



## **Dalane Kraftverk i Stryn kommune i Sogn og Fjordane**

### **Verknadar på biologisk mangfald**

Bioreg AS Rapport 2010 : 18

# BIOREG AS

## Rapport 2010:18

<b>Utførende institusjon:</b> Bioreg AS <a href="http://www.bioreg.as/">http://www.bioreg.as/</a>	<b>Kontaktpersonar:</b> Finn Oldervik	<b>ISBN-nr.</b> 978-82-8215-111-5
<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>Finansinert av:</b> Stryn Energi AS	<b>Dato:</b> 30. juni 2010
<b>Referanse:</b> Oldervik, F. G. & Langelo, G. F. 2010. Dalane Kraftverk AS i Stryn kommune i Sogn og Fjordane. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2010 : 18. ISBN 978-82-8215-111-5.		
<b>Referat:</b> På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei oppgradering av Dalane Kraftverk i Stryn kommune, Møre og Romsdal 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 kompenserande tiltak.		
<b>5 emneord:</b> Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering Oppgradering		

**Figur 1. Framsida; Biletet viser det meste av Svingesetvatnet som er hovudkjelda for driftsvatnet til dette oppgraderingsprosjektet. I bakgrunnen ser ein den eine av dei to matrikkelgardane ved vatnet, Svingeset. Den andre, Fen ligg utanføre biletkanten til venstre. Som ein ser av framgrunnen så vart vatnet heva ein god del då Dalane kraftverk vart etablert kring 1920. (Foto; Bioreg AS ©).**

## **FØREORD**

På oppdrag frå Stryn Energi AS har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd oppgradering av Dalane Kraftverk i Stryn kommune, Sogn og Fjordane fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For Stryn Energi AS har Kjell Opheim vore kontaktperson, og for grunneigarane, Ingebrigt Fænn. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson samt at han også har utført den naturfaglege undersøkinga og skrive rapporten.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernnavdeling ved Tore Larsen for opplysningar om vilt og annan informasjon. Vidare vert miljøvernleiar Odd Rønningen i Stryn kommune takka for å ha kome med opplysningar vedrørende viltregistreringar inkludert fugl innan utbyggingsområdet. Også tidlegare grunneigar, Ingebrigt Fænn vert takka så mykje for opplysningar om faunaen i området.

Aure 30. juni 2010

**Finn Gunnar Oldervik**

## SAMANDRAG

### Bakgrunn

Stryn Energi har planar om å oppgradera Dalane Kraftverk i Markane i Stryn kommune i Sogn og Fjordane fylke.

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 Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil oppgraderingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell oppgradering på dei registrerte naturkvalitetane.

### Oppgraderingsplanar

Tiltakshavarane har lagt fram planar for ei oppgradering av Daleelva som går ut på følgjande; Inntak, røyrgate og stasjon vil få same lokalisering som tidlegare, men røyra skal skiftast ut og gravast ned. Dei vil verta av noko større dimensjon enn den gamle med ein diameter på ca 800 - 1000 mm alt etter kva slukeevne som vert vald. Det skal også monterast ei ny turbin i tillegg til den gamle. Kraftverksbygningen som er der no skal nyttast også etter oppgraderinga. Inntaket vil verta flytta litt, men reguleringa av Svingesetvatnet skal vera den same. Høgdeforskjell mellom dam og kraftstasjon er ca. 120 meter og reguleringshøgda er 5 meter – men i praksis 4,5 meter i følgje utbyggaren.

Det er vidare tanken å sletta spora etter røyr gata når dei nedgravne røyra er komne på plass. Det går veg frå gamle riksveg 15 ned til kraftverket, men den må utbetrast noko i samband med oppgraderinga. Tilknyttinga til eksisterande nett vert som før.

Nedbørsområdet for prosjektet er rekna til 14,6 km<sup>2</sup> og årleg middelaavrenning til 69 l/s/km<sup>2</sup>. Alminneleg lågvassføring er rekna til ca 41 l/s. 5-persentilen ved inntaket er i sommarsesongen rekna til 50l/s og i vintersesongen 34 l/s. Restfeltet er rekna til 0,52 km<sup>2</sup>.

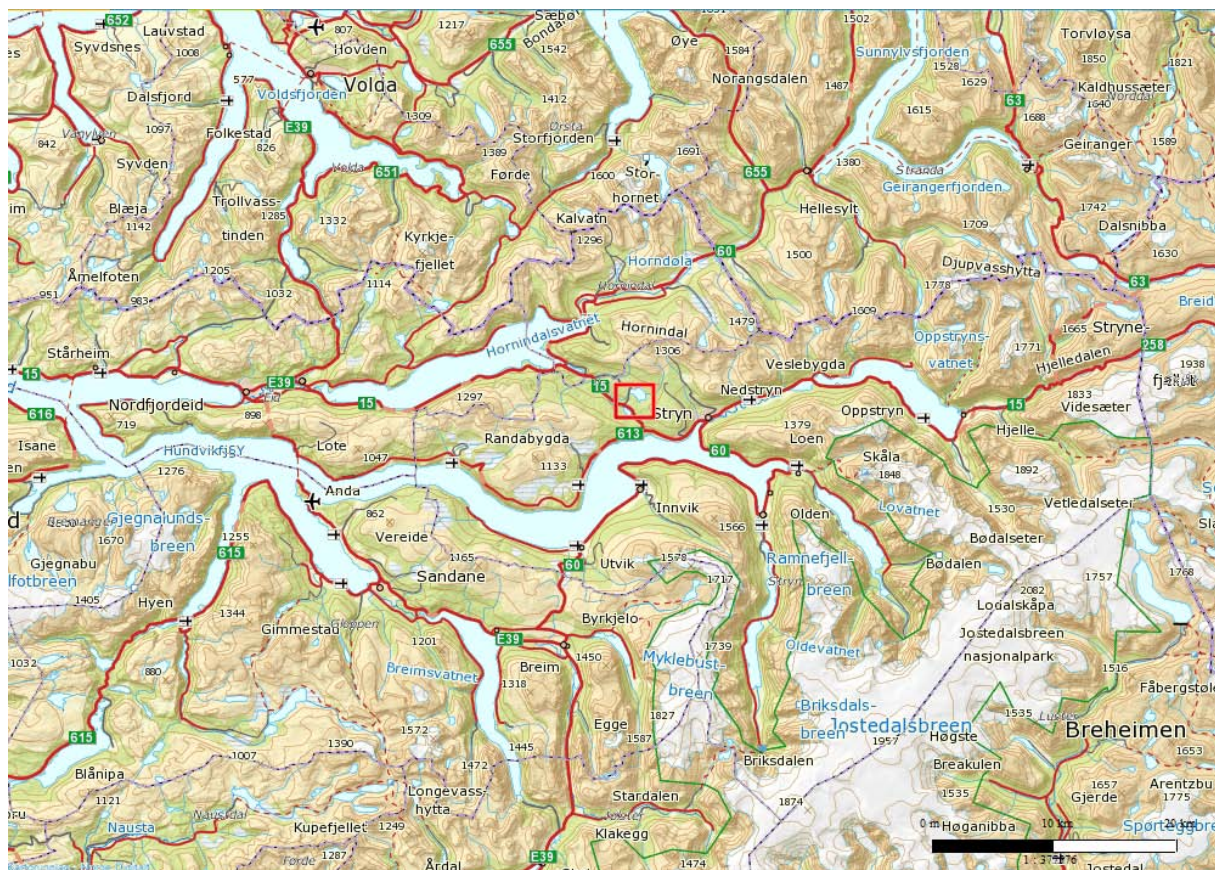
### Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. 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 26. mai 2010.

