



**Djupdalsbekken kraftverk i Hemne kommune i Sør-  
Trøndelag fylke**  
**Verknader på biologisk mangfold**  
Bioreg AS Rapport 2008 : 20

---

# BIOREG AS

## Rapport 2007:20

<b>Utførende institusjon:</b> Bioreg AS	<b>Kontaktpersonar:</b> Finn Oldervik	<b>ISBN-nr.</b> 978-82-8215-039-2
<b>Prosjektansvarleg:</b> Finn Oldervik	<b>Finansinert av:</b> Cleanpower AS	<b>Dato:</b> 08.08.2008
<b>Referanse:</b> Oldervik, F.G. og G.F. Langelo, 2008. Djupdalsbekken kraftverk i Hemne kommune i Sør-Trøndelag fylke. Verknader på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2008 : 20.		
<b>Referat:</b> På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadene på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Djupdalsbekken i Hemne kommune, Sør-Trøndelag fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlistearter 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 Raudlistearter Vasskraftutbygging Registrering		

*Figur 1.* Som ein ser av dette biletet så er naturen ved og omkring utbyggingsområdet til Djupdalsbekken sterkt prega av hogstflater og plantefelt. (Foto: Finn Gunnar Oldervik ©).

## FØREORD

På oppdrag frå Cleanpower AS har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Djupdalsbekken i Hemne kommune, Sør-Trøndelag fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

Som ein av grunneigarane ved elva har Anders Stølen vore kontaktperson, medan Terje Dragseth, Cleanpower AS har vore kontaktperson vedr. den tekniske delen. For Bioreg AS har Finn Oldervik<sup>1</sup> i hovudsak vore kontaktperson samt forfattar av rapporten. Geir Frode Langelo<sup>2</sup> har delteke i utarbeidinga av rapporten og har saman med Oldervik også vore med på feltarbeidet.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Linn Eilertsen, samt Hemne kommune ved Kjell Sverre Strøm for opplysningar om vilt og anna informasjon.

Aure 8. august.2008

**FINN OLDERVIK (Dagleg leiar)**

**GEIR FRODE LANGELO**

---

<sup>1</sup> Sjå om relevant kompetanse i vedlegg attast i dokumentet

<sup>2</sup> Sjå om relevant kompetanse i vedlegg attast i dokumentet

## SAMANDRAG

### Bakgrunn

Grunneigarane ved Djupdalsbekken i Hemne kommune i Sør-Trøndelag fylke har planar om å byggja eit kraftverk ved elva.

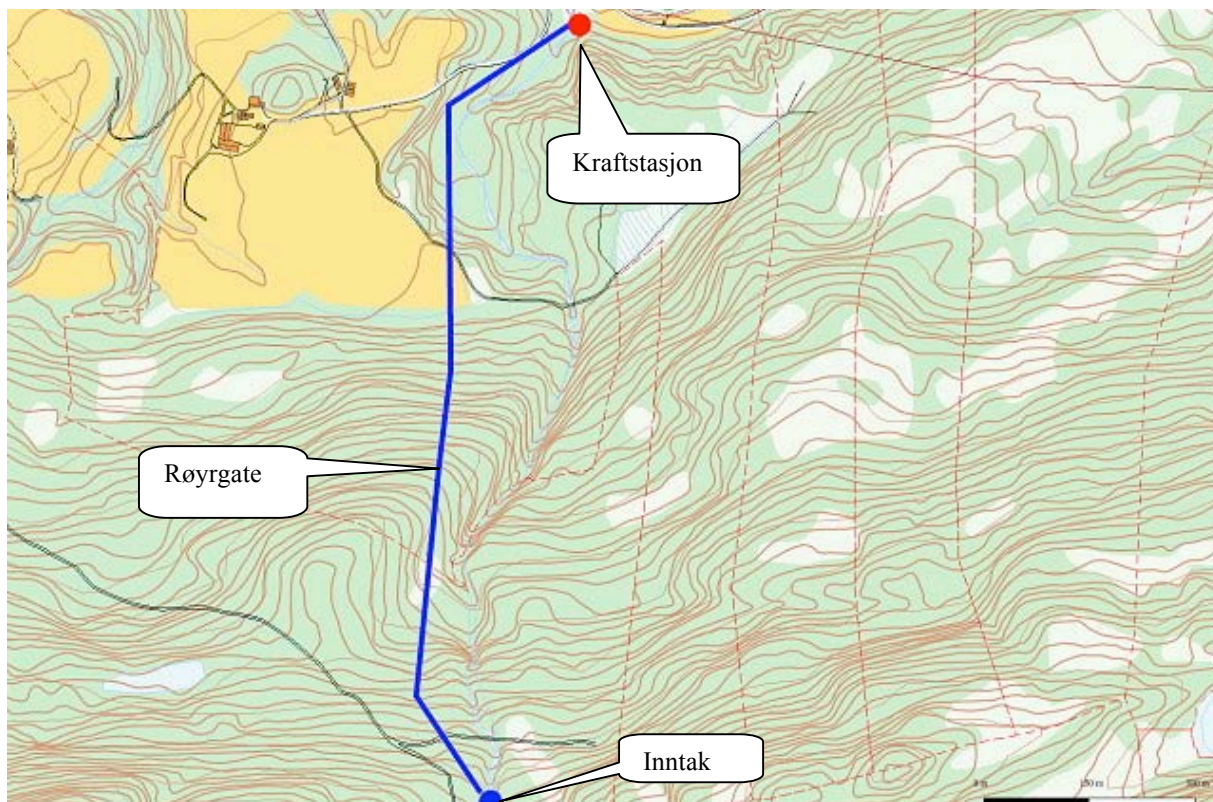
I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå tiltakshavar, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging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

### Utbyggingsplanar

Nedbørsområdet for det planlagde tiltaket er rekna til 2,85 km<sup>2</sup> og årlig middelaavrenning til 160 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til 8 l/s. Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Djupdalsbekken om lag ved kote 325 moh. Frå inntaket skal vatnet leiast via røyr ned til eit kraftverk planlagd bygd ved kote 90 moh. på vestsida av Djupdalsbekken. Røyr-gata er planlagd å gå langs vestsida av elva ned til kraftverket. Den vil få ei lengd på omlag 1200 meter og indre diameter vil verta 470 mm. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva. Det er planlagd jordkabel til næraste høgspenmast og lengda på kabelen vil verta om lag 50 m.



Figur 2. Kartet og det raude rektangelet viser kvar utbyggingsområdet er plassert i Hemne kommune i Sør-Trøndelag.



Figur 3. Kartet viser ei omtrentleg skisse av planane for utbygging av Djupdalsbekken slik utbyggjaren har tenkt å gjera det. For naturverdiane vil det vera best å følgja dyrkamarka i større grad til ein kjem fram til gardsvegen. Resten av vegen ned til den planlagde kraftstasjonen vil det vera best for naturverdiane i området å grovt følgja den. Årsaka til at denne løysinga vil vera den beste for naturverdiane vil gå fram av rapporten.

