



**Kaldåni kraftverk i Vaksdal kommune i Hordaland fylke**  
**Verknader på biologisk mangfold**  
Bioreg AS Rapport 2007:20

# BIOREG AS

## Rapport 2007:20

<b>Utførende institusjon:</b> Bioreg AS	<b>Kontaktpersonar:</b> Finn Oldervik	<b>ISBN-nr.</b> 978-82-8215-019-4
<b>Prosjektansvarleg:</b> Finn Oldervik	<b>Finansiert av:</b> Norconsult AS	<b>Dato:</b> 12.12.2007
<b>Referanse:</b> Oldervik, F. 2007. Kaldåni kraftverk i Vaksdal kommune i Hordaland fylke. Bioreg AS rapport 2007: 20.		
<b>Referat:</b> På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadene på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Kaldåni i Vaksdal kommune, Hordaland 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; Mykje av det aktuelle utbyggingsområdet ligg i snauffjellet og her ser ein typisk motiv frå elva og nærområdet, eit stykke nedom inntaket i Kaldåni (Foto; Karl Johan Grimstad ©).

## **FØREORD**

På oppdrag frå Norconsult AS har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Kaldåni i Vaksdal kommune, Hordaland fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For grunneigarane ved elva har Njål Are Forthun vore kontaktperson i tillegg til Jan Haldor Hatlestad. 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 Magnus Steinsvåg for opplysningar om vilt og anna informasjon. Vidare vert miljøvernkonsulent i Vaksdal, Sveinung Klyve takka for å ha sjekka ut den kommunale viltbasen om førekomstar av fugl og anna vilt i området. Olav Overvoll vert takka for å ha gjeve opplysningar om fossefall i Kaldåni.

Aure 12.12.2007

(Oppdatert sist 09.06.2008)

**FINN OLDERVIK**

## SAMANDRAG

### Bakgrunn

Småkraft AS, har saman med grunneigarane ved Kaldåni i Vaksdal kommune i Hordaland fylke, 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 Norconsult AS, 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 12,4 km<sup>2</sup> og årleg middelvassføring til 1.15 l/s og alminneleg lågvassføring til 49 l/s. 5 persentilen ved inntaket er i sommarsesongen rekna til 113 l/s og i vintersesongen 27 l/s. Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein gravitasjonsdam i Kaldåni om lag ved kote 750 moh. Det er berre eitt alternativ til plassering av kraftverket, nemleg ved kote 595. Både rørgate og kraftverk er tenkt lokalisert til nordvestsida av elva. Rørgata vil delvis gå gjennom skog og delvis gjennom snaufjell. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva.

Ei 22 kV høgspenline går eit stykke frå den planlagde kraftstasjonen og tilknytingskabelen er planlagd skal nedgravast langs ein sti på sørvestsida av elva, medan tilkomstvegen til kraftverket er planlagd å gå på motsett side av elva. Lengda både på kabel og veg vil verta frå om lag 1200 m.

Førebelse, eventuelt permanente tiltaksvegar må byggjast i samband med montering av røyrleidningen.

### 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 18.09.2007.

### Vurdering av verknader på naturmiljøet

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

Sjølv om berggrunnskartet viser at det i deler av utbyggingsområdet er relativt rik berggrunn (gabro), så har ikkje det medført at det er gjort funn av raudlisteartar eller andre sjeldne artar innan utbyggingsområdet. Årsaka er nok samansett og kanskje er klimaet for lite kontinentalt, samtidig som berggrunnen likevel er for fattig til at dei mest sjeldne artane kan trives her. Eit forholdsvis ganske tjukt morenelag kan og verka negativt. Samstundes er heller ikkje dei topografiske tilhøva i og nær dei svært små fossane som finst i elva slik at det oppstår typiske fosserøyksoner i nærområda. Det er også mangel på skikkeleg

kløftelandskap her. Både karplanteflora, moseflora og lavflora er svært triviell innan utbyggingsområdet.

Ein kjenner til at Kaldåni har vore nytta til drift av ei kvern heilt nedst ved busetjinga, men andre industrielle føremål, slik som drift av sag, kraftverk eller liknande har ho ikkje vore nytta til tidlegare<sup>1</sup>. Utbyggingsområdet er likevel noko prega av ymse menneskelege inngrep som til dømes litt treslagskifte til gran, også det heilt nedst, litt vegbygging langs elva (i nedre delen), hogst og beiting. Dei fleste av desse spora er godt synlege også i dag og i sjølve utbyggingsområdet er det først og fremst spora etter hundrevis av år med husdyrbeiting som er mest synleg. Generelt kan ein vel seia at noverande påvirkningsgrad er middels i utbyggingsområdet.

Naturverdiar. Innafor undersøkingsområdet er det ikkje avgrensa nokon prioritert naturtype, men eit område med inngrepsfri natur både i sone 1 og sone 2 ligg vest for utbyggingsområdet, dette verdsett som; Viktig - B. Det er ikkje påvist raudlisteartar frå nokon gruppe direkte innan influensområdet.

Omfang og verknad. Samla vil tiltaket gje middels negativt omfang for påviste naturverdiar. I tillegg til det generelle omfanget som ei slik utbygging vil ha for botnfaunaen i elva, er det dei negative konsekvensane ei eventuell utbygging vil få for inngrepsfri natur i området som vil verta mest merkbar. Samla vert verknadene av det planlagde tiltaket vurdert å verta middels negative for dei kartlagde naturverdiane i området.

### **Avbøtande tiltak**

Vi tilrår minstevassføring m.a. p.g.a. at mange insektslarvar har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elver. Sjølv om insektslarvane i seg sjølv ikkje er særleg sjeldne, så skal dei tena som mat m.a. for vasstilknytt fugl og eventuelt fisk. For denne elva vil vi koma med framlegg om at 5-persentilen (event. alminneleg lågvassføring) vert lagt til grunn for vassregimet og kjøremønsteret. Særleg med tanke på botnfaunaen er det viktig at elva heller ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging, men vil sjølvsagt ikkje eliminera dei heilt. All reduksjon av naturleg vassføring vil redusera den biologiske produksjonen i elva, sjølv om ein ventar at eventuelt hekkande fossefall også vil klara seg her i framtida. Likevel er det reduksjonen i inngrepsfri natur som er den mest negative verknaden om dette tiltaket vert gjennomført. Berre ei flytting av inntaket nærare bygda kan bøta på noko av dette.

