



**Torske kraftverk i Sunndal kommune i Møre og Romsdal**  
**Verknader på biologisk mangfold**  
Bioreg AS Rapport 2009:08

# BIOREG AS

## Rapport 2009:08

<b>Utførende institusjon:</b> Bioreg AS	<b>Kontaktpersonar:</b> Finn Oldervik	<b>ISBN-nr.</b> 978-82-8215-067-5
<b>Prosjektansvarleg:</b> Finn Oldervik	<b>Finansinert av:</b> Norge Småkraftverk AS	<b>Dato:</b> 3. mars 2009
<b>Referanse:</b> Oldervik, F. G. 2009. Torske kraftverk i Sunndal kommune i Møre og Romsdal. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2009 : 08. ISBN 978-82-8215-067-5		
<b>Referat:</b> På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Skorga og Fossa i Sunndal 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 kompensierende tiltak.		
<b>4 emneord:</b> Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Framsida; Biletet viser dei to elvene Skorga (til venstre) og Fossa (til høgre) ved Torske i Sunndal. Slik som dei fleste stadane i kommunen er det stupbratte lier som når opp i ca 1000 meters høgd før terrenget tek til å flata ut. I slikt terreng vert elver lett blikkfang, sjølv om dei ikkje er særleg store slik som desse. Biletet er teke den 9. juli 2008 av Karl Johan Grimstad©.

## FØREORD

På oppdrag frå Norges Småkraftverk AS har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Skorga og Fossa i Sunndal kommune, Møre og Romsdal fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For oppdragsgjevarane har Olav Helvig ved Norges Småkraftverk AS vore kontaktperson, og for grunneigarane, Jørgen Bredesen og Erik L. Torske. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson. Oldervik og Karl Johan Grimstad har utført feltarbeidet, medan den førstnemnde har vore forfattarar av rapporten.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Asbjørn Børset for opplysningar om vilt og annan informasjon. Vidare vert skogbruksrådgjevar, Tharald Torshov i Sunndal kommune og grunneigarane Jørgen Bredesen og Erik L. Torske takka for å ha kome med opplysningar vedrørande viltregistreringar og kulturminne innan utbyggingsområdet.

Aure 3. mars 2009

**FINN OLDERVIK**

## SAMANDRAG

### Bakgrunn

Norges Småkraftverk AS har planar om å utnytta Fossa og Skorga i Sunndal kommune i Møre og Romsdal 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 arts mangfald 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

To elver, Skorga og Fossa skal via tunnelar samlast til ei felles røyrgate ned til kraftverket. Vanlege bekkeinntak skal etablerast i begge elvene ved kote 860 moh. Derifrå skal vatnet leiast i bora sjakt ned til ein felles tunnel med innslag på kote 60 moh. Her blir vatnet samla i ei felles røyrledning som går ned til kraftverket som er planlagd plassert på kote 40. Vatnet vil verte fordelt på to turbinar. Røyret, som vil få ein diameter på 600 mm, er planlagd grave ned langs heile strekninga.

Nedbørsområdet for den planlagde utbygginga er på til saman 7,34 km<sup>2</sup>. I det aktuelle området gjev dette ei normalavrenning på ca 750 liter pr sekund. Alminneleg lågvassføring er rekna til 38 (22 + 16) l/s. 5 persentilen er i sommarsesongen rekna til 128 (74 + 54) l/s og i vintersesongen 30 (17 + 13) l/s.

Kraftverket vil verta liggjande i dagen 10-15 meter frå Hoåsvegen på Torske. Sjølve bygget vil få eit areal på omlag 120 m<sup>2</sup>, og vil verta utført i lokal byggetradisjon.

Ei 22 kV høgspenline går omlag 300 meter frå den planlagde kraftstasjonen.

### Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2007), "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 9. og 27. juli samt 20. oktober 2008.

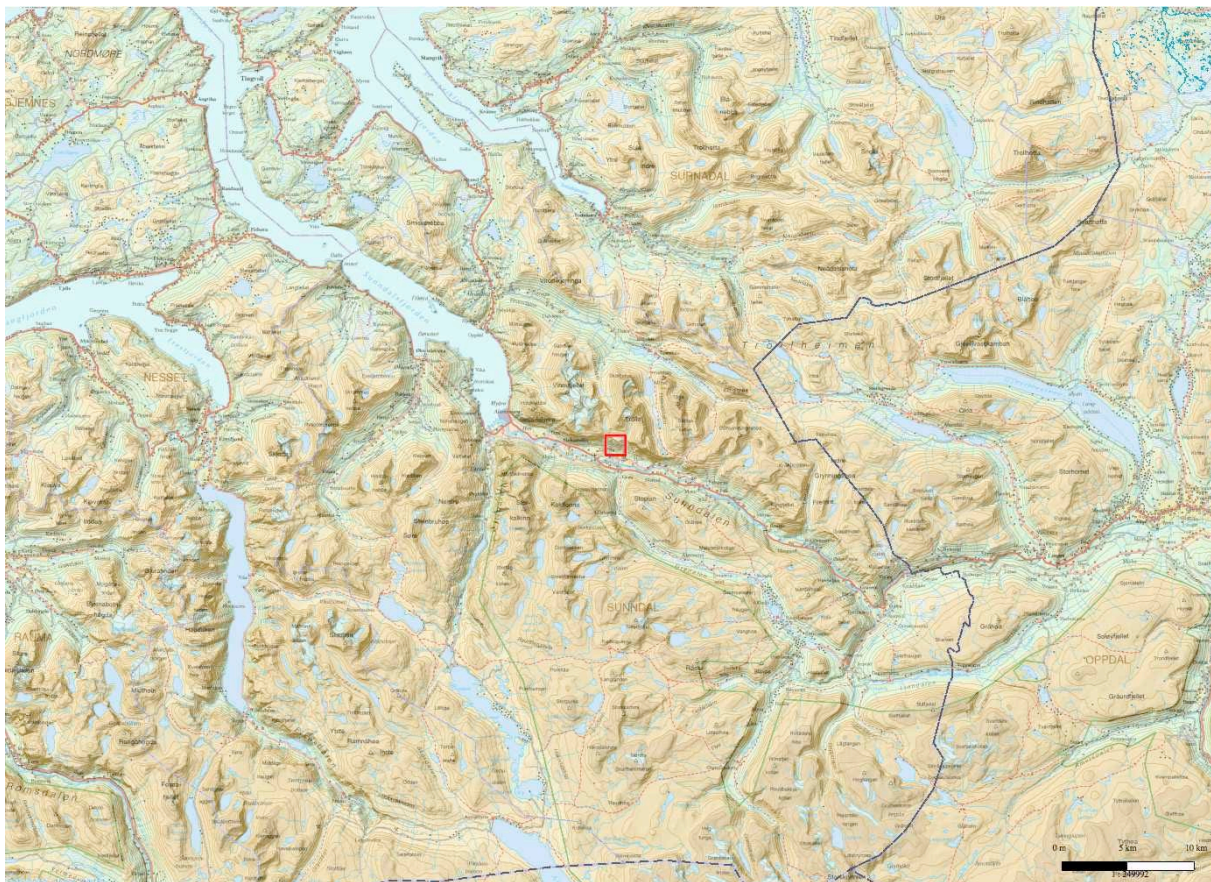
### Vurdering av verknader på naturmiljøet

Berggrunnskartet viser at det i hovudsak er harde og fattige bergartar innan utbyggingsområdet, men den naturfaglege undersøkinga tyder på at det einskilde stadar er noko rikare berggrunn. Sidan det også er svært god varmeinnstråling på staden, så må ein konstatera at vegetasjonen i deler av utbyggingsområdet er svært rik, samt at det er ein rik insektsfauna i lia nord for Torske.

I dei nedre delane har truleg begge dei to aktuelle elvene i tidlegare tider vore nytta til drift av kverner. Det har også vore ei vassdriva sag på Torske og til å driva denne vart det nytta vatn frå Fossa. Nedst er



utbyggingsområdet i tillegg prega av ymse nyare menneskelege inngrep, som inntak til vassverk, vegar, ein deponeringsstad for tunnelmassar, gardsbygningar, bustadfelt og dyrkamark. Ei lysløype ligg også ved foten av lia.

