



**Timbra kraft i Gloppen kommune i Sogn og Fjordane
fylke**

Verknader på biologisk mangfald

Bioreg AS Rapport 2008:8

BIOREG AS

Rapport 2008:8

Utførende institusjon: Bioreg AS	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-027-9
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik	Finansinert av: Grunneigarane	Dato: 15.02.2008
Referanse: Oldervik, F. 2008. Timbra kraft i Gloppen kommune i Sogn og Fjordane fylke. Verknader på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2008 : 8.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadene på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Timbervadelva i Gloppen 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 kompenserande tiltak.		
4 emneord: <ul style="list-style-type: none"> Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering 		

Framsidedeilete; Biletet er teke litt ovanfor det planlagde inntaket i Timbervadelva. Det var ganske mykje tåke den dagen den naturfaglege undersøkinga vart gjort, slik at bileta vert noko uklare. Vegetasjonen ein ser på biletet er typisk for snaufjellet i utbyggingsområdet. Lappvier er den mest utbreidde arten langs elver og bekker her. (Foto: Karl Johan Grimstad ©).

FØREORD

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

For grunneigarane ved elva har Grete Janne Fossheim og Pål Lauritsen vore kontaktpersonar. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson samt forfattar av rapporten. Saman med Karl Johan Grimstad, Hareid har sistnemnde også utført feltarbeidet.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Tore Larsen for opplysningar om vilt og anna informasjon. Vidare vert utmarkskonsulent i Gloppen, Harald Kjær takka for å ha kome med opplysningar om dyrelivet i området.

Aure 15.02.2008

FINN OLDERVIK

SAMANDRAG

Bakgrunn

Grunneigarane ved Timbervadelva i Gloppen kommune i Sogn og Fjordane fylke har planar om å byggja eit kraftverk ved elva.

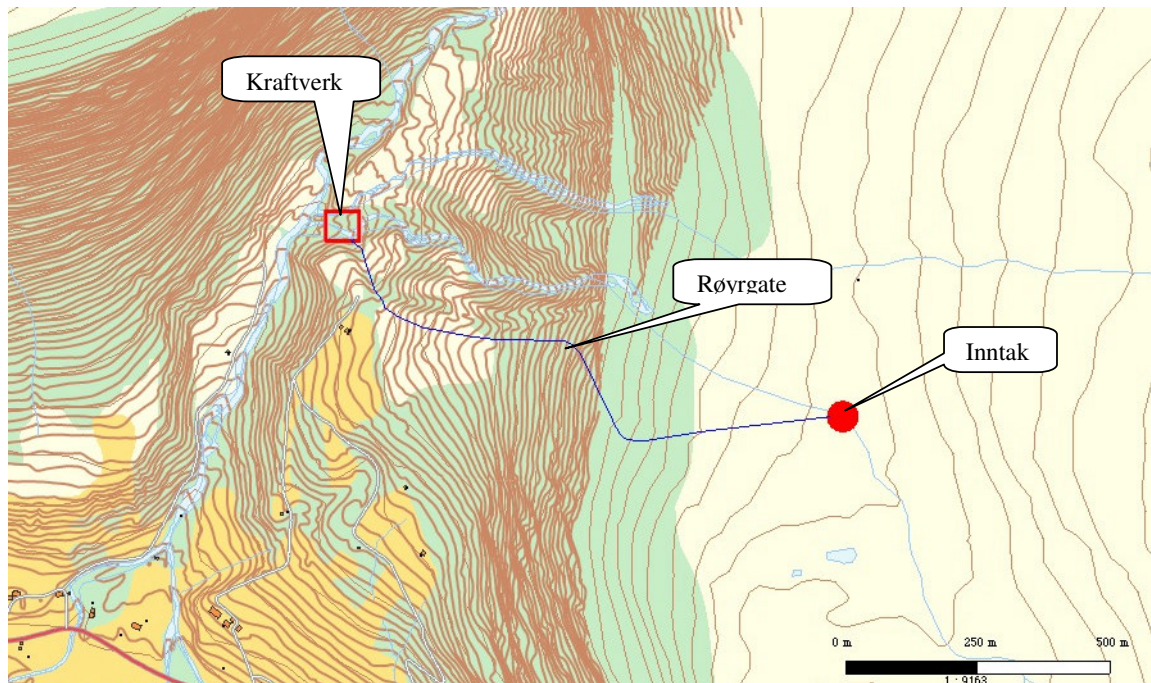
I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå tiltakshavar, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging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

Utbyggingsplanar

Nedbørsområdet for det planlagde tiltaket er rekna til 6 km² og årleg middelavrenning til 582 l/s og alminneleg lågvassføring til 19 l/s. 5 percentilen ved inntaket er i sommarsesongen rekna til 529 l/s og i vintersesongen 37 l/s. Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja et bekkeinntak i Timbervadelva om lag ved kote 750 moh. Frå inntaket skal vatnet leiast via røyr ned til eit kraftverk planlagd bygd ved kote 405 på sørsida av Timbervadelva der ho flyt saman med Sanddalselva. Også røyrgata er planlagt langs sørsida av elva. Lengda på røyrgata er oppgjeve til om lag 1300 meter. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal til Sanddalselva.



Figur 1. Kartet viser det potensielle utbyggingsområdet i Sandalen i Gloppen kommune.



Figur 2. Kartet viser ei omtrentleg skisse av planane for utbygging av Timbervadelva.

Det er planlagt luftspenn eller jordkabel til næraste høgspennmast og lengda på denne vil verta om lag 900 m. Det går ein skogsveg langs det meste av traséen for rørleidningen, og det meste av leidningen vil difor bli grave ned langs, eller nær denne. Det må byggast tiltaksveg frå øvre del av skogsvegen og opp til bekkeinntaket, ca 100 meter. I tillegg må det byggast veg frå eksisterande veg til kraftverket.



Figur 3. Biletet viser den nedste delen av utbyggingsområdet. Som ein ser, så er det planta ein del gran på begge sider av Sandalselva her nede. Oppe i høgre hjørnet, kan ein så vidt skimta litt av den mektige Sandalsfossen. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

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 08.08.2007.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

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

Innan influensområdet til dette prosjektet er det ingen naturtypelokalitetar skildra, avgrensa på kart eller verdisette. Heller ikkje er det påvist raudlisteartar frå nokon artsgruppe, og potensialet for funn av slike verkar å vera dårleg. Sjølve vass-strengen vil likevel alltid ha kvalitetar ved seg som gjer den verdfull for artsmangfaldet i naturen. Som kjend går det føre seg ein ganske stor biologisk produksjon i alle elvar, ein produksjon som skapar livsgrunnlag for til dømes fisk og ymse vasstilknytte fuglar som fossefall, strandsnipe m.fl. Ved denne elva vart det også observert fossefall, og arten hekkar ganske sikkert ein eller annan staden ved elva. Etter ei samla verdivurdering av utbyggingsområdet for dette prosjektet har vi koma fram til at verdien bør setjast til; *liten/middels*.

Omfang og verknad. Ei eventuell utbygging vil utan tvil medføra at tilhøva for fossefall og andre vasstilknytte fuglearter vert noko dårlegare enn dei var før ei utbygging. Andre negative verknader av ei utbygging av Timbervadelva er ikkje så lett å få augo på. Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga må ut frå dette reknast som *middels/lite* negativt.