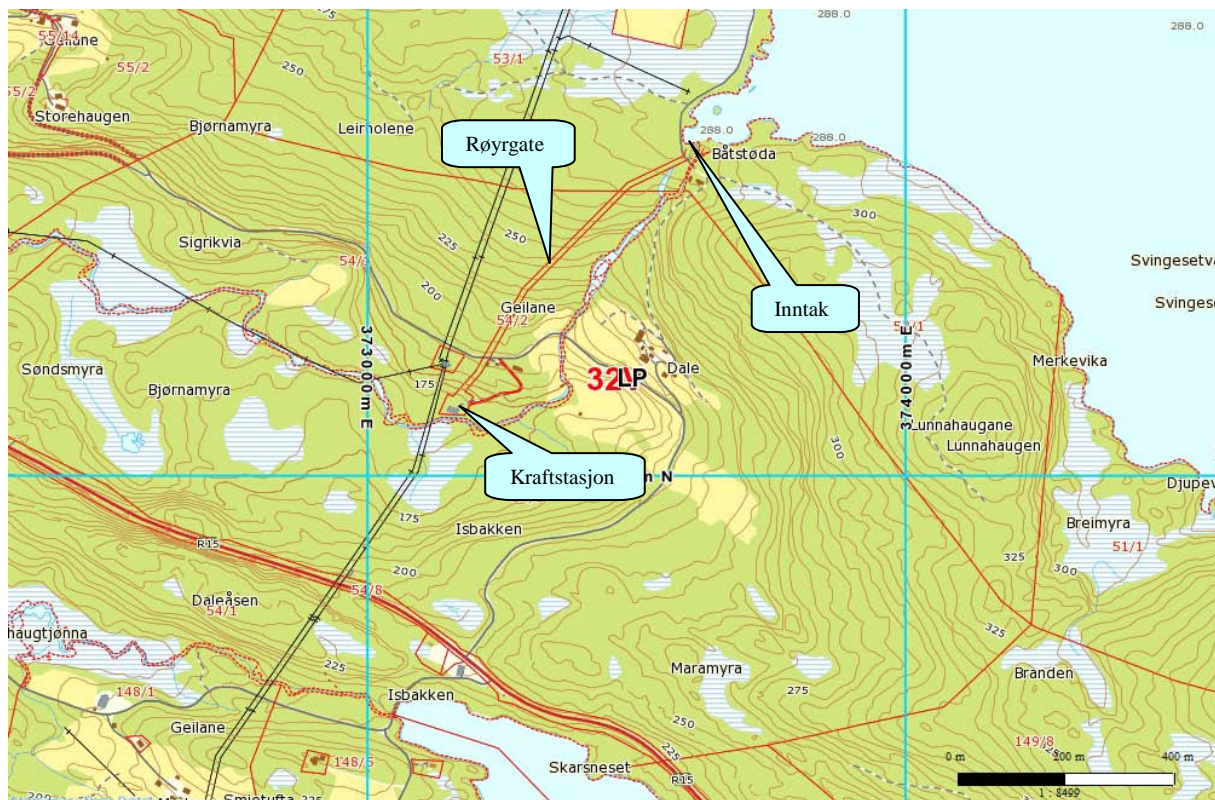
### Vurdering av verknader på naturmiljøet

Kartet viser at det er gneis som dominerer berggrunnen innan utbyggingsområdet. Desse bergartane gjev i utgangspunktet berre grunnlag for ein fattig flora. Den naturfaglege undersøkinga viste at floraen samsvarar bra med det som var venta ut frå berggrunnskartet.





Figur 2. Den raude firkanten markerer kvar utbyggingsområdet ligg. Som ein ser vert det i grenseland mellom Stryn og Hornindal inst i Nordfjord.



Figur 3. Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa i form av inntak, rørgate og kraftstasjon. I praksis vil det verta få endringar i inngrepssituasjonen i høve til no. Det mest synlege vert at det nye røret skal gravast ned medan det røret som no ligg synleg skal fjernast.