### 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 26.06 og 15.07.2008.

### Vurdering av verknader på naturmiljøet

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

Berggrunnskartet viser ein berggrunn (gneisar) som berre gjev grunnlag for ein fattig flora, noko som viste seg å stemme bra ut frå det ein observerte ved den naturfaglege inventeringa. Samstundes er heller ikkje dei topografiske tilhøva i og nær elva slik at det oppstår typiske fosserøyksoner i nærområda. Unntaket kan vera akkurat der kløfta startar (Sjå lok. nr. 1). Der er det ikkje muleg å koma til for å få sett skikkeleg verken frå opp- eller nedsida. Elles er det berre mindre fossar innan utbyggingsområdet. Både karplanteflora, moseflora og lavflora er artsfattig, medan det fattige skogsmiljøet (granplantingar) generelt gjer at det ganske sikkert heller ikkje er potensiale for interessante arter frå fungaen. Nedst i utbyggingsområdet har det vore både ei flaumsag og ei kvern, og restar etter ein dam kan endå sjåast tydeleg. Straks nedom

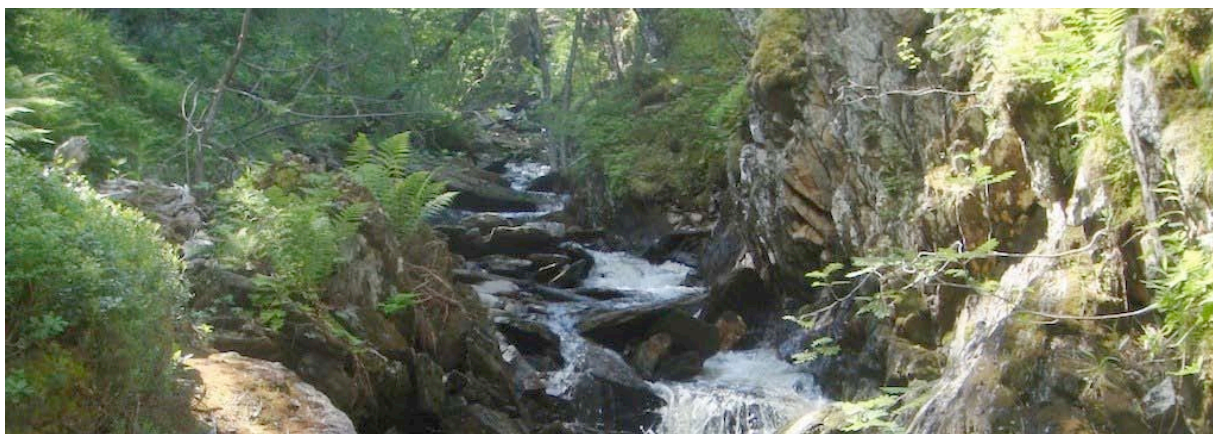
inntaket har det vore graven ein kanal over til ein bekk som også vart nytta til å dra ei kvern i sin tid (pers meld, Anders Stølen). Av nyare inngrep er det få spor utanom nokre vegar og så den omfattande granplantinga som har gått føre seg på garden. Elles er utbyggingsområdet prega av ymse menneskelege aktivitetar som høyrer med til vanleg gardsdrift, slik som hogst og husdyrbeiting. Generelt kan ein vel seia at noverande grad av kulturpåverknad er stor i utbyggingsområdet.

Naturverdiar. Innafor undersøkingsområdet er det avgrensa og skildra to naturtypelokalitetar, nemleg ei bekkekløft verdsett til *viktig* og eit sumpområde, også verdsett som *viktig*. Det er påvist to raudlisteartar frå influensområdet til prosjektet, nemleg oter (VU) og kongeørn (NT). Rik sumpskog, slik vi finn det her er rekna som ein sterkt truga (EN) vegetasjonstype. Samla verdi av utbyggingsområdet, inkludert den biologiske produksjonen i sjølve elva samt verdien av bekkekløfta og sumpskogen må difor vurderast som *middels*.

Omfang og verknad. Om dei føreslegne avbøtande tiltaka vert følgd opp, vil tiltaket samla gje *lite/middels negativt omfang* for påviste naturverdiar. Det er både den sterkt reduserte produksjonen av biomasse i sjølve elvestrengen, samt ein auka fare for senka grunnvasstand i sumpskogen som gjer utslag her. Samla vert verknadene av det planlagde tiltaket vurdert å verta *små/middels negative* for dei kartlagde naturverdiane i området.

#### **Avbøtande tiltak**

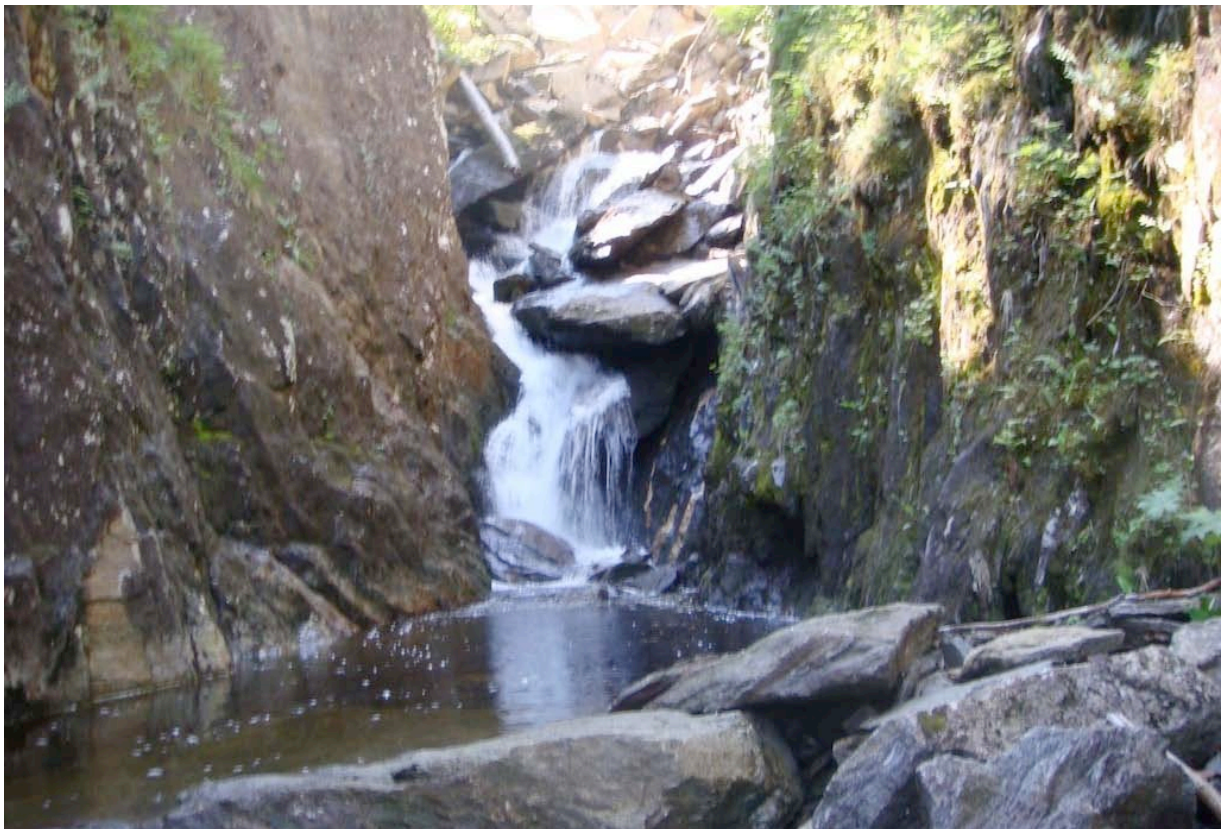
Vi tilrår minstevassføring m.a. p.g.a. at mange insektslarvar har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elver. For Djupdalsbekken vil vi koma med framlegg om at alminneleg lågvassføring vert lagt til grunn for vassregimet og kjøremønsteret. Med tanke på botnfauanaen er det også viktig at bekken ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging, men vil sjølvstakt ikkje eliminera dei heilt. For å unngå at ein rik sumpskog vert øydelagt er det naudsynt å leggja om røyrgatetraseen i den nedre delen i høve dei noverande planane. Sjå seinare i rapporten! 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 ein aktuell stad for plassering av hekkedassar. Ein bør montera to kassar på kvar stad. Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.