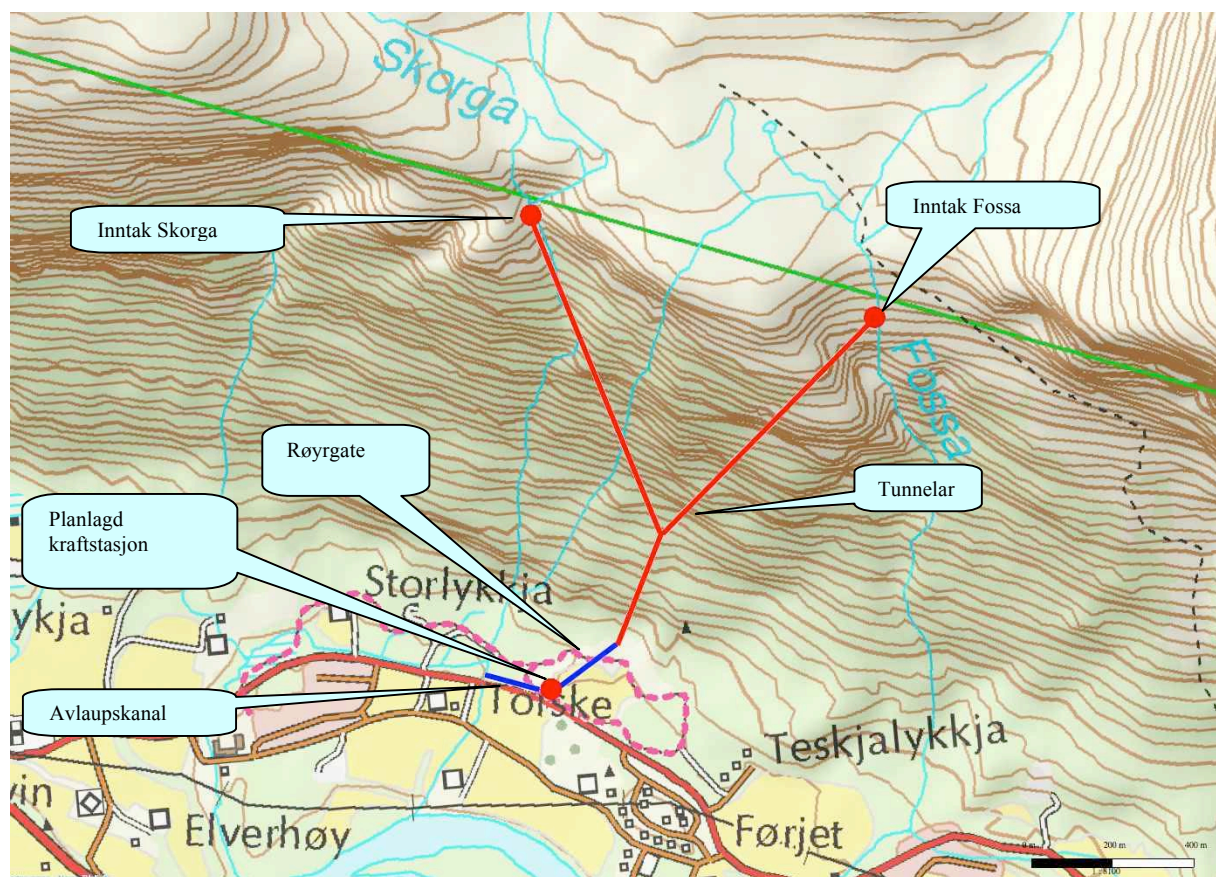


Figur 2. Den raude firkanten markerer kvar utbyggingsområdet er geografisk plassert i høve til Sunndalsfjorden og landskapet elles på indre deler av Nordmøre.



Figur 3. Dette biletet viser det relativt flate området der Fossa renn nedom lia. Ein kan så vidt skimta elva gjennom skogen om lag midt på biletet. Ho kryssar så vegen rett til venstre for det store jordet før ho held fram på skrå mot høgre og endar i Driva ein stad i nærleiken av kvisten på bjørka i framgrunnen. (Foto; Karl Johan Grimstad ©).





Figur 4. Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa i form av inntak, tunnelar, røyrgate og kraftstasjon.

I dei nedre delane av utbyggingsområdet er det til dels rik edellauvskog, medan det lenger oppe i den stupbratte lia er mest bjørkeskog og lengst oppe fjellbjørkeskog. Som ein kan sjå av biletet på framsida, så er det og mykje bratte bergveggar og få. Lengst nede ber vegetasjon meir preg av at den er forstyrta av ymse landbruks- og industriaktivitetar. Begge dei to aktuelle elvene renn i hovudsak gjennom jordbrukslandskapet den siste biten (Sjå kartet ovanføre).

Naturverdiar. Utanom eit større INON-område av middels verdi, så er det også avgrensa og skildra tre naturtypelokalitetar innafør undersøkingsområdet. To av dei sistnemnde er av stor verdi, medan den siste er av middels verdi. Samla er naturverdiane nær eller innan utbyggingsområdet vurdert å vera av **middels/stor** verdi, medan omfanget av ein eventuell utbygging er rekna som **middels/lite negativt**. Dette medfører då at verknaden av ei eventuell utbygging også vert **middels/lite negativt**.

#### **Avbøtande tiltak**

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar. Av omsyn til desse så er det viktig at elvene ikkje går tørr, heller ikkje om vinteren. Vi vil difor tilrå ei minstevassføring som tilsvarar alminneleg lågvassføring. Dette bør vera tilstrekkeleg til at botnfaunaen i elvane vil ha ein viss produksjon også etter ei utbygging.

I alle fall tidlegare gjekk det opp anadrom fisk i Skorga i den nedste delen, og etter det vi kan forstå så vil tilhøva truleg ikkje verta verre for fisk etter ei eventuell utbygging, då vassføringa i Skorga i den anadrome strekninga vil verta vesentleg høgare enn før. Men samstundes blir sommartemperaturen i elva lågare, og det er vanskeleg å meine noko om kva nettoresultatet blir.

Ein tilrår tiltakshavarane å vurdera behov for omløpsventil for å hindra stranding av fisk og rogn nedanføre kraftverket i ein situasjon med plutseleg driftsstans av kraftverket. Behovet vil vera avhengig av kva minstevassføring som blir sett og teknologival.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad ved kvar av elvene, - gjerne ved inntaka samt ved kraftverket i tillegg. 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.



Figur 5. Dette biletet er teke høgt oppe i lia ovafor Torske og Skorga. Sentralt i biletet ligg Oppigard, medan Negard ligg ned mot Driva. Skorga renn til venstre for Oppigard i biletet og til høgre for Negard. På hitsida av vegen ved Oppigard ligg eit industriområde som m.a. har vore nytta som depotområdet tunnelmassar frå andre prosjekt i Sunndal. Ein reknar at også massane frå dette prosjektet kan deponerast på denne staden. Kraftverket er planlagt skal liggja ved vegen litt til venstre for depotområdet. (Foto; Karl Johan Grimstad ©).

**INNHALDSLISTE**

<b>1</b>	<b>INNLEIING</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>UTBYGGINGSPLANANE</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 .....	22
5.5	Naturtypar .....	22
5.6	Verdfulle naturområde .....	22
<b>6</b>	<b>OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET</b> .....	<b>27</b>
6.1	Omfang og verknad .....	27
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag .....	28
<b>7</b>	<b>SAMANSTILLING</b> .....	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT</b> .....	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING</b> .....	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>REFERANSAR</b> .....	<b>32</b>
	Litteratur .....	32
	Munnlege kjelder .....	33



## 1

### INNLEIING

St.meld. nr. 42 (2000-2001) om Biologisk mangfald formulerer nasjonale resultatmål for å taka vare på biologisk mangfald. To av resultatmåla er:

- I truga naturtypar skal ein unngå inngrep, og i omsynskrevjande naturtypar skal viktige økologiske funksjonar oppretthaldast.
- Truga artar skal oppretthaldast på eller byggjast opp igjen til livskraftige nivå.

Ut frå dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggjarar av småkraftverk om gjennomføring av ei enkel, fagleg undersøking av biologisk mangfald. I brevet 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: Vegleiar nr. 3/2007, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiareren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

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

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

## 2

### UTBYGGINGSPLANANE

Det er planar å bygge ut to elver i dette prosjektet, nemleg Skorga og Fossa i Sunndal kommune. Planen er å etablera inntak på same høgdekote for begge elvene, for så å føra vatnet i tunnelar ned til felles tunnel og røyrgate som så går vidare til eit kraftverk med to turbinar. Inntaka er planlagd på kote 860 i naturlege kløfter i elveleiet. Det skal etablerast ei damkrone med høgd på 2,5 meter, og breidde på omlag 5 meter. Krona skal dekkjast til med naturstein frå området. Frå inntaka skal vatnet leiast i bora sjakt ned til felles tunnel. Tunnelinnslaget er planlagd omlag på kote 60. Frå tunnelen vil det gå ei sams røyrgate ned til kraftverket på kote 40, der vatnet vil bli fordelt på to turbinar. Diameteren på fellesrøyrret vil verte 600 mm. Brutto fallhøgd vil bli omlag 815 meter. Driftsvatnet vil bli leia tilbake til Skorga via ein kanal.

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

Lengda på sjølve røyrgata frå tunnelopninga og ned til kraftstasjonen vil verte omlag 150-200 meter, litt avhengig av nøyaktig plassering av kraftstasjonen. Røyret vil bli grave ned heile strekninga.

Nedbørsområdet for den planlagde utbygginga er på 7,34 km<sup>2</sup>, fordelt på 3,62 km<sup>2</sup> for Skorga og 3,72 km<sup>2</sup> for Fossa. I det aktuelle området gjev dette ei normalavrenning på til saman ca 750 liter pr sekund. Alminneleg lågvassføring er rekna til 38 l/s. 5 persentilen er i sommarsesongen rekna til 128 l/s og i vintersesongen 30 l/s. Kraftverket vil verta liggjande i dagen 10-15 meter frå Hoåsvegen på Torske. Det vil få eit areal på omlag 120 m<sup>2</sup>, og vil verta utført i lokal byggetradisjon. Ei 22 kV høgspenline går omlag 300 frå den planlagde kraftstasjonen og den produserte straumen vil verta overført til denne via ein jordkabel.

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



Figur 6. Dette biletet er frå nedbørsfeltet til Fossa og som ein ser så er det ein god del snø her oppe enda i slutten av juli. (Foto; Karl Johan Grimstad ©)

### 3

## METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2007), "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.

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

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Olav Helvig. Opplysningar om vilt har ein dels fått frå grunneigarane, men også kommunen ved skogbruksrådgjevar, Tharald Torshov har vore kontakta. I tillegg er Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har fått opplysningar frå Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Også ornitolog Ingvar Stenberg, Kvanne, har vore kontakta med tanke på førekomst av hekkespettar.

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 Karl Johan Grimstad og Finn Gunnar Oldervik den 29. juli og ei tilleggsundersøking av Oldervik den 20. oktober 2008.

Dei naturfaglege undersøkingane vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med fint ver og god sikt. Både elvestrengane, område for kraftstasjon, røyrtrasé samt område for tunnelinnslag og inntak i dei to elvene vart undersøkt. Også område for eventuelle tilkomstveggar og 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. Ved inventeringa i oktober vart merksemda retta mest mot beitemarka nedanfor tunnelinnslaget, der røyrgata vil koma til å gå, men også elvestrengane i jordbrukslandskapet nedst og miljøet ved dei vart undersøkt ved den siste inventeringa.