Utbyggingsområdet ligg i fylgje Moen (1997) i sørboreal sone, og ut frå det som vart observert ved den naturfaglege undersøkinga, så verka dette å vera rett. Mesteparten av nedbørsområdet for dette prosjektet ligg nord og delvis aust for Svingesetvatnet, - storparten nedom skoggrensa. Nokre av tilførselsbekkane til den nemnde vatnet startar oppe i Gulkoppen, eit fjell som ragar 1306 moh. Denne delen av nedbørsområdet ligg sjølvsagt i alpine soner. Floraen her er typisk for vanleg blåbærfuruskog, utan innslag av rikare miljø. Stadvis er det planta litt gran og ved elva er det noko innslag av lauvskog og dyrkamark. Vegetasjonen er triviell i heile utbyggingsområdet og det same gjeld kryptogamfloraen som er artsfattig og triviell.

Naturverdiar. Det er ikkje avgrensa nokon prioritert naturtype innan influensområdet. Samla er naturverdiane nær eller innan utbyggingsområdet vurdert å vera av **liten** verdi, medan omfanget av ein oppgradering er rekna som **litt positivt**. Konsekvensen av oppgraderinga vert difor også **litt positivt**.



Figur 4. Biletet viser ein foss som ligg eit stykke nedanfor inntaket. Elva dannar lite kløftelandskap innan utbyggingsområdet, slik at det ikkje er særskild gunstige tilhøve for fuktkevande kryptogamar her, sjølv om fossen nok har vore meir imponerande i tidlegare tider då elva rann fritt. Truleg kunne det vera betydeleg fosserøyk her i periodar, men fosserøyken var neppe stabil og kontinuerlig frå vår til vinter. Når det er såpass med vatn her no, så er det fordi det oppstod ein lekkasje på demninga sist vinter (pers meld. Ingebrigt Fænn). (Foto; Bioreg AS ©).

#### Avbøtande tiltak

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike tiltak. I fylgje Ingebrigt Fænn så var det



vanleg å sjå og høyra fossefall i det brattaste partiet nedom demninga for nokre år sidan. Kor vidt den hekka der visste han ikkje. Dette er ein interessant observasjon som viser at fossefallet jamvel kan finna noko føde sjølv i eit vassdrag utan minstevassføring. Men det er grunn til å tru at demninga aldri har vore 100 % tett og at det dermed alltid har vore litt rennande vatn i elva. Ved oppgraderinga tilrår vi difor ei minstevassføring tilsvarande allminneleg lågvassføring, noko som bør vera tilstrekkeleg for å oppretthald ein viss biologisk produksjon i elva.

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

### Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Heile influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Heile oppgraderingsområdet 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 dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som lita, samt uvissa i omfangsvurderingane som lita, så vil også usikkerheita i konsekvensvurderingane bli lita.



Figur 5. Biletet viser ei gamal vassdriva sag ved Daleelva rett nedom Svingesetvatnet. I bakgrunnen ser ein ei nyare sag som vart bygd då garden fekk tilgang på gratis straum ca 1920. Brukaren fekk også ein elektromotor til å dra saga som ein del av oppgjøret for fallrettane. (Pers meld. Ingebrigt Fænn). (Foto; Bioreg AS ©).

**INNHALDSLISTE**

<b>1</b>	<b>INNLEIING</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>OPPGRADERINGSPLANANE</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>METODE</b> .....	<b>10</b>
3.1	Datagrunnlag .....	10
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar .....	11
<b>4</b>	<b>AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET</b> .....	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>STATUS - VERDI</b> .....	<b>15</b>
5.1	Kunnskapsstatus .....	15
5.2	Naturgrunnlaget .....	15
5.3	Artsmangfald og vegetasjonstypar .....	18
5.4	Raudlisteartar .....	21
5.5	Naturtypar .....	21
5.6	Verdfulle naturområde .....	21
<b>6</b>	<b>OMFANG OG KONSEKVENSAV TILTAKET</b> .....	<b>22</b>
6.1	Omfang og verknad .....	22
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag .....	23
<b>7</b>	<b>SAMANSTILLING</b> .....	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT</b> .....	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>VURDERING AV USIKKERHEIT</b> .....	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING</b> .....	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>REFERANSAR</b> .....	<b>26</b>
	Litteratur .....	26
	Munnlege kjelder .....	27



# 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 stansa 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 verdier 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

## OPPGRADERINGSPLANANE

Tiltakshavarane har lagt fram planar for ei oppgradering av Daleelva som går ut på følgjande; Inntak, røyrgate og stasjon vil få same lokalisering som tidlegare, men røyra skal skiftast ut og gravast ned ved sida av dei

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

eksisterande. Dei vil verta av noko større dimensjon enn den gamle med ein diameter på ca 800 - 1000 mm alt etter kva slukeevne som vert vald. Det skal også monterast ein ny turbin i tillegg til den gamle. Kraftverksbygningen som står der no skal nyttast også etter oppgraderinga. Inntaket vil verta flytta litt, men reguleringa av Svingesetvatnet skal vera den same. Høgdeforskjell mellom dam og kraftstasjon er ca. 120 meter og reguleringshøgda er 5 meter – men i praksis 4,5 meter i følgje utbyggaren.

Det er vidare tanken å sletta spora etter røyrkata når dei nedgravne røyra er komne på plass. Det går veg frå gamle riksveg 15 ned til kraftverket, men den må utbetrast noko i samband med oppgraderinga. Tilknyttinga til eksisterande nett vert som før.

Nedbørsområdet for prosjektet er rekna til 14,6 km<sup>2</sup> og årleg middelavrenning til 69 l/s/km<sup>2</sup>. Alminneleg lågvassføring er rekna til ca 41 l/s. 5 persentilen ved inntaket er i sommarsesongen rekna til 50 l/s og i vintersesongen 34 l/s. Restfeltet er rekna til 0,52 km<sup>2</sup>.

### 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 vegleiareren 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 utgreiinga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar er.

*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.* Oppgraderingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Kjell Opheim. Opplysningar om vilt har ein mest fått frå Ingebrigt Fænn som bor oppe ved Svingesetvatnet, men også kommunen ved Odd Rønningen har kome med opplysningar, særleg om fugl. Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har fått opplysningar frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Bård Ottesen.

Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også Artsdatabanken sitt artskart (<http://artsdatabanken.no>) er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Finn Oldervik den 26. mai 2010.

Den naturfaglege undersøkinga vart gjort under gode arbeidstilhøve og brukbar sikt. Både områda langs elvestrengen og røyrtasé samt område for inntak og stasjon inkl. tilkomstveg vart undersøkt. Også område for utslepp av driftsvatnet vart undersøkt og vurdert med tanke på naturverdiar og biologisk mangfald. Heile influensområdet vart undersøkt, både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper, slik som sopp og fugl m.m. vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.

Bortsett frå det nye røyret som skal nedgravast og tilkomstvegen til kraftverket som skal oppgraderast, så er det få nye inngrep i naturen som følgjer med dette oppgraderingsprosjektet.



Figur 6. Biletet viser vegetasjonen i røyrgata om lag midtveges oppe i lia. Som ein ser så er det rein blåbærfuruskog i området her slik som mesteparten traseen elles. Ned mot vegen er det likevel planta noko gran samt at innslaget av lauvskog vert litt større. (Foto; Bioreg AS ©).

### 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 arter (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 Kålåsm.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.

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
-----	-----	
▲		

<b>Steg 2</b>	I steg 2 skal ein skildra og vurdere 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>	

Omfang				
<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / ikkje noko</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
-----	-----	-----	-----	
▲				

<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.
  - Daleelva, omlag frå kote 287 moh og ned til kote 167 moh.
- Inntaksområde.
  - Inntak i Daleelva ved kote 287, dvs ved utlaupet frå Svingesetvatnet.
- Andre område med terrenginngrep.
  - Rørtrasé mellom inntak på kote 287 og kraftstasjon på kote 167.
  - Oppgradert utsleppskanal attende til elva frå kraftstasjonen.
  - Ei utbetring av tilkomstvegen frå gamle riksveg 15 og ned til kraftstasjonen.

Som influensområde er rekna ei om lag 50 -- 80 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå 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 7. Biletet viser det noverande inntaket nedom Svingesetvatnet med demninga i bakgrunnen. Området er naturlegvis noko forstyrta av oppdemminga av vatnet og dei tilhøyrande installasjonane, men endringane i dette biletet vil ikkje verta særskild store ved ei oppgradering. Som ein ser så er det blåbærfuruskogen som dominerer også her oppe. (Foto; Bioreg AS ©).**



## 5 STATUS - VERDI

### 5.1 Kunnskapsstatus

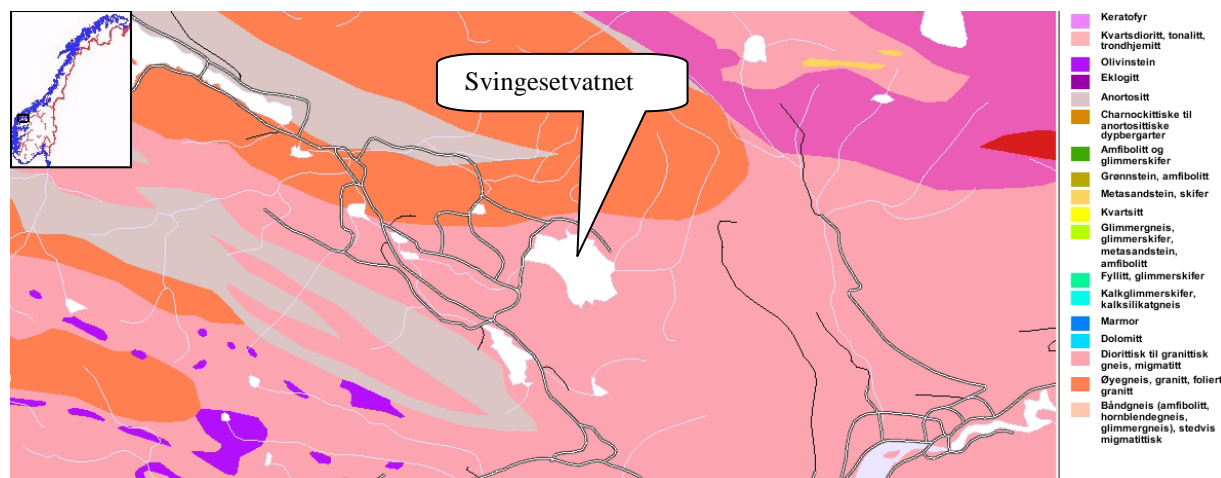
På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på DN's Naturbase viser at det er registrert ein B-lokalitet med naturtype, gammal barskog, dvs furuskog om lag 500 m sør og vest for kraftstasjonen, tett ved nye riksveg 15. I nabokommunen, Hornindal er det omlag 3 km nordvest for utbyggingsområdet registrert eit område med gammal lauvskog. Dette har fått A-verdi. Noko anna er ikkje registrert i Naturbasen i nærleiken av det aktuelle oppgraderingsområdet. Artsdatabanken sitt artskart viser ingen registreringar av raudlista dyr, planter eller sopp i utbyggingsområdet. Miljøvernleiar i Stryn kommune, Odd Rønningen har vore kontakta vedrørende dyre- og fuglelivet i kommunen. Utanom denne og eigne registreringar, er det tidlegare grunneigar, Ingebrigt Fænn som har gjeve opplysningar om dyrelivet her. Dessutan har fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Bård Ottesen vore kontakta vedrørende artar som er skjerma for offentleg innsyn, men han hadde ingen merknadar.

Ved eigne undersøkingar 26. mai 2010 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet. Områda nedstraums inntaksstaden vart undersøkt, og då særleg med tanke på krevjande artar av mose og lav. I tillegg vart karplantefloraen grundig undersøkt. Influensområdet både langs elva og langs den planlagde røyrgata vart undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.