Ut frå verdi og omfang må tiltaket verta vurdert å gje *små negative verdiendringar* av påviste verdfulle miljø. Biologisk er det miljøet i og langs elva som vil få reduserte naturverdiar og det er mest for fossefall at dei negative verknadane vert målbare.

Avbøtande tiltak

Med tanke på å oppretthalda ein viss produksjonen av botnfauna i elva, så vil ein m.a. tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik også i dette tilfellet. Det er difor viktig med ei vesentleg vassføring i elva heile året, og truleg vil allminneleg lågvassføring i elva verta i minste laget for å oppnå naudsynt biologisk produksjon i Timbervadelva etter ei eventuell utbygging. Ein vil difor gjera framlegg om at ei minstevassføring på om lag 50 l/s vert lagd til grunn for storleiken på denne. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging biologisk sett, men vil sjølvsagt på ingen måte eliminera dei negative verknadane tiltaket vil få for fossefall fullstendig.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkekassar for fuglen monterast på minst ein stad ved elva, helst to. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruar og ved kraftverket eller inntaket kan vera aktuell plassering av hekkekassar. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

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

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	8
2	UTBYGGINGSPLANANE.....	8
3	METODE	9
3.1	Datagrunnlag	9
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	10
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	12
5	STATUS - VERDI	13
5.1	Kunnskapsstatus	13
5.2	Naturgrunnlaget.....	13
5.3	Artsmangfald	17
5.4	Naturtypar	21
5.5	Verdfulle naturområde	21
6	OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET	23
6.1	Omfang og verknad.....	23
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	25
7	SAMANSTILLING	26
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	26
9	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	27
10	REFERANSAR.....	28
	Litteratur.....	28
	Munnlege kjelder	29
	Personforkortingar	29

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 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 elver og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen.*"¹

2

UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå tiltakshavarane ved Arnar Kvernevik, SFE. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom underskrivne, Grete Janne Fossheim (eller Pål Lauritsen) og Kvernevik.

Det er lagt fram planar om å byggja eit bekkeinntak i Timbervadelva, med inntaket ved kote 750 moh.

Frå inntaket skal vatnet leiast gjennom nedgravne røyr til kraftverket (kote 405). Kraftverket og røyr gata er planlagd plassert på sørsida av elva. Røyrret skal gravast ned i terrenget heile strekninga, og tildekkjast med lausmassar.

Dimensjonen på røyrret vil verta $\varnothing = 700$ mm og lengda vil bli omlag 1300 m. Samla nedbørsområde for vassdraget oppstrøms inntaket er rekna til knapt 6 km². Det må byggast ny og permanent veg frå eksisterande veg

¹ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

og fram til det planlagde kraftverket, ein veg som vil verta omlag 180 meter lang. I tillegg må det vurderast om lag 100 meter førebels veg for tilkomst til inntaket. Kraftstasjonsbygget vil verta tilpassa lokal byggeskikk. Frå kraftverket og til ei 22 kV-line er det omlag 900 meter, og det er planen å føra eit luftspenn, eller helst jordkabel til næraste 22 kV høgspennmast.

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. Vurdering av noverande status for det biologiske mangfaldet i denne typen mindre vassdrag er gjort m.a. med støtte i eiga erfaring, samt 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/ Arnar Kvernevik SFE. Opplysningar om vilt har ein fått m.a. frå utmarkskonsulenten i Gloppen kommune, og lokalkjende i området. I Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er det ikkje registrert særskilde naturverdiar i området, då med unntak av at nedbørsfeltet strekker seg eit stykke inn i Jostedalsbreen nasjonalpark. Vidare har ein nytta Soga om Gloppen og Breim B 5 (Sandal 2001) som støttekjelde. Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også tilgjengelege databasar som lavdatabasen, soppdatabasen og mosedatabasen; <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lavherb.htm>, http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm, http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/nmd_b.htm, er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Finn Oldervik og Karl Johan Grimstad den 08.08.2007.

Den naturfaglege undersøkinga vart gjort under middels gode vêr- og arbeidstilhøve med opphalde ver, men for det meste tett tåke under heile inventeringa, i alle fall oppe på fjellet. Sjøelve elva og terrenget rundt vart undersøkt, særskild med tanke på fuktkrevjande kryptogamar. Inntaksdam og traséar for røyrgate og nye vegar vart undersøkt på same måte. Heile influensområdet vart undersøkt både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.

3.2

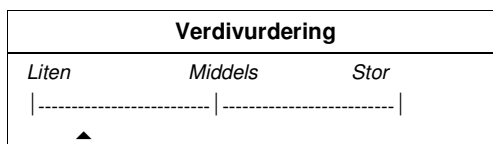
Vurdering av verdiar og konsekvensar

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

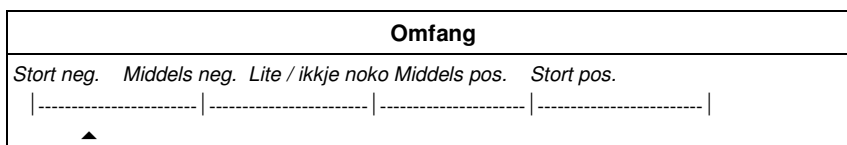
Steg 1	Verdsetting for tema biologisk mangfald er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen.
Status/Verdi	Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme).

Tabell 1. Kriteri for verdsetting av naturområde

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtypar www.naturbasen.no DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A). 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) Viktige viltområde (vekttal 2-3) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C)- Inngrepsfrie områder over 1 km frå næraste tyngre inngrep. 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område
Raudlisteartar Norsk raudliste 2006 www.artsdatabanken.no www.naturbasen.no	Viktige område for : <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "kritisk truga", "sterkt truga" og "sårbar". Arter på Bernliste II Arter på Bonnliste I 	Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "nær truga" eller "datamangel". Arter som står på den regionale raudlista. 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område.
Truga vegetasjonstypar Fremstad og Moen 2001	<ul style="list-style-type: none"> Område med vegetasjonstypar i kategoriane "akutt truga" og "sterkt truga". 	<ul style="list-style-type: none"> Område med vegetasjonstypar i kategoriane "noko truga" og "omsynskrevjande" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område.
Inngrepsfrie og samanhengande naturområde. Direktoratet for naturforvaltning http://dnweb5.dirnat.no/inon/	<ul style="list-style-type: none"> Villmarksprega område. Samanhengande inngrepsfrie område frå fjord til fjell, uavhengig av sone. Inngrepsfrie område (uavhengig av sone) i kommunar og regionar med lite rest-INON. 	<ul style="list-style-type: none"> Inngrepsfrie naturområde elles. 	<ul style="list-style-type: none"> Ikkje inngrepsfrie naturområde.



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



Steg 3	I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.
Verknad	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

Oppsummering	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 følger:
---------------------	---

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.
 - Timbervadelva om lag frå kote 750 moh til kote 405 moh.
- Inntaksområde.
 - Inntaksdam i Timbervadelva ved kote 750 moh.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Trasé for røyr (røyrgate) frå inntaket til kraftverket.
 - Kraftstasjon, utsleppskanal.
 - Tilkomstveg til kraftstasjon om lag 180 m.
 - Veg til inntaksdam, om lag 100 m.
 - Trasé for tilknytingskabel, om lag 900 m.

