



**Vassbakken Kraftverk AS i Luster kommune i Sogn og  
Fjordane**

**Verknadar på biologisk mangfald**

Bioreg AS Rapport 2011 : 03

# BIOREG AS

## Rapport 2011:03

|   |  |                                      |
|---|--|--------------------------------------|
| <b>Utførende institusjon:</b><br>Bioreg AS<br><a href="http://www.bioreg.as/">http://www.bioreg.as/</a>   | <b>Kontaktpersonar:</b><br>Finn Oldervik         | <b>ISBN-nr.</b><br>978-82-8215-150-4 |
| <b>Prosjektansvarleg:</b><br>Finn Oldervik<br>6693 Mjosundet<br>Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852<br>E-post: <a href="mailto:finn@bioreg.as">finn@bioreg.as</a>   | <b>Finansinert av:</b><br>Norges Småkraftverk AS | <b>Dato:</b><br>20. januar 2011      |
| <b>Referanse:</b><br>Langelo, G. F. og Oldervik, F. G. 2011. Vassbakken kraftverk AS i Luster kommune i Sogn og Fjordane. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2011 : 03. ISBN 978-82-8215-150-4.   |  |                                      |
| <b>Referat:</b><br>På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Åselvi og Lingåi i Luster 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><br>Biologisk mangfald<br>Raudlisteartar<br>Vasskraftutbygging<br>Registrering   |  |                                      |

**Figur 1. Framsida; Biletet viser nedste del av Åselvi. Elva kjem ned gjennom beitemarka til høgre i biletet, og kraftstasjonen skal byggast omlag ved treklynga som ligg heilt i høgre biletkant. (Foto; Bioreg AS ©).**

## **FØREORD**

På oppdrag frå Norges Småkraftverk AS har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Åselvi og Lingåi i Luster kommune, Sogn og Fjordane fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For oppdragsgjevarane har Olav Helvig vore kontaktperson, og for grunneigarane, Kjell Arvid Nyhus og Knut Arvid Furås. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson saman med Geir Langelo. Karl Johan Grimstad og Geir Langelo har utført feltarbeidet, medan den sistnemnde har vore forfattar av rapporten saman med Finn Oldervik.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Tore Larsen for opplysningar om vilt og annan informasjon. Vidare vert Inger Moe i Luster kommune takka for å ha kome med opplysningar vedrørande viltregistreringar og kulturminne m.m. innan utbyggingsområdet.

Aure 20. januar 2011

**Geir Langelo**

**Finn Oldervik**

## SAMANDRAG

### Bakgrunn

Grunneigarane, saman med Norges Småkraftverk AS har planar om å utnytta Åselvi og Lingåi i Luster kommune i Sogn og Fjordane til drift av småkraftverk.

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

### Utbyggingsplanar

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ut Åselvi frå kote 650, og ned til kote 12. I tillegg er det planlagt å bygge ut Lingåi frå kote 670, og føra vatnet ned til kraftverket ved Åselvi. Lingåi blir då fråført vatnet heilt ned til samløpet med Fortundalselvi, omlag ved kote 3. Det er planlagt bygd eit vanleg bekkeinntak ved begge elvene, og føra vatnet via tunellar ned til eit felles tunellinnslag omlag ved kote 100. Derifrå skal røyrsgata gå langs austsida av Åselvi ned til den planlagde kraftstasjonen ved kote 12.

Lengda på røyrret vil verta omlag 200 m med ein diameter på **xxxx** mm, og er planlagt at skal gravast ned heile vegen. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva.

Nedbørsområdet for det planlagde tiltaket er til saman 9,6 km<sup>2</sup> og årleg middelvassføring 540 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til **xx** l/s. 5 persentilen ved inntaket er i sommarsesongen rekna til **xxx** l/s og i vintersesongen **xx** l/s.

Sjølve kraftverksbygget vil få eit areal på omlag 70 - 80 m<sup>2</sup>, og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon.

For nettilknytning har ein planlagt å nytta jordkabel, ca 150 m, til næraste høgspenline.

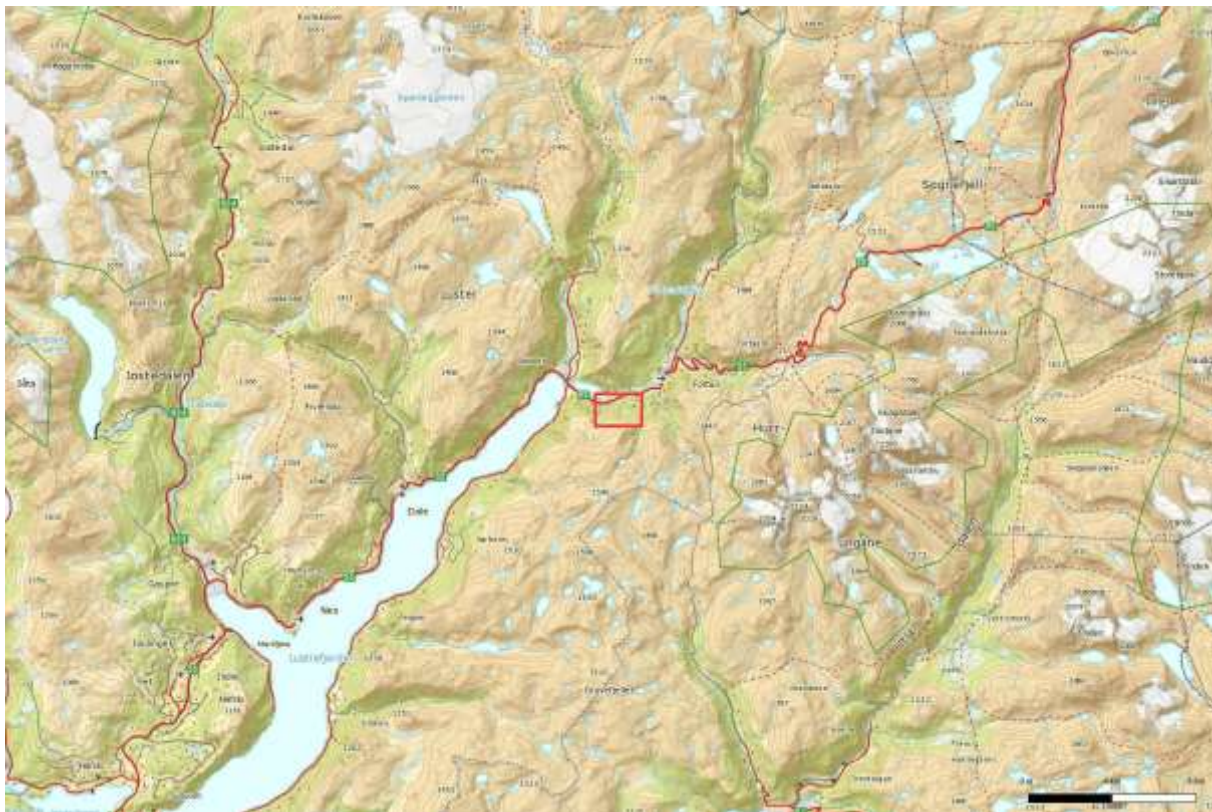
### Metode

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 25. august og 25. oktober 2009.

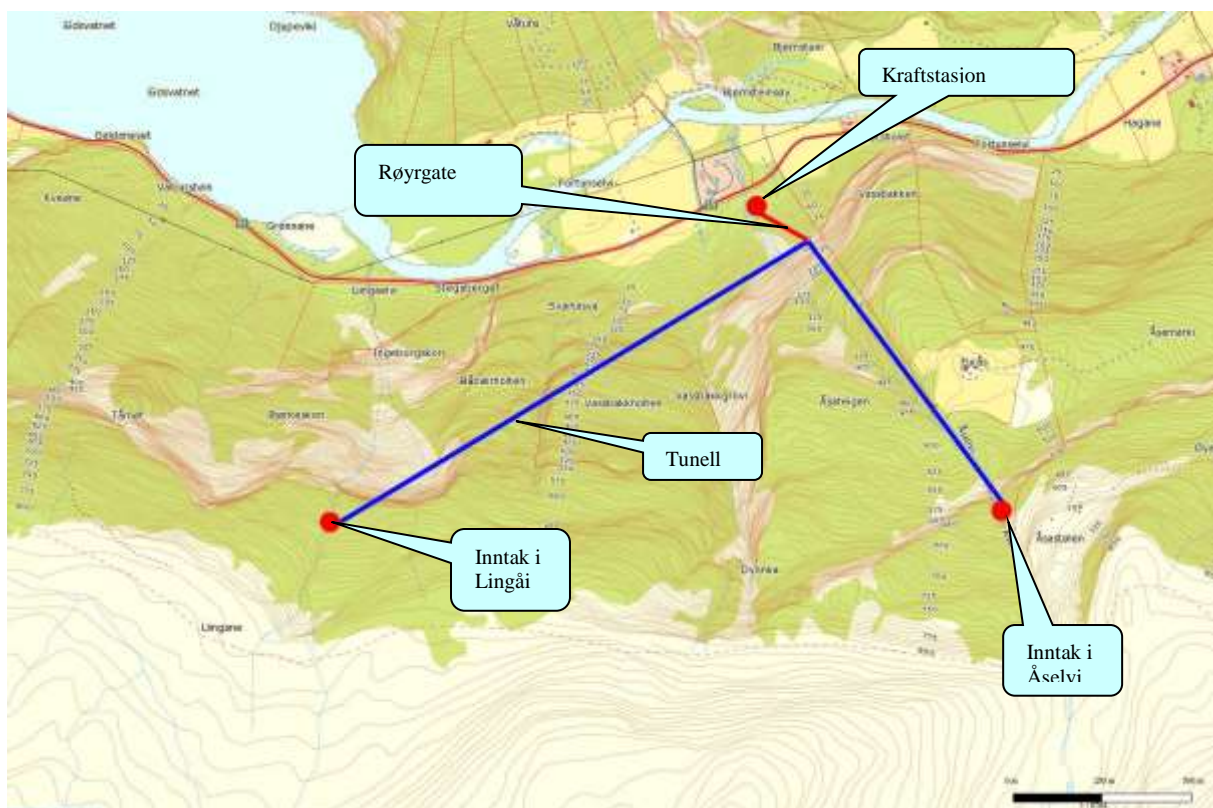
### Vurdering av verknadar på naturmiljøet

Berggrunnskartet viser at det er mest glimmerskiver og fyllitt i utbyggingsområdet. Desse bergartane gjev i utgangspunktet grunnlag for ein ganske rik flora. Naturundersøkinga viste at floraen samsvarar bra med det som var venta ut frå berggrunnskartet.