### 5.2 Naturgrunnlaget

#### Geologi og landskap

Berggrunnskartet viser at berggrunnen i området består av stadeigne eller nær stadeigne bergartar frå jordas urtid (proterozoikum), for det meste deformert og omdanna under den kaledonske fjellkjedefoldinga. Meir spesifikt består bergartane i utbyggingsområdet av diorittisk til granittisk gneis og migmatitt. Disse bergartane gjev normalt berre grunnlag for ein ganske fattig flora.



Figur 8. I fylgje berggrunnskartet, så er det diorittisk til granittisk gneis og migmatitt som dominerer i heile utbyggingsområdet. (Kjelde NGU). Gneis gjev normalt berre grunnlag for ein fattig flora.



**Figur 9.** Om ein skal tru dette lausmassekartet så er det mest bart fjell med tynt lausmassedecke innan utbyggingsområdet. Berre heilt øvst ved Svingesetvatnet er noko tynne morenemassar. (Kjelde NGU).

Lausmassar. Det er lite lausmassar innan influensområdet til dette oppgraderingsprosjektet og berre oppe ved inntaket er det markert førekomstar av tynne morenemassar. Elles er det i følgje kartet mest bart fjell med stadvis tynt lausmassedecke.

Landformer. Det aktuelle området består i hovudsak av ein grunn elvedal i ei middels bratt furuskogslø, men der deler av elva renn inntil dyrkamark der lauvskogen dominerer.

### Topografi

Daleelva har sitt utspring i Svingesetvatnet, 287 (288) moh som ligg på eidet mellom Stryn i aust og Hornindalsvatnet i vest. Dette vatnet er mest omkransa av eit åslandskap der det også ligg nokre gardsbruk. I nord reiser landskapet seg og nokre av fjella der når opp i over 1000 moh. Det er mest frå desse fjella at dei fleste bekkane kjem som drenerer til Svingesetvatnet. Daleelva renn om lag rett sørover frå Svingesetvatnet før ho svingar vestover og endar si ferd i Hornindalsvatnet knapt 4 km lenger vest.

Det er mykje snaufjell, samt litt fjellbjørkeskog og myr som pregar nedbørsområdet til dette prosjektet, men det er og ganske store område med blandingskog med furu og planta gran.

### Klima

Undersøkingssområdet må plasserast i indre fjordstrøk på Vestlandet, og når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) området i klart oseanisk seksjon (O2). Også nedbørsområdet ligg i denne seksjonen. Plantelivet i O2 er prega av vestlege vegetasjonstypar og artar, men det inngår også svake austlege trekk.

I følgje Moen (1988) så ligg utbyggingsområdet i mellom- og nordboreal sone, men ut frå det som vart observert så såg det ut som om mesteparten tilhørde mellomboreal vegetasjonssone.

Den næraste målestasjonen for nedbør ser ut til å vera den i Hornindal, så vi har vald å nytta den i staden for ein av dei relativt mange i Stryn kommune. Jamt over viser stasjonane i Stryn lægre verdiar for nedbør enn dei i Hornindal. Denne stasjonen viser ein gjennomsnittleg årleg

nedbør på 1865 mm i perioden 1961 - 1990. Stasjonen viser vidare at desember er den mest nedbørsrike månaden med 241 mm, medan mai er turrast med 66 mm. Temperaturstatistikken for målestasjonen i Hornindal viser ein årleg snittemperatur på 4,7° C, medan dei i Stryn i all hovudsak viser ein noko høgare årleg gjennomsnittstemperatur. Den kaldaste månaden er februar med - 4,0° C og den varmaste er juli med 14,0° C,- også dette gjennomsnittstemperaturar i perioden 1961 - 1990.

### Menneskeleg påverknad

Eigedomstilhøve og historisk tilbakeblikk. Det er to matrikkelgardar som har fallrettar i Dalaelva. Gnr 53/1, Fænn eig det meste av grunnen kring Svingesetvatnet, inkl. inntaket, medan gnr 54/1 og 54/2, Dale eig grunnen i undersøkingsområdet elles.

Fænn eller Fen skal koma av det gamle ordet fen som tyder søkkjemyr eller dike. Dette høver visst bra på denne garden der busetnaden ligg i eit myrlende i vestenden av Svingesetvatnet. Sjølv om garden er nemnd alt tidleg på 1300-talet, så er han heilt borte frå kjeldene fram til 1590. Truleg har han ligge øyde etter svartedauden. Garden har for det meste vore odelsgoods i bondeei, men var ei tid i eiga til Tonningane i Stryn. I bygdeboka vert det m.a. nemnd at brukaren på Fænn hadde tjørebrenning som attåtnæring, noko som tyder på at det har vore god furuskog der i eldre tid og er det kanskje endå? Det har også vore sagbruk på Fænn, nemnd mellom anna i 1758 og 1793, og dette veit vi låg ved utlaupet av Svingesetvatnet øvst i Daleelva. I tillegg var det eit par kverner litt nedom saga (Pers meld. Ingebrigt Fænn). Her er det berre restar etter murane å sjå no.

Gardsnamnet Dale treng neppe nokon forklaring, men det bør vel påpeikast at gardsnamnet oftast vert uttala i fleirtalsform slik som Dalane eller *Sjursdalane*. I følgje bygdeboka (Aaland 1973), så skal Dale vera utlagd frå Fænn i sin tid. Dette går fram av eit skøyte frå 1586 og i samband med dette kan ein og nemna at Svingesetvatnet der vert kalla *Feniavand*. Fyrst ein lærer garden å kjenna er den eigd av bonden sjølv. Arv og andre tilhøve førte til at deler av eigedomsretten etter kvar kom på framande hender, og først i 1872 vart brukarane sjølveigarar att. Eit småbruk på nordsida av elva var utskild som plassrom på den tida og er det same som gnr 180/2. Husa på dette bruket er vedlikehalde framleis, men tener no som fritidsbustad. På hovudbruket derimot er det framleis fast busetjing, men aktiv gardsdrift har det ikkje vore her sidan 1967.