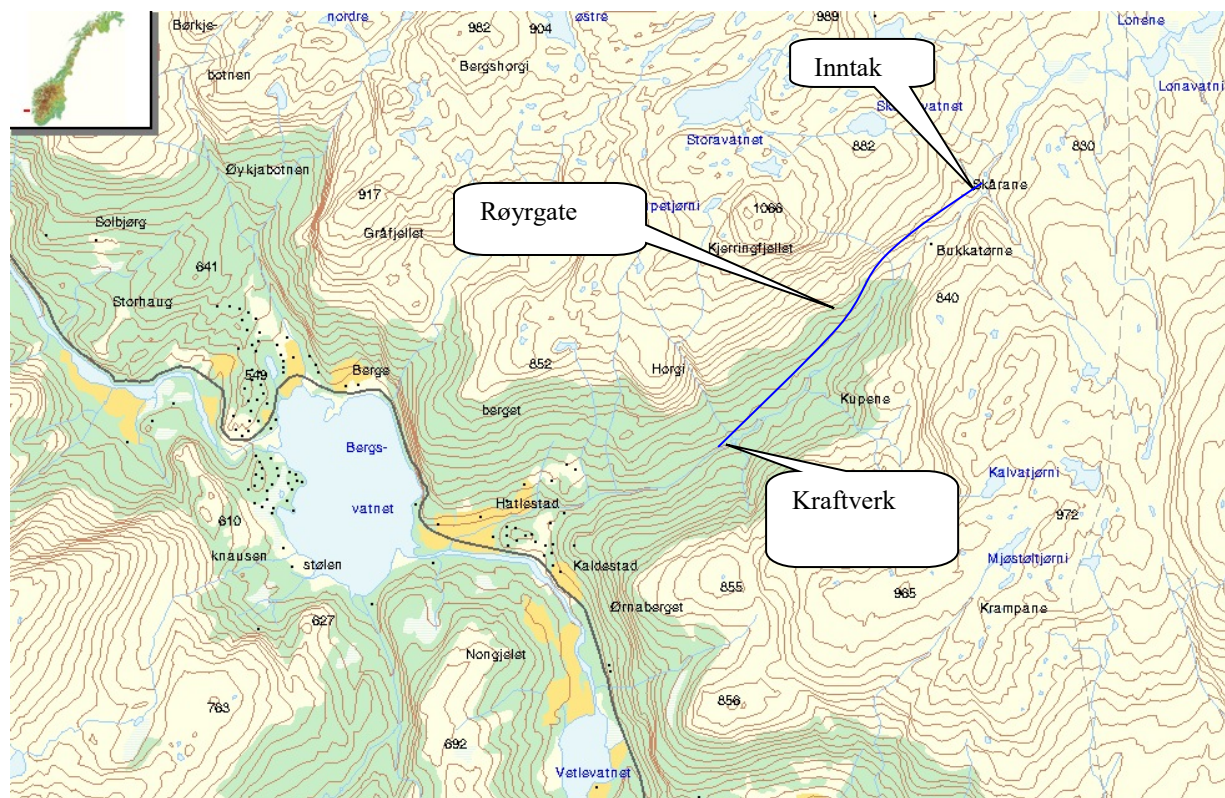
For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad ved elva. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer kan vera aktuell plassering av hekkedassar. Ein bør montera to kassar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

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

<sup>1</sup> Ein ser då bort frå eit kraftverk bygd alt på 1960-talet, der inntaket ligg like nedstraums den planlagde kraftstasjonen for det nye kraftverket.



Figur 2. Kartet viser at utbyggingsområdet ligg oppe i fjellet mellom Dale og Voss. I eldre tid gjekk vegen mellom Voss og Bergen gjennom Bergsdalen.



Figur 3. Dette kartet viser i grove trekk kvar dei viktigaste inngrepa vert lokalisert innan utbyggingsområdet. (Trasé for tilkomstveg til den planlagde kraftstasjonen manglar)

**INNHALDSLISTE**

<b>1</b>	<b>INNLEIING</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>UTBYGGINGSPLANANE</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>METODE</b> .....	<b>9</b>
3.1	Datagrunnlag .....	9
3.2	Vurdering av verdier og konsekvensar .....	10
<b>4</b>	<b>AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>STATUS - VERDI</b> .....	<b>14</b>
5.1	Kunnskapsstatus .....	14
5.2	Naturgrunnlaget .....	14
5.3	Artsmangfald .....	18
5.4	Naturtypar .....	21
5.5	Verdfulle naturområde .....	22
<b>6</b>	<b>OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET</b> .....	<b>23</b>
6.1	Omfang og verknad .....	24
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag .....	25
<b>7</b>	<b>SAMANSTILLING</b> .....	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT</b> .....	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING</b> .....	<b>27</b>
<b>10</b>	<b>REFERANSAR</b> .....	<b>28</b>
	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 vegleiararen 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 elver og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."*<sup>2</sup>

## 2

### UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå Norconsult ved Einar Markhus. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom underskrivne og Markhus.

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Kaldåni ved kote 750. Frå inntaksdammen i elva skal vatnet leiast ned til eit kraftverk planlagd bygd ved kote 595. Røyrgata og kraftverket er tenkt lokalisert til nordvestsida av elva. Røyret vil verta nedgrave heile vegen ned til det planlagde kraftverket, som vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal ned i Kaldåni. Dimensjonen på røyret vil verta  $\varnothing = 1000$  mm og lengda 1860 m. Samla nedbørsområde for vassdraget oppstraums inntaket er rekna til 12,4 km<sup>2</sup> medan middelavrenninga er rekna til 1,15 l/s. Alminneleg lågvassføring er 49 l/s, 5 perc sommar 113 l/s og 5 perc vinter 27 l/s.

---

<sup>2</sup> Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.



Det er planlagt å bygge 1200 m veg for tilkomst til kraftstasjonen. Denne er planlagt skal gå på søraustsida av elva, medan tilknytingskabelen er planlagt skal gå på motsett side av elva. Også denne vil verta om lag 1200 lang.



Figur 4. Det er om lag her at kraftstasjonen vert liggjande. Som ein ser er det stort sett triviell, men litt beiteprega fjellbjørkeskog med noko sauetelg, krekling, gulaks og finnskjegg (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 (fuktkevjangande 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/ Einar Markhus. Opplysningar om vilt har ein fått m.a. frå miljøansvarleg i Vaksdal kommune, og lokalkjende i området. I Direktoratet for Naturforvaltning sin Naturbase er det ikkje registrert særskilde naturverdiar i utbyggingsområdet. Det har vore gjort naturtypekartlegging og verdsetting av naturtypar i Vaksdal. Feltarbeidet her vart gjort i 2002 og 2003, og rapporten vart utgjeven i 2005 (Moe 2005). Heller ikkje denne nemner noko om særskilde naturverdiar i utbyggingsområdet.