Figur 4. Biletet viser typisk miljø frå bekkekløfta til Djupdalsbekken. Akkurat her er ho ikkje på det djupaste. (Foto: Geir F. Langelo ©).



Figur 5. Kløfta startar rett nedom ei skogsvegbru som går over elva med det same den bratte lia flatar ut. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).



Figur 6. Her er eit motiv frå kløfta lenger oppe i bekken. Som ein ser så er det ein del loddrette bergveggar på staden. (Foto: Geir F. Langelo ©).



Figur 7. Rett i nærleiken av der kraftstasjonen er tenkt plassert går det ei 22 kV-line forbi. Det er planen å leggja jordkabel frå kraftstasjonen og fram til denne. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).



**INNHALDSLISLE**

<b>1</b>	<b>INNLEIING</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>UTBYGGINGSPLANANE</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>METODE</b> .....	<b>11</b>
3.1	Datagrunnlag .....	11
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar .....	12
<b>4</b>	<b>AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>STATUS - VERDI</b> .....	<b>16</b>
5.1	Kunnskapsstatus .....	16
5.2	Naturgrunnet .....	16
5.3	Artsmangfald .....	20
5.4	Naturtypar .....	24
5.5	Verdfulle naturområde .....	24
<b>6</b>	<b>OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET</b> .....	<b>28</b>
6.1	Omfang og verknad .....	28
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag .....	30
<b>7</b>	<b>SAMANSTILLING</b> .....	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT</b> .....	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING</b> .....	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>REFERANSAR</b> .....	<b>33</b>
	Litteratur .....	33
	Munnlege kjelder .....	34
	Personforkortingar .....	34

## 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>3</sup>

## 2

### UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå Cleanpower AS ved Terje Dragseth.

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Djupdalsbekken ved kote 325. Den er tenkt bygd som eit vanleg bekkeinntak, der dammen vil verta om lag 5 meter brei og med ei 3 m høg demning.

Frå inntaket skal vatnet leiast gjennom nedgravne røyr ned til kraftverket på kote 90 moh. Dette er planlagt plassert på vestsida av elva. Også røyr gata er planlagt å gå langs vestsida av elva ned til det planlagde kraftverket. Røyrret skal gravast ned i terrenget heile strekinga og tildekkast med lausmassar.

Dimensjonen på røyrret vil verta  $\varnothing = 470$  mm og lengda ca 1200 m. Samla nedbørsområde for vassdraget oppstrøms inntaket er rekna til

<sup>3</sup> Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

2,85 km<sup>2</sup>. Kraftstasjonsbygget vil verta tilpassa lokal byggeskikk. Frå kraftverket og til ei 22 kV-line er det omlag 50 meter, og det er planen å føra ein jordkabel til næraste høgspenmast.



Figur 8. Biletet viser naturskogsmiljø frå området langs Djupdalsbekken i den øvre delen. Som ein ser så er det mest røsslyngfuruskog akkurat her, men med ganske mykje blåbærlyng i feltsjiktet. (Foto; Geir F. Langelo ©).

### 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, 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/ Terje Dragseth (Cleanpower AS) og Anders Stølen (grunneigar). Opplysningar om vilt har ein fått m.a. frå administrasjonen i Hemne kommune, og lokalkjende elles i området. Bygdebokforfattar, Kolbjørn Aune har kome med nokre opplysningar om historiske tilhøve. I Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er det i nærleiken registrert naturtypen viktig bekkedrag. Også tilgjengelege databasar som lavdatabasen, soppdatabasen, mosedatabasen, samt Artsdatabanken sitt artskart er gjennomgått;

<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)  
<http://artskart.artsdatabanken.no>.

I tillegg er det gjort naturfaglege undersøkingar av Finn Oldervik og Geir Langelo den 25.06.2008 og den 15.07.2008.

Den naturfaglege undersøkinga vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med opphalde ver under heile inventeringa. Inntaksområdet og områda langs begge sider av elvestrengen samt røyrtraseen vart undersøkt. I tillegg vart området for kraftstasjon og tiknytingskabel undersøkt. 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

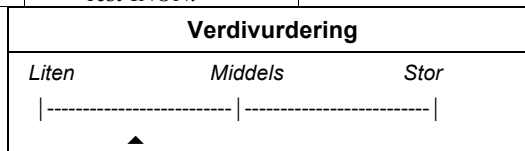
### Vurdering av verdiar og konsekvensar

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).

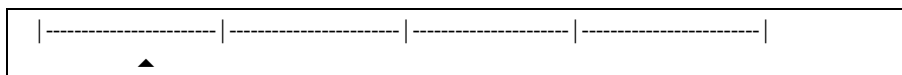
Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde.

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<b>Naturtypar</b> <a href="http://www.naturbasen.no">www.naturbasen.no</a> DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A)</li> <li>Svært viktige viltområde (vekttal 4-5)</li> <li>Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C)</li> <li>Viktige viltområde (vekttal 2-3)</li> <li>Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C)- 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>Arter i kategoriane "kritisk truga", "sterkt truga" og "sårbar".</li> <li>Arter på Bernliste II</li> <li>Arter på Bonnliste I</li> </ul>	Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Arter i kategoriane "nær truga" eller "datamangel".</li> <li>Arter som står på den regionale raudlista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre område.</li> </ul>
<b>Truga vegetasjonstypar</b> Fremstad og Moen 2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>Område med vegetasjonstypar i kategoriane "akutt truga" og "sterkt truga".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Område med vegetasjonstypar i kategoriane "noko truga" og "omsynskrevjande"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre område.</li> </ul>
<b>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>	I steg 2 skal ein skildra og vurdere type og omfang av moglege verknader om tiltaket vert gjennomført. Verknadane vert m.a. vurdert ut frå omfang i tid og rom, og kor truleg det er at dei skal oppstå. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (sjå døme).
<b>Omfang</b>	

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



<b>Steg 3</b> <b>Verknad</b>	<p>I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.</p> <p>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 "+".</p>
---------------------------------	--

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>	<p>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.</p> <p>Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følgjer:</p>
---------------------	--