Som Influensområde er rekna ei om lag 50 -- 80 m brei sone rundt inngrepa som er nemnde 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 4. Biletet viser ei lita tjørn i nærleiken av det planlagde inntaket. Det er likevel få slike små vassmagasin innan nedbørsområdet til dette planlagde tiltaket. Som ein ser er det mykje torvmyrull langs kanten av tjørnet. På grunn av all tåka, vert det ein trolsk stemning ved vatnet, og ein ventar berre på at nøkken skal visa seg. (Foto; Karl Johan Grimstad ©).

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

Sidan ein hadde gjort ei undersøking og kartlegging av naturen i same område eit par år tidlegare, så hadde ein relativt god kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på DN's Naturbase viser likevel ikkje noko av interesse i dette området. Frå utmarksconsulent i Gloppen kommune, Harald Kjær har vi fått ymse opplysningar om vilt, slik som rovdyr osv. Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Tore Larsen har gått gjennom sine viltdatabasar utan å finna noko frå det aktuelle området. Også grunneigarane har gjeve opplysningar om viltførekomstar i bygda.

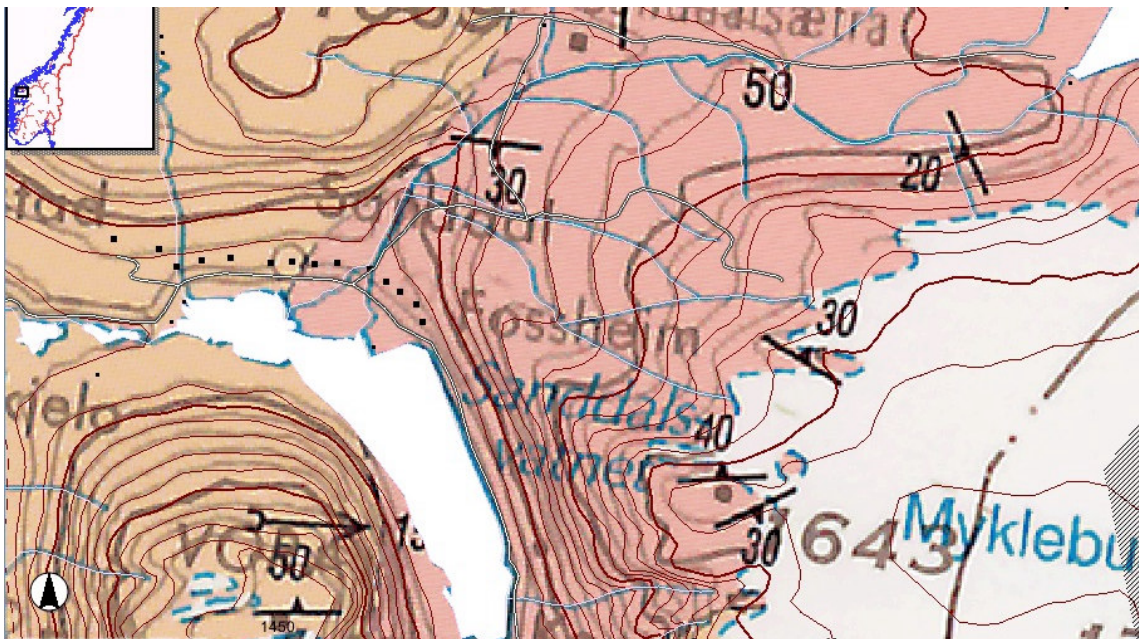
Ved eigne undersøkingar 8. august 2007 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet.

Ikkje alle artar hadde optimale tilhøve om ein tenkjer på naturtilhøva og årstida. For registrering av fugl ville våren vore den beste tida og det vart da også berre påvist heilt vanlege og vidt utbreidde artar som nokre meiser, kråke skjor o.l. vanlege artar. Fossekall vart likevel observert på matsøk i Timbervadelva. Vegetasjonen og naturtypane i utbyggingsområdet er lite høveleg for til dømes raudlista og krevjande artar av markboande sopp, og vedboande artar som kjuker og barksopp er det lite av grunna dårleg tilgang på høveleg substrat (daud ved). Områda ved elva nedstraums inntaket vart undersøkt, og da først og fremst med tanke på krevjande artar av mose og lav. Det vart ikkje påvist raudlisteartar frå nokon artsgruppe her og heller ingen særskild gode signalartar vart påvist ved den naturfaglege undersøkinga, noko som tyder på svakt potensiale for meir krevjande artar. Dette gjeld alle artsgrupper som vart undersøkt ved inventeringa. Elles vart heile influensområdet undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.

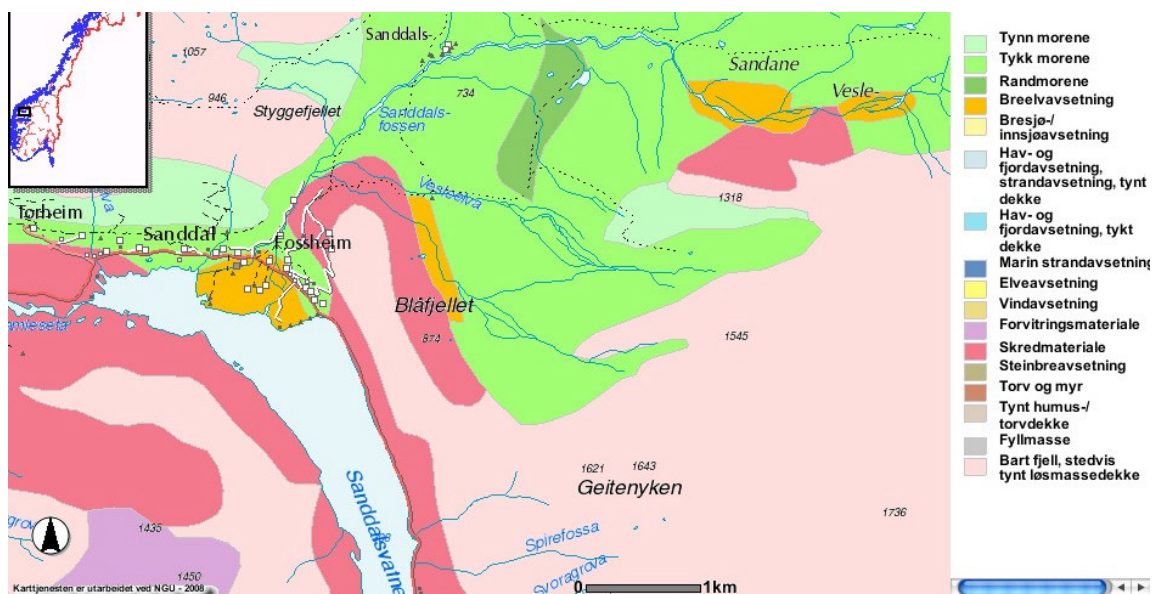
5.2 Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

Berggrunnen ved Timbervadelva har sitt opphav frå jotun-/valdreskomplekset, avsettingsbergartar frå seinproterozoisk til kambrosilurisk tid, innskuva i silurisk tid. Meir spesifikt består bergartane i utbyggingsområdet av lite omdanna bergartar av kvartsmonzonitt, grovkorna til storkorna, nokre stadar omdanna til augegneis. (www.ngu.no). Denne berggrunnen vil berre gje grunnlag for ein fattig flora, noko som i all hovudsak viste seg å stemma etter det inntrykket ein fekk ved den naturfaglege inventeringa.