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/sopp/nsd_b.htm), [http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/nmd\\_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 18.09.2007.

Den naturfaglege undersøkinga vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med opphalde ver under heile inventeringa. Utbyggingsområdet, inkludert to alternative område for plassering av kraftstasjon, sjøve elvestrengen, trasè for røyrgate og inntaksdam vart også undersøkt med tanke på verdfull natur for alle artsgrupper. 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

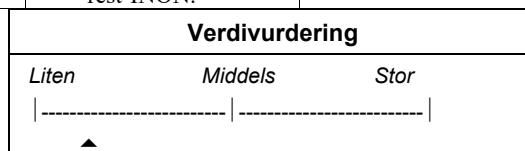
### Vurdering av verdiar og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk 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. Kriteri 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 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			
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.    Stort pos.
-----	-----	-----	-----
▲			

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

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

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

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

## 4

### AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
  - Kaldåni om lag frå kote 750 moh til kote 595 moh.
- Inntaksområde.
  - Inntaksdam i Kaldåni ved kote 750 moh.
- Andre område med terrenginngrep.
  - Trasé for røyr (røyrgate) frå inntaksdam til kraftverk
  - Kraftstasjon, utsleppskanal
  - Tilkomsveg til kraftstasjon på nordvestsida av elva.
  - Kabel til nettilkopling på søraustsida av elva.

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 5. Biletet viser det som eingong var ei seterbu. Setra ligg på sørsida av elva om lag ved kote 720 – 725 moh. og sidan om lag 1920 har det ikkje vore drift her. Ein gong på 1800-talet vart seterrettane her oppkjøpt av ein gard på Voss (pers. meld. Njål Forthun). Litt oppe i den brattare skråninga i bakgrunnen ser ein eit mykje brukt dyretråkk. Sjølve seterstølen er no attgrodd av lappvier, sølvbunke o.l. (Foto: Karl Johan Grimstad ©).

## 5 STATUS - VERDI

### 5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet, og eit søk på DN's Naturbase viser heller ikkje noko av interesse.

Frå miljøansvarleg i Vaksdal kommune, Sveinung Klyve har vi fått ymse opplysningar om vilt, inkl. fugl. Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Magnus Steinsvåg har gått gjennom sine viltdatabasar utan å finna noko særskild frå det aktuelle området. Også grunneigarane har gjeve opplysningar om viltførekomstar i bygda.

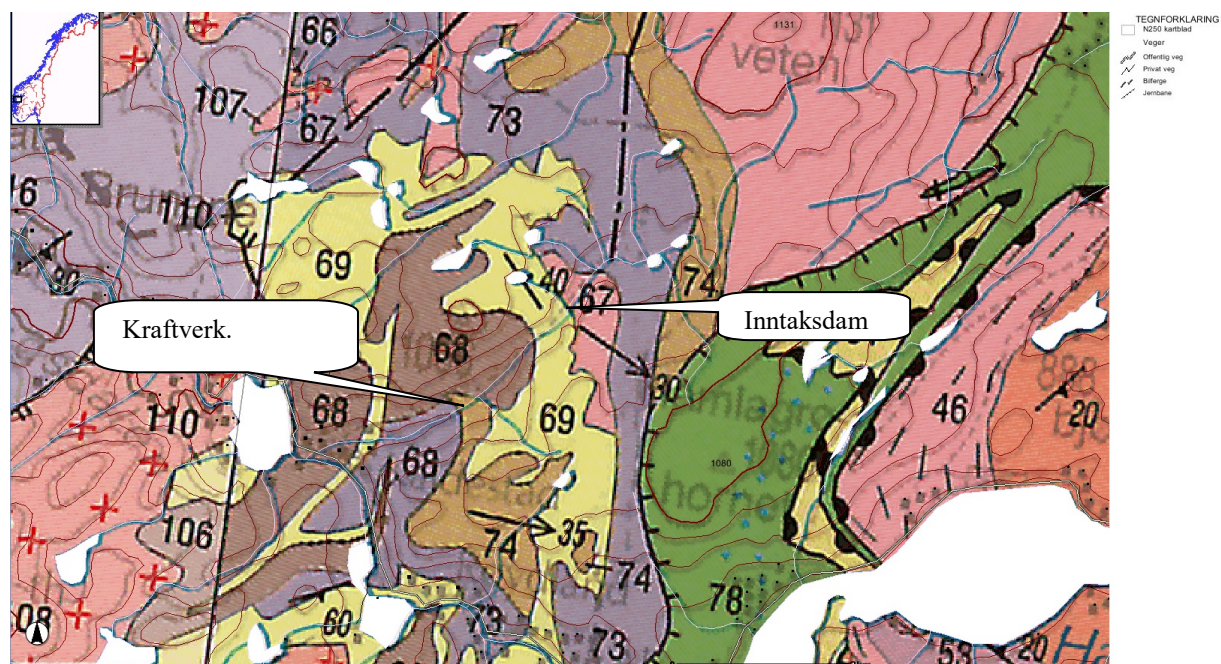
Ved eigne undersøkingar 18. september 2007 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet.

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. Vegetasjonen og naturtypene i utbyggingsområdet er lite høveleg for til dømes raudlista og krevjande artar av markboande sopp, og vedboande artar som kjuker og barksopp finst knapt grunna mangel 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, men ingen raudlisteartar eller andre svært krevjande artar vart påvist. Både lav- og mosefloraen er artsfattig i heile området og potensialet for funn av særskild krevjande artar verkar ikkje å vera særleg stort. Elles vart heile influensområdet undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt. Sjølv om berggrunnskartet viser at det skal vera litt rikare berggrunn i eit område om lag midt i utbyggingsområdet, så vart det ikkje funne artar av plantar eller andre organismar som indikerte at det var base/kalk-rikt nokon stad innan undersøkingsområdet. Det kan vera at lausmasseførekomstane er for tjukke til at berggrunnen har nokon verknad på plantelivet.