Tidlegare industriell utnytting av Daleelva. Ovafor er det nemnd både sagbruksverksemd og kverndrift i Daleelva. Utanom dette og elektrisitetsverket som kom i drift i 1920 kjenner ein ikkje til andre industrielle tiltak i denne elva.

Menneskeleg påverknad på naturen. Heile utbyggingsområdet er meir eller mindre påverka av menneskelege aktivitetar sjølv om spora etter denne aktiviteten ikkje er så synleg alle stadar i dag. Nedst er det bygd veg til eksisterande kraftverk, samt utsleppskanal attende til elva. Litt ovafor kraftverket kryssar den gamle bygdevegen elva og oppom denne på høgare sida er det eit område med dyrkamark. Vidare oppom dyrkamarka er det planta gran heilt inntil elva. Også på andre sida av elva der røytraseen ligg, er det planta noko gran, men då berre ned mot vegen som vert kryssa av røyret. Vi har fått opplyst at området der røyrtraseen går vart nytta litt til storfebeite i eldre tid, men no er det hjorten som rår grunnen her i følgje Ingebrigt Fænn.





Figur 10. Her ser ein den eksisterande kraftverksbygningen inkludert utlaupskanalen. Det er blåbærbjørkekogen som dominerer her, men som ein ser så er det også litt innslag av furu. (Foto; Bioreg AS ©).

### 5.3

#### Artsmangfold og vegetasjonstypar

Vegetasjonstypar og karplanteflora ved elva og røyrgata. Elva er ganske raskt strøymande i utbyggingsområdet, i øvre delen med nokre fossar og raske stryk på sva og nakne berg. Lenger ned er det litt meir lausmassar med noko blokk og rullestein. Trevegetasjonen langs elva må i hovudsak definerast som blåbærbjørkeskog av blåbær-utforming (A4a). Særleg i den nedre delen er det litt innslag av andre boreale treslag slik som rogn og selje, samt litt osp. Det same gjeld kantskogen mot dyrkamarka på Dale. Skogen er ganske ung, men med innslag av eitt og anna tre av bjørk og selje som er litt eldre. Oppom dyrkamarka på Dale er det planta gran, til dels heilt inntil elva. Også dette er blåbærskog. På små flekkar ved elva vart det registrert artssamfunn som kan definerast som høgstaudevegetasjon, da det vart registrert artar som mjødukt, hengeveng, skogstorkenebb m.fl.

Inntaksområdet skil seg lite frå området elles kva gjeld vegetasjonen innan influensområdet. Det einaste kan kanskje vera at det her er litt større innslag av tytebær, noko som truleg kan forklarast med at det var meir ljosome her.

Røyrgata er slik som resten av området dominert av blåbærskog av blåbærutforming. Øvst i traseen er det omtrent rein furuskog, medan det vert litt større innslag av bjørk ned mot den planta granskogen.

Vegetasjonen i lia synest å vera lite prega av tidlegare beite, og det er lite krattdanning i området.

Stasjonsområdet skil seg heller ikkje særleg frå resten av utbyggingsområdet kva gjeld vegetasjonen. Også her er det blåbærskog, men med noko større innslag av bjørk enn elles i området. Dessutan veks det litt gran i nærleiken av stasjonsområdet. Det er litt uvisst om desse er planta eller sjølvsådd. Nettilknyttinga vert slik som før.

Lav- og mosefloraen verkar å vera ganske fattig, noko som var venta ut frå berggrunnskartet, samt at elva i lange periodar truleg har gått tørr.

Av mosar registrert langs elva kan følgjande artar nemnast:

Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Flikvårnase	<i>Pellia epiphylla</i>
Knippegråmose	<i>Racomitrium fasciculare</i>
Mattehutremose	<i>Marsupella emarginata</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>

Dette er alle vanlege artar i slike miljø, og ingen av artane er raudlista eller særskild gode indikatorartar på rike miljø. Sjølv om det er eit par mindre fossar, så er det ikkje førekomstar av fosseeng eller fossesprutsoner ved elva. Vassføringa har i alle tilfelle vore for lita og ujamn, ja sikkert heilt fråverande i periodar dei siste 90 åra.

I feltsjiktet elles var det moseartar som; engkransmose, etasjemose, storbjørnemose og stortujamose som dominerte.

(Mosane er namnsett av Finn Gunnar Oldervik).

Av lav vart det registrert typiske artar for slike relativt fattige miljø, mellom anna barkragg, bikkjenever, bristlav, elghornslav, grå fargelav, hengestry, papirlav, vanleg kvistlav og vortelav. Det vart ikkje registrert artar frå lungeneversamfunnet.

Konklusjon for mosar og lav. Vi har fått undersøkt alt terrenget langs elva og meiner å kunne fastslå at potensialet for sjeldne moseartar som er særskild avhengig av høg luftfukt knapt er til stades i influensområdet for dette prosjektet. Det er ikkje påvist artar av lav som indikerer at det kan vera miljø her som kan fremjast av eventuell større minstevassføring enn alminneleg lågvassføring.

Funga. Ingen interessante artar frå denne gruppa vart registrert og identifisert ved den naturfaglege undersøkinga. Kva gjeld marklevande ev mykorrhizasopp, så kan vi heller ikkje sjå at potensialet er særleg stort for førekomst av slike i dette området, til det er vegetasjonen for fattig. Mangel på kontinuitetselement gjer at potensialet for førekomst av sjeldne artar av vedboande sopp er fråverande.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve elvestrengen. Vegetasjonen i influensområdet er triviell, der det aller meste av utbyggingsområdet består av boreal lauvskog og blåbærfuruskog med lite død ved og høgstubbar. Slike område gjev eit dårleg grunnlag for sjeldne artar frå denne gruppa.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elver. Potensialet for funn av



raudlisteartar frå desse gruppene er vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at elva er rask, og at det helst er i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon at slike artar finst.