Figur 2. Den raude firkanten markerer utbyggingsområdet, og som ein ser så ligg området inst i Sognefjorden i Sogn og Fjordane fylke.



Figur 3. Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa i form av inntak i dei to elvene, tunellar, røyrgate og kraftstasjon.

Utbyggingsområdet omfattar areal både i sørboreal, mellomboreal og nordboreal sone. Nedbørsområdet for dette prosjektet ligg i alpine soner.

Floraen her skiftar mellom triviell blåbærskog, høgstaudevegetasjon og lågurt i det meste av området. Det vart einiskilde stadar registrert nokre meir krevjande artar slik som raudsildre og jáblom, noko som fortel at berggrunnen stadvis er ganske rik.

Naturverdiar. Det er avgrensa og skildra fire prioriterte naturtypar innan influensområdet til prosjektet. Desse er ei bekkekløft med ein noko rik og variert flora, samt at det er ein del kontinuitetselement i kløfta, ei fossesprutsone, ein flaummarksskog og ei hagemark. I tillegg er det frå før avgrensa ein rik sumpskog ved den nedste delen av Lingåi. Samla er naturverdiane nær eller innan utbyggingsområdet vurdert å vera av **stor** verdi, medan omfanget av ein eventuell utbygging er rekna som **middels/lite negativt**. Konsekvensen av ei eventuell utbygging er vurdert til å vera **middels negativ**.



Figur 4. Biletet viser område for plassering av inntaket i Åselvi. Som ein ser så ligg inntaket i vanleg fjellbjørkeskog av blåbær-skrubbær-utforming (A4b). (Foto: Bioreg AS ©).

#### Avbøtande tiltak

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar. I dette tilfellet er det truleg lite fisk i elvene, men det hekkar ganske sikkert fossefall ved Åselvi. I tillegg vil ei minstevassføring kanskje oppretthalda noko fosserøyk ved den avgrensa fossesprutlokaliteten. Ein tilrår ei minstevassføring minst tilsvarende 5-persentilen for Åselvi. For Lingåi er det truleg tilstrekkeleg med ei minstevassføring tilsvarende alminneleg lågvassføring.



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



Figur 5. Biletet viser eit område i nærleiken av inntaksstaden i Lingåi. Som ein ser så ligg inntaket i fjellbjørkeskog med mykje gras, bregnar og noko bærlyng. (Foto: Bioreg AS ©).

### Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdisikkerheit. Det meste av influensområdet vart oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtypar som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Nokre område i hamrane langs Lingåi er utilgjengelege og vart difor ikkje oppsøkt.

Med atterhald om dette vurderer vi både geografisk og artsmessig dekningsgrad som ganske 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. Men sidan vi ikkje fekk oppsøkt alle aktuelle områda ved elvene, så kan vi ikkje vurdere registrerings- og verdisikkerheita som meir enn middels.

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 middels, og uvissa i omfangsvurderingane som lita, så må også usikkerheita i konsekvensvurderinga bli middels.

**INNHALDSLISTE**

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>INNLEIING</b> .....                                      | <b>9</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 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 .....                                       | 16        |
| 5.3       | Artsmangfald og vegetasjonstypar .....                      | 20        |
| 5.4       | Raudlisteartar .....  | 24        |
| 5.5       | Naturtypar .....  | 24        |
| 5.6       | Verdfulle naturområde .....                                 | 25        |
| 5.7       | Registrerte verdiar innan utbyggingsområdet .....           | 32        |
| <b>6</b>  | <b>OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET</b> .....              | <b>33</b> |
| 6.1       | Omfang og verknad .....                                     | 33        |
| 6.2       | Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag .....           | 34        |
| <b>7</b>  | <b>SAMANSTILLING</b> .....                                  | <b>35</b> |
| <b>8</b>  | <b>MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT</b> .....        | <b>36</b> |
| <b>9</b>  | <b>VURDERING AV USIKKERHEIT</b> .....                       | <b>36</b> |
| <b>10</b> | <b>PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING</b> ..... | <b>37</b> |
| <b>11</b> | <b>REFERANSAR</b> .....                                     | <b>37</b> |
|           | Litteratur .....  | 37        |
|           | Munnlege kjelder .....                                      | 38        |



# 1

## INNLEIING

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

- Naturen skal forvaltast slik at artar som finst naturleg vert sikra i levedyktige bestandar, og slik at variasjonen av naturtypar og landskap vert oppretthalde og gjer det muleg å sikra at det biologiske mangfaldet framleis kan utviklast.
- Noreg har hatt som mål å stogga tapet av biologisk mangfald innan 2010, men denne målsettinga er diverre langt frå nådd.

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

I juni 2007 kom det eit omfattande skriv frå OED, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovudsak på eit utkast til retningsliner 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>

---

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

## 2

## UTBYGGINGSPLANANE

Prosjektet går m.a. ut på å fråføra vatn frå to elver, Åselvi og Lingåi, til eit planlagd sams småkraftverk ved Åselvi. Planane går ut på å etablera inntaket i Åselvi på kote 650 moh, og i Lingåi på kote 670 moh. Vatnet skal leiast via tunellar til eit felles påhogg på nordsida av Åselvi, omlag på kote 100. Derifrå blir vatnet leia via røyr ned til kraftverket omlag på kote 12 moh. Prosjektet får då ei fallhøgde på 638 for Åselvi og 659 meter for Lingåi. Vassrøyrret vil få ei lengd på omlag 200 meter, og er planlagd plassert på nordaustsida av elva. Røyra vil få ein diameter på xxx mm, og er planlagd grave ned langs strekninga frå tunellinnslaget til kraftstasjonen.

Nedbørsområdet for inntaket i Åselvi er på 7,0 km<sup>2</sup>, noko som i det aktuelle området gjev ei normalavrenning på ca 380 liter pr sekund. Alminneleg lågvassføring er rekna til xx l/s. 5 persentilen er i sommarsesongen rekna til xx l/s og i vintersesongen xx l/s.

Nedbørsområdet for inntaket i Lingåi er på 2,6 km<sup>2</sup>, noko som i det aktuelle området gjev ei normalavrenning på ca 180 liter pr sekund. Alminneleg lågvassføring er rekna til xx l/s. 5 persentilen er i sommarsesongen rekna til xx l/s og i vintersesongen xx l/s.

Det trengs berre ein kort veg fram til kraftstasjonen, då stasjonen vil bli bygd nær eksisterande veg. Dessutan vil det bli bygd xxx meter ny veg fram til tunellpåsaget. For bygging av inntaka vil det bli nytta helikoptertransport. Kraftverket vil bli knytt til nettet via ein omlag 150-meter lang jordkabel til næraste 22kV –line.

Kraftverket vert liggjande i dagen med eit areal på omlag 150 m<sup>2</sup>, og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon.

Utbyggingsplanane er motteke frå Norges Småkraftverk AS ved Olav Helvig. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom underskrivne og Helvig.



Figur 6. Typisk for vegetasjonen i bekkekløfta langs Åselvi er lågurt i feltsjiktet. I tresjiktet er det for det meste bjørk, sjølv om akkurat dette biletet viser mest gråor. (Foto: Bioreg AS ©).

### 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 vegleiaren 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) (2010)) med mykje meir.

*Konkret.* Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Olav Helvig. Opplysningar om vilt har ein dels fått frå grunneigarane, men også kommunen ved Inger Moe har vore kontakta. Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har fått opplysningar frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Tore Larsen. 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 Geir Langelo og Karl Johan Grimstad den 25. august 2009 og ei anna den 25. oktober 2009.

*Dei naturfaglege undersøkingane* vart gjort under regnvêr men likevel med gode arbeidstilhøve og brukbar sikt. Både områda langs elvestrengane der det var muleg å koma til, område for kraftstasjon og røyrtasé samt områda for dei to inntaka vart undersøkt. Også område for eventuelle tilkomstvegar og for utslepp av driftsvatnet vart undersøkt og vurdert med tanke på naturverdiar og biologisk mangfald. Med unntak av dei bratte berghamrane ned mot dalen som i praksis er utilgjengelege, vart heile influensområdet 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.