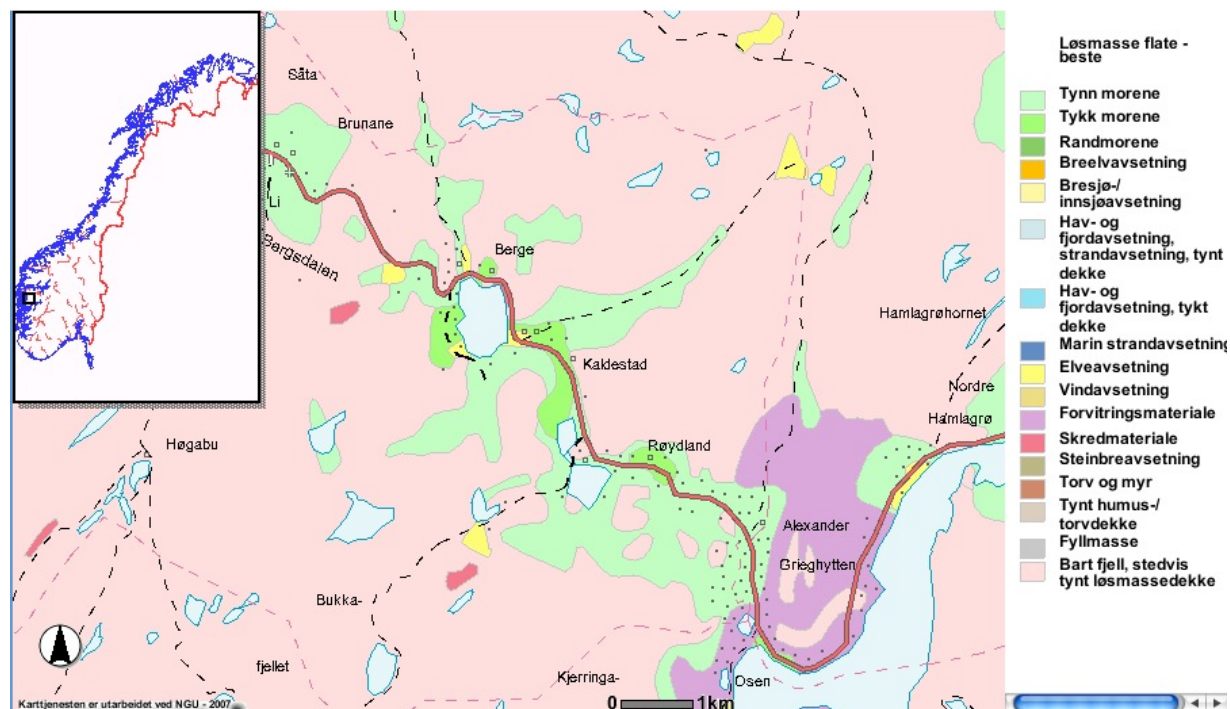
### 5.2 Naturgrunnlaget

#### Geologi og landskap

Berggrunnen ved Kaldåni består av bergartar frå proterozoisk tid, ofte kalla Bergsdalen tektoniske einskap. Det er i hovudsak kvartsitt, metadacitt og litt gabbro som dominerer sjølv utbyggingsområdet ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)). Gabbro kan gje grunnlag for litt rikare flora, medan kvartsitt i regelen gjev ein fattig flora.



Figur 6. Som ein ser av kartet, så vil inntaket koma til å liggja i eit område med tonalitt (rosa 67) eller kvartsitt (gult 69). Røyrгатетraséen vil for ein del gå gjennom bergartar av same slaget, men vil likevel mykje av vegen gå gjennom område med gabbro (brunt 68). Området ved stasjonen skal ha innslag av litt grønstein eller amfibolitt (74), men heller ikkje her har det gjeve seg utslag i eit rikare planteliv. Grønstein og amfibolitt er bergartar som ofte medfører eit rikare planteliv, men slik som andre stadar i utbyggingsområdet, så er lausmasselaget for tjukt til at berggrunnen gjer utslag på plantelivet.



Figur 7. Nede i bygda er det ganske tjukke morenemassar, medan morenelaget er tynnare vidare oppover dalen. Heilt øvst på grensa mot Voss er det noko elveavsetning. (Kjelde NGU)

Lausmassar skal det ikkje vera særleg mykje av i utbyggingsområdet, men det var ikkje inntrykket ved inventeringa. Ved sjølve elvestrengen er det mesteparten av strekninga eit middels tjukt morenedekke. Det same gjeld røyrтатетraséen. Heilt øvst er det likevel ganske lite lausmassar og ofte stikk fjellet fram i dagen.

Landformer. Utbyggingsområdet består stort sett av eit kupert fjell- og skoglandskap, utan dei dramatiske høge fjella og dei stupbratte liene. Elva dannar likevel eit markert dalføre i heile utbyggingsområdet.

### Topografi

Kaldåni har si byrjing i ei rekke mindre fjellvatn øvst oppe i dalen som går opp frå Hatlestad. Elva renn i den øvre delen gjennom snauffjell i sørvestleg retning. Den får heile tida påfyll frå små sidebekkar som kjem frå fjella ikring. Mange av desse sidebekkane kjem frå større og mindre fjellvatn, og syter difor for eit jamt tilsig også om sommaren. Fjella ikring er frå 600 til opp i mot 1100 meter høge, med Kjerringfjellet som det største med sine 1066 moh. Den delen av utbyggingsområdet som ligg lågast i terrenget består av eit middels romsleg dalføre med fjellbjørkeskog som dominerande vegetasjon.

### Klima

Bergsdalen i Vaksdal og Kaldåni må plasserast i indre fjordstrøk, og når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) området i sterkt oseanisk seksjon (*O3h*). Det er berre stasjonsområdet og den delen av elva som ligg nedaføre skoggrensa som ligg i boreal sone (berre nordboreal). Resten av utbyggingsområdet, samt heile nedbørsområdet ligg i alpine soner. At utbyggingsområdet ligg såpass høgt over havet, kombinert med mykje hard og sur berggrunn gjev ikkje rom for særleg grøderikdom. Likevel kunne ein kanskje venta litt større artsmangfald ut frå berggrunnskartet.

I Vaksdal kommune er det fleire målestasjonar for nedbør og den i kommunen som ligg nærast er da sjølvsagt Kaldestad som ligg tett ved utbyggingsområdet. Denne viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på 2490 mm. Målestasjon viser vidare at det er oktober månad som er den mest nedbørsrike med 319 mm og april den turraste med 98 mm. Kva gjeld temperatur, så er januar og februar dei kaldaste månadane med eit snitt på  $-2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , og juli den varmaste med  $14,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



Figur 8. Biletet viser restane etter ein annan seterstøl enn den som er vist på figur 6. Denne har høyrd Hatlestad til og i følge Jan Hatlestad, så vart han nedlagd alt kring århundreskiftet 1800/1900. Vegetasjonen her skil seg ikkje særleg ut frå det ein finn elles i fjellet her. (Foto: Karl Johan Grimstad ©)



### Menneskeleg påverknad

Historisk tilbakeblikk. Busetjinga i Bergsdalen er nok etter kvart ganske gammal, men ikkje like gammal som busetjinga i låglendet, slik som Dale og Voss for å nemna nokre stadar. No veit vi jo at klimaet har endra seg gjennom tidene og det kan godt vera at den første busetjinga her kom i ein periode med varmare klima enn det som har vore dei siste hundreåra.