## 3.2

### Vurdering av verdiar og konsekvensar

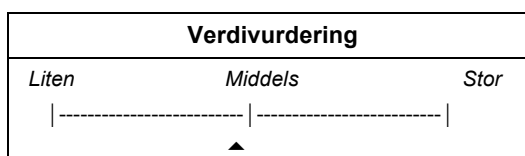
Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk tretrinns prosedyre for å gjera analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og lettare å etterprøva.

<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. Kriteriar 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)- Inngrepsfrie områder over 1 km frå næraste tyngre inngrep.</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>Artar i kategoriane "kritisk truga", "sterkt truga" og "sårbar".</li> <li>Artar på Bernliste II</li> <li>Artar på Bonnliste I</li> </ul>	Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Artar i kategoriane "nær truga" eller "datamangel".</li> <li>Artar 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>Inngrepsfrie og samanhengande naturområde.</b> Direktoratet for naturforvaltning <a href="http://dnweb5.dirnat.no/inon/">http://dnweb5.dirnat.no/inon/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Villmarksprega område.</li> <li>Samanhengande inngrepsfrie område frå fjord til fjell, uavhengig av sone.</li> <li>Inngrepsfrie område (uavhengig av sone) i kommunar og regionar med lite rest-INON.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inngrepsfrie naturområde elles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ikkje inngrepsfrie naturområde</li> </ul>



<b>Steg 2</b> <b>Omfang</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).
--------------------------------	--

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

<b>Steg 3</b>	I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinera 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

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

RE – 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)

Elles viser vi til Kålås m.fl. (2006) for nærare utgreiing om inndeling, metodar og artsutval for den norske raudlista. Der er det også kort gjort greie for kva for miljø artane lever i og viktige trugsmålsfaktorar.

## 4

### AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
  - Skorga, omlag frå kote 860 og ned til kote 40 moh.
  - Fossa, omlag frå kote 860 og ned til samløpet med Driva.
- Inntaksområde.
  - Vanleg bekkeinntak i Skorga ved kote 860.
  - Vanleg bekkeinntak i Fossa ved kote 860.
- Andre område med terrenginngrep.
  - Trasé for røyr (røyrgate) frå tunnelinnslag på kote 60 moh og ned til kraftverket ved kote 40 moh.
  - Tunnelinnslag ved kote 60 moh..
  - Kraftstasjon, utsleppskanal.
  - Trasé for grøft til jordkabel (overføringskabel).
  - Midlertidig tiltaksveg langs røyrgate (ikkje særleg aktuelt).

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 noko av Skorga oppstraums inntaket. Oppe i gryta til høgre på biletet ligg det eit vatn, Skorgvatnet. Som ein ser så har dette vatnet tilførsel frå relativt store snømassar endå i slutten av juli. (Foto; Karl Johan Grimstad ©).



## 5 STATUS - VERDI

### 5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet, men Oldervik hadde delteke ved ei tidlegare inventering i samband med nokre mindre omfattande planar i 2004 og var slik noko kjend med naturen i området. Eit søk på DN's Naturbase viser at inntaka er plassert like utanfor grensa til Trollheimen landskapsvernområde. Vidare går Skorga gjennom ein avgrensa naturtypelokalitet med verdi; svært viktig – A. Dette er ein edellauvskog med fleire sjeldne og sårbare plante og insektsartar. Aust for Fossa er det avgrensa ei rasmark verdsett som; viktig – B, samt ein rik edellauvskog med verdi; svært viktig – A. I denne er det også registrert ein hekkestad for dvergspett (VU). Artsdatabanken sitt artskart viser funn av mellom anna mnemosynesommarfugl (VU) i nærleiken av tunnelinnslaget.

Skogbruksrådgjevar i Sunndal kommune, Tharald Torshov har vore kontakta vedrørande dyre- og fuglelivet i kommunen. Utanom eigne registreringar, er det grunneigarane Jørgen Bredesen og Erik L. Torske, som har gjeve opplysningar om fugle- og dyrelivet elles i og omkring utbyggingsområdet. Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Asbjørn Børset har gått gjennom sine viltdatabasar og melder at ikkje noko av interesse er registrert der.

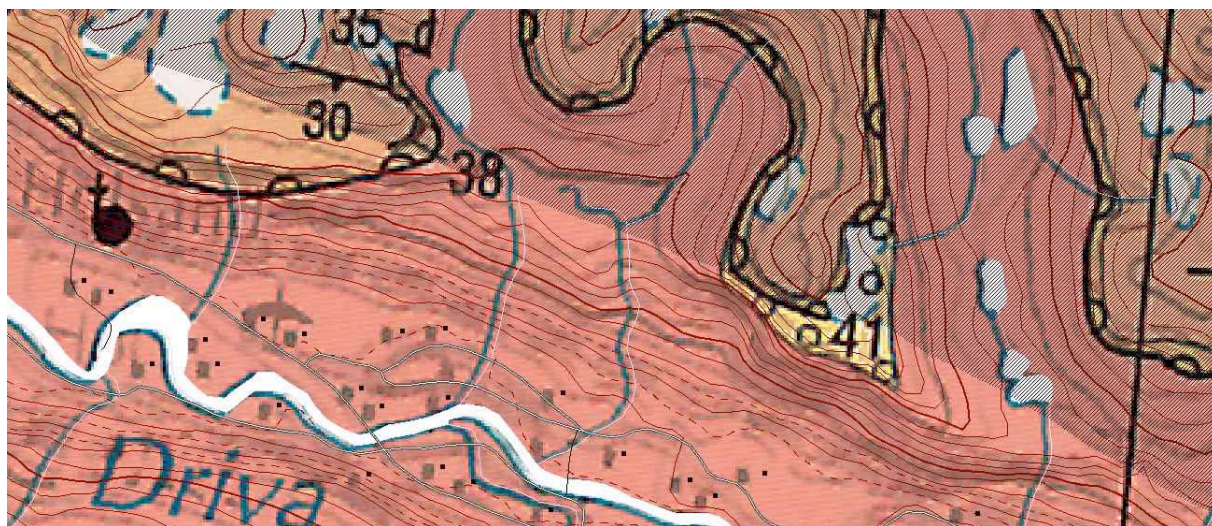
Ved eigne undersøkingar 29. juli og 20. oktober 2008 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet.

Ikkje alle artar hadde optimale tilhøve om ein tenkjer på naturtilhøva og årstida, og ein tenker då spesielt på fugl. I hovudsak vart det påvist berre heilt vanlege og vidt utbreidde artar som nokre meiser, trostar, kråke, skjor o.l. artar. Fossekall vart observert oppstraums inntaket i Fossa, men arten hekkar truleg ved begge dei to elvene. Områda nedstraums inntaksstadane i begge dei to aktuelle elvene vart undersøkt, og då sær med tanke på krevjande artar av mose og lav. Også karplantefloraen vart grundig undersøkt, utan at det vart påvist andre raudlista karplanteartar innan sjølve influensområdet enn alm (NT). Kryptogamfloraen verkar å vera berre middels rik og raudlisteartar eller andre svært krevjande artar frå denne gruppa vart ikkje observert. Ved inventeringa i 2004 vart det likevel påvist bleikdoggnål (NT) på daud alm i nærleiken av Skorga. Heile influensområdet vart elles undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.

### 5.2 Naturgrunnlaget

#### Geologi og landskap

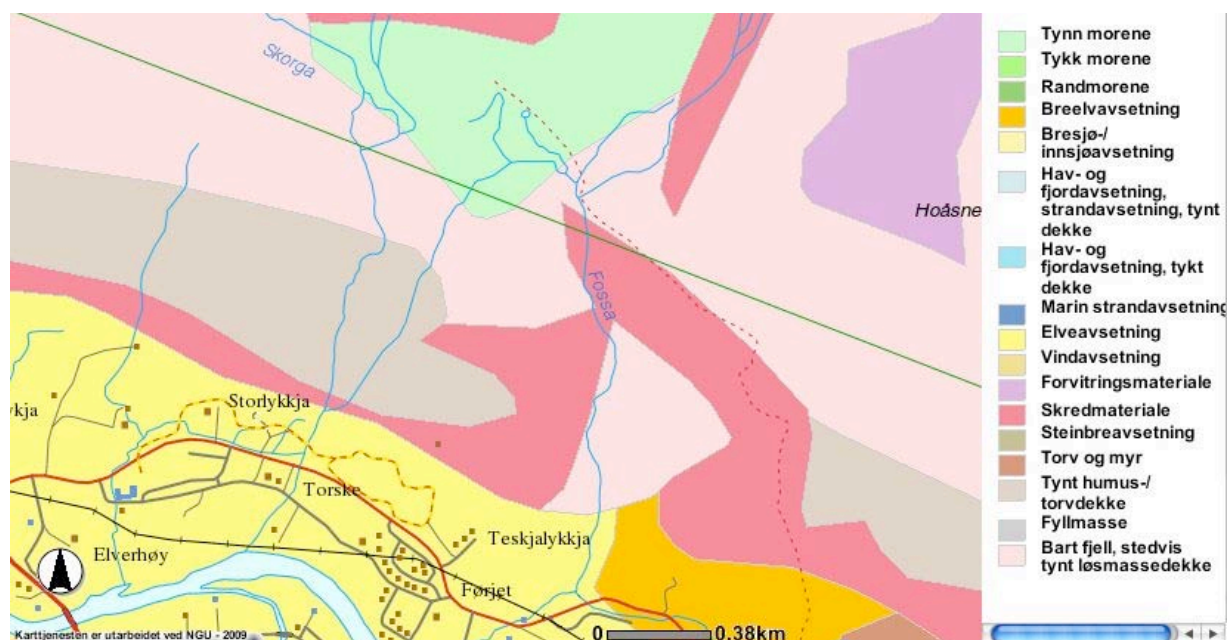
Kartet viser at tiltaksområdet har harde og sure bergartar, dvs gneisar som grovkorna granittisk gneis, augegneis og gneisgranitt. Dette er bergartar frå jordas urtid (proterozoikum), for det meste deformert og omdanna under den kaledonske fjellkjedefoldinga. ([www.ngu.no](http://www.ngu.no) og Tveten et al 1998). Denne bergarten gjev til vanleg grunnlag berre for ein fattig flora.