Figur 5. Berggrunnen i heile utbyggingsområdet består av lite omdanna bergartar av kvartsmonzonitt, grovkorna til storkorna, nokre stadar omdanna til augegneis noko som berre gjev grunnlag for eit fattig planteliv. (Kjelde NGU).

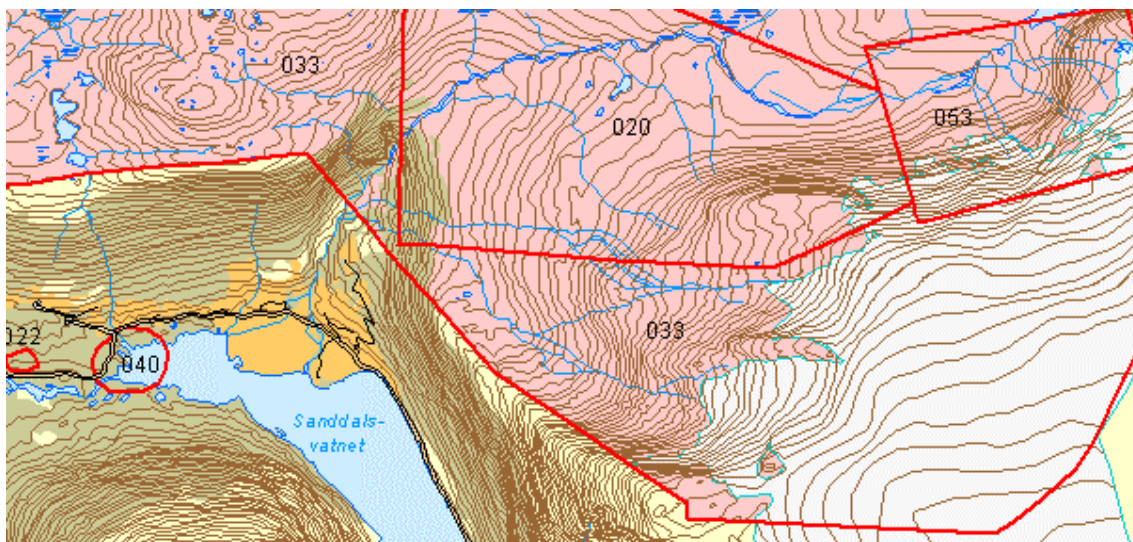


Figur 6. Kartet viser at lausmassane i utbyggingsområdet er mest skredmateriale. (Kjelde NGU).

Lausmassar er det ganske mykje av i utbyggingsområdet. NGU sitt lausmasekart syner at det er skredmateriale i det meste av utbyggingsområdet, samt morene i den nedre delen av røytraseen og området rundt kraftstasjonen. Dette høver bra med inntrykket ein fekk ved den naturfaglege undersøkinga.

Denne rapporten skal ikkje vurdera kvartærgeologiske naturverdiar, men ein har likevel vald å ta med kartet nedanfor. Det viser i hovudsak slike verdiar nord og aust for Sanddalen. I og med at grensene for dei verdfulle områda er teikna som rette strek, så vil også litt av utbyggingområdet

verta liggjande innanfor dei markerte avgrensa verdfulle kvartærgeologiske fjellområda, i tillegg til heile nedbørsområdet.



Figur 7. Området på kartet som er merka **033** er definert slik: "Randmorenar tilhøyrande Blåfjellstadiet (Eldre Dryas) og hovudstadiet (Yngre Dryas) sine dalbresystem og randmorenar frå platabreen sine bretunger frå hovudstadiet til notid. Området ligg i Gloppen og Stryn kommunar. Det er sett av til LNF-område i kommuneplanen." Ikkje gjeve prioritering".

Topografi

Timbervadelva er ei tverrelv til Sanddalselva. Den har si byrjing i Myklebustbreen og renn i vestleg retning ned gjennom ein svært grunn sidedal til Sanddalen. Grensa til nedbørsfeltet går på sørsida langs ryggen av Blåfjellet, via Geitenyken (1643 moh) og omlag opp til toppen av Myklebustbreen (1736 moh) i aust. Og deretter langs nordsida av dalen attende til inntaket. Den øvre delen av nedbørsfeltet er som sagt dekt av Myklebustbreen, som er rekna som ein del av Jostedalsbreen. Nedanfor breen samlar fleire småelver seg til det som vert kalla Timbervadelva. Det er verken fjellvatn eller større innsjøar som kan magasinera nedbøren i området, men nokre myrområde og små tjørner oppstraums inntaket syter likevel for ein viss stabilitet i vassføringa, også vinters dag. I tillegg syter Myklebustbreen for ganske stor stabilitet i vassføringa i sommarhalvåret. Frå om lag 300 meter nedanfor det planlagde inntaket går den typiske fjellvegetasjonen over til eit meir kultur- og skogprega landskap ned den bratte lia til den planlagde kraftstasjonen.

Klima

Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) Timbervadelva i klart oseanisk seksjon (O2). Dei nedre delane av utbyggingsområdet ligg i nordboreal vegetasjonssone, medan den øvste delen av utbyggingsområdet og nedbørsfeltet ligg i alpine soner.

Sanddalen ligg i indre fjordstrøk, men klimaet er rekna å vera relativt oseanisk, noko den ganske høge årsnedbøren vitnar om. Den næraste målestasjonen for nedbør ligg på Myklebust i Gloppen kommune. Denne viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på 1630 mm, men i øvre del av nedslagsfeltet har NVE rekna at årsnedbøren ligg på om lag 3600 mm.

Menneskeleg påverknad

Historisk tilbakeblikk. Frå gammalt har fjellområda ovafor fossen vore nytta i samband med husdyrhaldet. Det er ein seterstøl oppe på kanten litt oppom skoggrensa, nemleg Fossheimsetra. Tidlegare har denne vore nytta i samband med tradisjonell seterdrift, men seterbuene tener i dag som hytter for eigarane. Heilt fram til siste sommarsong vart dei relativt gode beiteområda austover mot breane nytta til sauebeite. Etter det vi har fått opplyst, så er det no slutt på sauebeitinga også i dette området. (Pers. meld. Pål Lauritsen) Kor vidt det har vore drive markaslått her oppe kjenner ein ikkje til. I første halvdel av 1950-åra vart seterdrifta avvikla her som så mange andre stadar i landet vårt. I 2004 vart det bygd ein traktorveg opp til Fossheimsetra.

Mellom utmarksgjerdet, som går om lag ved inntaksdammen til Sanddal og Fossheim Kraft AS, og fossen, har områda langs elva mest vore nytta til småfebeite på Sandalssida. På Fossheimsida låg dei såkalla vårsetrene ved elva ikkje langt frå der ein no har planlagd den nye kraftstasjonen. Før det vart flytta på fjellsetra hadde dei kyrne sine her tidleg på sumaren, og området vart da naturlegvis også nytta til storfebeite. Det er planta både litt gran og furu heilt nedst i influensområdet.