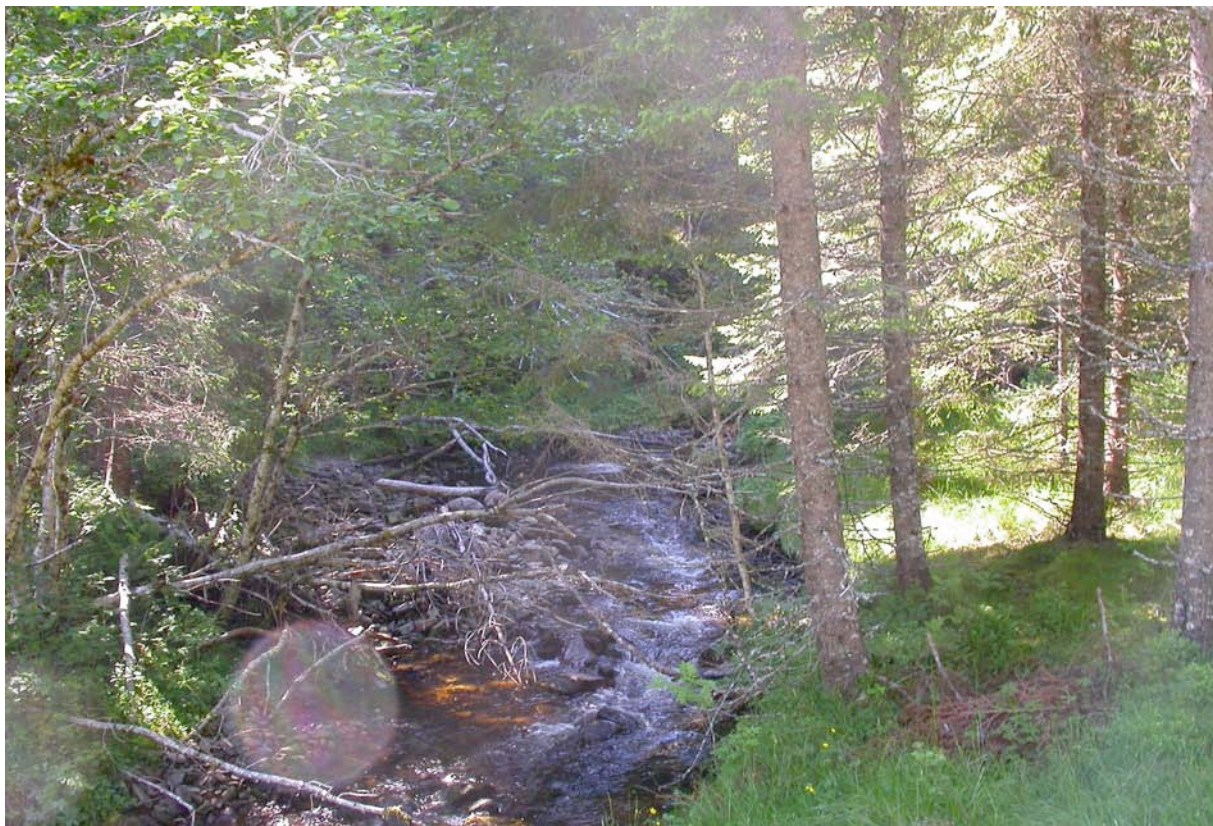
Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

## 4

### AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
  - Djupdalsbekken frå kote 325 moh til kote 90 moh.
- Inntaksområde.
  - Inntaksdam i Djupdalsbekken ved kote 325 moh.
  - Ein om lag 100 m lang veg frå traktorveg til inntaket og muleg utbetring av denne?
- Andre område med terrenginngrep.
  - Trasé for røyr (røyrgate) frå inntaket til kraftverket.
  - Kraftstasjon, utsleppskanal.
  - Jordkabel frå kraftverk til næraste høgspenmast.

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 9. For det meste er granskogen planta heilt inn til elvestrengen, i det minste nedst i utbyggingsområdet. I dag er ikkje dette tilleite. Det skal vera att ei sone med naturskog på begge sider av elva. Det er særleg med tanke på fuglelivet langs vassdraga ein har laga denne regelen. ((Foto: Finn Gunnar Oldervik ©).

## 5 STATUS - VERDI

### 5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på DN's Naturbase viser eit viktig bekkedrag i nærområdet. Både frå lokale informantar og frå administrasjonen i Hemne kommune har vi fått ymse opplysningar om vilt o.l. Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Linn Eilertsen har gått gjennom sine databasar utan å finna noko særskild frå området. Dette gjeld raudlisteartar frå alle artsgrupper, inkludert rovfugl. Også frå Hemne kommune ved Kjell Sverre Strøm har vi fått nokre opplysningar om vilt og fisk i det aktuelle området.

Ved eigne undersøkingar 26. juni og 15. juli 2008 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet.

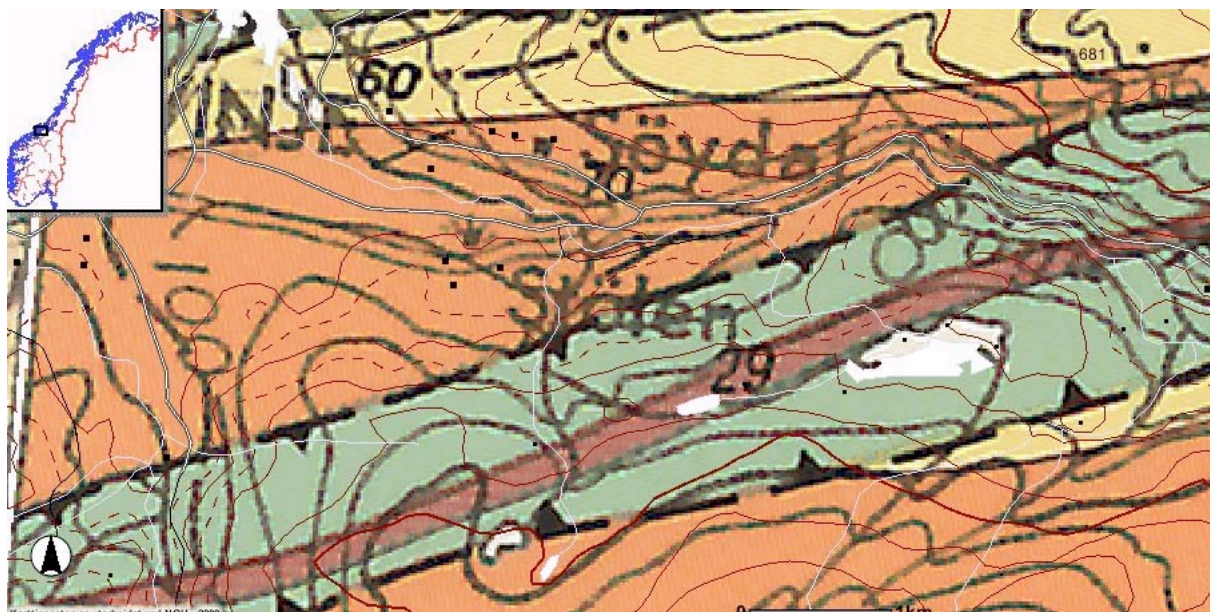
Ikkje alle artar hadde optimale tilhøve med omsyn til naturtilhøve og årstida. Ein tenkjer då mest på sopp. Med omsyn til fugl vart det berre påvist heilt vanlege og vidt utbreidde artar som nokre meiser, gjerdesmett, svarttrost, gråtrost, lauvsongar, skjor, kråke o.l. vanlege artar. Men også ein meir langvegsfarande gjest som gulsongar vart høyrd i området der kraftstasjonen er planlagt. Vegetasjonen og naturtypane i utbyggingsområdet er lite høveleg for til dømes raudlista og krevjande artar av mykorrhizasopp, og vedboande artar som kjuker og barksopp er det lite av grunna lite 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, men ingen raudlisteartar eller andre svært krevjande artar vart påvist. Lavfloraen er artsfattig i heile området og heller ikkje mosefloraen er særleg rik. For det meste er det nokre få fuktkevande og vanlege artar som dominerer. Heller ikkje verka potensialet for funn av særskild krevjande artar, verken av lav eller mose å vera særleg stort. Elles vart heile influensområdet undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt. Også karplantefloraen verka å vera triviell.