Figur 8. I berggrunnen i dette området er det berre harde gneisar, for det meste grovkorna granittisk gneis. (NGU). Dette gjev i regelen berre grunnlag for ein fattig flora, men det bratte terrenget gjer at det likevel går føre seg ei viss forvitring som frigjer mineralar. Dette fører til at det stadvist likevel finst ein del krevjande plante- og moseartar i området.

Lausmassar er det ikkje så mykje av i området ved Skorga og Fossa. Langs det meste av utbyggingsområdet er det vekslende med skredmaterialar, tynt humus-/torvdekke eller bart fjell med stadvis tynt lausmassedekke. Berre nede i flatlandet mellom den bratte lia og elva Driva er det elveavsetningar. Rett nord for Fossa i dette området er det også eit område med breelvavsetning.

Landformer. Utbyggingsområdet består stort sett av ei bratt, for det meste lauvskogkledd li med mykje flaug og hamrar og som ved lifoten flatar ut ned mot elva Driva.



Figur 9. Tiltaksområdet har lite finkorna lausmassar. For det meste er det tynt humus-/torvdekke eller skredmaterialar, berre nedst er det noko elveavsetning. (Kjelde NGU).

## Topografi

Skorga og Fossa har si byrjing i fjellområdet nord for tiltaksområdet. Skorga renn ut frå Grønvatnet/Skorgvatnet 1038 moh. Vatnet får tilsig frå fjellsidene i den vesle dalbotnen det ligg i. Botnen er omkransa av Vinnufjellet og Trolla, der Kongskrona på Vinnufjellet er høgst med sine 1818 moh. Botnen består for det meste av blankskurte fjellsider og gråur. Frå Grønvatnet renn elva søraust ei lita strekke før ho stuper utfor fjellsida og ned den bratte lia mot Sunndalen.

Fossa har sitt opphav i Fossebotn, ein liten dalbotn aust for Grønvatnet. Her er ikkje noko magasin i form av fjellvatn, og elva vert danna av småbekkar som renn ned frå fjellet Trolla som ligg rundt Fossebotn. Høgste tinden her er 1638 moh. På Trolla ligg ein liten bre som har avrenning ned mot Fossa. Elva renn omlag rett sørover eit lite stykke før ho passerer over fjellkanten og ned mot Sunndalen.

Nedbørsfeltet for Fossa og Skorga er små, og som magasin finst det berre eit lite fjellvatn i nedbørsfeltet for Skorga. Fjella er likevel høge, og snøen ligg lenge utover sommaren og hausten her. Dette syter for ei naturleg magasinering det meste av sommarhalvåret.

## Klima

Skorga og Fossa sine nedbørsfelt ligg i indre fjordstrøk, og når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) både utbyggingsområde og nedbørsområde i svakt oseanisk seksjon (O1). Denne seksjonen er prega av at dei mest typiske vestlege artane og vegetasjonstypene manglar, og at den har svakt austlege trekk.

I følgje Moen (1998) ligg nedste del av tiltaksområdet på grensa mellom boreonemoral og sørboreal sone. Dalsidene ligg i mellomboreal sone med direkte overgang til alpine soner.

Den næraste målestasjonen for nedbør ligg på Sunndalsøra, omlag 7 km frå utbyggingsområdet. Målestasjonen viser ei gjennomsnittleg årleg nedbørsmengd på 961 mm i perioden 1961 - 1990. Stasjonen viser vidare at september er den mest nedbørsrike månaden med 112 mm, medan mai er turrast med 51 mm. Temperaturstatistikken for denne målestasjonen viser ein årleg snittemperatur på 6,7° C. Den kaldaste månaden er januar med -0,3° C og den varmaste er juli med 14,0° C.

## Menneskeleg påverknad

Eigedomstilhøva. Fallrettane i Skorga og Fossa tilhøyrer brukar på matrikkelgarden, Torske (gnr 40) i Sunndal.

Historisk tilbakeblikk. Ut frå tydinga av namnet er Torske ein svært gammal gard. Då namnet er tolka som eit såkalla vin-namn må garden vera av dei eldste i Sunndal. Første stavinga skal bety pung eller taske og viser til ei utviding av elva som det nok har vore her for mange hundre år sidan. Endinga vin tyder engstykke eller noko liknande. Ein reknar gardane med vinending blant dei som først vart rydda i heile landet og reknar at dette gjekk føre seg i tida kring Kristi fødsel. I mellomalderen høyrde det meste av Torske enten til erketet i Nidaros eller var adelsgods, men det er lenge no sidan garden vart vanleg bondeodel.

Industrielle innretningar i elva i eldre tid. Skorga og Fossa har truleg vore utnytta til ymse industrielle føremål alt frå mellomalderen. Kvern var det i alle fall i Skorga, og endå kan ein så vidt sjå spor etter denne. Elles er det nemnd to kverner på garden alt i 1620. Hundre år seinare er det nemnd tre kverner på Torske (Seljedal 1966). Truleg har i alle fall ei av desse vore ved Fossa. I eldre tid, før aluminiumsverket på Sunndalsøra vart sett



i drift<sup>2</sup> var det ganske godt om furuskog på Torske og ei vassdriva sag utnytta Fossa som drivkraft. Seinare vart saga flytta og eksplosjonsmotoren vart drivkrafta (pers. meld. Jørgen Bredesen).

Seterdrift. Bruka på Torske leigde seterrettar i Ålvunddalen i 1720-åra. Seinare var det nokre som setra i Grøvdalen, medan andre held til i Indre Grøvdalen (Seljedal 1966). I følgje J. Bredesen så vart det slutt med setringa i løpet av 1950-talet eller først i 1960-åra.

Menneskeleg påverknad på naturen. I den øvste delen av dette tiltaksområdet er det knapt spor etter menneskelege aktivitetar i det heileteke. Husdyrbeiting har det nok likevel vore her til alle tider, samt noko ved- og tømmerhogst i dei nedre delane av den bratte lia. Elles går det ein gammal ferdasti forbi Fossa oppe ved fjellbruna. I dag er dette ein turiststi. Så snart lia byrjar å flata ut vert det straks tydelegare spor etter ymse aktivitetar, og då sjølvsagt mest etter vanleg jordbruksverksemd med det som høyrer til av gardsbygningar og liknande. Dessutan ligg det ei lysløype ved lifoten. Ein del vegar, både til jordbruksføreml og til vanleg ferdsel finn ein sjølvsagt også her nede.

Generelt kan ein vel seia at noverande påverknad knapt er synleg i dei øvre delane av området, men er stor nedst i utbyggingsområdet, og då spesielt nede ved busetnaden i bygda.

### 5.3

#### Artsmangfald og vegetasjonstypar

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Inntaka i elvene er planlagd på kote 860 moh og ligg i overgangssona mellom nordboreal og alpin sone. Vegetasjonen ved inntaka i dei to elvene er ikkje særleg ulik og ved begge er det blåbærskog (A4) av blåbær-krekling-utforming (A4c) som dominerer. I tresjiktet dominerer lågvaksen fjellbjørk, gjerne fleirstamma, medan einer er den dominante arten i busksjiktet. Elles er artar som blåbær, røsslyng, krekling, skogburkne og skogrøyrkvein vanlege. Vidare nedover renn begge elvene for det meste i sva og fossar. Inntaket i Fossa ligg litt over ein foss som fell nedover i eit utilgjengeleg blankskurd laup.

Stadvis nedover langs elvene er det einskilde rikare element, slik som til dømes basekrevjande lågurter som grønkurle, gulsildre, breiflangre, liljekonvall, svarttopp og taggbregne. Det er også innslag av litt høgstaudekog med kvitsoleie, turt, tyrihjel, skogsvinerot, skogstorkenebb m.m. Lengst nede kjem det inn varmekjære artar som vårerteknapp, svarterteknapp, myske, sanikel og liknande. Mellom elvene vart det også observert skogfaks ein stad. Når det gjeld vegetasjon elles i lia og langs elvene viser vi til naturtypeskildringane seinare i rapporten.

Også det flatare området nedover mot Driva vart undersøkt langs dei to elvene, Skorga og Fossa som er planlagd utbygde. Langs Fossa er det mest orekratt og det vart ikkje registrert verken kontinuitetselement eller andre naturverdiar av interesse langs elva. Litt spesielt var det kanskje at elva mange stadar i dette området verka å vera meir eller mindre tørr, då vatnet såg ut til å forsvinna ned i lausmassane. Ved Skorga var det mykje av det same, men stadvist var det litt ung gråor-heggeskog langs elva. Her verka det heller ikkje som vatnet forsvann ned i lausmassane slik som i Fossa. Elles er det grunn til å merkja seg at Skorga deler seg i to laup om lag med det same ho kjem ned lia. Berre det eine vil verta nytta for tilbakeføring av driftsvatnet, noko som kanskje kan medføra uønska graving ved høg vassføring?

<sup>2</sup> Fosforutsleppa frå verket tok knekken på mykje av furuskogen i dei nedre delane av Sunndal.

Kort kan ein oppsummera med at etter at terrenget flatar ut nede ved busetnaden vert vegetasjonen langs elvene meir prega av gråorkratt, men stadvis renn dei også gjennom dyrkamark utan særleg av trevegetasjon langs braddane.