Sjølve Sanddalselva har i lang tid vore nytta til kraftproduksjon. Det første kraftverket vart etablert kring 1936 og var i drift fram til sommaren 1961, då bygda fekk straum frå Breim kraftlag (Sandal 2001). Sandal og Fossheim Kraft AS er bygd i nærleiken av det første kraftverket og kom i drift 22. april 2004. Den nye kraftstasjonen er tenkt plassert litt oppom inntaksdammen til det noverande kraftverket. Elles har Sanddalselva også vore nytta til kverndrift så lenge det var aktuelt. Også til drift av slipesteinar vart elva nytta. Derimot har aldri Timbervadelva vore nytta til industrielle føretak så vidt ein kjenner til.

Eigedomstilhøva. Det er berre ein matrikkelgard som har fallrettar i Timbervadelva i utbyggingsområdet, nemleg gnr. 96, Fossheim. Det er 5 eigarar og 7 bnr. som har slike rettार. Desse er:

bnr. 1 og 6; eigar; Grete Janne Fossheim, Myklebustdalen,

bnr. 2 og 3; eigar; Nils Tore Fossheim, Myklebustdalen

bnr. 4, eigar; Kåre Kusslid, Myklebustdalen

bnr. 5, eigar; Trygve Fossheim, Myklebustdalen

bnr. 7, eigar; Nils Ivar Fossheim, Myklebustdalen

(Kjelde: Grete Janne Fossheim, Myklebustdalen).

Menneskeleg påverknad på naturen. Det er verken bygningar eller dyrkamark å finna i nærleiken av Timbervadelva innan utbyggingsområdet, men ein skogsveg kryssar elva nedst i utbyggingsområdet og ein annan skogsveg er bygd i slynger oppover lia, heilt fram til stølen åt Fossheimsetra. Denne kryssar elva litt nedstraums det planlagde inntaket. Elles har det vore føreteke litt treslagskifte, mest til gran i den nedre delen av utbyggingsområdet. Skogen elles verkar som sagt å vera ganske ung, og truleg er det husdyrbeiting som tidlegare har hindra skog i etablera seg særleg mykje i området. På grunn av opphør av beiting, er lauvskogen no i ferd med å etablera seg i det meste av utbyggingsområdet. Berre heilt øvst er det snaufjell.



Figur 8. Litt oppstrauts samlaupet mellom Timbervadselva og Sandalselva går det ei gangbru over elva. Denne kan vera god å finna både for menneske og dyr når elva går vill og stri i flaumtider. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

5.3

Artsmangfald

Generelle trekk

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Det er ikkje særleg mange vegetasjonstypar representert i utbyggingsområdet, og over alt er karplantefloraen artsfattig. Lav- og mosefloraen er også svært triviell innan utbyggingsområdet.

Om ein startar nedst i utbyggingsområdet ved inntaket, så er det typisk gråor-heggeskog av sølvbunke-utforming (C3d), ei utforming som vitnar om tidlegare beite- eller slåtte-mark i ein ganske langt komen attgroingsfase. Utforminga er vanlegvis artsfattig og triviell, noko som høver bra med det som vart observert ved den naturfagleg undersøkinga. Arter som dominerte var, forutan gråor, sølvbunke, litt blåbær og bringebær. Det er også ein god del planta gran her nedst i utbyggingsområdet. Lenger oppe i lia er det mest blåbærbjørkeskog av ymse utformingar, kanskje mest av skrubbær-utforming (A4b), men også noko krekling-utforming (A4c). Forutan karakterartane er det innslag av artar som tepperot, gulaks, tytebær, kvitveis, smyle, hårfrytle, maiblom, stri kråkefot osb. Det er også ein del innslag av røsslyngskog av fjellskog-utforming (A3b). Forutan røsslyng og bjørk, er artar som stivstorr, dvergbjørk, rogn, einer, linnea, tepperot osb. vanlege planteartar i denne vegetasjonstypen. Øvst opp mot snaufjellet er det noko større innslag av bregneskog, til dels både småbregneskog av fjellskog-utforming (A5c),

med artar som hengeveng og fugletelg, men også litt storbregneskog av fjellburkne-bjørk-utforming (C1d) med artar som skogrøyrkvein og teiebær, forutan bregnar som fjellburkne, smørtelg m.fl. Oppe på snaufjellet er det mest lesidevegetasjon, helst av fattig høgstaude-eng og kratt (S6). Det er mest berre av den fattige utforminga (S6a), der lappvier er ein dominerande art. Elles finn ein artar som smyle, engsoleie, gullris, skogstjerne, blåbær m.m. i denne naturtypen. Også ved inntaket har ein om lag det same.

Grunna mangel på høveleg substrat, slik som daut ved, vart det ikkje gjort særskilde undersøkingar av den vedboande fungaen i området. Heller ikkje markboande sopp verka å ha særleg potensiale for sjeldne eller raudlista artar. Til det var skogvegetasjonen for triviell i området.



Figur 9. Typisk vegetasjonsbilete frå inntaksområdet. Ung gråorskog med innslag av bjørk dominerer tresjiktet, medan sølvbunke, blåbær, bringebær og andre gjengroingsartar dominerer i feltsjiktet. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©)

Lav- og mosefloraen verkar å vera svært triviell i heile undersøkingsområdet, og heller ikkje langs elva vart det påvist anna enn heilt vanlege artar. Kva gjeld lungeneversamfunnet, så kan ein knapt seia at det vart observert i det heile teke. Årsaka er nok m.a. at utbyggingsområdet ligg eit stykke inn frå kysten, samt at området for det meste er borealt prega med ung skog og med fattig berggrunn. I tillegg er det lite av rikborkstre som osp, rogn og selje, i det minste av noko alder. Vanlege artar innan kvistlavsamfunnet som bristlav, kvistlav, vanleg papirlav og grå fargelav på bjørk, samt ymse busklav som flokestry og hengestry på gråor er ganske utbreidd. På bakken vart nokre vanlege artar som kystgrønnever og papirnever observert i tillegg til litt storvrenge oppe på fjellet. Spreidd vart det også observert nokre skorpelav som er karakteristisk for stein og berg ved elver og bekkar, slik som ymse saltlavartar som skjoldsaltlav o.l., samt randlavartar som *Fuscidea gothoburgensis* og *Fuscidea intercincta*. Felles for dei fleste registrerte artane er at dei er fuktkevjangde og dei sistnemnde artane er mest knytt til berg og stein ved elver og bekkar.

Følgjande artar av mose vart registrert og namnsett frå lokaliteten;

Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Broddglefsemose	<i>Cephalozia bicuspidata</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Fjørsaftmose	<i>Riccardia multifida</i>
Flikvårnase	<i>Pellia epiphylla</i>
Krypsnøase	<i>Anthelia juratzkana</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
Mattehutre	<i>Marsupella emarginata</i>
Raudmuslingmose	<i>Myliia taylorii</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>

Dei fleste av desse artane er typiske for fuktige miljø, og ingen av dei er særleg sjeldne, sjølv om ein art som raudmuslingmose vert rekna som ein middels bra signalart på stabilt fuktige miljø. Mosane er namnsett av Karl Johan Grimstad, Hareid og Finn Gunnar Oldervik, Aure.

Konklusjon for mosar og lav. Heile elva og elvestrengen er greitt tilgjengeleg for å undersøkast. Det er difor ingen grunn til å tru at det skal finnast særleg mykje anna enn det som er nemnd i rapporten. Det vart heller ikkje vurdert å vera særleg potensiale for funn av raudlistearter verken av mose eller lav innan utbyggingsområdet.