### 5.2 Naturgrunnlaget

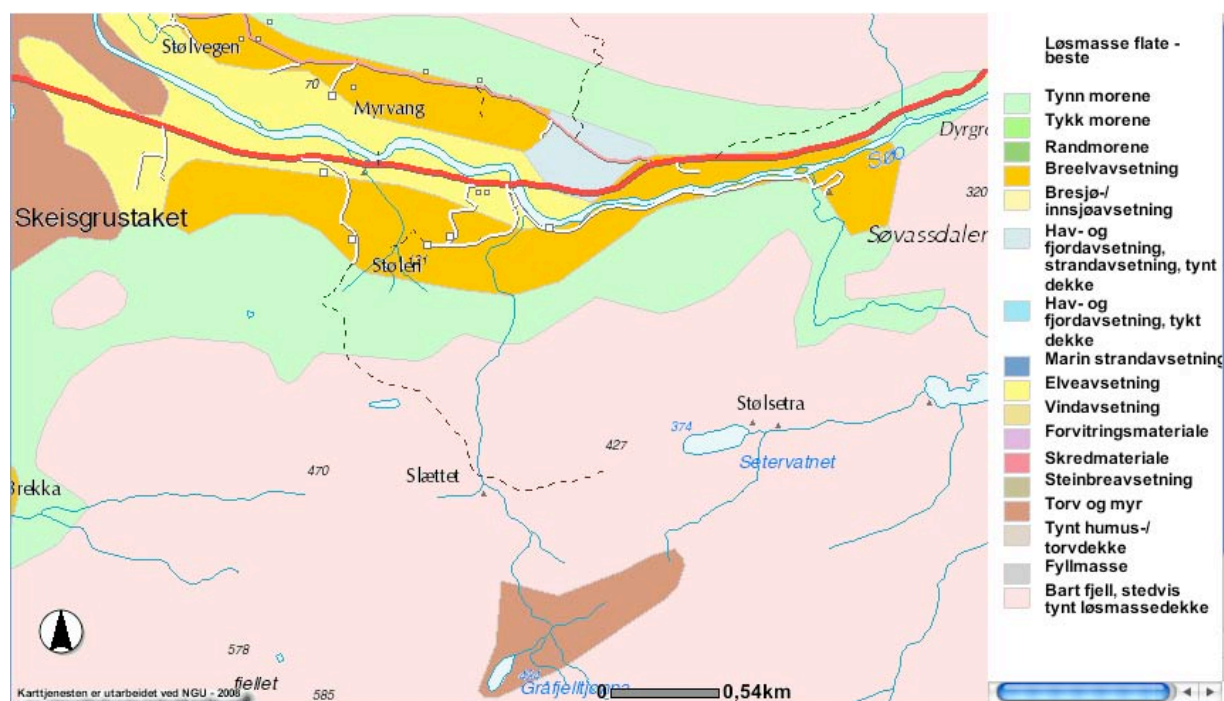
#### Geologi og landskap

I det meste av utbyggingsområdet er det diorittisk til granittisk gneis, migmatitt som dominerer i tillegg til biotittskifer. Dette er bergartar frå kambro-silurisk tidsalder. Bergartane tilhøyrer den såkalla Gulagruppen av Trondheimsdekket (Kjelde; Wolff 1976 og [www.ngu.no](http://www.ngu.no).) Slike bergartar gjev i regelen berre grunnlag for ein fattig og nøysam flora. Dette viste seg å stemma godt med det som vart observert ved den naturfaglege feltundersøkinga.





Figur 10. I følgje kartet, så renn elva gjennom eit område med diorittisk til granittisk gneis (den oransje fargen), biotittskifer (den grønne). ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)). Desse bergartane gjev i regelen berre grunnlag for ein fattig og nøysam flora. Noko oppstrøms inntaket til dette tiltaket er det likevel eit område med grønskifer og grønstein med lag av kvartskeratofyr. Dette gjev oftast grunnlag for ein noko rikare flora, men området er ikkje av særleg interesse for dette aktuelle tiltaket.



Figur 11. Inntaksområdet og omlag halvvegs ned går elva og rørtraseen i eit område med bart fjell og stadvis tynt lausmassedekke. Resten av vegen er det tynn morene og breelavsetningar. Sjølve stasjonsområdet ligg i eit område med bresjø-/innsjøavsetning. (Kjelde [www.ngu.no](http://www.ngu.no))

Lausmassane er ganske variable i tjukkeleik gjennom utbyggingsområdet. Den øvste halvdelen av området er mest prega av tynt lausmassedekke. Lenger nede går elva og rørtraseen gjennom områder med tynn morene og breelavsetningar. Sjølve stasjonsområdet ligg i eit område med bresjø-/innsjøavsetning.

Landformer. Utbyggingsområdet består stort sett av ei ganske bratt li, med furuskog i dei øvre delane og granplantefelt i det meste av området nedanfor. Sjølve elvestrengen går den første delen i opent terreng og av og til i mindre kløfter. Lenger nede stuper den ned i ei djup bekkekløft med vegger som skiftar mellom loddrette bergveggar og svært bratte vegetasjonsdekte skrånningar. Denne kløfta går ned til omlag der terrenget flatar ut igjen, og går deretter i eit flatare og relativt opent terreng ned til stasjonsområdet.

### Topografi

Deler av Djupdalsbekken har sitt utspring i Gråfjelltjørna nordvest for Gråfjellet, eit fjell som har sitt høgste punkt 846 meter over havet. I vest er nedbørsfeltet avgrensa av Durmålfjellet (595 moh.), og i aust av fleire kupert mindre formasjonar i terrenget. Mykje av nedbørsfeltet er myr med noko bart fjell og område dekt av tynne lausmassar i dei høgste partia. Nedst er det nokre mindre område med skog. Dei relativt store myrområda kring Gråfjelltjørna virkar ganske sikkert flaumdempande og magasinerer nok ganske mykje vatn. Nedanfor inntaket ligg tiltaksområdet i ei nordvendt li. Det meste av dette området har for kort tid sidan vore snauhogt og tilplanta med gran. Mindre flekkar med opne fastmattemyrar ligg spreidd i terrenget. Nede ved gardsområdet sneiar røytraseen ei dyrkamark, før ho går ned i ein grunnare elvedal og fylgjer deretter elva langs eit sumpområde til stasjonen. Sjølve elvestrengen går for det meste i ei djup bekkekløft med bratte veggar. Berre heilt øvst og nedst renn ho meir opent i terrenget.



Figur 12. Typisk vegetasjon frå inntaket og nedover eit lite stykke. Som ein ser så er det naturskogen som dominerer her, men furuskogen er neppe særskild gammal. (Foto: Geir F. Langelo ©).

## Klima

Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet i klart oseanisk seksjon (O2). I fylgje same kjelde så omfattar Djupdalsbekken og nedbørsfeltet fleire vegetasjonssoner, der utbyggingsområdet i hovudsak ligg i mellomboreal sone, med overgang til nordboreal og alpine soner i nedbørsfeltet.

Den næraste (10 km) målestasjonen for nedbør ligg på Vinjeøra i Hemne kommune. Denne ligg berre 47 moh, og vil slik vera lite representativ. Ved Søvatnet (12 km) ligg ein målestasjon 306 moh, og den er kanskje meir representativ, i det minste for Djupdalsbekken sitt nedbørsfelt. Denne viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på 1610 mm. Det er september som er den mest nedbørsrike med 192 mm, og mai den turraste med 70 mm. Næraste målestasjon for temperatur er Vinjeøra. Desse målingane viser at januar er den kaldaste månaden, med  $-2,3^{\circ}\text{C}$ , og juli den varmaste med  $13,0^{\circ}\text{C}$ . Som nemnd tidlegare så ligg denne stasjonen berre 47 moh, og vil vere lite sætande for nedbørsfeltet. Det fins heller ikkje nokon andre relevante målestasjonar for temperatur i nærleiken. Ein reknar med at reell vintertemperatur vil liggja godt under det som målingane på Vinjeøra syner.