Eigedomstilhøva. Dei bruka som har større eller mindre rettar i Kaldåni i det aktuelle utbyggingsområdet for dette prosjektet er som følger: Gnr. 72 Kaldestad, bnr. 2 og gnr. 73 Hatlestad, bnr. 1 og 4. Bergsdalen jordbrukslag står som eigar av den nedste delen av utbyggingsområdet..

Menneskeleg påverknad på naturen. Utanom bygningar, dyrkamark o.l. tydelege spor etter tradisjonell gardsdrift, så er det også spor etter andre menneskelege aktivitetar å finna i nærområda til Kaldåni sjølv om det ikkje er så mange. Den gongen det vart dyrke korn her oppe trong dei også kverner slik at kornet kunne verta til mjøl. Heilt nedst mot busetjinga har det vore ei kvern i Kaldåni i eldre tid, dvs. så lenge det har vore dyrka korn på gardane her. (Pers meld. Jan Haldor Hatlestad). Kvennhushølen er eit namn knytt til elva som minner om ei anna tid også ved Kaldåni. Vidare er det tidlegare bygd eit kraftverk i elva, Kaldestad Kraftverk som vart i gangsett alt i 1964 (NVE Atlas). Ned mot busetnaden er det planta noko gran, men lite såpass langt oppe som innan sjølve utbyggingsområdet om ein held ein eventuell vegtrasé for tilkomst utanfor. Elles ber naturlegvis skogen og utmarka her preg av lang tids beite og hogst gjennom mange generasjonar. I samband med gardsbruket her oppe har det og vore seterbruk, og ganske langt inne i det aktuelle utbyggingsområdet ligg m.a. Bukketørna. I dag er det mest berre restar av murar og slikt å sjå etter denne aktiviteten her inne. (Sjå fig. 6 og 9). Men beitedyra har nok også sett sitt preg på vegetasjonen på grunn av mange års samanhengande beiting, og framleis er det mange beitedyr i fjellområda her. (Pers meld. Njål Are Forthun m.fl.)



Figur 9. Her frå dei nedre delane av Kaldåni. Som ein ser, så har det vore ganske mykje treslagskifte til gran her nede. Det er ikkje endeleg fastsett kvar tilkomstvegen til det planlagde kraftverket skal gå enda, men helst vert det eit stykke oppe i lia på høgre sida av biletet og elva sett nedstraums. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©)

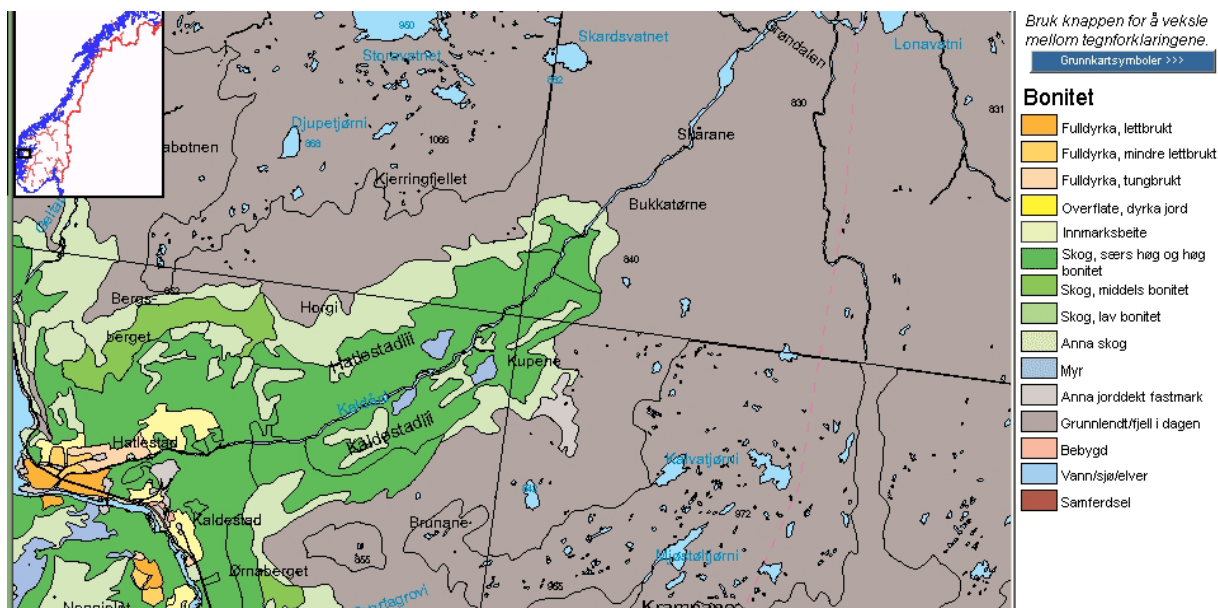
### 5.3

## Artsmangfald

### Generelle trekk

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Det er ikkje særleg mange vegetasjonstypar representert i utbyggingsområdet, og etter det vi kunne registrere, så er karplante-, lav- og moseflora artsfattig over alt kvar vi ferdast innan området.

Om ein startar øvst i utbyggingsområdet, så er det typisk fattig fjellvegetasjon av grassnøleietypen (T1), mest av finnskjegg-utforming (T1a) men også noko smyle-fjellgulaks-utforming (T1b). Vidare nedover vert blåbær-blålynghei og kreklinghei (S3) meir dominerande der rørygata er tenkt plassert. Etter kvart går vegetasjonen over i det ein kan definera som kystfjellhei (H5) med artar som dvergbjørk, stivstorr, bjønnekam, røsslyng, geitsvingel, rypebær osv. før innslaget av fjellbjørk vert såpass stort at ein kan snakka om skogvegetasjon. Øvst er dette for det meste blåbærskog av skrubbar-utforming (A4b), men også litt røsslyng og bregneskog finst. Vidare nedover skil ikkje vegetasjonen seg særleg frå det ein finn oppe langs elva, dvs. blåbærskogen dominerer framleis, og fjellbjørka er det dominerande treslaget i heile den skogkledde delen av utbyggingsområdet. Stadvist finn ein litt røsslyngskog, samt litt småbregne/lågurtskog nokre få stadar. Heilt nedst er det planta ein god del gran på begge sider av elva, men dette er mest nedom sjølve utbyggingsområdet.



Figur 10. Dette bonitetskartet viser at det er rekna å vera god skogsbonitet i dalføret til Kaldåni. Samtidig ser ein også at det er særst lite myr i dalen som kan verta negativt påverka av ei eventuell utbygging.