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

- Velutvikla lungeneversamfunn (med m.a. sølvnever, krevjande filltavartar o.l.). Årsak: Mangel på grove og gamle rikborkstre (edellauvtre, osp, selje m.v.), samt at lauvskogen jamt over er ung. Dessutan er det fullstendig mangel på rike lauvskogsmiljø innan heile utbyggingsområdet.
- Fuktkrevjande fattigborksartar (som ofte også veks på berg) blant busk- og bladlav (som groplav, kort trollskjegg, skrukkelav m.v.). Årsak: Skogen verka å vera jamt over ung, samt at heile utbyggingsområdet er for borealt prega.
- Fuktkrevjande skorpelav på berg (særleg overhengande berg) (som ulike knappenålslav særskilt): Årsak: Mangel på høvelege bergveggar og blokkmark med variert mikrotopografi, samt at området truleg vert for borealt også for desse artane.

Lauvskogen i området består for det meste av fattigborksarten bjørk og i tillegg er også denne skogen for det meste ung, noko som ikkje gjev grunnlag for at det skal vera særleg artsrikdom av terrestriske lavartar. Riktig nok er det innslag av artar som litt selje og rogn, men få tre er gamle og kontinuiteten i gammal lauvskog verkar å vera fråverande. Ved synfaringa vart det heller ikkje påvist særskilde råtevedmosar i området.

Soppfunga. Ingen interessante artar frå denne artsgruppa vart registrert og identifisert. Daud ved er stort sett mangelvare i det meste av området, og det vart heller ikkje registrert anna enn vidt utbreidde og vanlege artar av vedboande sopp der. Av slike artar kan nemnast; knivkjuke og

knuskkjuka på bjørk. Alle artsgrupper av sopp verka å ha dårleg potensiale for raudlisteartar. Årsak: Truleg for ung skog grunna tidlegare intensiv husdyrbeiting og/eller sterkt veduttak. Elles kan ein kan vel seia at det var mangel på rike skogsmiljø generelt.

Ved inventeringa vart potensialet for *virvellause dyr (invertebratar)* vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til daud ved, så er potensialet vurdert som dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar. Årsaka er mangel på høvelege habitat og substrat, slik som til dømes varme lauvskogslir, gjerne med mange daude ståande tre.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elver. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er 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 berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som nokre trosteartar, kråke, ramn o.l. I tillegg vart det observert to fossekallar på matsøk i og ved elva, og det er svært sannsynleg at det hekkar eit par innan det aktuelle utbyggingsområdet. Kommunen manglar ein oppdatert viltdatabase, og utmarkskonsulent i Gloppen kommune, Harald Kjær hadde da heller ingen opplysningar som kunne tyda på tilhald av til dømes raudlista rovfuglar i nærleiken til utbyggingsområdet. Frå lokalkjende har vi likevel fått opplyst at det hekkar både kongeørn og fjellvåk noko lenger sør. Heller ikkje hos fylkesmannen er det registrert noko av interesse nær utbyggingsområdet (pers meld. Tore Larsen). I følgje grunneigarane (pers meld; Pål Lauritsen), så er det dårleg med hønsefugl, slik som orrfugl, men av og til kan ein sjå einskildfuglar som flyg opp i nærleiken av Timbervadelva. Heller ikkje rype er det særleg mykje av i desse fjellområda. Hakkespettar er knapt nok registrert her inne i følgje grunneigarane. Truleg er det for ung skog og for lite daud ved. Den store Sandalsfossen syter i tillegg for at det omtrent alltid står ein kald gufs ut frå fossejuvet på grunn av stadig tilførsel av kaldt brevatn. Grunneigarane trur difor at dei fleste dyr og fuglar trivs dårleg her oppe på grunn av dette (pers meld. Pål Lauritsen)

Pattedyr og krypdyr. Berre hjort er ein jaktbar storviltart i desse traktane, slik som dei fleste andre stadane i Gloppen kommune. Oter er ikkje kjend her, medan rev, mår og røyskatt er vanlege pattedyrartar. I tillegg er det litt hare i dalen som det vert jakta litt på. Av krypdyr kjenner ein ikkje sikkert til andre enn hoggorm og frosk. Heller ikkje piggsvin er kjend i denne delen av Gloppen kommune

Utanom bekkeare, er vassdraget for det meste sett på som *fisketomt* i heile utbyggingsområdet.

Raudlisteartar

Det er ikkje påvist raudlista fugleartar eller raudlisteartar frå nokon annan artsgruppe ved Timbervadelva eller i nærområdet til dette planlagde tiltaket. Det er heller ikkje grunn til å tru at området har potensiale for slike.



Figur 10. I framgrunnen ser ein den nye stølsvegen om lag der han når snaufjellet. I bakgrunnen ser ein litt av Timbervadelva nokre stadar. Endå er det noko trevegetasjon her, mest fjellbjørk og lappvier. (Foto; Karl Johan Grimstad ©)

5.4

Naturtypar

Vegetasjonstypar

Det er hovudnaturtypen skog som dominerer i utbyggingsområdet over alt unnateke sjølve elva og snaufjellet øvst. For det meste er det blåbærbjørkeskog (A4) med varierende innslag av andre lauvtreartar som til dømes rogn og litt gråor og selje. Mest er det av blåbær-krekling-utforming (A4c). Spreidd finst det litt røsslyng-blokkebærskog av fjellskogutforming (A3b). Nedst i området er det ei artsfattig utforming av gråor-heggeskog (C3). Denne kan best definerast som sølvbunke-utforming (C3d). Dette er ein vegetasjonstype som er knytt til tidlegare beitemarker som er i attgroing. Større myrområde finst knapt innan området - berre heilt øvst ved inntaket kan ein hevda at det er litt av denne hovudnaturtypen. Denne må definerast som skog-/krattvoksen fattigmyr og er typisk fattig fastmatte-bakkemyr. Vegetasjonstypen i dei fjellområda som vert påverka av utbygginga må definerast som lesidevegetasjon (S). Utforminga høver best med fattig utforming av fattig høgstaude-eng og -kratt (S6a). Ein karakterart for denne utforminga er lappvier. Verken røyr-gata, kraftstasjonen, tilknytingskabel eller utlaupskanal vil verta lokalisert til naturtypar som kan reknast å ha særskild verdi for biologisk mangfald. Heller ikkje noko av utbyggingsområdet kan definerast som bekkeløft.