#### 3.2

### Vurdering av verdiar og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk tretrinns 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><br><a href="http://www.naturbasen.no">www.naturbasen.no</a><br>DN-handbok 13;<br>Kartlegging av naturtypar<br>DN-handbok 11;<br>Viltkartlegging<br>DN-handbok 15;<br>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><br>Norsk raudliste 2006<br><a href="http://www.artsdatabanken.no">www.artsdatabanken.no</a><br><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><br>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>Lovstatus</b><br>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 ervurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi</li> </ul> |

Raudlisteartar er eit vesentleg kriterium

Raudlisteartar er eit vesentleg kriterium for å verdisetja ein lokalitet. Ny norsk raudliste ble presentert 9. november 2010 (Kålås et al 2010), og slik som utgåva frå 2006 medfører også denne ein del viktige endringar i høve tidlegare raudlister. IUCNs kriterium for raudlisting av arter (IUCN 2001) er nytta også for den nyaste raudlista. Dei ulike raudlistekategoriane si rangering og avstuttingar er (med engelsk namn i parentes) :

RE – Regionalt utrydda (Regionally Extinct)

CR – Kritisk truga (Critically Endangered)

EN – Sterkt truga (Endangered)

VU – Sårbar (Vulnerable)

NT – Nær truga (Near Threatened)

DD – Datamangel (Data Deficient)

A - Norsk ansvarsart



Elles viser vi til Kålås m.fl. (2010) for nærare utgreiing om inndeling, metodar og artsutval for den norske raudlista. Der er det også kort gjort greie for kva for miljø artane 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 ein kombinere 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.
  - Åselvi, omlag frå kote 650 og ned til kote 12 moh.
  - Lingåi, omlag frå kote 670 og ned til samløpet med Fortundalselvi
- Inntaksområde.
  - Bekkeinntak med tunell i Åselvi ved kote 650.
  - Bekkeinntak med tunell i Lingåi ved kote 670.
- Andre område med terrenginngrep.
  - Tunellinnslag omlag på kote 100.
  - Trasé for røyr (røyrgate) frå tunellinnslag og ned til kraftverket.
  - Kraftstasjon ca på kote 12, samt utsleppskanal.
  - Auka vassmengde i Åselvi på strekninga frå utsleppskanal til Fortundalselvi.
  - Permanent veg til tunellinnslaget
  - Nettilknytning via jordkabel, ca 150 m.
  - Depotområde for tunnelmassar.

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 er teke frå stasjonsområdet ved Vassbakken. På biletet kan ein mellom anna sjå noko av den delen av Åselvi som vil bli tilført vatn også frå Lingåi om prosjektet vert realisert. Ein ser også litt av campingplassen som ligg på venstre side av elva. (Foto: Bioreg AS ©).



Figur 8. Biletet er frå Lingåi og er teke nesten nede ved utøset til Fortundalselvi. Som ein kan sjå så var det lite vatn i elva då biletet vart teke, og i delar av elva var vatnet jamvel heilt borte frå overflata, då det har sige ned i grunnen. Sjølv om dette området ligg i ein avgrensa naturtypelokalitet med verdi; Svært viktig - A, så er vegetasjonen akkurat her triviell med ungt bjørke- og gråorkratt langs elvekantane. (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

nedste del av Lingåi går gjennom ein prioritert naturtype, rik sumpskog (F06), med verdi *svært viktig* – A. I tillegg ligg eit beiteområde for villrein litt ovanfor inntaka.

Artsdatabanken sitt artskart viser fleire registreringar av raudlista lav og karplanter i nærleiken, men berre funnstadane for langnål (NT) ved Lingåi og piggtrollskjegg (VU) ved Åselvi kan seiast å ligge innan influensområdet.

Miljøansvarleg i Luster kommune, Inger Moe har vore kontakta vedrørende dyre- og fuglelivet i kommunen. Utanom desse og egne registreringar, er det grunneigarane som har gjeve opplysningar om dyrelivet i og omkring utbyggingsområdet. Dessutan har fylkesmannen si miljøvernaving ved Tore Larsen vore kontakta vedrørende artar som er skjerna for offentlig innsyn.

Ved egne undersøkingar 25. august og 25. oktober 2009 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet. Områda nedstraums inntaksstadane vart undersøkt i den grad dei var tilgjengeleg, og då særleg med tanke på krevjande artar av mose og lav. I tillegg vart karplantefloraen grundig undersøkt. Influensområdet vart elles undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.

## 5.2

### Naturgrunnlaget

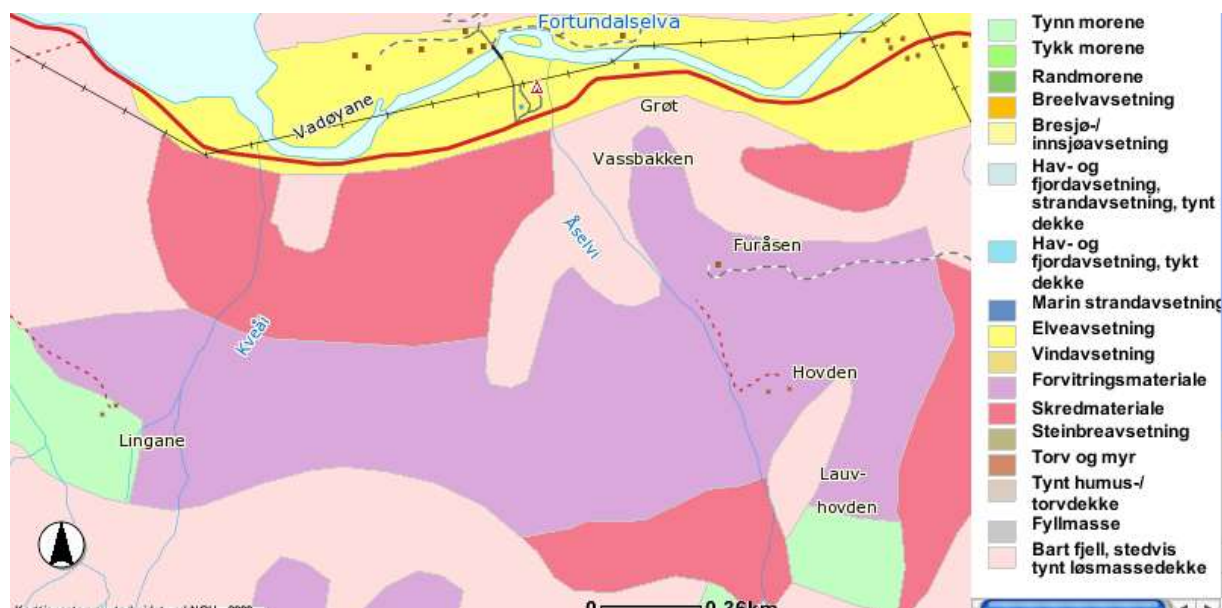
#### Geologi og landskap

Berggrunnskartet viser at berggrunnen i området tilhøyrer Fortun/Vangsdekket med omdanna bergartar frå seinproterozoisk til kambrosilurisk tid. Meir spesifikt består bergartane i utbyggingsområdet av fyllitt og glimmerskifer. Desse bergartane kan gje grunnlag for ein ganske rik flora.



Figur 9. I fylgje berggrunnskartet, så er det fyllitt og glimmerskifer som dominerer i heile utbyggingsområdet. Desse bergartane kan gje grunnlag for ein ganske rik flora. (Kjelde NGU).





Figur 10. I følge dette lausmassekartet så er det forvittringsmaterialar og bart fjell med stadvis tynt lausmassedekke som dominerer langs Åselvi. Langs Lingåi er det forvittringsmaterialar og skredmaterialar som dominerar. I røynda er det nok bart fjell som dominerer langs Lingåi i store delar av utbyggingsområdet, sjå fig. 11.

Lausmassar er det ikkje særskild mykje av i området ved Åselvi og Lingåi. Tiltaksområdet har langs det meste av Åselvi eit tynt humus-/torvdekke, og noko skredmateriale og forvittringsmateriale. Langs Lingåi er det skredmaterialar og litt elveavsetning nedst i området. Lenger opp er det mest bart fjell og stadvis tynt lausmassedekke.

Landformer. Mykje av utbyggingsområdet består av stupbratte lier og loddrette berghamrar.

### Topografi

Lingåi har si byrjing i området mellom dei tre fjella, Nysetnosi (1430 moh) i vest, Nobbafjell (1508 moh) i sør og Nonshaugen (1296 moh) i aust. Elva får tilsig frå desse fjella, og renn relativt bratt nordover i ein liten bekkedal, til den tippar over kanten på eit stup (kote 260 til kote 100) og renn siste biten i eit flatare parti ned til Fortundalselvi. Lingåi eller Kveði som ho og vert kalla, renn ut i Fortundalselvi rett før denne endar i Eidsvatnet.

Åselvi har sitt utspring i nokre fjellvatn på grensa til nabokommunen, Årdal i sør, der kommunegrensa følgjer om lag eit vasskilje. Lengst sør ligg eit lite namnlaust vatn sør for Nobbafjell og aust for Larsokfjellet der ein kan seia at elva har sitt utspring. Ei anna grein startar i eit lite vatn sørvest for Snønosi. Denne greina følgjer Grøndalen i nordleg retning til ho møter den andre greina oppe i Hovdabotnen. Vidare renn så elva om lag rett nordover før ho svingar i meir nordvestleg retning ned dei bratte liene og hamrane mot Vassbakken. Den nedste delen renn elva gradvis rolegare ned til Fortundalselvi.

Det er for det meste snaufjell som pregar nedbørsområdet, men ved Åselvi er det som nemnd nokre mindre fjellvatn som kan ha magasinerande effekt.

Fjella er ganske høge, noko som fører til at snøsmeltinga i normale år truleg vil vare eit stykke ut på seinsommaren eller hausten.

### Klima

Utbyggingsområdet er plassert i landskapsregion 23, indre fjordbygder på Vestlandet, underregion 13, Lustrafjorden (Pushman 2005). Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet i overgangen mellom oseanisk og kontinental seksjon (OC). Også nedbørsområdet ligg i denne seksjonen, kanskje litt av det i svakt oseanisk seksjon (O1). Plantelivet i Overgangsseksjon er prega av austlege trekk, men svake vestlege innslag førekjem. Bærlyngskog og rikt innslag av lav i heivegetasjonen er typisk, men desse vegetasjonstypene var likevel knapt til stades innan det aktuelle utbyggingsområdet.