I området for inntaket er det fattig berggrunn og plantefloraen er tilsvarende fattig både langs elva og i det som er planlagt som røyrtrase. Elva fell ganske jamt nedover i terrenget, utan stupbratte lier og høge fossar. Det er ingen stadar her ein kan snakka om fosseeng eller andre prioriterte naturtypar etter DN-handbok 13.

Grunna mangel på høveleg substrat, slik som daut ved, var det ingen grunn til å gjera særskilde undersøkingar av den vedboande fungaen i området. Heller ikkje markboande sopp har potensiale for sjeldne eller raudlista artar i dette området. Til det er skogvegetasjonen for triviell her.

Hovudrørygata vil gå i vanleg fjellvegetasjon øvst i området, i hovudsak ei eller anna utforming av lesidevegetasjon (S) Seinare tek

fjellbjørkeskogen over og denne er mest av blåbær-skrubbær-utforming utan særskilde naturverdiar.

Lav- og mosefloraen verkar å vera svært triviell i heile undersøkingsområdet, og det er då heller ikkje noko skikkeleg bekkekløft her med skyggefulle, fuktige bergveggar og juv. Området er ganske opent, både for solinnstråling og uttørkande vind. Kva gjeld lungeneversamfunnet, så er det heilt fråverande i dette området. Årsaka er sjølvstapt at utbyggingsområdet ligg høgt over havet og at ein difor berre finn nordboreale skogsmiljø her i tillegg til snauffjell. Kvistlavsamfunnet, inkludert ymse strylav og skjeggjav var derimot sparsamt til stades i den skogkledde delen av utbyggingsområdet. Dei få moseartane som vart registrert og namnsett frå Kaldåni var;

Bekkegråmose	<i>Racomitrium aquaticum</i>
Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Lyngskjeggmose	<i>Barbilophozia floerkei</i>
Mattehutremose	<i>Marsupella emarginata</i>
Oljetrappemose	<i>Nardia scalaris</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>

Alle desse artane er typiske for fuktige miljø, samtidig som ingen av dei er sjeldne eller krevjande på nokon måte. Alle må likevel seiast å vera vanlege.

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

Som nemnd tidlegare så er heile utbyggingsområdet også artsfattig kva gjeld lav. Artar tilhøyrande lungeneversamfunnet er som nemnd fråverande. Ingen artar som kan seiast å høyra til dette særeigne lavsamfunnet vart registrert under inventeringa. Vanlege artar innan kvistlavsamfunnet som bristlav, kvistlav og grå fargelav på bjørk, samt ymse busklav og skorpelav som er karakteristisk for stein og berg ved elver og bekkar er rikeleg til stades og av dei kan nemnast: ymse saltlavartar som skjoldsaltlav o.l., samt randlavartar som *Fuscidea gothoburgensis* og *Fuscidea intercincta*. Felles for dei fleste registrerte artane er at dei er fuktikrevjande og dei sistnemnde artane er mest knytt til berg og stein ved elver og bekkar. Elles kan ein nemna artar som storvrenge og grønnever, artar som veks på bakken og ser ut til å trivs meir eller mindre over alt i litt fuktige miljø.

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.

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

- Velutvikla lungeneversamfunn (med m.a. porelav, sølvnever, krevjande filtavartar). Årsak: I dette tilfelle kan ein vel enkelt seia at det er fullstendig mangel på rike lauvskogsmiljø i utbyggingsområdet.
- Fuktkrevjande fattigborksartar (som ofte også veks på berg) blant busk- og bladlav (som groplav, kort trollskjegg, skrukkelav m.v.). Årsak: Helst er heile utbyggingsområdet for borealt/alpint 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/alpint for desse artane.

Lauvskogen i området består så å seia berre av fattigborksarten bjørk og i tillegg verkar også denne skogen for det meste å vera ung, noko som ikkje gjev grunnlag for at det skal vera særleg artsrikdom av terrestriske lavartar. 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 heile 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: Det som er av skog her er nok for fjellnært, og kanskje er det for ung skog grunna tidlegare intensiv husdyrbeiting og/eller sterkt veduttak. Elles kan ein 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.

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. Fossekall vart heller ikkje observert ved inventeringa, men ein veit at arten hekkar nedst i elva (pers. meld. Olav Overvoll), men reknar også med at han har ein hekkestad lenger oppe, kanskje helst i den øvre delen av elva. Verken i den kommunale (pers melding, Sveinung Klyven) eller i viltdatabasen hos fylkesmannen (pers meld. Magnus Steinsvåg) er det registrert hekkestadar for raudlista eller andre sjeldne fuglar i dette området. Grunneigar Njål Forthun melder om observasjonar både av kongeørn og hønsehauk i fjellområda mellom Voss og Bergsdalen, men slike observasjonar er sjeldne og tyder ikkje på hekking i nærleiken av utbyggingsområdet. Elles er det ein god del rype, både lirype og fjellrype her, i tillegg til noko orrfugl. Den siste verkar å lika seg best nær busetnaden i bygda (pers meld. Jan Haldor Hatlestad. Storfugl derimot kjenner ein ikkje til at det finst her oppe.

Pattedyr og krypdyr. Hjort er ein jaktbar viltart i Bergsdalen, slik som elles i Vaksdal kommune. Det går da også eit hjortetrekk langs Kaldåni mest i heile utbyggingsområdet. I tillegg finst det ein liten reinstamme på om lag 40 dyr i fjellområda mellom Bergsdalen og Bolstad/Evanger. Denne vert det også drive jakt på, og målsetjinga er å halda stammen om lag på det nivået den har no. Elg kan nok streifa forbi ein sjeldan gong, men nokon fast stamme er det ikkje her. Heller ikkje dei store rovdyra er kjend frå nyare tid i Bergsdalen. Oter er ikkje kjend her, medan litt rev, hare, mår

og røyskatt er vanlege pattedyrartar. Av krypdyr kjenner ein ikkje til andre enn frosk.

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 Kaldåni eller i nærområdet til dette planlagde tiltaket. Heller ikkje er det grunn til å tru at området har potensiale for slike.