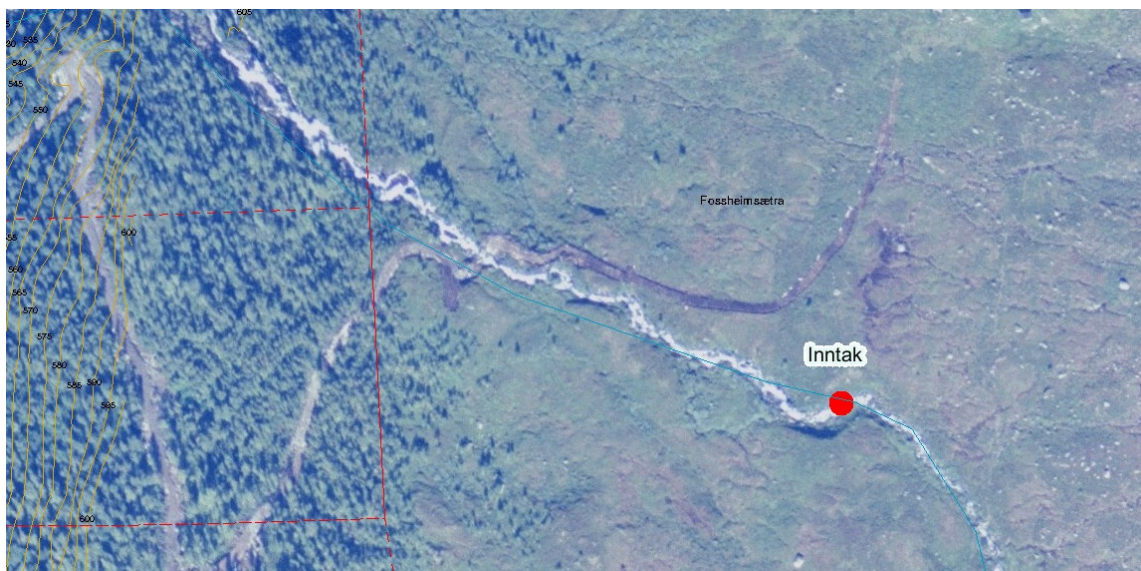
5.5

Verdfulle naturområde

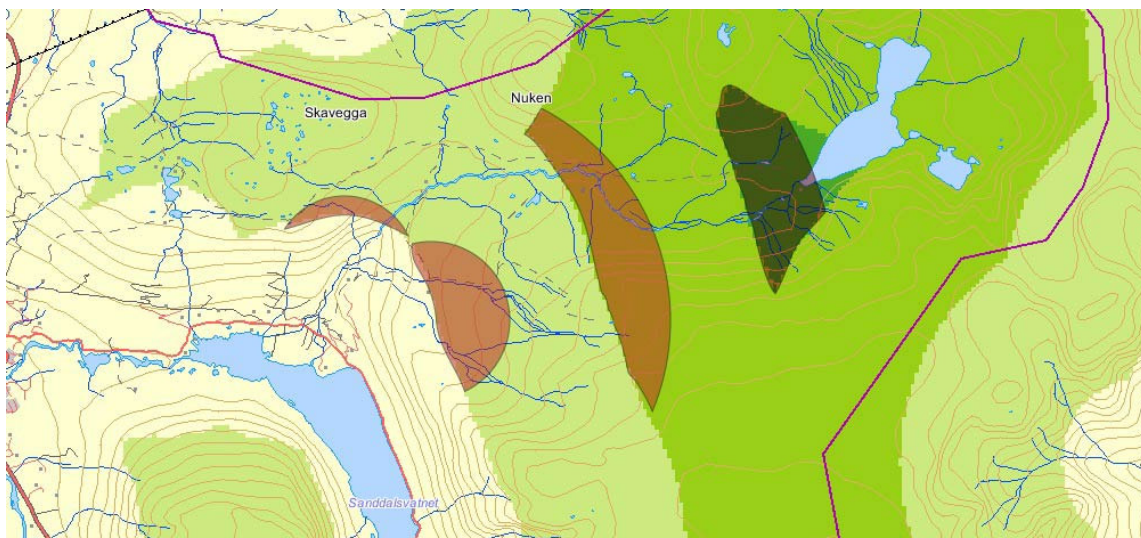
Når det gjeld dette prosjektet, så er det ingen naturtypelokalitetar skildra, avgrensa på kart og verdesette. Sjølve vass-strengen vil likevel alltid ha kvalitetar ved seg som gjer den verdfull for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekalen som også finst ved Timbervadelva og som ganske sikkert hekkar der. Vintererle er ein annan

fugleart som fangar mykje av føda si i elvar, men er truleg likevel ikkje til stades i denne elva. Det er helst for opent langs dette vassdraget til at denne arten vil trives her. Også strandsnipe må nemnast som ein fugl som finn det meste av føda i vatn. Akkurat i denne elva har nok neppe larvane særleg verdi som fiskeføde. Ei samla vurdering gjer likevel at vi må tilrå minstevassføring i elva, jfr. også kapittel 8.

Ei eventuell gjennomføring av planane vil ikkje medføra målbare tap av inngrepsfri natur (INON).

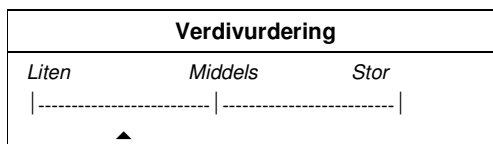


Figur 11. Som ein ser av dette flyfotoet, så går det ein skogsveg nesten opp til inntaket (<http://www.gislink.no/gislink/>).



Figur 12. Kartutsnittet viser ei oppdatering av INON-områder rundt Timbervadelva før utbygging. Figur 6 viser at det er bygd ein skogsveg om lag opp til inntaksområdet i Timbervadelva. Slike vegar kvalifiserar til tap av INON-områder, men INON-kartet er ikkje oppdatert i dette tilfellet. Tap av INON-område skuldast difor bygging av skogsveg, og ikkje ei eventuell bygging av småkraftverk. I området rundt kraftstasjonen har det og vore gjort andre inngrep som ikkje er registrert i INON-databasen. Ei eventuell utbygging vil difor ikkje føra til reelt tap av INON-område på nokon kant grunna dette planlagde prosjektet.

Samla verdivurdering av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og vert vurdert som liten/middels når ein også tek med verdien av elva som produsent av biomasse som skal tena som mat for (fisk og) fugl. For utan dei reelle naturverdiene innan influensområdet til prosjektet, så tek verdivurderinga også omsyn til kva for verdier ein til vanleg finn i slike vassdrag.



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 elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lita vassføring. Tiltaksplanane går ut på å grava ned det meste av røyret i lausmassar og det vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Røyrtrasèen, vegtraséar eller trasé for tilknytingslinje/kabel vil heller ikkje gå gjennom særskild verdfull natur nokon stad. Det er ingen stadar innan influensområdet til dette prosjektet rekna at det er særleg stort potensiale for funn av raudlisteartar. Dette gjeld alle aktuelle artsgrupper.

Den største konflikten av tiltaket ligg i dei negative konsekvensane det får for produksjon av botnfauna som ein må venta seg når vassføringa minkar vesentleg i elva. 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 i botnprofilen på elva.
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og dautt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess. I vassdragssaker har det vore fokusert mest på fossekall, sidan den er den sporvefuglen som har sterkast tilknytning til rennande vatn, men artar som strandsnipe, vintererle og sivsporv² kan også verta negativt påverka av vassdragsendringar. Eventuelle fiskepopulasjonar vert sjølvstøtt også negativt påverka av desse endringane.