**Figur 11.** Biletet viser Lingåi, som er bekken til høgre av dei to bekkane på biletet. Inntaket ligg litt ovanfor den øvste fossen. Som ein ser så er det fossar og blankskura fjell som dominerar elva. Ein kan også sjå at det er planta noko gran ved elva i nedste delen. (Foto: Bioreg AS ©).

I fylgje Moen (1988) så ligg utbyggingsområdet i fleire vegetasjonssoner, frå sørboreal sone, via mellomboreal sone og til og med nordboreal sone.

Den næraste målestasjonen for nedbør ligg i Fortun i Luster, berre ca 2 km frå utbyggingsområdet. Målestasjonen viser ein gjennomsnittleg årleg nedbør på 739 mm i perioden 1961 - 1990. Stasjonen viser vidare at oktober er den mest nedbørsrike månaden med 99 mm, medan april er turrast med 22 mm. Temperaturstatistikken for denne målestasjonen viser ein snittemperatur på 4,4 C°. Den kaldaste månaden er januar med -5,1 C° og den varmaste er juli med 14,2 C°.

### Menneskeleg påverknad

Eigedomstilhøve og historisk tilbakeblikk. Det er to matrikkelgardar som har fallrettar i dei to elvene som er aktuelle for utbygging her. Det er gnr 16, Furåsen og gnr 17 Eide. Alle fallrettane til Lingåi tilhøyrer Eide, medan denne garden også eig mykje av fallrettane til Åselvi. Furåsen eig på austsida av den sistnemnde elva i den øvste delen.

Furåsen ligg høgt og fritt over Fortundalen på ca 480-meters høgd. Frå gammalt høyrde garden til mensalgodset<sup>2</sup> i Luster, og inntil først på 1700-talet vart da garden også kalla for Preståsen. Namnet Furåsen kjem av furuskogen oppe i åsen der garden ligg. Hovden, som ligg oppe i lia ovafor garden var i eldre tid vårstølen til garden, medan sommarstølen låg oppe i Berdalen saman med setrene til Fuglesteg og fleire andre bruk i Fortun. Furåsen setra fram til 1950 i Berdalen medan dei held det gåande til 1960 på Hovden. Då var det slutt også der.

Eide er ein stor gard der busettinga er konsentrert om det eidet som skil Eidsvatnet frå fjorden. Slik er det neppe naudsynt med nokon forklaring på dette gardsnamnet, då topografien er sjølvforklarande. Eide var frå gammalt, adelsgods, men frå 1714 har garden vore eigd av brukarane.

Eide hadde vårstølen sin oppe i Kveane. Denne staden ligg på ca 100 moh oppom Galdeneset om lag midt på Eidsvatnet på sørsida. Ei kraftline passerer rett nedom den gamle stølen. Sommarstølen låg opphavleg oppe på Lingane der det med eit lengre opphald vart setra fram til 1952. Mellom sist på 1800-talet og fram til siste verdskrigen setra Eide inne i Utladalen.

Verken stølane til Furåsen eller Eide kjem innanføre influensområdet til det planlagde småkraftverket. Stølsdrifta viser at utmarka i området her, slik som dei fleste andre stadar i bygdenoreg frå gammalt har vore nytta som husdyrbeite. Noko husdyrbeite i utmarka her er det nok også i dag, men langt mindre enn tidlegare. Dette fører ofte til at område som tidlegare var opne no er i ferd med å gro att av kratt og skog.

Tidlegare industriell utnytting av Lingåi og Åselvi. Ein kjenner ikkje til eldre utnytting av Lingåi til industrielle føremål, men ved Åselvi, litt opp for busetjinga på Furåsen vart det bygd ei vassdriva sag ein gong føre midten av 1900-talet. Saga, som står framleis, vart seinare omrigga slik at traktoren kunna nyttast som drivkraft. Kvern har det sjølv sagt også vore på Furåsen, utan at nokon i dag med visse kan seia kvar denne låg (pers. meld. Knut Arvid Furås).

Menneskeleg påverknad på naturen. Vegetasjonen langs dei øvre delane av elvene er lite merkt av direkte menneskelege inngrep, men er nok ganske mykje prega av tidlegare husdyrbeiting. Langs den øvre delen av Åselvi går det ein sti frå gardstunet på Furås til Åsastølen el Hovden litt ovanfor inntaket. Elles har det vore utført noko plukkhogst i det meste av området. Nedste delen av eva er meir merkt av menneskelege inngrep, med mellom anna ein campingplass kloss inntil elva, samt beitemark og vegar i det same området.

<sup>2</sup> Mensalgodset var den jorda som presten privat hadde innkoma av og må slik ikkje forvekslast med kyrkjegodset.

Ved inntaksområdet i Lingåi er det drive litt hogst av bjørk, truleg vedhogst til stølen som ligg litt lenger oppe. Frå vegen og ned til samløpet med Fortundalselvi har mellom anna vegbygging og ein stikkveg ned til Fortundalselvi endra det opphavlege naturmiljøet.

### 5.3

#### Artsmangfald og vegetasjonstypar

Vegetasjonstypar og karplanteflora langs elvene. Begge elvene er raskt strøymande i utbyggingsområdet, med fossar og raske stryk heile vegen. Frå stasjonsområdet og ned til Fortundalselvi vil Åselvi få høgare vassføring enn tidlegare, då vatnet frå Lingåi kjem i tillegg til vatnet frå Åselvi. På denne strekninga er det mest forstyrta mark, med campingplass på eine sida av elva, og eit område med fyllmassar på andre sida. Her veks det artar som geitrams, bringebær, firkantperikum og skogstorkenebb. I tresjiktet er det litt gråor og selje både langs elva og ved utosen til Fortundalselvi. Ovanfor stasjonsområdet og fyrste delen oppover langs Åselvi er det noko flommarksskog med gråor-heggeskog (C3). I tresjiktet vart det registrert mest gråor, men også noko selje, rogn, hegg og bjørk. I feltsjiktet vart det registrert artar som blåbær, blåklokke, bringebær, gauksyre, gullris, hengevang, skogburkne, skogstjerneblom, stankstorkenebb og stornesle. Etter kvart blir terrenget brattare og gråorskogen verkar yngre og meir triviell. I feltsjiktet her vart det registrert artar som rosenrot, kvitblattistel, gullris, bergfrue, skogstorkenebb, mjøddurt, hengevang, firkantperikum, stjernesildre, engesoleie, blåklokke, fjellsyre og blåknapp. Der fossen kjem ned er det tillaup til noko fosserøyk, men denne er neppe stabil. I heile dette området verkar skogen å vera ganske ung, og det er eit høgt innslag av nitrofile artar. Truleg har dette tidlegare vore beiteområde og som no er i attgroing.

Ovanfor fossen er det ei bekkekløft der det vekslar mellom høgstaudar og lågurt i feltsjiktet. I tresjiktet dominerer bjørk, men det er også ganske mykje furu og osp. Det vart registrert artar som bjørk, furu, osp, rogn, selje, blåbær, firkantperikum, hengevang, jordbær, kratthumbleblom, liljekonvall, mjøddurt, skogsnelle, skogstorkenebb, tyrihjel, tytebær og tågebær. Etterkvart blir kløfta grunnare, og kjem bort omlag på høgde med gardstunet på Furås.

Omlag på kote 500 ligg ei hagemark med ca 15 gamle styva bjørketre. Feltsjiktet er grasdominert, og det vart elles registrert artar som blåbær, fugletelg, gauksyre, hengevang, ryllik, stornesle og tyrihjel. Området er no beita av sau.

Vidare opp til inntaket er det blåbærskog med gråor og bjørk, der bjørka etter kvart dominerer. Stadvis er feltsjiktet grasdominert, truleg påverka av beiting. Heile området kan definerast som blåbærskog av blåbærskrubbe-utforming (A4b). Det vart registrert artar som bjørk, einer, furu, gråor, selje, bergfrue, blåbær, hengeaks, hengevang, krekling, skogrøyrkvein, skogstorkenebb, tyrihjel og tytebær. Omlag ved kote 550 er det ei lita fosseeng (Q4), med artar som bergfrue, blåklokke, blåkoll, blokkebær, engsoleie, engsyre, firkantperikum, fjellsyre, gulaks, gullris, hengevang, jåblom, raudsildre, rosenrot, ryllik, skogstorkenebb, stjernesildre, sølvbunke, tepperot og tyrihjel.

Ved inntaket er det blåbærbjørkeskog med tidlegare nemnde artar, samt ein del høgstaudar som tyrihjel og skogstorkenebb.

Frå brua der rv. 55 passerer elva og ned til Fortundalselvi renn *Lingåi* gjennom eit område som er avgrensa som ein prioritert naturtype; rik sumpskog, verdisett til svært viktig - A. Her vart det registrert artar som



gråor og selje i tresjiktet. Av karplanter vart det registrert mellom anna jordbær, mjørdurt, hengeveg og gauksyre. Ovanfor vegen og opp til fossen er det blandingsskog av bjørk, gråor, hegg, selje og rogn. I tillegg er det noko planta gran. I feltsjiktet vart det registrert planter som bergfrue, bringebær, firblad, firkantperikum, gauksyre, gulsildre, jordbær, jáblom, mjørdurt, skogburkne, skogstjerneblom, skogstorkenebb og tyrihjelms. Lengst opp mot fossen var det ved inventeringa noko fosserøyk, men truleg vil denne i dei mest turre periodane bli borte. Det kunne sjåast noko vegetasjon oppe i berghamrane, men denne var utilgjengeleg for nærare undersøking. Ovanfor fossane og ved inntaket i Lingåi er det triviell fjellbjørkeskog der feltsjiktet er dominert av ymse gras og bregnar slik som til dømes sølvbunke og skogburkne. Av andre artar kan nemnast gullris, fjellmarikåpe, hengeveg og skogstorkenebb.