Figur 11. Bildet viser eit oversyn over landformer og vegetasjon sett frå områda ved den planlagde kraftstasjonen. Inntaket er tenkt lokalisert til skaret heilt i bakgrunnen. Som ein ser er det fjellbjørkeskogen som dominerer på begge sider av elva her nede. Akkurat framføre fotografen er det ei lita myrglenne. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©)

## 5.4

### Naturtypar

#### Vegetasjonstypar

Det er hovudnaturtypen skog som dominerer i utbyggingsområdet i dei nedre delane, og myr finst berre som små glenner i fjell og skoglandskapet (Sjå fig. 11 og 12). I tillegg er det litt kulturlandskap i form av eit par gamle seterstølar oppe ved elva. Det vart kika litt etter beitemarkssopp på desse, men ingenting av interesse vart funne. Dei var då også for det meste heilt attgrodde. Vegen og kabelen for tilknytning til eksisterande straumnett, kan koma til å gå gjennom litt kulturskog i form av planta gran (Sjå fig. 10). Skogen i området er for det meste fjellbjørkeskog av skrubbærutforming (A4b), men stadvis finst det også litt småbregneskog (A5). Øvst i utbyggingsområdet er det typisk

fjellvegetasjon i ymse utformingar. Sjå skildring av desse områda i kap. 5.3. Verken røygata, kraftstasjonen, tilknytingsline, vegtraséar eller utlaupskanal vil verta lokalisert til naturtypar som kan reknast å ha særskild verdi for biologisk mangfald.

## 5.5

### Verdfulle naturområde

Utanom sjølve vass-strengen er det lite av kvalitetar ved dette området som gjer det særskild verdfullt for artsmangfaldet i naturen. Det er i første rekke ymse invertebratar (virvellause dyr) som lever i rennande vatn, slik som døgnfluger, steinfluger, vårflyger og fjørmygg ein tenkjer på når ein nemner sjølve elvestrengen. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekallen som også finst ved Kaldåni og som hekkar der. Det er konstaterert hekking rett oppstrams busetnaden i bygda (pers. melding; Olav Overvoll). Vintererle er ein annan fugleart som fangar mykje av føda si i elvar, men den finst neppe her, då den likar seg best i tronge juv, ikkje i ein såpass open dal slik som Kaldåni dannar. Også strandsnipe må nemnast som ein fugl som finn det meste av føda i vatn. I det meste av elva er nok også larvane viktig som fiskeføde. Ei samla vurdering gjer at vi må tilrå minstevassføring i elva, jfr. også kapittel 8.

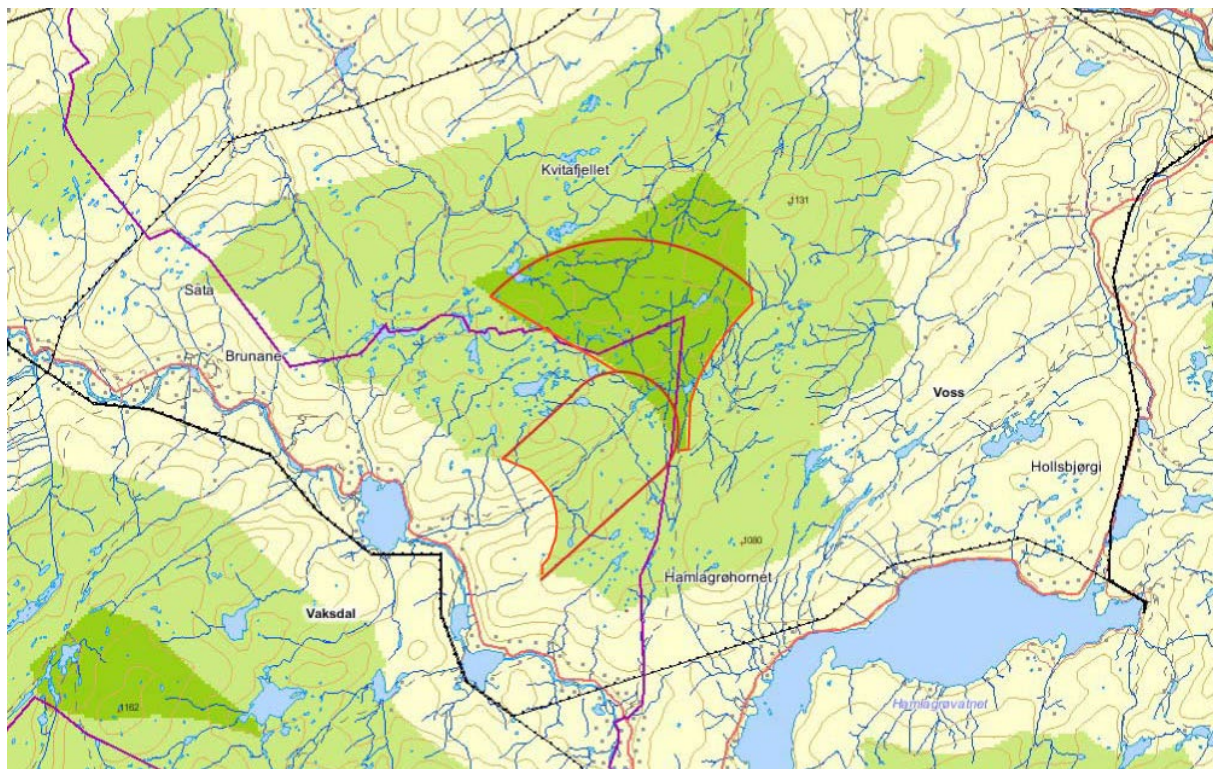
Elles kan ein fastslå at ei eventuell gjennomføring av planane vil medføra ganske mykje tap av inngrepsfri natur (INON). Skjønt det kan jo verka som dei ansvarlege for INON-kartet ikkje har fått med seg at det er ein inntaksdam for eit småkraftverk frå før i Kaldåni. Om dette er tilfelle, så vil tapet av inngrepsfri natur verta mykje mindre enn det vi har kome fram til her.

#### **Lok. nr. 1. Bergsdalen, nord. INON-område. Verdi: **Viktig - B.****

Bergsdalen i Vaksdal kommune .

**Lokalitetsskildring:** Vest og nord for utbyggingsområdet ved Kaldåni ligg eit større inngrepsfritt samanhengande naturområde som inneheld inngrepsfri natur både frå sone 1 og sone 2, men ikkje villmarksprega natur (meir enn 5 km frå næraste tekniske inngrep). (Sjå figuren under).

**Verdivurdering:** I følgje metodekapitlet (nr. 3), så skal slike inngrepsfrie naturområde verdisetjast som; **Viktig - B.** om ikkje kommunen har særst lite INON-område att.

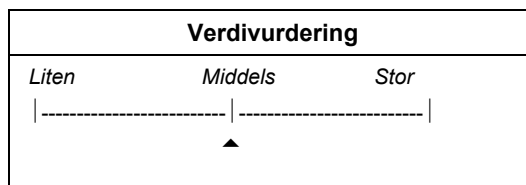


Figur 12. Som ein ser av kartutsnittet så vil arealet av ingrepsfri natur (INON) både i sone 1 og sone 2 verta noko redusert om tiltaket vert gjennomført. Det aktuelle arealet av sone 2 vil minka med om lag 4,5 km<sup>2</sup>, medan arealet av sone 1 vil minka med om lag 5,5 km<sup>2</sup>.