Av fugl vart mest vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som ymse meiser og trastar samt bokfink og lauvsongar. Overraskande var det likevel å høyra å sjå ei trane på myra bortanfor kraftverket mot vest. Arten stod tidlegare på raudlista, men er no teken ut av denne, mest fordi at det viser seg at arten verkar å vera i speiing.

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Bård Ottesen har gått gjennom sine databasar utan å finna registreringar av truga eller sjeldne fugleartar innan influensområdet. Heller ikkje i Artsdatabanken sitt artskart er det registreringar av fugl oppført på den norske raudlista, ev Bonn- eller Bern-lista i nærleiken. Skogsfugl, dvs. både orrfugl og tiur finst oppe i utmarka, og det er også fleire spelplassar for desse artane i områda ved Svingesetvatnet, men det er ingen slike kjend innan utbyggingsområdet. Vidare opplyser I. Fænn at det er registert både grønspeitt, flaggspeitt og dvergspett (VU) i områda kring Svingesetvatnet, utan at det er opplyst noko om kvar fuglane ev hekkar. Av andre fugleartar som I. Fænn hadde registrert som førekommande ved Svingesetvatnet kan nemnast; Vendehals, hønsehauk (VU), kongeørn (NT), fiskeørn (NT) (tilfeldig observasjon), fjellvåk (NT), kattugle og perleugle. Det er ikkje kjend at nokon av desse artane hekkar innan influensområdet til dette oppgraderingstiltaket. Ein kan også nemna at det er leveområde for songsvane (NT) i Svartetjørna (UTM LP717677) og Kvitetjørna. samt at det er fast hekkeområde for trane ved Myrhaugtjørna (UTM LP723667). Desse lokalitetane ligg likevel i god avstand frå influensområdet til dette prosjektet (Opplyst av O. Rønningen i E-post av 12. mai 2010).

Pattedyr, krypdyr og amfibiar. Det finst mykje hjort her og denne blir jakta på om haustane. Andre hjortedyr, slik som elg eller rådyr er det ikkje her. Dei store rovdyra, slik som bjørn, ulv, jerv og gaupe finst heller ikkje i området, men den sistnemnde kan nok streifa forbi ein og annan gongen. Mindre rovdyr, slik som rev, mår og røyskatt finst spreidd i området. Det hender at oter er å sjå ved Svingesetvatnet, men det er ikkje så ofte.

Fisk er det vel knapt i denne elva lenger, i alle fall ikkje innan det aktuelle oppgraderingsområdet.



**Figur 11.** Biletet viser området der elva renn langs dyrkamarka på Dale. Som ein ser er det litt kantskog av bjørk, rogn, gråor og osp mellom elva og enga. (Foto; Bioreg AS ©).



#### 5.4 Raudlisteartar

Under den naturfaglege undersøkinga vart det ikkje registrert raudlisteartar. Heller ikkje Artsdatabanken sitt artskart viser registreringar av raudlisteartar i eller nær utbyggingsområdet. Elles viser vi til avsnittet om fugl og dyreliv på forrige side. Det er ikkje kjend at dei raudlista fuglane som er nemnd der hekkar innan influensområdet til prosjektet, men kan hende trekkjer oteren (VU) opp langs vassdraget dei gongane han er observert ved Svingesetvatnet.

#### 5.5 Naturtypar

Det er hovudnaturtypen skog (F) og kulturlandskap (D) som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Sjølve elva kjem inn under ferskvatn og våtmark (E). Når det gjeld vegetasjonstypar, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstypar og karplanteflora.

#### 5.6 Verdfulle naturområde.

Det er ikkje registrert prioriterte naturtypar innafor dette prosjektet sitt influensområde. Området er lite påverka av menneskelege aktivitetar som jordbruksdrift i seinare tid, men er prega av ymse andre menneskeleg inngrep som vegbygging og granplanting i tillegg til kraftverket som alt er bygd. Elles gjer høgda over havet saman med den harde berggrunnen at det ikkje er særskild frodig her. Blåbærskogen dominerer det meste av utbyggingsområdet, men med litt dyrkamark ved elva på høgre sida oppom vegen. Rennande vatn, vil likevel oftast vera verdfullt for biologisk mangfald og biologisk produksjon, slik at utbyggingsområdet på ingen måte kan seiast å vera heilt utan naturverdiar, - i det minste om ein får etablert ei minstevassføring i elva.

Samanlikna med andre tilsvarande prosjekt, kan vi likevel ikkje vurdera utbyggingsområdet til å ha meir enn: *Liten verdi*.

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
-----	-----	
▲		



Figur 12. Dette bildet viser området der utsløppskanalen fra kraftverket møter elva. Som ein ser er det relativt flatt og myrlendt her. Det var til høgre for høgspennmast i bakgrunnen at det vart observert trane ved den naturfaglege undersøkinga. (Foto; Bioreg AS ©).

## 6 OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET

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

### 6.1 Omfang og verknad

Den nye røyrgate vil krevja ein del areal som må ryddast og der det også vert graveinngrep. Dette er likevel inngrep som knapt kan seiast å påverka det biologiske mangfaldet i området. Dessutan får ein fjerna røyret ligg der på overflata no. Stadvis kan nok dette vera litt til hinder for ferdsel for menneske og dyr. Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får noko mindre vassføring enn no, men etablering av minstevassføring vil nok oppvega denne negative sida av oppgraderinga og vel så det.

Vegetasjonen rundt elva og røyrtraseen er triviell men ikkje særleg påverka av synlege menneskelege inngrep i seinare tid bortsett frå noko granplanting. Elles vart det ikkje registrert rike naturmiljø nokon stad innan området som vert påverka av denne oppgraderinga.

Sjølv om vassføringa i denne elva har vore minimal det meste året i dei siste 90 åra. så må ein likevel rekna med at det også i denne elva går føre seg ein viss produksjon av botndyr. Ei oppgradering som inkluderer etablering av minstevassføring vil ganske sikkert fremja den biologiske produksjonen i elva samanlikna med tilhøva før oppgraderinga, men vil sjølvsagt ikkje koma på same nivå som før elva vart utbygd ca 1920.