Ved tunnelinnslaget om lag på kote 60 er det ganske frodig vegetasjon med innslag av litt alm (NT) og hassel i tillegg til gråor og nokre gamle, grove bjørketre. Også rogn finst det litt av ved det planlagde tunnelinnslaget. I feltsjiktet her er det artar som myske, skogsvinerot og skogstjerneblom, mao ei blanding av lågurt og høgstaudar. Røyrigata frå tunnelinnslaget og ned til den planlagde kraftstasjonen vil gå gjennom tidlegare slåttemark, i dag nytta som beitemark<sup>3</sup>. Beitemarka vart undersøkt med tanke på beitemarkssopp den 20. oktober 2008, men marka verka å vera godt oppgjødsla med kunstgjødsel gjennom mange år. Eigaren, Erik L. Torske fortalde da også at marakne her var gjødsla med kunstgjødsel i alle fall fram til siste århundreskifte. Bruk av kunstgjødsel har vist seg å vera lite gunstig med tanke på artsmangfald både for naturengplantar og beitemarkssopp. Også stasjonsområdet ligg i eit beiteområde som vart vurdert å vera trivielt og utan særskilde naturverdiar.

Kraftstasjonen vil verta tilknytt ei 22 kV-line som går like ved stasjonsområdet.

Lav- og mosefloraen verkar å vera ganske triviell, og anna var då heller ikkje å venta ut frå den sørlege eksponeringa som desse to elvene har i den bratte lia. Stabile fosserøyksoner blei ikkje påvist her.

Av mosar registrert langs elvene kan følgjande utval av artar nemnast:

Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Etasjemose	<i>Hylocomnium splendens</i>
Fingersaftmose	<i>Riccardia palmata</i>
Mattehutmose	<i>Marsupella emarginata</i>
Oljetrappemose	<i>Nardia scalaris</i>
Palmemose	<i>Climacium dendroides</i>
Raudmuslingmose	<i>Mylia taylorii</i>
Skogfagermose	<i>Plagiomnium affine</i>
Storkransmose	<i>Rhytiadelphus triquetrus</i>

Dei fleste av desse artane er vanlege i slike miljø, men ein art som palmemose er ikkje så ofte å treffa på, sjølv om den er vanleg. Elles er raudmuslingmose ein art som er rekna å tilhøyra oseaniske element.

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

Sjølv om det er rike lauvskogsmiljø her, så verkar ikkje skogen å vera særskild gammal. Truleg vart mesteparten av dei store gamle lauvtree hogd saman med furuskogen som vaks her før etableringa av aluminiumsverket på Sunndalsøra. Lungeneversamfunnet er slik berre sparsamt tilstades innan dette utbyggingsområdet. Av artar som kan seiast å tilhøyra dette særeigne lavsamfunnet vart det observert; skrubbenever, lungenever, blåfiltlav, stiftfiltlav, lodnevrenge og

<sup>3</sup> Det gjekk sauer og beita i dette området ved inventeringa den 20.10.2008.

grynvrenge. Dei fleste artane som dominerer lavfloraen innan utbyggingsområdet kan difor knytast til kvistlavsamfunnet. I tillegg vart det observert litt skjeggjav på trær, samt ymse vanlege skorpelav på stein og berg ved elva. Av vanlege artar innan kvistlavsamfunnet kan nemnast kulekvistlav, vanleg kvistlav, bristlav og papirlav. Dette er artar som ein finn i all skog av litt alder.

Konklusjon for mosar og lav. Dette utbyggingsområdet er ikkje særskild lett tilgjengeleg i dei øvre delane, men vi har fått undersøkt det meste av terrenget langs elvene og meiner å kunne fastslå at potensialet for lav og moseartar som er avhengig av høg luftfukt er lite i heile influensområdet for dette prosjektet. Lungeneversamfunnet er dårleg utvikla innan influensområdet og i lia generelt. Truleg er det relativt tørre og varme lokalklimaet her lite gunstig både for dette og andre lavsamfunn. Berre ein raudlista lavart er kjend i denne lia, nemleg bleikdoggnål (NT), ein art som er sterkt knytt til gamle almetre. Det er ikkje påvist artar verken av lav eller mose som indikerer at det kan vera miljø her som er sterkt avhengig av at vassføringa i elvene vert oppretthalde på same nivå som no.

Soppfunga. Ingen interessante artar frå denne artsgruppa vart registrert og identifisert ved den naturfaglege undersøkinga, men oppe i lia der det er førekomstar av edellauvskog med ymse varmekjære artar som hassel m.fl. må ein likevel rekna med eit potensiale for raudlisteartar frå denne gruppa. Potensialet for interessante og raudlista beitemarkssopp, slik som frå slektene *Hygrocybe* og *Entoloma* verka derimot dårleg ut frå det som vart observert ved den naturfaglege undersøkinga den 20. oktober 2008. Årsaka er at beitemarkane tydeleg har vore ganske sterkt gjødsla gjennom mange år. Det nitrofile preget markene har viser det.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (evertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengane. Når det gjeld denne artsgruppa, så viser vi til lokalitetsskildringane seinare i rapporten. Her vil vi berre kort nemna at denne bratte sørvende lia har sær gode tilhøve for ymse evertebratar, og det er då også påvist fleire raudlisteartar frå gruppa. Det er likevel grunn til å merkja seg at ingen av desse er knytt til rennande vatn.

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 også vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at vassdraget er tilhøvesvis ganske einsformig med mangel på bottenvegetasjon. I slike vassdrag er det sjeldan ein finn interessante artar. Det er helst i rolege elveparti med godt utvikla bottenvegetasjon slike artar finst.

Av fugl vart mest vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som ymse vanlege meiser, nokre trosteartar, kråke, gjerdesmett, nokre songarar m.m. Oppe på flata ovanfor inntaket i Skorga vart det observert fossefall, men ikkje i det brattaste partiet som eventuelt vert påverka av dette planlagde tiltaket. Fylkesmannen i Møre og Romsdal ved Asbjørn Børset har gått gjennom sine databasar, men har ikkje rovfugl eller andre skjerna artar registrert som hekkande i nærleiken av utbyggingsområdet. Vi har likevel fått opplyst at det hekkar kongeørn om lag 1 km aust for utbyggingsområdet.

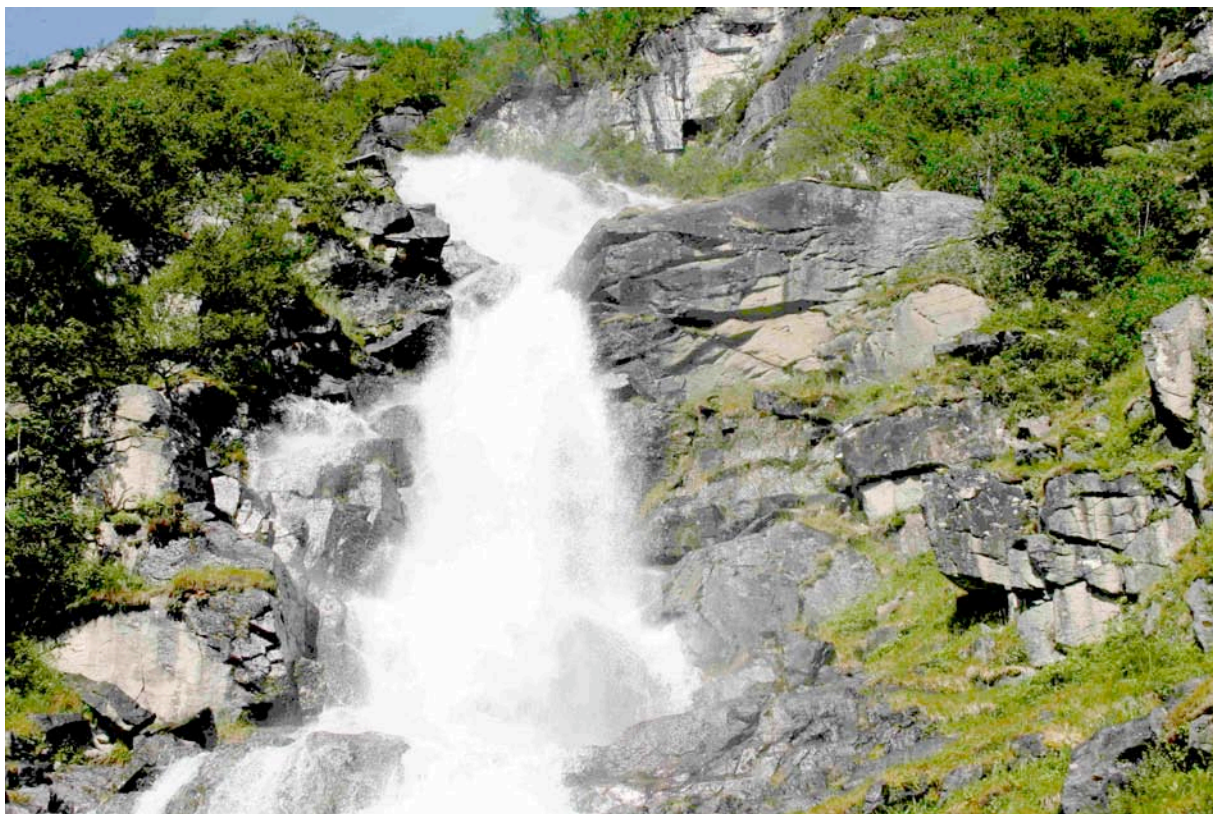
Pattedyr, krypdyr og amfibiar. Både hjort og rådyr er jaktbare dyreartar i dette området, men rein er det ikkje på nordsida av Sunndalen så langt vest. Det er også dårlege tilhøve for skogsfugl som orrfugl og storfugl i denne bratte lia, men fritt er det ikkje i følgje lokalkjende. I fjellet vert det jakta litt rype om haustane. Oter vert av og til observert på streif i desse



elvene, men ein kjenner ikkje til yngling av arten i nærleiken. Dei store rovdyra, slik som gaupe og jerv vil ein tru kan streifa forbi ein sjeldan gong, og hausten 2008 vart det konstatert drap på sau av jerv oppe i fjellet her (rovdyrbasen). Eit sauekadaver vart nemleg funne i nærleiken av det planlagde inntaket i Fossa. Men rovdyr har likevel ikkje vore nokon plage for husdyra i fjellet i denne delen av kommunen i nyare tid. Mindre rovdyr, slik som rev, mår og røyskatt er det litt av i området og særleg revebestanden er talrik. Av krypdyr er hoggorm observert i området, og av amfibium kjenner ein til berre frosk.