Tabell 2. Verdfulle lokalitetar med oppgeven verdi, omfang og verknad.

Lok. nr.	Lok. namn	Naturtype	Verdi	Omfang	Verknad
Nr. 1	Bergsdalen, nord	INON-område	Middels	Middels neg.	Middels neg.

Samla verdivurdering<sup>3</sup> av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og vert vurdert som **middels** inkl. verdien av det ingrepsfrie området.



## 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.

<sup>3</sup> Skalaen nedaføre viser verdien av heile utbyggingsområdet, ikkje berre den eine lokaliteten.

## 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. Røyrtasèen vil ikkje gå gjennom særskild verdfull natur nokon stad. Grunna at inntaket ligg oppe i fjellet vil det gå tapt eit ganske stort areal av inngrepsfri natur, både av sone 1 og sone 2. I områda for inntak, kraftstasjon og tilkomstveg til kraftstasjonen er det ikkje registrert anna enn triviell natur. Det same gjeld tilførselskabel<sup>4</sup> til eksisterande kraftnett. Sjølv om det ikkje er registrert nokon særskild rik flora eller fauna her, så gjer den biologiske produksjonen i sjølve elva det naudsynt med minstevassføring (Sjå seinare).

Ein konflikt av tiltaket ligg også 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 botnen 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 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. I vassdragssaker har det vore fokusert mest på fossefall, sidan den er den sporvefuglen som har sterkast tilknytning til rennande vatn, men artar som strandsnipe, vintererle og sivsporv<sup>5</sup> kan også verta negativt påverka av vassdragsendringar. Eventuelle fiskepopulasjonar vert sjølvstøtt også negativt påverka av desse endringane.

På grunn av dette er det opplagt at tilhøva for fossefall vert negativt påverka. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøva for fuglen verta noko dårlegare. I tillegg vil ei eventuell utbygging medføra tap av relativt store areal med inngrepsfri natur. Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga må ut frå dette reknast som middels negativt.

<sup>4</sup> Denne kabelen vil følgja vegtrasèen til tilkomstvegen.

<sup>5</sup> Dei to siste artane er nok mindre aktuelle her.



**Omfang:** *Middels negativt.*

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

Tiltaket vil gje *middels negative verdiendringar* av påviste verdfulle miljø. Biologisk er det først og fremst miljøet i elva som vil få reduserte naturverdiar og det er mest for fossefall at dei negative verknadane vert målbare. Størst negative verknad vert det likevel for inngrepsfri natur nord for utbyggingsområdet.

**Konsekvensverknad:** *Middels negativ*

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

## 6.2

### Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Vaksdal og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. Til dømes er heile hovudvassdraget i Bergsdalen no utbygd. Det er likevel nokre sidevassdrag som enda renn fritt. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Kaldåni er det ikkje påvist særskild store verdiar og kvalitetar som spesifikt kan knytast til elva, anna enn det ein kan venta seg, slik som den verdien som elvestrekninga har for fossefall og anna vassstilknytt fugl. Det er da likevel grunn til å tru at desse verdiane kan verta tekne vare på av andre ikkje utbygde vassdrag i Bergsdalen og andre stadar i Vaksdal og nabokommunane.



Figur 13. Biletet viser området og vegetasjonen ved området for plassering av kraftstasjonen. I bakgrunnen ser ein inntaksdammen for det alt eksisterande Kaldestad Vassverk. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©)

## 7

## SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
<p>Kaldåni er eit middels stort og det meste av vegen, middels raskt strøymande vassdrag i utbyggingsområdet. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på 12,4 km<sup>2</sup> med ei årleg middelavrenning på 1320 l/s. Ein veit at det hekkar fossefall i vassdraget. Røygata vil ikkje gå gjennom særskild verdfull natur. Arealet av inngrepsfri natur vert noko redusert. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta sterkt redusert.</p>		<p>Liten    Middels    Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p>                                 ▲</p>
<p>Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 18.09.2007, samt naturbasen. Njål Are Forthun og Jan Haldor Hatlestad har vore representantar for grunneigarane og har kome med opplysningar av ymse karakter, medan Einar Markhus, Norconsult AS har vore ansvarleg for dei tekniske opplysningane. Elles har ein motteke opplysningar både frå Vaksdal kommune og frå Fylkesmannen i Hordaland.</p>		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
<p>Prosjektet er planlagt med inntak i Kaldåni om lag på kote 750 . Derifrå vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket ved Kaldåni på kote 595. Ein tilkomstveg er planlagt bygd fram til kraftstasjonen og ein jordkabel lagt i vegskuldra skal overføra den produserte krafta til eksisterande 22 kV høgspentnett.</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 vasstillknytte fuglar. I tillegg vil tilhøva for fisk i elva verta dårlegare.</p> <p><b>Omfang:</b></p> <p>Stort neg.    Middels neg.    Lite/ikkje noko    Middels pos.    Stort pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p>                                 ▲</p>	<p>Middels 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. Dette er også det viktigaste aspektet i dette tilfellet. Vi vil difor koma med framlegg om at 5-persentilen (event. alminneleg lågvassføring) vert lagt til grunn for vassregimet og kjøremønsteret. Med tanke på botnfaunaen er det svært viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging biologisk sett, men vil sjølvsagt ikkje redusera dei negative verknadane tiltaket vil få for inngrepsfri natur.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkekassar for fuglen monterast på minst ein stad ved

elva. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer eller ved dei små fossane kan vera aktuell plassering av hekkkassar. Ein bør montera to kassar på staden.

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 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 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfald. Ny 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.
- Direktoratet for naturforvaltning 2005. Naturbasen. Internettversjon kontrollert 10.12.2007.
- 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.
- 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.
- Moe, B. 2005. Kartlegging og verdisetting av naturtyper i Vaksdal. – Vaksdal kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 4/2005: 1-64.
- 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.
- Sigmond, E. A. O. 1998.: Geologisk kart over Norge. Berggrunnsgeologisk kart Odda, M 1 : 250 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

**Munnlege kjelder**

Magnus Steinsvåg, Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Hordaland

Sveinung Klyve, miljøansvarleg i Vaksdal kommune

Olav Overvoll, miljøarbeidar hos Fylkesmannen i Hordaland

Njål Are Forthun, grunneigar, 5700 Voss

Jan Haldor Hatlestad, grunneigar, 5722 Dalekvam

**Personforkortingar**

FGO = Finn Gunnar Oldervik, Mjosundet

KJG = Karl Johan Grimstad, Hareid