Røyrigata går frå kraftstasjonen via den tidlegare skildra beitemarka og opp til tunellinnslaget ved kote 100. Her er det ei blanding av høgstaudebjørkeskog og gråor-heggeskog. Truleg er dette eit område som tidlegare har vore brukt til beiting, men som no er i gjengroing. Her vart det registrert artar som bjørk, gran, gråor, hegg, selje, bergfrue, bergmynte, blåbær, blåklokke, blåknapp, firkantperikum, gauksyre, grønburkne gullris, hengeaks, jordbær, rosenrot, skogstjerneblom, skogstorkenebb, skogsvinerot, stankstorkenebb, trollurt, tyrihjelms og tågebær.

Kraftstasjonen er planlagd bygd ved elva på kote 12. Dette er eit område som blir brukt som beitemark for storfe. Området har delvis vore i gjengroing, men er ganske nyleg reinska for buskar og kratt. Det er mest planta gran og noko bjørk som veks her av treslag, og elles vart det registrert artar som bringebær, mjørdurt, gauksyre, engsyre, skogstorkenebb, firkantperikum, skogburkne og ymse grasartar.

Nettilknytninga skal gjerast via ein jordkabel som skal kryssa vegen og gå ned til næraste høgspenning ca 100 meter nedanfor. Her er det forstyrta mark med geiterams, bringebær og andre pionerartar.

Lav- og mosefloraen verkar å vera ganske fattig, sjølv om berggrunnskartet skulle tilseie at her kunne vere rikare førekomstar.

Av mosar registrert langs elva kan følgjande artar nemnast:

Åselvi:

|                  |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| Bekkerundmose    | <i>Rhizomnium punctatum</i>        |
| Bekketvibladmose | <i>Scapania undulata</i>           |
| Berghinnemose    | <i>Plagiochila porelloides</i>     |
| Dverglommose     | <i>Fissidens bryoides</i>          |
| Krinsflatmose    | <i>Radula complanata</i>           |
| Krusgullhette    | <i>Ulotia crispa</i>               |
| Oljetrappemose   | <i>Nardia scalaris</i>             |
| Palmemose        | <i>Climacium dendroides</i>        |
| Piggtrådmose     | <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| Seterhusmose     | <i>Hylocomniastrium pyreniacum</i> |
| Skogflak         | <i>Calypogeia integristipula</i>   |
| Sleivmose        | <i>Jungermannia sp.</i>            |
| Småstylte        | <i>Bazzania tricrenata</i>         |

|                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| Stivlommemose      | <i>Fissidens osmundoides</i>     |
| Storhoggtann       | <i>Tritomaria quinquedentata</i> |
| Stripefoldmose     | <i>Diplophyllum albicans</i>     |
| Sumpsaftmose       | <i>Riccardia chamaedryfolia</i>  |
| Trådhutremose      | <i>Marsupella sprucei</i>        |
| Tvillingvibladmose | <i>Scapania subalpina</i>        |
| Vengemose          | <i>Douinia ovata</i>             |

#### Lingåi:

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Bekkeblonde      | <i>Chiloscyphus polyanthos</i> |
| Bekketvibladmose | <i>Scapania undulata</i>       |
| Flikmose         | <i>Lophozia sp.</i>            |
| Mattehutremose   | <i>Marsupella emarginata</i>   |
| Rødmesigmose     | <i>Blindia acuta</i>           |
| Spindelmosse     | <i>Cololejeunea calcarea</i>   |

Dei fleste av desse artane er vanlege i slike miljø, og ingen av artane er raudlista. Seterhusmose, dverglommemose og skogflak er likevel ikkje av dei vanlegaste artane i Sogn og Fjordane, og sumpsaftmose og trådhutremose er generelt ganske sjeldne mosar (Artsdatabankens Artskart og Norsk Bryologi Database). Funn av spindelmosse og berghinnemose viser at berggrunnen, i alle fall stadvis, er kalkrik.

(Mosane er namnsett av Geir Langelo og Karl Johan Grimstad)

Av lav vart det registrert typiske artar for slike område, mellom anna barkrugg, bristlav, vanleg kvistlav, grønnever, gullnål, strylav, elghornslav, grå fargelav, gullroselav, vanlig skriftlav, og ymse saltlavar.

I tillegg er det ein del fuktkrevjande, men vanlege skorpelav på stein og berg ved elva.

Konklusjon for mosar og lav. Vi har fått undersøkt det meste av terrenget langs elvene og meiner å kunne fastslå at potensialet for sjeldne moseartar som er særskild avhengig av høg luftfukt berre i liten grad er til stades i influensområdet for dette prosjektet. Det er ikkje påvist artar av lav som indikerer at det kan vera miljø her som er sterkt avhengig av at vassføringa i elva vert oppretthalde på same nivå som no.



**Figur 12.** Biletet er teke like nedanfor rv. 55 ved Åselvi. Den produserte straumen vil verta overført til høgspantlina vi ser på biletet. Elles så ser ein at området langs elva er forstyrra, med campingplass på eine sida, og diverse vegar og anna anleggsarbeid på andre sida. (Foto: Bioreg AS ©).

*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, då kanskje bortsett frå hagemarka ved Furåsen. Det vart likevel registrert område med ein del daud ved av furu, samtidig som noko av furuskogen i Åselvi si bekkekløft verka å vera i aldersfase. I slike miljø kan det ofte vera eit ganske stort potensiale for raudlista vedboande artar av sopp.

Ved inventeringa vart potensialet for *virvellause dyr (invertebratar)* vurdert, både i og utanfor sjølve elve-strengen. Sjølv om vegetasjonen i influensområdet for det meste er triviell, så kan ein likevel ikkje sjå heilt bort frå at det kan finnast einskilde artar av virvellause dyr innan influensområdet til tiltaket. Årsaka til dette potensialet er at det stadvis er ein god del daud ved, både ståande og liggande. Både høgstubbar og læger er ofte bustad for ei mengd med larvar av ymse insekt, ikkje minst av biller.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elvar. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er vurdert som svært dårleg. Dette vert grunna ut frå at elvene er raske, 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 skjære, kråke, ymse meiser og trastar. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Tore Larsen 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. Det er likevel grunn til å tru at ein slik lokalitet som Vadmyrane med den rike sumpskogen også har eit rikt fugleliv.

*Pattedyr, krypdyr og amfibiar.* Det finst hjort her og det er mest berre denne viltarten det blir jakta på i Fortun. Det er også litt villrein oppe i fjellet, men bestanden har gått ned, og det har difor ikkje blitt jakta på den dei siste

åra. Det er da også registrert eit beiteområde for rein med grense like ovanfor inntaka (Naturbase).

Jerv er ganske vanleg i fjellområda her, og Rovbase (DN) syner at det jamnleg blir slått litt sau i området. Også gaupe vil truleg streife over området ein sjeldan gong, men denne har ikkje vore noko plage for husdyra i seinare tid.

Mindre rovdyr, slik som rev, mår og kanskje røyskatt er det litt av i området mellom Utladalen og Fortun. Oter derimot er ikkje sett i utbyggingsområdet. Av krypdyr kjenner en ikkje til verken hoggorm eller firfisle på denne sida av dalen, og av amfibium berre frosk. Utanom skogsfugl kan nemnast hare som ein jaktbar småviltart i området.

Fisk er det lite av i desse elvene. I Åselvi vil det teoretisk kunne gå opp laks og sjørret frå Fortundalselvi og til litt forbi stasjonsområdet. Elva er likevel ikkje registrert som lakseførande i det digitale fylkesatlas for Sogn og Fjordane. Heller ikkje nokon av grunneigarane for prosjektet, Knut Arvid Furås eller Kjell Arvid Nyhus, kjenner til at det går anadrom fisk i elva. Nyhus seier at det heller ikkje er bekkeare i dei to elvane, og at vatna oppstraums inntaket i Åselvi truleg er fisketomme. Vi registrerte også at den nedste delen av Lingåi er heilt turr når det er låg vassføring, då vatnet renn ned i lausmassane i elveleiet.

#### 5.4

#### Raudlisteartar

Under den naturfaglege undersøkinga vart det ikkje registrert raudlisteartar. Artsdatabanken sitt artskart viser registreringar av langnål (NT) og piggtrollskjegg (VU) i nærleiken av utbyggingsområdet.



Figur 13. Kartet syner kvar dei to raudlisteartane, langnål og piggtrollskjegg er funne.

#### 5.5

#### Naturtypar

Det er hovudnaturtypen skog (F) og fjell (T) 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 registrert fem prioriterte naturtypar innafor dette prosjektet sitt influensområde, nemleg ei bekkekløft, ei fossesprøytsone, ein gråorheggeskog, ei hagemark samt ein rik sumpskog.

**Lok. nr. 1. Furås 1. (Bekkekløft og bergvegg (F09)). Verdi: Viktig - B.**

Luster kommune .

UTM EUREF89 32N N6817154 A428488

Høgd over havet: Ca 265-490 m

**Naturtyperegistreringar:**

**Naturtype:** Bekkekløft og bergvegg (F09).

**Utforming:** F0901

**Verdi:** Viktig - B.

**Vernestatus:** Ingen vernestatus.

**Feltsjekk:** 25.08.2009 av Geir Frode Langelo og Karl Johan Grimstad.

**Lokalitetsskilring:**

*Generelt:* Lokaliteten er ei markert, nordvestvend, V-forma bekkekløft med bratte skogskledde lier på begge sider av elva. Lokaliteten strekkjer seg om lag 560 m langs Åselvi.

*Vegetasjon:* Ned mot elva er kløfta dominert av høgstaudebjørkeskog, men med noko innslag av lågurtvegetasjon. Andre treslag i kløfta er osp og furu. Lenger oppe i lisidene er det mest blåbærfuruskog.