*Fisk.* Skorga og Fossa er to relativt små elver, og den delen av Skorga som ligg ovanfor den planlagde kraftstasjonen er neppe aktuell som fiskeelva i særleg grad. Tidlegare var det vanleg at det gjekk opp laks i Skorga i nedste delen og truleg vart elva litt nytta som gytestad (Pers meld. Erik L. Torske). I dei seinare ti-åra er dette vorte svært sjeldan og det er også svært lite bekkeare i elva no samanlikna med tidlegare. Kan hende har det noko med den generelle nedgangen i laksebestanden å gjera. Etter det ein har grunn til å tru så gjekk det ikkje anadrom fisk særleg lenger enn om lag til der ein har planlagd kraftverket. Det var helst ved flaum om haustane at ein kunne sjå større fisk gå opp i elva.

Kva gjeld Fossa, så kan det kanskje hende at den er fiskeførande heilt nedst, men litt oppstraums utlaupet i Driva går den stadvis heilt tørr<sup>4</sup> og eignar seg slik dårleg for fisk og andre levande organismar som er avhengige av konstant rennande vatn.



Figur 10. Det er ein stad her at inntaket i Skorga skal etablerast. Som ein ser så er ikkje vegetasjonen her særleg frodig. (Foto; Karl Johan Grimstad ©)

<sup>4</sup> Det vil seia at vatnet forsvinn ned i lausmassane.

## 5.4 Raudlisteartar

I fylgje ymse opplysningar motteke frå lokalkjende, samt frå Naturbasen og andre stadar er det registrert 3 raudlista hakkespettar innan influensområdet til prosjektet, nemleg dvergspett (V), gråspett (NT) og kvitryggspett (NT). Frå planteriket er treslaget alm (NT) registrert, medan bleikdoggnål (NT) er registrert av lav. Kva gjeld raudlista evertebratar så viser vi til skildringane av lok. nr. 2, Furu – Løykja.

## 5.5 Naturtypar

Det er hovudnaturtypen skog (F) som dominerer mykje av utbyggingsområdet. I tillegg er det ein god del rasmark, berg og kantkratt (B). I den nedste delen av utbyggingsområdet kjem ein inn i kulturlandskapet (D). 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.

Utanom eit INON-område, er det ikkje avgrensa nye naturtypelokalitetar i området. På Naturbasen er det tre prioriterte naturtypar som tidlegare er registrert i dette området. I tillegg til den nemnde INON-lokaliteten er difor desse attgjevne nedanfor. For lokalitet nr. 2 har vi lagt inn nokre få tilleggsplysningar, utan at gjeldande verdi vert endra av den grunn.

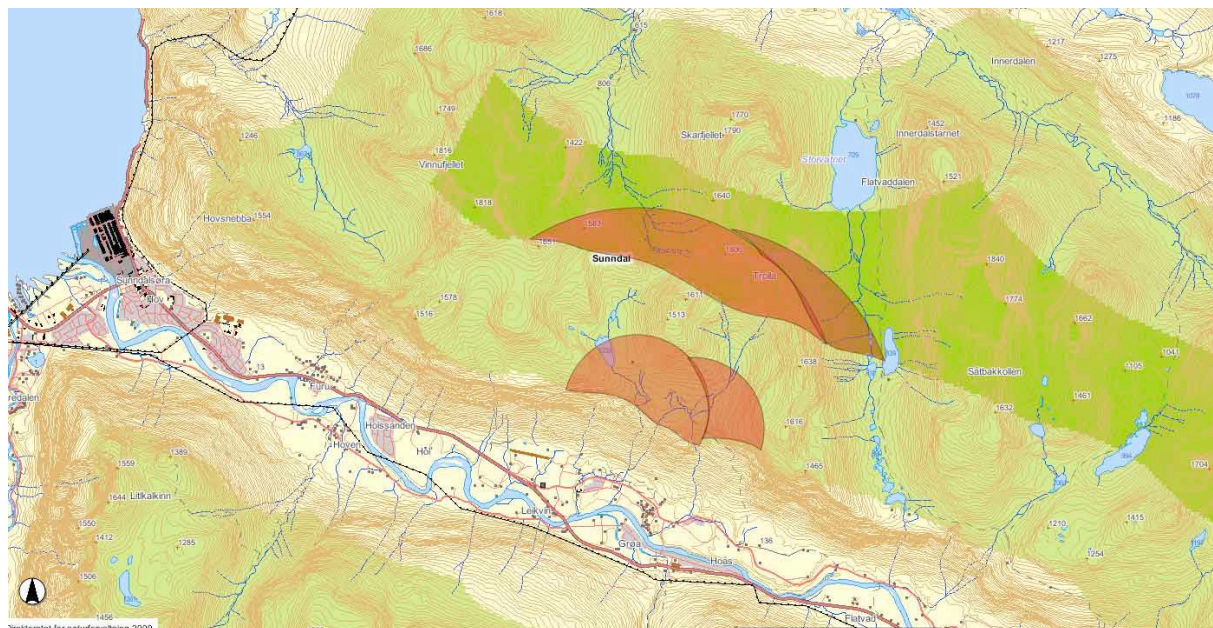
### Lok. nr. 1. Vinnufjellet. INON-område. Verdi: **Viktig - B.**

Sunddal kommune.

**Lokalitetsskildring:** Nord for Sunddalen ligg eit INON-område sone 1 og 2.

Området strekkjer seg austover og inn i Oppdal kommune. Dette INON-området ligg i eit stort landskapsvernområde som forutan Sunddal, strekker seg til Surnadal, Rindal, Rennebu og Oppdal.

**Verdivurdering:** I følgje metodekapitlet (nr. 3), så skal inngrepsfrie naturområde i kommunar med relativt mykje INON-område, verdisetjast som; **Viktig - B.**



Figur 11. Kartet viser at det planlagde tiltaket vil medføre tap av inngrepsfri natur, INON sone 1 og 2. Til saman er dette rekna til omlag 7,1 km<sup>2</sup>.



**Lok. nr. 2. Furu-Løykja (Rik edellauvskog (F01)). Verdi: Svært viktig - A.****Naturbase ID: BN00020444****Sunndal kommune.**

**Generelt:** Langstrakt, raspåvirket skogli som er spesielt interessant pga. det varme klimaet. Nederst edellauvskog og gråor-heggeskog i mosaikk. Ovenfor der mosaikk mellom edellauvskog og åpen snørasmark med varierende rasfrekvens og dels engpreget vegetasjon. Ovenfor lifoten er det mange steder berg og berghyller med noe løsmasser fra hyppige ras og varierende skogdekning. Alm er ikke styva, men er sterkt utsatt for barknag av hjort. Ved avkjørselen på Hoelsbrekka var almetrærne (stammediameter 20-40 cm) stort sett ringbarket og døde/døende, det samme var tilfelle ovenfor Fåtjønna ved flyplassen på Vinnu. Det forekommer også noe ask, bl. a. ved avkjørselen til Hoelsanden. Disse er ikke særlig utsatt for hjortegnag, og har god foryngelse. Enkelte av hasselkrattene har potensiale for sjeldne og truede sopparter, men dette er ikke undersøkt.

**Vegetasjon:** Bergflate, rasmark, edellauvskog og gråor-heggeskog i mosaikk. Utbredte treslag i edellauvskogen er alm (VU), hassel, hengebjørk, hegg, gråor, og en del rødhyll. Undervegetasjonen er mange steder frodig høgstaudevegetasjon. Ved Skorga mer innslag av furu/hengebjørk. Mye rasbetinget hasselskog og annen skog på steinur. Større almetrær forekommer mest i fjellfoten og lite raspåvirkete steder i lia.

**Kulturpåvirkning:** Stort sett liten. Rasforbygging ned mot riksveien ved Hoelsanden, litt vedhogst. En del døde furutre sør for Skorga, trolig pga fluorutslipp på 1950-60-tallet.

**Artsfunn:** Meget artsrikt når det gjelder planter og insekter, boreonemoral lokalitet. Mnemosynesommerfugl har de fleste somre gode bestander i deler av området (Oddvar Hanssen pers. medd.). Rødlisterte insektarter ellers: sommerfuglen *Eriocrania saliopiella* ved Hoelsanden (R, bestemt av S. A. Bakke, Hansen & Aarvik 2000), billa *Platyrhinus resinosus* (norsk nordgrense, rødlistestatus V=sårbar) på hengebjørk ved avkjørselen Hoelsbrekka. Tegearten *Calocorus alpestris* har norsk nordgrense her (Ødegaard 1998). Andre interessante billearter: *Badister lacertosus* (Refseth 1987), *Ampedus pomorum*, *Microrhagus pygmaeus*, *Xyletinus ater*, *Abdera flexuosa*, *Acanthoderes clavipes* og *Leiopus nebulosus* (Hanssen 1985), almesplintborer *Scolytus laevis* (Hansen et al. 1998) MQ 768 553. Planter: bekkekarse, breiflangre, brunrot, engtjæreblom, filtkongsslys, fingerstarr, firblad, furuvintergrønn, gullstjerne, hengeaks, humle, hundekveke, kranskonvall, kransmynte, krattfiol, kratthumleblom, krattslirekne (MQ 83 47 og 84 47), krossved, kvitmaure, lakrismjelt (MQ 84 47, vestgrense i Sunndalen), lerkespore, lodneperikum, lundgrønnaks, lundrapp, løkurt, maigull, myske, piggstarr, raudhyll, raudkjeks (MQ 84 47), sanikel, skogfaks, skogkarse, skogsvinerot, skogvikke, springfrø, svarterteknapp, trollbær, vårerteknapp, vårkål, vårskrinneblom. Det finnes hoggorm. Hekkefunn av gråspett (NT) og dvergspett (V), dessuten er kvitryggspett (NT) observert i hekketida. Ved en naturfaglig undersøkelse i 2004 vart den rødlistede knappenåslaven, bleikdoggnål (NT) påvist på alm.