## Menneskeleg påverknad

Historisk tilbakeblikk. Stølen er nok ikkje nokon svært gamal gard og ein kjenner ikkje til at han er nemnd i kjeldene før i 1643. Namnet vart da skrive Støffle, som nok er ein ganske forvrengt måte å skriva gardsnamnet på. I 1667 derimot er det skrive slik som i dag, nemleg Stølen. Aune skriv i eit brev frå 07.08.2008 at garden helst er ei nyrydding frå 1600-talet og at staden helst har vore ein mjølkeplass frå starten. Det kan og vera at det har vore ei seter storgarden, Vinnan i sin tid her oppe. For det meste har det vore 2 bruk på garden, men ei tid på 1800-talet og utover var det tre bruk, samt ein husmannsplass (Stølbruna). I dag er det berre to bruk igjen. Garden har gnr. 120 og ligg på sørsida av elva Søa, og tidlegare hørde garden til det som då var Vinje kommune (Herad). Framleis i fylgje Aune (pers meld.), så var det nemnd kvern på garden alt i 1661 og også 1723. Sag er det derimot ikkje nemnd så tidleg, men kjelder både frå 1700 og 1800-talet nemner sagskog som eit gode på garden.

Eigedomstilhøva. Det er berre ein matrikelgard som har fallrettar i Djupdalsbekken i utbyggingsområdet, nemleg gnr. 120 Stølen. Det er slik berre to brukarar som har fallrettar ved elva, nemleg Even E. Stølen, Vinjeøra (bnr 1) og Anders Stølen, Vinjeøra, bnr 2 og 3.

Menneskeleg påverknad på naturen. Utanom bygningar, dyrkamark o.l. tydelege spor etter tradisjonell gardsdrift, så er det også spor etter ymse andre menneskelege aktivitetar å finna i nærområda til Djupdalsbekken. Til dømes er det restar etter ein inntaksdam nokre hundre meter oppstraums den planlagde kraftstasjonen og ikkje langt unna ligg ruinane etter ei gammal høyløe. Eit lite stykke nedstraums inntaket har det vore grave ein kanal frå Djupdalsbekken over til ein annan mindre bekk slik at denne bekken også kunne nyttast til å dra ei kvern i flaumtider. Etter det brukarane på garden fortel, så har det vore både vassdreva sag og kvern ved Djupdalsbekken tidlegare. (pers. meld. Anders Stølen)

Elles ber naturlegvis skogen og utmarka her preg av lang tids beite og hogst gjennom mange generasjonar. No er det meste av utbyggingsområdet fullplanta av gran. Naturskog finst berre som små fragment. Truleg har det vore fin furuskog i dei øvre delane i tidlegare tider, medan det på det relativt flate området ved den nedste delen av

elva ganske sikkert har vore gråor-heggeskog, og kanskje rike hasselkratt i dei bratte skråningane opp mot det vide platået som utgjør dyrkamarka på bnr 1. Elles verkar ikkje noko av skogen her å vera særskild gammal og det manglar kontinuitet i gammalskogselement, noko som særleg viser seg på ein delvis utarma og artsfattig lavflora.

### 5.3

#### Artsmangfald

##### Generelle trekk

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Det er ikkje særleg mange vegetasjonstypar representert innan utbyggingsområdet, og både karplante-, lav- og mosefloraen er artsfattig.

Heile utbyggingsområdet er ganske homogent kva gjeld vegetasjon, da det aller meste av området er meir eller mindre fullplanta av gran av noko ulik alder. Det som i første rekke pregar dette utbyggingsområdet er altså treslagskifte frå furu til gran, og det gjeld truleg bortimot 75 til 80 % av området. Det er mest berre heilt øvst er den opphavlege vegetasjonen er bevart. Også langs mykje av sjølve elvestrengen er det planta gran på begge sider, medan den lauvskogen som finst innan området ser ut til å vera ganske ung, og utan innslag av kontinuitetselement. Stort sett er det bjørk, selje, gråor og rogn som dominerer trevegetasjonen utanom den planta grana.

Heilt øvst i utbyggingsområdet er det også restar av den opphavlege furuskogen. Dette er blåbærskog av blåbær-utforming (A4a) og/eller blåbær-skrubbær-utforming (A4b). Av artar her kan nemnast litt bjørk og rogn (småvaksen), røsslyng, bjørnekam, tytebær, marimjelle, blokkebær, tepperot, skrubbær og torvull. Spreidd finst små opne fuktige glenner med blåbær, blokkebær, torvull, skrubbær, røsslyng, molte, tepperot og rome. Men ganske snart kjem ein ned i relativt unge hogst/plantefelt der det er gjort treslagskifte og den opphavlege furua er bytta ut med gran. Der ein skogsveg kryssar elva litt nedom inntaket er det snauhagd for ikkje så lenge sidan og dette er no eit plantefelt med smågran. Vegetasjonen er omlag som ved inntaket, men i tillegg veks her artar som smalkjempe, hengevang, skogfiol, skogstorkenebb, kvitbladtistel, engsoleie og skog-stjerne. Ein stad verkar det å vera eit litt rikare sig då det dukka opp nokre litt basekrevjande artar, slik som svarttopp, gulsildre og gulstorr, saman med m.a. trollbær, perlevintergrønn, slirestarr, lusegras m.m.. Vidare nedover lia, særleg langs røyrgetraseen, er det mykje røsslyngmark, medan det nærast elva framleis er mest blåbærskog. Nokre mindre felt av den opphavlege vegetasjonen er enda bevart også litt lenger nede langs elva, til dømes om lag ved kote 240 moh. Etter at lia flatar meir ut opnar bekkekløfta seg opp og elvestrengen vert meir eksponert. Ei bru er bygd over elva rett oppstraums der kløfta tek til i nedre enden. Vegetasjonen vidare nedover langs elva er prega av noko eldre granskog enn lenger oppe, og her står planta granskog tett inntil elva på begge sider. Små holt av gråor har stadvis overlevd treslagskiftet. I denne granskogen er det ofte berre husmose som dekkjer jorda mellom trestammane, saman med nokre småbregnar og gjerne litt gauksyre. Berre på meir opne stadar finst lynvegetasjonen og anna opphavleg vegetasjon bevart.

Granplantefelt og granskog i områder utan naturlege førekomstar av dette treslaget er i hovudsak rekna å vera utan verdi for biologisk mangfald. Også nedst i området står granskogen tett og er for det meste planta heilt inn til elvestrengen, noko som i dag ikkje er lov, då den

naturlege vegetasjonen skal takast vare på slike stadar. Det er m.a. omsynet til fuglelivet som gjer slike reglar naudsynt.

Oppe i den ganske bratte lia som dominerer den øvste delen av utbyggingsområdet er det litt innblanding av bjørk, særleg gjeld dette der den opphavlege furuskogen er bevart. Elles er det innslag av litt vier, einer, rogn og gråor. I feltsjiktet dominerer røsslyng, blokkebær, torvull, rome, etasjemose og ymse torvmosar. Kratt av vier og einer, står spreidd i terrenget. Frå UTM NR 0358 0828 og oppover dannar elva ei ganske djup kløft som først endar i den øvre delen av lia og utbyggingsområdet. Det er ein god del bergveggar og liknande verdfulle element i kløfta, men det vart ikkje påvist særskilde artar verken av mose, lav eller karplantar som ein kan hevda at er særskild kravstore til veksestaden. Det fattige berggrunnen er truleg ein av hovudårsakane til dette. Både i kløfta og langs elva elles er det ein del høgstauder og vegetasjonen som truleg har vore prega av gråor-heggeskog den gongen slik vegetasjon var naturleg her. Av høgstauder som vart notert under inventeringa kan nemnast; turt, tyrihjel, skogstorkenebb, mjødukt saman med litt strutseving og andre storbreger. Elles kunne ein sjå meir småvaksne artar som hengeving og fugletelg saman med litt maikonvall, tepperot m.fl. I eit området der det er vel sumpig for grana veks det også litt sneller, bukkeblad, myrklegg, sumpkarse og froskesiv m.m.. Som venta veks det litt gråor langs elva der det enda er litt plass mellom grantrea.