Ut i frå dei tilhøva som er skildra ovanfor meiner vi at ei oppgradering her i liten grad vil påverka naturen i området negativt. Etablering av minstevassføring vil truleg heller gje ein viss positiv effekt, sjølv om ein avgrensar minstevassføringa til allminneleg lågvassføring. Dette er likevel noko usikkert då det tidlegare var ganske mykje overskotsvatn i Svingesetvatnet om våren og tidleg sommar (pers. meld. I. Svingeset). I

følgje same kjelde, så vart fossekallen ofte observert nede ved fossane nedstraums vatnet i hekketida tidlegare, medan han om vinteren oftast held til ved inntaket bak demninga der det var isfritt. Han har visst vorte sjeldnare dei seinare åra, uvisst av kva grunn.

Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga er likevel sett til *litt positivt*.

**Omfang:** *Litt positivt*.

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

Om ein held saman verdi- og omfangsvurderingane for dette prosjektet, så vil den samla konsekvensen for oppgraderinga bli **litt pos. (+)**.

**Verknad:** *Litt pos.* (Føresetnaden for vurderinga at det vert etablert minstevassføring).

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

## 6.2

### Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknadar og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. I dette tilfellet vil det gje lite meining å gjera ei slik samanlikning.

## 7

### SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Daleelva er eit ganske raskt strøymande vassdrag med nokre mindre fossar innanfor utbyggingsområdet. I det aktuelle området for dette tiltaket får elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på omlag 14,6 km <sup>2</sup> med ei årleg middelavrenning på 1007 l/s.		Liten Middels Stor  ----- -----  ▲
Datagrunnlag:	Hovudsakleg egne undersøkingar 26. mai 2010 samt Naturbase og Artsdatabanken. Elles har ein motteke opplysningar både frå Stryn kommune v/Odd Rønningen og frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Bård Ottesen. I tillegg har tidlegare grunneigar Ingebrigt Fænn kome med opplysningar om ymse tilhøve.	Godt (2)
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Prosjektet er planlagt som ei oppgradering av eksisterande kraftverk med inntak og kraftstasjon om lag som før, men med nedgravene røyr i motsetnad til no der røyra ligg opent.	Tiltaket fører til reduksjon i vassføringa i elva ved høg vassføring, samt inngrep i marka i samband med røyrlegging og oppgradering av tilkomstveg til kraftverket. Ved etablering av minstevassføring reknar ein at den biologiske produksjonen i elva vil auka heller enn minka samanlikna med situasjonen no.  <b>Omfang:</b> Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos.  ----- ----- ----- -----  ▲	Litt pos. (+)



## 8 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 minimera prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema innan influensområdet.

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar/oppgraderingar. Sidan denne elva har vore utbygd utan minstevassføring i ca 90 år, så må ein rekna med at den biologiske produksjonen no er på eit lågmål sjølv om elva akkurat i flaumtider kan føra rikeleg med vatn. Det er difor viktig at elva får etablert minstevassføring ved den planlagde oppgraderinga slik at ho kan produsere eit minimum av botnfaua til glede for ymse vasstilknytt fugl som fossefall og strandsnipe, samt eventuell fiskeførekomstar. Ein vil tru at ei minstevassføring tilsvarande alminneleg lågvassføring vil ha ein positiv verknad for den utbygde elvestrekninga, og kanskje vera nok til at fossefalle vil prøva seg med hekking ved fossane nedom inntaket. Som nemnd var den jamleg observert der for nokre år sidan (pers meld. Ingebrigt Fænn). For å betra hekkevilkåra for arten ytterlegare bør det monterast predatorsikre hekkedassar for fuglen i det nemnde området ved fossane, samt kanskje under brua lenger nede. 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.

## 9 VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdiusikkerheit. Heile influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. 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 er lita for dette prosjektet.

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

## 10 PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ein kan ikkje sjå at det skulle vere naudsynt med vidare undersøkingar og overvaking av dette prosjektet.



**Figur 13. Dette bildet viser baksida av demninga ved utlaupet av Svingesetvatnet. (Foto; Bioreg AS ©).**

## 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 mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Vegleiar nr. 3/2009. 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 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning & Statens kartverk/Geodatasenteret AS 2003. Inngrepsfrie naturområde. Versjon INON 01.03.
- 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.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red) 2006. Norsk Rødliste 2006 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- 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.
- Norges geologiske undersøkelse <http://www.ngu.no/>
- 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 2006. Handbok 140. Konsekvensanalysar. 292 s.
- Aaland, J. 1973. Nordfjord frå gamle dagar til no. Dei einssilde bygder. Innvik - Stryn.



**Munnlege kjelder**

Bård Ottesen. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, miljøvernavdelinga.

Odd Rønningen, miljøvernleiar i Stryn kommune.

Paul Hatledal, Hatledal. 6783 Stryn, Tilsynsmann ved Dalane Kraftverk (tlf. 900 35 489).

Ingebrigt Fænn, 6783 Stryn. Tidlegare gardbrukar, Fænn. (Tlf. 57 87 79 43).

**Kjelder frå internett**

<b>Dato</b>	<b>Nettstad</b>
25.05.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">INON</a>
25.05.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Naturbase</a>
25.05.10	Artsdatabanken, <a href="#">Raudlista og Artskart</a>
25.05.10	<a href="#">Gislink, karttenester</a>
25.05.10	Universitetet i Oslo, <a href="#">Lavdatabasen</a>
25.05.10	Universitetet i Oslo, <a href="#">Soppdatabasen</a>
25.05.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Rovdyrbase</a>
25.05.10	Universitetet i Oslo, <a href="#">Mosedatabasen</a>
25.05.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Lakseregisteret</a>
25.05.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Vanninfo</a>
25.05.10	Riksantikvaren, <a href="#">Askeladdenkulturminner</a>
25.05.10	Noregs geologiske undersøking, Berggrunn og lausmassar
25.05.10	NVE <a href="#">ARCUS</a>