**Verdsetting:** Området blir verdsatt til A (svært viktig) på grunn av forekomsten av mnemosynesommerfugl og andre rødlistearter, og generelt artsrike rasmarker.

**Hensyn/skjøtsel:** Ingen spesielle ut over å unngå treslagskifte. Mnemosynesommerfuglen er fredet, og må ikke fanges.

**Kjelder:**

Hanssen, O., 1985. Sommerens billefangst på Nordmøre og i Trøndelag. Del 1. Insekt-nytt 10:10-13.

Jordal, J. B., 2004 Et gløtt inn i Sunndalsnaturen-En kartlegging av viktige naturtyper. Sunndal kommune. rapport. 262 s. ISBN 82-990812-7-0.

Oldervik, F & Gaarder, G. 2004. Skorga kraftverk. Virkninger på biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning Rapport 2004:19.

Aagaard, K. & al., 1997. Bestandsstruktur og genetisk mangfold i norske bestander av *Parnassius mnemosyne* og *Parnassius apollo* (Lepidoptera). NINA Oppdragsmelding 462: 20 s.



Figur 12. Frodig almeskog nedst i lia rett vest for Skorga. Biletet viser eit typisk utsnitt frå dei nedre delane av lia i utbyggingsområdet. (Foto; Finn Gunnar Oldervik 2004 ©).

### **Lok. nr. 3. Under Hoåsnebbå. (Sørvendte berg og rasmark (B01)).**

**Verdi: Viktig - B.**

**Sunnal kommune .**

**Naturbase ID: BN00020454**

**Generelt:** Store snørasenger ved Geithamran under Hoåsnebbå opp mot Fossbotn, blant de største i kommunen. Avgrensinga følger skogkanten i nedre del, men er ganske skjønnsmessig opp mot fjellet.

**Vegetasjon:** Rasmark (F1a), kantkratt (F5).

**Kulturpåvirkning:** Liten, noe beiting.

**Artsfunn:** Av planter nevnes et mindre utvalg interessante arter: bakkeveronika (sjelden art), dvergmispel, engtjæreblom, kransmynte, lerkespore, lodneperikum, myske, mørkkongslis, piggstarr (til 760 m), prikkperikum, skredrublom (790 m), tåmurt, villøk, vårerteknapp, vårskrinneblom. Rasmarka er artsrik og velutviklet og antas å ha potensiale for sjeldne insektarter.

**Verdsetting:** Området blir verdsatt til B (viktig) på grunn av at det er en velutviklet snørasmark med stor artsrikdom.

**Hensyn/skjøtsel:** Ingen spesielle.

#### **Kjelder:**

Holten, J. I., 1979. Verneverdige naturtyper i Møre og Romsdal. II. Kgl. norske vidensk. selsk. Mus. Bot avd. 58 s.

Jordal, J. B., 2004. Et gløtt inn i Sunndalsnaturen - En kartlegging av viktige naturtyper. Sunndal kommune. rapport. 262 s. ISBN 82-990812-7-0.





Figur 13. Det er ved det svarte berget om lag midt på bildet at tunnelinnslaget skal etablerast. Derifrå skal det gå rørledning over beitemarkane mot venstre i bildet. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©)

#### **Lok. nr. 4. Hoås: Geithamran. (Rik edellauvskog (F01)). Verdi:**

**Svært viktig - A.**

**Sunnadal kommune.**

**Naturbase ID: BN00020586**

**Generelt:** Rasutsatt edellauvskog med hassel og betydelig almeinnslag fra Geithamran og vestover mot Torskelykkja.

**Vegetasjon:** Alm-lindeskog, hasselkratt av østlig type.

**Kulturpåvirkning:** Tidligere beiting, trolig liten i dag.

**Artsfunn:** Planter: bergørkvein, breiflangre, brunrot, dvergmispel, engtjæreblom, firblad, gullstjerne, kjempesvingel, kransmynte, krattfiol, krossved, lerkespore, lodneperikum, maigull, myske, mørkkongslis, piggstarr, prikkperikum, sanikel, skogfaks, storklokke, skogvikke, storrap, trollbær, tårnurt, villøk, vårerteknapp, vårskrinneblom. Det er funnet hekkende dvergspett og territoriehevdende par av kvitryggspett (rødlisterarter).

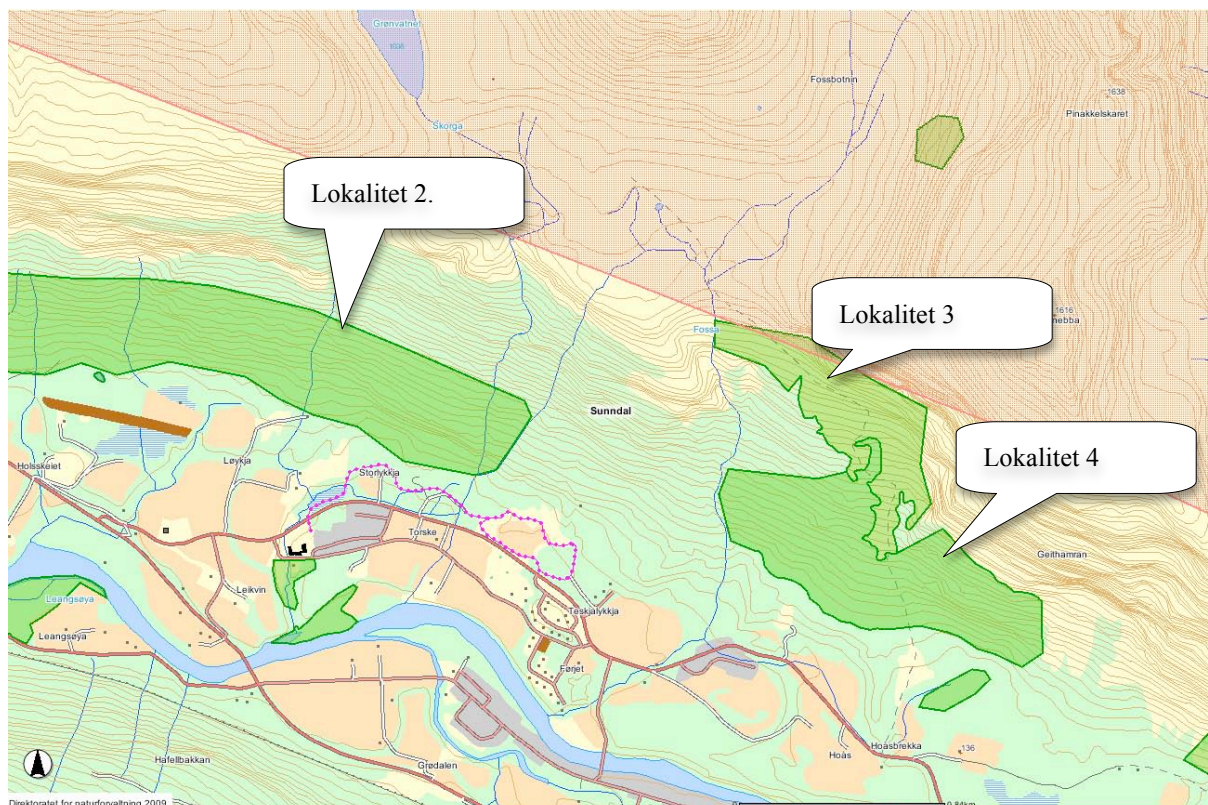
**Verdsetting:** Området blir verdsatt til A (svært viktig) på grunn av at det er en stor og velutviklet edellauvskog med stort artsinventar av varmekjære arter, og trolig potensiale for mange varmekrevende insekter.

**Hensyn/skjøtsel:** Viktigst er å unngå treslagskifte og fysiske inngrep.

#### **Kjelde:**

Jordal, J. B., 2004. Et gløtt inn i Sunndalsnaturen-En kartlegging av viktige naturtyper. Sunndal kommune. rapport. 262 s. ISBN 82-990812-7-0.

Korsmo, H., 1975. Naturvernrådets landsplan for edellauvskogsreservater i Norge. IV. Hordaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal. Botanisk institutt, Ås-NLH. 204 s.

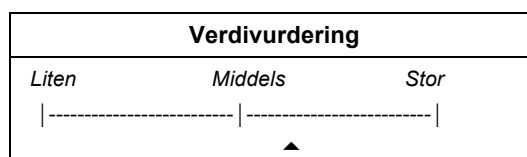


Figur 14. Kartet er frå naturbase, og viser dei naturtypelokalitetane som er avgrensa i og nær tiltaksområdet.

Naturverdiar. Innafor undersøkningsområdet er det avgrensa og verdsett eit INON-område og tre prioriterte naturtypelokalitetar.