Også langs røyrгатetraseen er det litt sumpvegetasjon eit stykke i den nedre delen. Grunnen til at dette området er så nokolunde intakt er at det vert for vått til at grana klarar å rota seg. I og inntil denne sumpen veks det mellom anna, firblad, gauksyre, engsoleie, skogstjerneblom, tviskjeggveronika, tepperot, bekkeblom, skogsnelle og trollurt.

I den tidlegare omtalte kløfta er det relativt lite trevegetasjon, då braddane er sær bratte med delvis loddrette bergveggar og skrentar. Av artar funne langs elva i dette området kan nemnast: Turt, rosenrot, hengeving, bergfrue, skjørlok, gulsildre, fjellmarikåpe, mjødukt, skogstorkenebb, tågebær, rosenrot, turt, skogburkne, hengeaks, kvitsymre, engsoleie, firkantperikum, linnea, liljekonvall, enghumleblom, fjellsyre, tyrihjel, forutan treslaga; osp, gråor, rogn, selje og litt bjørk.

I område der så å seia all trevegetasjon er ung grunna treslagskifte til gran, er sjølv sagt også alle kontinuitetselement, slik som gamle grove læger av ulike aldrar og ståande gadd, gått tapt. Det var difor ingen grunn til å gjera særskilde undersøkingar av den vedboande fungaen i dette området. Heller ikkje mykorrhizasopp verka å ha særleg potensiale for sjeldne eller raudlista artar. Til det var skogvegetasjonen for triviell og ung i området.

Lav- og mosefloraen verkar også å vera svært triviell i det meste av undersøkingsområdet, men naturlegvis er det ein del fuktkrevjande mosar ved og i miljøet i nærleiken av elva. Likevel er mosefloraen dominert av nokre få, svært vanlege artar slik som stripefoldmose og mattehutremose. Kva gjeld lungeneversamfunnet, så verkar det å vera så å seia mest heilt fråverande i heile utbyggingsområdet, inkludert influensområdet. Årsaka er den same som tidlegare nemnd i samband med fungaen, - mangel på kontinuitet i gammalskogselementet og treslagskifte. I det tidlegare omtalte sumpområdet vart det forresten observert eit par rogner med både skrubbenever og glattvrenge. Kvistlavsamfunnet var også ganske sparsamt representert i dette området, men vanleg kvistlav, elghornslav og nokre få artar i tillegg inkludert ymse strylav og ragglav var derimot tilstades i det meste av

området. Følgjande moseartar vart registrert og namnsett frå nærområdet til Djupdalsbekken;

Bekkeblonde	<i>Chiloscyphus polyanthos</i>
Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>
Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>
Heigråmose	<i>Racomitrium lanuginosum</i>
Krinsflatmose	<i>Radula complanata</i>
Kystjamnemose	<i>Plagiothecium undulatum</i>
Matteflette	<i>Hypnum cupressiforme</i>
Mattehutremose	<i>Marsupella emarginata</i>
Opalnikke	<i>Pohlia cruda</i>
Piggrådmose	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>
Ranksnøemose	<i>Anthelia julacea</i>
Stivlommemose	<i>Fissidens osmundoides</i>
Storkransmose	<i>Rhytiadelphus triquetrus</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>
Tannbakkemose	<i>Hygrohypnum molle cf.</i>

Mange av desse artane er typiske for fuktige miljø og alle må seiast å vera meir eller mindre vanlege.

(Mosane er namnsett av Geir Langelo og Finn Oldervik)

Konklusjon for mosar og lav. Det meste av 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.

Ein 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 filtlavartar). Årsak: Mangel på grove og gamle rikkborkstre (edellauvtre, osp, selje m.v.), samt at både lauv- og barskogen jamt over er ung. Dessutan er det mangel på rike lauvskogsmiljø i heile utbyggingsområdet.
- Fuktkrevjande fattigborksartar (som ofte også veks på berg) blant busk- og bladlav (som groplav, kort trollskjegg, skrukkelav m.v.). Årsak: Skogen er ung og manglar kontinuitet.
- Fuktkrevjande skorpelav på berg (særleg overhengande berg) (som ulike knappenåslav særskilt): Årsak: Truleg mangel på høvelege bergveggar og blokkmark med variert mikrotopografi,
- Lauvskogen i området består for ein stor del av fattigborksartane bjørk og gråor og i tillegg er også denne skogen 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 av litt grove dimensjonar manglar i det meste av området, og vedboande sopp vart knapt nok registrert der. Alle artsgrupper av sopp verka å ha dårleg potensiale for raudlisteartar. Årsak: For ung skog grunna treslagskifte til gran i det meste av området. 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.

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 botnvegetasjon. I slike vassdrag er det sjeldan ein finn interessante artar. Det er helst i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon slike artar finst.

Av fugl vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som nokre trosteartar, meiser, finkar, samt lauvsongar, gulsongar, gjerdesmett, strandsnipe, kråke, skjor o.l. Fossekall vart heller ikkje observert ved inventeringa, men ein ser det som sannsynleg at arten hekkar ein eller annan staden ved elva i utbyggingsområdet. Hemne kommune har ein relativt oppdatert viltdatabase (Pers meld.: Kjell Sverre Strøm), og ikkje alt der er å finna på Naturbasen. Av opplysningar som er av interesse for dette aktuelle prosjektet, kan nemnast at det er ein registrert hekkelokalitet for raudlista rovfugl innan nedbørsområdet til Djupdalsbekken. Hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag er det ikkje registrert noko av interesse anna enn eit område to-tre kilometer lengre vest der det er stadfest fleire rovfuglar hekkande (pers meld. Linn Eilertsen).

Pattedyr og krypdyr. Både hjort, elg og rådyr er jaktbare viltarter i Søvdaldalen og omegn slik som i Hemne kommune elles. Oter er ein ganske vanleg dyreart langs Sjøa og den er også jamleg sett oppe ved Djupdalsbekken. Elles er rev, mår og røyskatt vanlege pattedyrartar. Hare er også ganske vanleg her, medan piggsvin ikkje har vore observert på lang tid i dette området (Pers. meld.; Anders Stølen). Av krypdyr kjenner ein ikkje til andre enn hoggorm, firfisle og frosk.

Utanom bekkeare, er vassdraget sett på som fisketomt i utbyggingsområdet. Heilt nedst i Sjøa går det opp både anadrome laksefisk og stadeigen fisk frå Rovatnet, men Eidsfossen sperrar for vidare oppgong. Elles lever det små populasjonar av bekkeare i heile Djupdalsbekken, samt at det av og til slepp seg ned fisk frå Gråfjelltjørna heilt øvst i vassdraget (Pers. meld.; Anders Stølen og Ingvar Korsen).