Steel et al (2007) gjer følgjande vurdering av konsekvensar og avbøtande tiltak for fossekall:

”Vi har godt kjennskap til fossekallens viktigste krav til hekkeområde og reirplass. Ut fra dette vet vi at en utbygging uten avbøtende tiltak vil virke negativt på alle berørte hekkeområder, og en stor andel vil bli helt ødelagt. Vi kan altså identifisere effekter som helt eller delvis bortfall av bruk og en redusert ungeproduksjon. Det vi mangler pr. i dag er kunnskap om hvor store disse effektene faktisk blir ved en gitt utbygging. For å kunne svare på dette trenger vi kunnskap om grenseverdier for bekker av ulik størrelse angående viktige faktorer som:

- Minstevassføring
- Slukeevne i forhold til middelvassføring
- Manøvreringsreglement
- Lengde på rørgate

Vi kjenner ulike avbøtende tiltak som helt klart vil virke positivt for fossekall, men vi vet ikke i hvor stor grad disse vil redusere ulempene. Opprettelse av minstevassføring og reduksjon av rørgatas lengde vil i større eller mindre grad påvirke økonomien i prosjektet. Etablering av kunstige reirplasser under kraftverk og eventuelt på inntaksdam vil innebære en meget beskjeden kostnad, men kan ha stor positiv effekt for fossekallen. Flere studier har vist at fossekallen aksepterer og i stor grad tar i bruk rugekasser hvis de er satt opp på et gunstig sted. Vi har imidlertid behov for kunnskap om i hvor stor grad etablering av nye reirplasser kan kompensere for at de naturlige reirplassene er gjort helt eller delvis ubrukelige”.

Det er neppe nokon tvil at ved ein eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøve for fuglen verta dårlegare. Desse generelle tilhøva vil bli teke med i vurderingane av omfang og verknad for utbyggingsprosjektet. Som ein ser av Steel et al. (2007), så konkluderer dei med at det rimelegaste avbøtande tiltaket som kan setjast inn når det gjeld fossekall er å etablere kunstige reirplassar for fuglen. Dette vil vi koma attende til i kapitlet om avbøtande tiltak.

Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga må ut frå dette reknast som middels/lite negativt.

Omfang: *Middels/lite negativt.*

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

Ut frå verdi og omfang må tiltaket verta vurdert å gje små negative verdiendringar av påviste verdfulle miljø. Biologisk er det miljøet i og

² Dei to siste artane er truleg mindre aktuelle her.

langs elva som vil få reduserte naturverdiar og det er mest for fossefall at dei negative verknadane vert målbare.

Konsekvensverknad: Lite negativ

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

6.2

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknadar og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Gloppen og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Timbervadelva er det ikkje registrert verdiar som er rekna å vera spesielle akkurat for denne elva. Ein må likevel rekna at tilhøva, særskild for fossefall vil verta dårlegare etter ein eventuell utbygging, og ein tenkjer da på verdiar knytt til matproduksjon for vasstilknytt fugl og til fisk. Når det gjeld det siste punktet, så er det likevel grunn til å tru at desse verdiane kan verta teke vare på av andre ikkje utbygde vassdrag i Gloppen og andre stadar i Fjordane. I tillegg har fuglen høve til matsøk, både i Sandalselva (Fossheimelva) og i Timbervadelva, oppstraums inntaket. Men di fleire slike små vassdrag som vert utbygd, di vanskelegare vert situasjonen for fossefall m.m. Vi vil likevel minna om at det er fleire større vassdrag både aust og vest for utbyggingsområdet som kan vera med å ta vare på verdiar som eventuelt vil gå tapt ved ei utbygging av Timbervadelva. Av slike kan nemnast Olden-, Loen- og Stryne-vassdraget i aust, medan ein i vest finn varig verna vassdrag som Ryggelva og Nausta i tillegg til det store Gaularvassdraget.

7 SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
<p>Timbervadelva er eit middels stort og det meste av vegen, ganske raskt strøymande vassdrag i utbyggingsområdet. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på 6 km² med ei årleg middelavrenning på 582 l/s. Ein går ut frå at det hekkar fossefall i vassdraget. Røyrgrata vil ikkje gå gjennom særskild verdfull natur. Arealet av inngrepsfri natur vil ikkje verta ytterlegare redusert. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta sterkt redusert.</p>		<p>Liten Middels Stor ----- ----- ▲</p>
<p>Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 08.08.2007, samt ei undersøking som vart gjort hausten 2005 i samband med planar om ei anna kraftverk i nærleiken. Grete Janne Fossheim & Pål Lauritsen har vore representantar for grunneigarane og har kome med opplysningar av ymse karakter, medan Arnar Kvernevik har vore ansvarleg for dei tekniske opplysningane. Også bygdebok for området har vore nytta for å framskaffe opplysningar. Elles har ein motteke opplysningar både frå Gloppen kommune og frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane.</p>		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
<p>Prosjektet er planlagt med inntak i Timbervadelva om lag på kote 750. Derifrå vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket på kote 405 moh. Ein tilkomstveg på 100-200 meter må byggast fram til kraftstasjonen og eit luftspenn, ev jordkabel, på ca 900 m skal overføra den produserte krafta til eksisterande 22 kV høgspennnett.</p>	<p>Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette vil m.a. medføra sterkt redusert produksjon av ymse invertebratar, noko som i sin tur medfører dårlegare tilhøve for vasstilknytte fuglar.</p> <p>Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲</p>	<p>Lite neg. (-)</p>

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.

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossefall (og fisk) som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik også i dette tilfellet. Det er difor viktig med ei vesentleg vassføring i elva heile året, og truleg vil allminneleg lågvassføring verta utilstrekkeleg for å oppnå naudsynt biologisk produksjon i Timbervadelva etter ei eventuell utbygging. Ein vil difor gjera framlegg om at minstevassføringa vert sett til om lag 50 l/s både sommar og vinter, eventuelt litt mindre om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging biologisk

sett, men vil sjølvsagt på ingen måte eliminera dei negative verknadane tiltaket vil få for fossefall fullstendig.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad ved elva, helst to. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer og ved kraftverket eller inntaket kan vera aktuell plassering av hekkedassar. 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.

10 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 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny utgave av DN-håndbok 1999-13.

Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokalteter. DN-håndbok 15-2000.

Direktoratet for naturforvaltning & Statens kartverk/Geodatasenteret AS 2003. Inngrepsfrie naturområde. Versjon INON 01.03.

Direktoratet for naturforvaltning 2005. Naturbasen. Internettversjon kontrollert 20.05.2007.

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.

Førland, E. & Det norske meteorologiske institutt 1993. Årsnedbør. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.

Joleik, A. A. 1980. Soga om Gloppen. Før; Eikefjord, Florø, Kinn og Bru kommunar. No Gloppen kommune. Soga fram til 1801.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red) 2006. Norsk Rødliste 2006 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.

Lutro, O. & Tveiten, E. 1996. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Årdal, M 1 : 250 000. Norges geologiske undersøkelse.

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.

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.

Kildal, E. S. 1970: Geologisk kart over Norge. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart. Måløy, M 1 : 250 000. Norges geologiske undersøkelse.
Sandal, P. 2001. Soga om Gloppen og Breim, b. 5, Sandane, 2001.s 343 – 356.

Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A.K. & Øigarden, T. 2007. Små kraftverk og fossefall. NOF-rapport nr. 3 2007. 30 s (+ vedlegg).

Munnlege kjelder

Tore Larsen, Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane

Harald Kjær, utmarkskonsulent i Gloppen kommune

Grete Janne Fossheim, Myklebustdalen, 6826 Byrkjelo

Pål Lauritsen, Myklebustdalen, 6826 Byrkjelo

Personforkortingar

FGO = Finn Gunnar Oldervik, Mjosundet

KJG = Karl Johan Grimstad, Hareid