**Tabell 1. Oversikt over avgrensa og verdisette naturtypar innan utbyggingsområdet.**

Lok. nr.	Lok. namn	Naturtype	Verdi	Omfang	Verknad
nr. 1	Vinnufjellet	INON-område	Middels	<i>Middels</i>	<i>Middels neg.</i>
nr. 2	Furu - Løykja	Rik edellauvskog	Stor	<i>Ikkje noko neg.</i>	<i>Liten neg.</i>
nr. 3	Under Hoåsnebb	Sørvende berg og rasmark	Middels	<i>Ikkje noko neg.</i>	<i>Liten neg.</i>
nr. 4	Geithamran	Rik edellauvskog	Stor	<i>Ikkje noko neg.</i>	<i>Liten neg.</i>



Samla må naturverdiar knytt til dette utbyggingsområdet vurderast som **stor/middels**, medan omfanget av ein eventuell utbygging berre kan reknast som **middels/lite negativt**. Det er mest for INON-området at ei



eventuell utbygging vil medføra særleg negativt omfang. Dette medfører då at verknaden av ei eventuell utbygging vert **middels/liten negativ**.

## 6

## OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET

Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkingsområdet 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. For Fossa gjeld dette heile vegen mellom inntaket og ned til utlaupet i Driva medan for Skorga så vert vassføringa høgge enn før frå kraftstasjonen og ned til Driva. Mellom tunnelinnslaget og kraftstasjonen er det plana å grava ned røyret i lausmassar slik at det ikkje skal vera til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. I områda ved inntaka er det ikkje registrert anna enn triviell natur. Også røyrgata er planlagd gjennom eit område med relativt triviell natur, dvs gjennom eit ganske oppgjødsla beitemarksområde og det same vil kraftstasjonen gjera. Sjølve tunnelinnslaget vil liggja i utkanten av ein edellauvskog.

Vi har ikkje kunna påvise særskilde naturverdiar knytt til sjølve elvene, utanom at den nedste delen av Skorga har vore (er?) lakseførande. For anadrom fisk reknar vi faktisk at tilhøva for oppgang kan verte betre enn før, då den lakseførande strekinga vil få høgge vassføring enn før ei eventuell utbygging. Men samstundes vil sommartemperaturen truleg verte lågare, og det er vanskeleg å meine noko om nettoresultatet. Det er også ein viss biologisk produksjon i begge elvene, og den kan nok verta sterkt redusert ved ein eventuell utbygging av elvene utanom den nemnde lakseførande strekinga av Skorga. Da det er mest sva og blankskurte berg i mesteparten av desse elvestrengane, så er dei truleg likevel ikkje av dei mest produktive i øvre delen.

Ein ventar ikkje at ei utbygging vil gje målbare negative konsekvensar verken for fugl eller andre raudlisteartar registrert i lia der dei to elvane renn. Heller ikkje for andre verdiar knytt til dei avgrensa lokalitetane, då med unntak av INON-området. Dette vil verta redusert med om lag 7 km<sup>2</sup>.

I alle slike elver må ein rekna med noko nedsett produksjon av botnfauna når vassføringa minkar vesentleg i elvane. Redusert vassføring i elvar vil kunne påverka ei rekkje artsgrupper. Nedst i næringskjeda er 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>5</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.

<sup>5</sup> Ein får neppe slike utslag i denne elva.

Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og dødt 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. Eventuelle fiskepopulasjonar kan sjølvstgå også verta negativt påverka av desse endringane.

Det er også ganske opplagt at tilhøva for fossefall vert negativt påverka av ei utbygging av elvene. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøve for fuglen verta dårlegare, men kanskje i mindre grad enn i elver som renn i slakkare terreng. Sva og glattskurte berg gjev ikkje dei beste tilhøva for den nemnde botnfaunaen.

Som nemnd tidlegare, så kan ikkje samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga reknast som meir enn **middels/lite** negativt. Det er fyrst og fremst verknadane på INON-området som gjer utslaget her.

**Omfang:** *Middels/lite negativt.*

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

Tiltaket vil samla gje middels/liten negativ verdiendring av verdfulle miljø og det er som nemnd mest tap av INON-område på ca 7 km<sup>2</sup> som gjer mest utslag i negativ retning. Omfram det som er framlagt av vurderingar i avsnittet ovafor, så vil ein også minna om dei generelle negative verknadane som tiltaket vil ha, og ein tenkjer da også på sjølve elvestrengane og tapet av biologisk produksjon der. Det er mest for fossefall og annan fisk at desse negative verknadane vert målbare.

**Verknad:** Middels/lite neg.

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

## 6.2

### Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er enda nokre av dei mindre elvane som ikkje er utbygd i Sunndal og nabokommunane, men det er klart at det minkar med slike. Sidan dei registrerte verdiane knytt til sjølve elvene, Skorga og Fossa trass alt er relativt små, så må ein ha lov å forventa at det er andre elver som langt på veg kan ta vare på



nokre av dei naturverdiane som eventuelt vil gå tapt ved å byggja ut denne elva, mellom anna dei næraste verna vassdraga. Utanom Driva i øvre delen, så er det berre Ulvåa som førebels er verna i Sunndal, men i nabokommunen i vest, Nettet har ein m.a. Visa i Vistdalen, medan ein i nabokommunen i aust, Surnadal kan nemna Toåa som eit verna vassdrag.



Figur 15. Det er nedover desse beitemarkane at røyrgata er planlagd at skal gå. Kraftstasjonen vil koma til å liggja bak bakkekammen i bakgrunnen. Som ein ser så passerer det ei lysløype forbi her. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

## 7

## SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
<p>Skorga og Fossa er små, og heile vegen, raskt strøymande vassdrag i utbyggingsområdet. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har bekkane tilførsel frå eit nedbørsfelt på 7,46 km<sup>2</sup> med ei årleg middelvassføring på 750 l/s. Det hekkar fossefall i vassdraga, men det er helst opp mot fjellet at slik hekking går føre seg. Røyrgata vil ikkje gå gjennom særskild verdifull natur då driftsvatnet skal overførast gjennom tunnel det meste av vegen. Det er store naturverdiar knytt til den sørvende lia som elvene renn gjennom og eit større INON-område vil verta påverka av det planlagde tiltaket.</p>		<p>Liten Middels Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>
Datagrunnlag:	<p>Hovudsakleg egne undersøkingar 27. juli og 20. oktober 2008, samt Naturbasen. I tillegg vart ein tidlegare rapport som vart laga i samband med ei planar om ei mindre omfattande utbygging nytta. Utbyggingsområdet tilhøyrer garden Torske i Sunndal. Elles har ein motteke opplysningar både frå Sunndal kommune v/Tharald Torshov, og frå Fylkesmannen i Møre og Romsdal ved Asbjørn Børset. Også ornitolog Ingvar Stenberg har vore kontakta i tillegg til grunneigarane.</p>	Godt (2)
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
<p>Prosjektet er planlagt med inntak både i Skorga og Fossa på kote 860. Frå inntaka skal vatnet førast i bore sjakter ned til ein felles tunnel på kote 60, der vatnet vil få ei felles røyrgate ned til kraftverket, om lag på kote 40 moh. Kraftstasjonen er planlagt bygd 300 meter frå eksisterande 22 kV linje.</p>	<p>Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaka og kraftverket. I Fossa vil dette gjelde heilt ned til samlaupet med Driva. Dette vil medføre nedsett biologisk produksjon, noko dårlegare tilhøve for fossefall men i liten grad for fisk. Ei utbygging vil medføre tap av INON-område på ca 7 km<sup>2</sup>.</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/lite neg. (--/--)</p>

## 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. Av omsyn til desse så er det viktig at elvene ikkje går tørr, heller ikkje om vinteren. Vi vil difor tilrå ei minstevassføring som tilsvarar alminneleg lågvassføring. Dette bør vera tilstrekkeleg til at botnfauaen i elvane vil ha ein viss produksjon også etter ei eventuell utbygging.



I alle fall tidlegare gjekk det opp anadrom fisk i Skorga i den nedste delen, og etter det vi kan forstå så vil ikkje tilhøva verta verre for fisk etter ei eventuell utbygging, då vassføringa i Skorga i den anadrome strekninga vil verta vesentleg høgare enn før.

Ein tilrår tiltakshavarane å vurdera behov for omløpsventil for å hindra stranding av fisk og rogn nedanføre kraftverket i ein situasjon med plutseleg driftsstans av kraftverket. Behovet vil vera avhengig av kva minstevassføring som blir sett og teknologivalg.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad ved kvar av elvene, - gjerne ved inntaka samt ved kraftverket i tillegg. 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

### PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ein kan ikkje sjå at det skulle vera naudsynt med vidare overvaking av naturen her om tiltaket vert gjennomført.



Figur 16. Både Fossa og Skorga renn ofte på blankskurte sva med minimalt av vegetasjon. Her er det Fossa som forsvinn ned i eit meir eller mindre utilgjengeleg juv rett nedstraums inntaket. (Foto; Karl Johan Grimstad ©).

## 10 REFERANSAR

### Litteratur

- Blom, H. 2006. Viktige mosearter 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. 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/>
- Oldervik, F & Gaarder, G. 2004. Skorga kraftverk. Virkninger på biologisk mangfold. *Miljøfaglig Utredning Rapport* 2004:19.
- 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.
- Seljedal, I. 1966. Sunndalsboka B II. Utgjeve av Sunndal, Øksendal og Ålvundeid Sogelag 1966.
- Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.



Tveiten, E., Lutro, O., & Thorsnes, T.: 1998. Geologisk kart over Noreg. Berggrunnskart ÅLESUND M 1 : 250 000. Noregs geologiske undersøking.

### Munnlege kjelder

Asbjørn Børset. Møre og Romsdal Fylke, miljøvernavdelinga.

Tharald Torshov, skogbruksrådgjevar i Sunndal kommune.

Jørgen Bredesen, grunneigar Sunndal.

Erik L. Torske, grunneigar Sunndal

Ingvar Stenberg, ornitolog Kvænna.

### Kjelder frå internett

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