*Menneskeleg påverknad;* Bortsett frå nokre eldre spor etter plukkhogst, kunne ein ikkje sjå andre spor etter menneskelege aktivitetar i kløfta.

*Artsfunn:* Det vart ikkje registrert nokon særskild spanande karplanteflora i kløfta, men utanom dei treslaga som alt er nemnd kan ein ta med artar som; rogn, selje, firkantperikum, hengevang, jordbær, kratthumbleblom, liljekonvall, mjørdurt, skogsnelle, skogstorkenebb, tyrihjel, tytebær og tågebær.

Som ein ser så er mange av dei registrerte artane typiske for høgstaudevegetasjon. Ein art som liljekonvall trivest best i mineralrikt jordsmonn.

**Verdivurdering:** Som nemnd , så ser bekkekløfta ut til å vere ganske upåverka av menneskelege aktivitetar, i alle fall i dei seinare åra. Det vart likevel observert nokre spor etter plukkhogst som skriv seg frå ein del år tilbake. Plantene som vart registrert er ikkje spesielt krevjande, og ingen av dei er oppført på raudlista. Skogstrukturen verkar å vere intakt og ein må sjå på denne som kontinuitetsskog med dei tilhøyrande elementa, slik som til dømes liggjande daud ved. Sjølv om fossefall ikkje vart registrert i kløfta ved den naturfaglege undersøkinga, så vi er ganske sikre på at det hekkar eitt eller fleire par der fordi Åselvi er vurdert å vera ei typisk fossefall. I tillegg er det gjort eit gammalt funn av piggtrollskjegg (VU) på åsen rett aust for elva. Mose og lavfloraen verkar å vere triviell i kløfta, men på grunn av at skogstrukturen er intakt og fordi det er noko daud ved på lokaliteten, så meiner vi at kløfta må verdisetjast som; Viktig – B.

**Forslag til skjøtsel og omsyn:**

Det vil vera best for naturverdiane innan den avgrensa bekkekløfta at lokaliteten får vera mest muleg i fred for alle former for menneskelege inngrep.



Figur 14. Kartet viser den avgrensa bekkekløfta ved Åselvi.



Figur 15. Biletet viser miljø frå den avgrensa bekkekløfta ved Åselvi. Som ein ser så er det furu og bjørk med einer i busksjiktet som dominerer på dette utsnittet. Vegetasjon i kløfta er likevel varierende med mykje osp, rogn og selje, samt lågurt og høgstaudar i feltsjiktet. Foto: Bioreg AS ©).

**Lok. nr. 2. Furås 2. (Hagemark (D05)). Verdi: Viktig - B.**

Luster kommune .

UTM EUREF89 32N N6816952 A428780

Høgd over havet: Ca 500 moh

**Naturtyperegistreringar:**

Naturtype: Hagemark (D05).

Utforming: D0501, bjørkehage.

Verdi: **Viktig - B.**

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 25.08.2009 av Geir Frode Langelo og Karl Johan Grimstad.

**Lokalitetsskildring:**

*Generelt:* Lokaliteten er ei lita hagemark med ca 15 gamle styva bjørketre. Den ligg ca 150 meter rett sør for gardstunet på Furås og arealet på lokaliteten er om lag 5 da.

*Vegetasjon:* Jordsmonnet på lokaliteten verkar å vera noko næringsrikt med mellom anna tyrihjeml og stornesle på fuktige stadar. Av ein eller annan grunn vart ikkje typiske beitemarksartar observert på lokaliteten og truleg er jorda for feit her til at desse nøysame, småvaksne ljuskrevjande artane kan trivast på denne staden. I følgje noverande eigar, så har det i alle fall ikkje vore gjødsla her i nyare tid.

*Artsfunn:* Feltsjiktet er grasdominert og verkar å være artsfattig med ganske høgt innslag av høgstaudar. Registrerte artar var mellom anna blåbær, fugletelg, gauksyre, hengeveng, ryllik, smyle, stornesle og tyrihjeml.

*Menneskeleg påverknad:* I dag beitar det sauer på lokaliteten, og ein må rekna med at lokaliteten også har vore brukt som beite for storfe den tida det var husdyrhald på garden. I følgje noverande eigar, Knut Arvid Furås, så har ikkje denne lokaliteten vore slått i nyare tid, men han reknar med at dette har vore tilfelle den tida markaslåtten var utbreidd. Det er elles kjend frå fleire stadar i Sogn at bjørk vart nytta som lauvingstre der treslag som til dømes ask, lind eller alm mangla.

**Verdivurdering:** Som hagemark ser lokaliteten ut til å vere i ganske god hevd trass i teikn på atgroing. Den vert verdisett til: **Viktig - B.**

**Forslag til skjøtsel og omsyn:**

Hagemarka kan gjerne beitast hardare, og om lauvinga hadde vorte teke opp på nytt, så ville det ha auka verdien på lokaliteten betydeleg.



Figur 16. Kartet viser den avgrensa bjørkehagen ved Furås.





Figur 17. Biletet viser eit utsnitt av bjørkehagen ved Furås. Beiting av sau har hindra denne i å gro igjen, men den byrjar likevel å visa teikn til gjengroing, og truleg er beitepresset noko for svakt slik det er i dag. Heilt til høgre i framgrunnen ser ein nokre halvvisne eksemplar av tyrihjel. (Foto: Bioreg AS ©).

**Lok. nr. 3. Vadøyane. (Rik sumpskog (F06)). Verdi: Svært viktig - A.**

**ID:** BN00016415

Luster kommune .

**UTM EUREF89 32N** N6817459 A427017

**Høgd over havet:** Ca 3 moh

**Naturtyperegistreringar:**

**Naturtype:** Rik sumpskog (F06).

**Utforming:** F0601

**Verdi:** Svært viktig - A.

**Vernestatus:** Ingen vernestatus.

**Feltsjekk:** Hauge & Austad 1989 samt Geir Frode Langelo 25.08.2009.

**Lokalitetsskildring:**

*Generelt:* Vadøyene er ei flat elveslette der Fortundalselvi munnar ut i Eidsvatnet. Dei elvenære partia blir jamnleg oversvømd under flaumar. Området har i lengre tid vorte brukt til jordbruksformål, både i form av slått og beiting, og etter forbygging langs elva har også delar av området blitt oppdyrka. Flaumpåverknaden gjer at vegetasjonen ber preg av god næringstilgang. På fuktengene dominerer artar som strandrøy, vendelrot, mjødur, kvitblattistel og bringebær. Vadøyene blir av Hauge & Austad (1989) framheva som eit viktig referanseområde for utnytting av våtmarksområde. Sumpskogen mot Eidsvatnet er ein flaummarksskog med gråor, som saman med flaumdammar, fuktenger og gamle elvelaup dannar eit variert og verdfullt våtmarksmiljø. Sumpskogen er den mest verdfulle naturtypen i området og er best utviklet på nordsida av elva. Det vart m.a. funne langstorr som ny for Sogn og Fjordane på lokaliteten. Grasengene er gjødsle og utan biologiske verdiar. Fattige kjeldesamfunn med bekkekarse ble registrert på sørsida av elva. Raudlistearten *Cordyceps bifusispora* (NT) vart funne i gråorskogen heilt nede ved Eidsvatnet i sørvest under soppkongressen i 2000 (Soppbasen UiO).

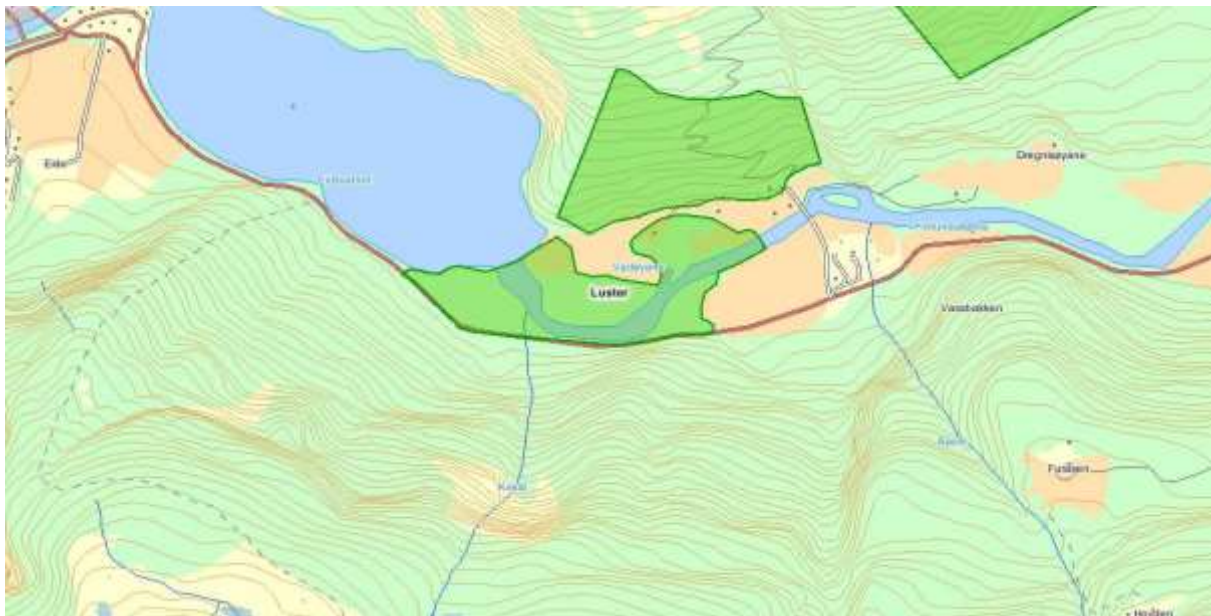


**Verdivurdering:** Lokaliteten er verdsett til: **Svært viktig – A.**

**Forslag til skjøtsel og omsyn:**

Hauge & Austad (1989) seier bl.a. fylgjande om skjøtsel av området: “Elveøyna bør framleis nyttast til allsidig jordbruksdrift med kombinasjon mellom beite og slått. Det kraftige oppskotet av unge lauvtre på elveøyna opptek etter kvart større beiteareal og må haldast nede. Beitinga i dette området må halde fram.” Det må elles leggest til at vidare oppdyrking i området ikkje bør tillast, særleg gjeld dette dei våte partia med fukteng.

