. Markvegetasjon, epifytter, smågnagere og fugl. - NINA Rapport 162, 117 pp. ISBN: 978-82-426-1824-5.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Gaarder, G. 2004. Biologisk mangfold i Bremanger kommune. Miljøfaglig Utredning, Rapport 2004:2
- Joleik, A. A. 1969. Bygdebok for Bremanger. Soga fram til 1801. B I. Bremanger sogenemnd.
- Kildal, E. S. 1970. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart. Måløy 1:250000. NGU.
- Langelo, G. F. & Oldervik, F.G. 2010. Oladalen kraftverk i Bremanger kommune i Sogn og Fjordane fylke. Vurdering av verknadar på fisk. Bioreg AS rapport 2010 : 48. ISBN 978-82-8215-141-2.
- Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.
- Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.
- OED 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk.
- Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.

Statens vegvesen 1995. Konsekvensanalyser. Del I-III. Håndbok 140.

**Databasar:**

Database	Nettadresse	dato
Direktoratet for Naturforvaltning sin naturbase	<a href="http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/">http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/</a>	15.06.2010
lavdatabasen til Botanisk Museum i Oslo	<a href="http://www.nhm.uio.no/botanisk/lav/">http://www.nhm.uio.no/botanisk/lav/</a>	15.06.2010
soppdatabasen til Botanisk Museum i Oslo	<a href="http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/">http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/</a>	15.06.2010
Mosedatabasen til Botanisk Museum i Oslo	<a href="http://www.nhm.uio.no/botanisk/mose/">http://www.nhm.uio.no/botanisk/mose/</a>	15.06.2010
Fylkesatlas for Sogn og Fjordane	<a href="http://www.fylkesatlas.no/">http://www.fylkesatlas.no/</a>	15.06.2010
Været på nett	<a href="http://www.met.no">http://www.met.no</a>	15.06.2010
NGU kartinnsyn (utskrift av kvartærgeologisk kart i målestokk 1:50 000).	<a href="http://www.ngu.no/kart/losmasse">http://www.ngu.no/kart/losmasse</a>	15.06.2010

**Munnlege kjelder**

Rune Indrehus, viltforvalter Bremanger kommune, Svelgen

Arne Sørgulen, Sørgulen

Berit Tansøy, Sørgulen

## Vedlegg 1

### INON-område

#### Metode

Inngrepsfrie naturområde vert verdisett etter følgjande tabell (Sjå OED 2007).

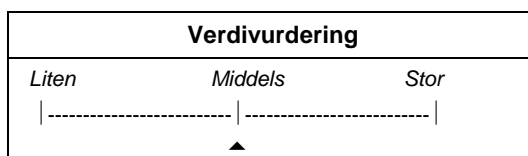
Tema og kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<b>Inngrepsfrie og samanhengande naturområde.</b> Direktoratet for naturforvaltning.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Villmarksprega område</li> <li>• Samanhengande inngrepsfridom frå fjord til fjell, same kva sone</li> <li>• Inngrepsfrie område (uavhengig av sone) i kommunar og regioner med lite rest-INON</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inngrepsfrie naturområde elles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikkje inngrepsfrie naturområde</li> </ul>

#### Situasjonen

Mellom Botnafjorden i sør (i Florø) og Sørgulen i nord (i Bremanger) ligg det eit ganske stort område med inngrepsfri natur i sone 2 (mellom 3 og 1 km frå næraste inngrep) (Sjå figuren nedaføre ). Det er også bevart eit lite areal av sone 1 (mellom 5 og 3 km frå næraste inngrep)

#### Verdivurdering

I følgje metodekapitlet (nr. 3), så skal inngrepsfrie naturområde meir enn 3 km frå næraste inngrep, men mindre enn 5 km verdsettast som; *viktig - B*.







Figur 12. Kartet viser at det planlagde tiltaket vil medføre tap av inngrepsfri natur, INON sone 1 (0,05 km<sup>2</sup>) og 2 (0,7 km<sup>2</sup>).

### Omfang og konsekvens av tiltaket

Fordi sjølve utbyggingsområdet ligg utanfor INON-området, vil forholdsvis lite areal endre INON-status. Tiltaket medfører at ca 0,7 km2 av sone 2 går tapt, og ca 0,05 km2 av INON sone 1 vil endre status til sone 2.

**Omfang:** *Lite negativt.*

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Om ein held saman verdi og omfang, så vil verknaden/konsekvensen for det aktuelle INON-området verta; **Lite negativt.**

**Verknad/konsekvens:** *Lite negativt*

Konsekvens for prosjektet						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / ikkje noko	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
----- ----- ----- ----- ----- -----						
▲						

**KJELDER:**

Olje- og Energidepartementet. 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk.

<http://dnweb5.dirnat.no/inon/>