Kjelde: Naturbase 17.12.09.



Figur 18. Kartet viser den avgrensa lokaliteten Vadøyane, med rik sumpskog.

**Lok. nr. 4. Furås 3. (Fossesprøytsone (E05)). Verdi: Lokalt viktig - C.**

Luster kommune .

UTM EUREF89 32N N6816763 A428840

Høgd over havet: Ca 550 m

**Naturtyperegistreringar:**

**Naturtype:** Fossesprøytsone (E05).

**Utforming:** E0502

**Verdi:** Lokalt viktig - C.

**Vernestatus:** Ingen vernestatus.

**Feltsjekk:** 25.08.2009 av Geir Frode Langelo og Karl Johan Grimstad.

**Lokalitetsskildring:**

*Generelt:* Lokaliteten er ei lita nordvendt fosseeng, som omfattar begge sider av elva.

*Vegetasjon:* Fosseenga er grasdominert, men her er også ein del krevjande urter.

*Menneskeleg påverknad:* Det er ikkje spor etter menneskelege aktivitetar på lokaliteten, då bortsett frå ei rås som går heilt i utkanten.

*Artsfunn:* Fylgjande artar vart registrert; bergfrue, blåklokke, blåkoll, blokkebær, engsoleie, engsyre, firkantperikum, fjellsyre, gulaks, gullris, hengveing, jåblom, raudsildre, rosenrot, ryllik, skogstorkenebb, stjernesildre, sølvbunke, tepperot og tyrihjel.

Av mosar vart det registrert; bekkerundmose, bekketvibladmose, berghinnemose, dverglommose, krinsflatmose, krusgullhette, oljetrappemose, piggrådsmose, seterhusmose, skogflak, småstylte, stivlommose, storhoggtann, stripefoldmose, sumpsaftmose, trådhutremose, tvillingtvibladmose og vengemose. Dei fleste av desse artane er sterkt fuktkevjande.

**Verdivurdering:**

Karplantefloraen verkar å vere ganske triviell på lokaliteten, men fjellsyre, raudsildre og jåblom vitnar om rik berggrunn. Av mosar vart det ikkje påvist spesielt

næringskrevjande artar, men fleire av dei påviste artane er sterkt fuktkevjande. Fordi fosseenga er ganske lita, og fosseenger i denne delen av landet er meir vanleg enn andre stadar, så har vi vurdert lokaliteten til å ha verdien; **Lokalt viktig – C.**

**Forslag til skjøtsel og omsyn:**

Lokaliteten bør få vere mest mulig i fred for alle former for menneskelege inngrep.



Figur 19. Kartet viser den avgrensa Fossesprøytsona ved Åselvi sør for gardshusa på Furås.



Figur 20. Biletet er frå den avgrensa fossesprøytsona ved Åselvi. Som ein ser så er det fosseeng på begge sider av elva. Foto: Bioreg AS ©).

**Lok. nr. 5. Vassbakken. (Gråor-Heggeskog (F05)). Verdi: Lokalt viktig - C.**

Luster kommune .

UTM EUREF89 32N N6817495 A428195

Høgd over havet: Ca 16-60 moh.

**Naturtyperegistreringar:**

**Naturtype:** Gråor Heggeskog (F05).

**Utforming:** F0501, Flommarksskog.

**Verdi:** Lokalt viktig - C.

**Vernestatus:** Ingen vernestatus.

**Feltsjekk:** 25.08.2009 av Geir Frode Langelo og Karl Johan Grimstad.

**Lokalitetsskildring:**

*Generelt:* Lokaliteten ligg litt ovanfor vegen ved Vassbakken Camping i Luster.

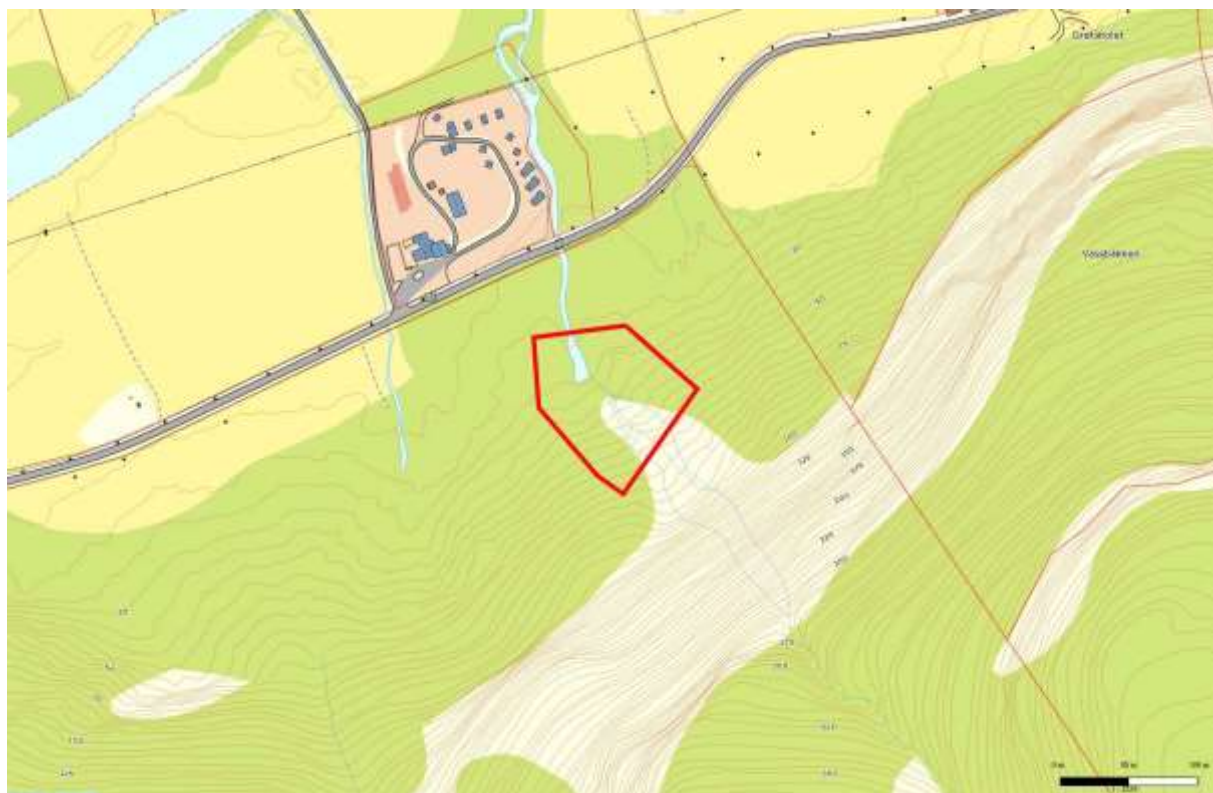
*Vegetasjon:* Lokaliteten er ein gråor-heggeskog av flommarksutforming. I flaumperiodar renn mykje av vatnet gjennom skogen nærast elva og legg igjen grus på skogsbotn, noko som er med og gjer skogbotnen ganske næringsrik. I feltsjiktet er det både lågurt og høgstaudar.

*Artsfunn:* I tresjiktet vart det registrert mest gråor, men også noko selje, rogn, hegg og bjørk. I feltsjiktet vart det registrert artar som blåbær, blåklokke, bringebær, gauksyre, gullris, hengevang, skogburkne, skogstjerneblom, stankstorkenebb og stornesle.

**Verdivurdering:** Skogen verkar å vere ganske ung, men det ligg likevel ein del læger spreidd i lokaliteten. Den vert verdisett til: Lokalt viktig – C.

**Forslag til skjøtsel og omsyn:**

Det vil vera best om lokaliteten får ligga mest mogleg i fred for menneskelege inngrep.



Figur 21. Kartet viser den avgrensa grår-heggeskogen ved Vassbakken Camping.





Figur 22. Biletet viser eit utsnitt av den avgrensa grår-heggeskogen ved Vassbakken Camping. Som ein kan sjå så legg Åselvi igjen mykje grus etter flaumperiodar.

## 5.7

### Registrerte verdiar innan utbyggingsområdet

Det er avgrensa og verdsett fem naturtypelokalitetar innan influensområdet. Det vart ikkje registrert raudlisteartar ved den naturfaglege undersøkinga, men i Artskart er det registrert to raudlisteartar innan influensområdet, piggtrollskjegg (VU) og langnål (NT).

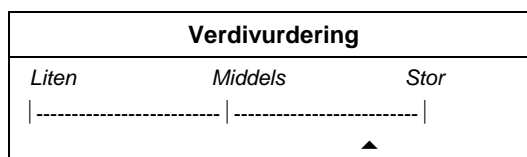
Tab. 1. Dei avgrensa lokalitetane innan prosjektet sitt influensområde:

| Lok. nr. | Lok. navn  | Naturtype              | Verdi          | Omfang            | Konsekvens         |
|----------|------------|------------------------|----------------|-------------------|--------------------|
| nr. 1    | Furås 1    | Bekkekløft og bergvegg | Middels        | Lite/middels neg. | Liten/middels neg. |
| nr. 2    | Furås 2    | Hagemark               | Middels        | Intet omfang      | Ubetydeleg         |
| nr. 3    | Vadøyane   | Rik sumpskog           | Stor           | Lite/intet neg.   | Liten negativ      |
| nr. 4    | Furås 3    | Fossesprøytsone        | Middels /liten | Stort neg.        | Middels negativ    |
| nr. 5    | Vassbakken | Gråor-heggeskog        | Middels /liten | Stort neg.        | Middels negativ    |

Dette utbyggingsprosjektet ligg i eit område der det tidlegare er registrert ein prioritert naturtype med verdi: Svært viktig - A, samt at det også vart registrert fire nye naturtypelokalitetar under dei naturfaglege



undersøkingane. Det er i hovudsak bekkekløfta (lokalitet 1), hagemarka (lokalitet 2) og den rike sumpskogen (lokalitet 3), som dreg verdien opp. Samla er difor naturen innan utbyggingsområdet, inkludert influensområdet vurdert å ha *stor verdi*.



## 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

Tiltaket medfører at elvene mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lita vassføring.

I hovudsak er vegetasjonen rundt sjølve elvene og røytraseen ganske triviell, då bortsett frå i dei avgrensa lokalitetane. Lokalitet nr. 2 vil bli lite påverka av ei av utbygging, då vegetasjonen på denne lokaliteten er lite avhengig av fukt frå sjølve elva. Heller ikkje lokalitet 3 vil bli påverka i særleg grad. Elva er lita, og den delen av elva som går gjennom lokaliteten turkar ut i periodar med låg vassføring. Den næraste vegetasjonen er heller ikkje spesielt verdifull, og er sterkt påverka av menneskelege inngrep. Truleg er dette området teke med for arronderinga si skuld.

Om lokalitet nr. 2 blir påverka i særleg grad er noko uvisst. Bekkekløfta er nordvendt, og vil nok halda på ei viss luftfukt sjølv om vassføringa skulle bli mindre. Det vart heller ikkje registrert artar som er avhengig av kontinuerleg fuktige tilhøve. På den andre sida så er det god kontinuitet i skogen med ganske mykje daudved. Dette gjev gode tilhøve for mellom anna barksoppar, og kan hende kan nokre av desse blir litt negativt påverka om fukttilhøva vert dårlegare. Ein reknar likevel med at det er dei topografiske tilhøva som er det viktigaste her, dvs. den nordlege og skuggefulle eksponeringa, samt at kløfta er vanskeleg tilgjengeleg for hogst.

Lokalitet nr. 4, fosseenga, vil bli sterkt påverka av ei ev utbygging. Ein må då rekne med at mykje av fosserøyken vil bli borte, og enga vil etter kvart gro igjen med kratt og ymse treslag.

Også lokalitet nr. 5 vil bli negativt påverka om prosjektet vert gjennomført. Dette fordi mange av flaumane då vil verta borte, grunnvatnet vil søkke og sjølve grunnlaget for eksistensen av flommarksskogen vil dermed kunne verta borte.

Vi har ikkje kunna påvise særskilde naturverdiar knytt til sjølve elvene. Ein må likevel rekna med at det også i desse elvene 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 daudt 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.

Ut i frå dei tilhøva som er skildra ovanfor meiner vi at ei utbygging her i middels grad vil påverke verdifull natur negativt, då spesielt fosseenga og gråor-heggeskogen, som ei ev utbygging vil gje stort negativt omfang for. Samla omfang for verdifull natur av denne utbygginga er sett til *middels negativt*.

**Omfang:** *Middels neg.*

| 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 bli **middels neg. (--)**.

**Verknad:** *Middels neg.*

| 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 verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. I Luster kommune er det i fylgje NVE sin database ARCUS mange elvar som er utbygd eller planlagd utbygd. Det er likevel enno ein del elver, særleg på austsida av fjorden som renn fritt. I tillegg er Mørkrivassdraget, Feigumvassdraget og Utlå i Luster, den siste delvis i Årdal, varig verna mot utbygging. Verdiane direkte knytt til desse to elvene er trass alt ganske små, og det må difor vera lov å

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

forventa at andre elver og bekkar i området kan taka vare på desse verdiane.



Figur 23. Kartet syner nokre av loggspora frå feltundersøkingane 25. aug. og 25. okt. 2009.

## 7 SAMANSTILLING

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar</b>   |  | <b>i) Vurdering av verdi</b>  |
| <p>Åselvi og Lingåi er begge raskt strøymande vassdrag, med store fossar innanfor utbygningsområdet. I det aktuelle området for dette tiltaket får elvene tilførsel frå eit nedbørsfelt på 9,6 km<sup>2</sup> med ei årleg middelavrenning på 540 l/s.</p>   |  | <p>Liten    Middels    Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p> |
| <p>Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 25. august 2009 og 25. oktober 2009, samt Naturbase. Elles har ein motteke opplysningar både frå Luster kommune v/Inger Moe og frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Tore Larsen, i tillegg har grunneigarane Kjell Arvid Nyhus og Knut Arvid Furås kome med opplysningar.</p> |  | Godt (2)  |
| <b>ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale</b>   |  | <b>iii) Samla vurdering</b>   |
| <p>Prosjektet er planlagt med inntak i Åselvi på kote 650 moh. og i Lingåi på kote 670 moh. Frå inntaket skal vatnet førast i tunell ned til eit felles tunellinnslag ca på kote 100 moh. Derifrå blir vatnet leia i røyr ned til kraftverket på kote 12 moh. Kraftstasjonen skal tilknyttast eksisterande</p>                   | <p>Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket og kraftverket for Åselvi og mellom inntaket og Fortundalselvi for Lingåi. Ei fosseeng samt ein liten flommarksskog vil truleg bli borte om tiltaket vert gjennomført.</p> <p><b>Omfang:</b></p> <p>Stort neg.    Middels neg.    Lite/ikkje noko    Middels pos.    Stort pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p> | <p>Middels neg. (- -)</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| høgspente<br>med jordkabel ca<br>150 meter frå<br>kraftverket. |  |  |
|--|--|--|

## 8 MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusera negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterka 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. Fisk er truleg ikkje noko tema i dette tilfellet, men av omsyn til vasstilknytt fugl, så er det viktig at elva ikkje går tørr, heller ikkje om vinteren. Ei minstevassføring kan kanskje også sikre noko fosserøyk i den avgrensa fossesprutsona ved Åselvi, og slik dempa skadeverknadane på fosseenga. Kor stor minstevassføringa bør vere er vanskeleg å vurdera, men minst 5- persentilen bør leggest til grunn. For Lingåi vil det truleg vera tilstrekkeleg med ei minstevassføring tilsvarende alminneleg lågvassføring for å oppretthalda det meste av naturverdiane langs elva.

Truleg hekkar fossefall ved Åselvi, og kanskje også i den nedste delen av Lingåi. For å betra hekkevilkåra etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst 2 stadar ved elva, - gjerne ved inntaket og/eller ved kraftverket. Under bruer kan også vere gode plassar. Viktigast er det likevel å montera kassar der det eventuelt er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

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

## 9 VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdisikkerheit. Det meste av influensområdet vart oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtypar som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Nokre område i hamrane langs Lingåi er utilgjengelege og vart difor ikkje oppsøkt. Desse områda består for det meste av nakne berg og stupbratte flog, slik at vi reknar potensialet for interessante funn som heller dårleg her. Med atterhald om dette vurderer vi både geografisk og artsmessig dekningsgrad som ganske 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. Men sidan vi ikkje fekk oppsøkt alle aktuelle områda ved elvene, så kan vi ikkje vurdera registrerings- og verdisikkerheita som meir enn middels.

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 middels, og uvissa i omfangsvurderingane som lita, så må også usikkerheita i konsekvensvurderinga bli middels.

## 10 PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ut frå det ein kunne sjå under den naturfaglege undersøkinga, så kan laks og sjøaure teoretisk gå opp frå Fortunadalselva og opp til litt forbi stasjonsområdet i Åselvi. Om det faktisk går slik fisk opp der er ikkje undersøkt, men grunneigarane, Kjell Arvid Nyhus og Knut Arvid Furås seier at det aldri har vore fisk der.

## 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. 3/2007. 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. Fossekall *Cincluscinclus*.S. 342i: 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., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

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.

Puschmann, O. 2005. "Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner." NIJOS- rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås. Side 134-137.

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. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Øyane, Lars E. 1984. Gards- og ættesoge for Luster kommune: Band 1 - Fortun sokn. Gaupne, Luster kommune, Kulturetaten.

Walseng, B & Jerstad, K. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall – NINA Rapport 453. 26 s.

### Munnlege kjelder

Tore Larsen. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, miljøvernavdelinga.

Inger Moe, miljøansvarleg i Luster kommune.

Kjell Arvid Nyhus, grunneigar. Skjolden

Knut Arvid Furås, grunneigar. Luster

### Kjelder frå internett

| Dato     | Nettstad   |
|----------|--|
| 17.12.09 | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">INON</a>            |
| 17.12.09 | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Naturbase</a>       |
| 17.12.09 | Artsdatabanken, <a href="#">Raudlista og Artskart</a>              |
| 17.12.09 | <a href="#">Gislink, karttenester</a>                              |
| 17.12.09 | Universitetet i Oslo, <a href="#">Lavdatabasen</a>                 |
| 17.12.09 | Universitetet i Oslo, <a href="#">Soppdatabasen</a>                |
| 17.12.09 | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Rovdyrbase</a>      |
| 17.12.09 | Universitetet i Oslo, <a href="#">Mosedatabasen</a>                |
| 17.12.09 | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Lakseregisteret</a> |
| 17.12.09 | Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Vanninfo</a>        |
| 17.12.09 | Riksantikvaren, <a href="#">Askeladden kulturminner</a>            |

---

17.12.09 Noregs geologiske undersøking, Berggrunn og  
17.12.09 lausmassar  
17.12.09 NVE ARCUS  
Fylkesatlas for Sogn og Fjordane