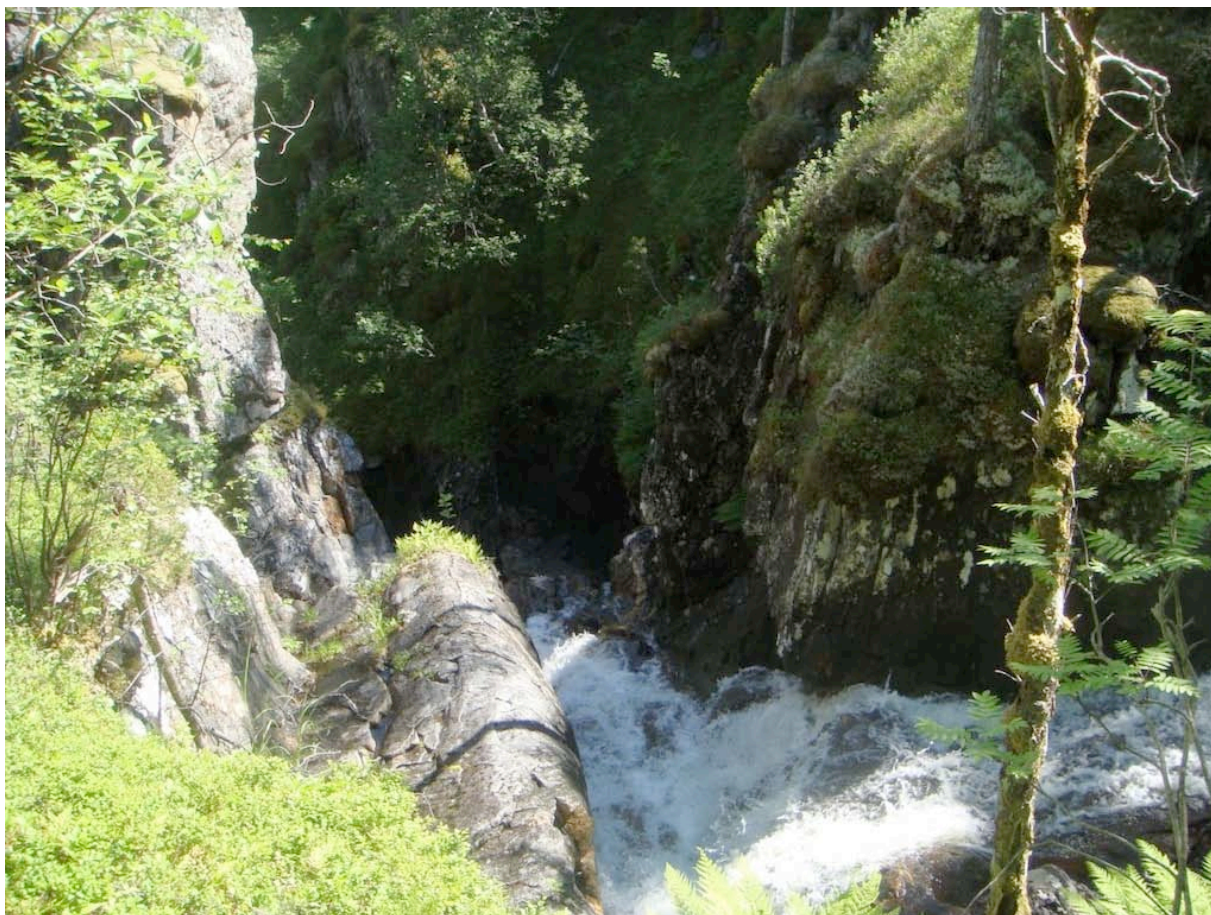
### Raudlisteartar

Utanom oter (VU) og kongeørn (NT) er det ikkje påvist raudlisteartar frå nokon artsgruppe ved Djupdalsbekken eller i nærområdet til dette planlagde tiltaket. Ein ser likevel ikkje heilt bort frå at det kan finnast slike, kanskje helst i den særskild skildra og avgrensa bekkekløfta.

## 5.4

### Naturtypar

Det er hovudnaturtypane skog og kulturlandskap som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Skogen i området er for det meste blåbærskog av ymse utformingar (A4a og A4b), men det er også ganske mykje røsslyng-blokkebærfuruskog av fuktutforming (A3e). Elles har det truleg vore fleire vegetasjonstypar her før det vart gjort treslagskifte til gran. Langs elva i nedre delen har det ganske sikkert vore ein frodig gråor-heggeskog tidlegare. Det kan ein sjå av dei fragmenta som enda finst av vegetasjonstypen. I det aller meste av influensområdet til dette planlagde tiltaket er det kulturskog i form av planta gran i dag. Som nemnd tidlegare, så har slik skog særst liten verdi for biologisk mangfald.



Figur 13. Her ser vi starten på den stadvis ganske djupe bekkekløfta i utbyggingsområdet. Her oppe er kløfta meir eller mindre utilgjengeleg. (Foto; Geir Frode Langelo ©)

## 5.5

### Verdfulle naturområde

Naturen langs Djupdalsbekken er ikkje særleg variert, til det er kulturskogen for dominerande. Det er likevel ei ganske djup og velutvikla bekkekløft i den midtre delen av den planlagd utbygde elva og denne er skildra, verdisett og avgrensa som ein eigen naturtypelokalitet. I tillegg er det eit lite restområde av sumpskog i nærleiken av rørgatetraseen i den nedre delen. Dette er også avgrensa og skildra som ein eigen naturtype, verdisett som; *Viktig*. Sjølv vass-strengane vil alltid ha kvalitetar ved seg som gjer dei verdfulle 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; fossekallen som ganske sikkert hekkar ved



Djupdalsbekken. I tillegg til strandsnipe og fossefall så er larvane også viktige som fiskeføde og må nok sjåast på som hovudføda til bekkeauere. Vidare kan ein fastslå at ei eventuell gjennomføring av planane ikkje vil medføre ytterlegare tap av inngrepsfri natur (INON).

**Lok. nr. 1. Djupdalsbekken bekkekløft. (Bekkekløft og bergvegg, F09).**

**Verdi:** Lokalt viktig - C.

Hemne kommune.

UTM EUREF89 32V, MQ Ø 5555 N 5708.

Høgde over havet: Ca 130 - 230 moh.

**Naturtyperegistreringar:**

**Naturtype:** Bekkekløft (F09).

**Utformingar:** F0901 og F0402 (Bekkekløft med høgstaude-bjørkeskog)

**Verdi:** Lokalt viktig - C.

**Vernestatus:** Ingen vernestatus.

**Feltsjekk:** 26.06.2008 av Geir Frode Langelo m.fl.

**Lokalitetsskildring:**

Her er avgrensa eit ca 400 m langt strekk langs sjølve bekkekløfta til Djupdalsbekken frå kote 130 til 230 moh. Lokaliteten er ganske godt undersøkt og avgrensinga er gjort m.a. fordi det er eit markert kløftelandskap på denne strekninga, dessutan er karplantefloraen her noko rikare enn elles langs elva.

*Generelt:* Elva fell stort sett i hurtige stryk med einskilde større fossar.

*Vegetasjon:* Vegetasjonen er ikkje særskild artsrik innan den avgrensa lokaliteten, men er likevel noko rikare her enn mange andre stadar langs elva. Av trevegetasjon er det gråor som dominerer, samt noko rogn, bjørk, hegg, osp og selje. I feltsjiktet er det helst høgstauder som dominerer.

*Artsfunn:* På denne lokaliteten er det mest karplantefloraen som er av interesse, men det er få artar som kan seiast å vera særleg krevjande. Artar som veks her er mellom anna; hengeving, rosenrot, gulsildre, liljekonvall, hengeaks, trollbær, bergfrue, skjørlok, hestehov, fjellmarikåpe, kvitveis, engsoleie, linnea, fjellsyre, samt skogstorkenebb, enghumbleblom, mjødukt, tyrihjelmskjold og turt av høgstaudar. I tillegg finst bregnar som hengeving og skjørlok, samt nokre større bregnar. Både lav og mosefloraen er triviell innan lokaliteten og ingen særskild interessante artar vart registrert under inventeringa.

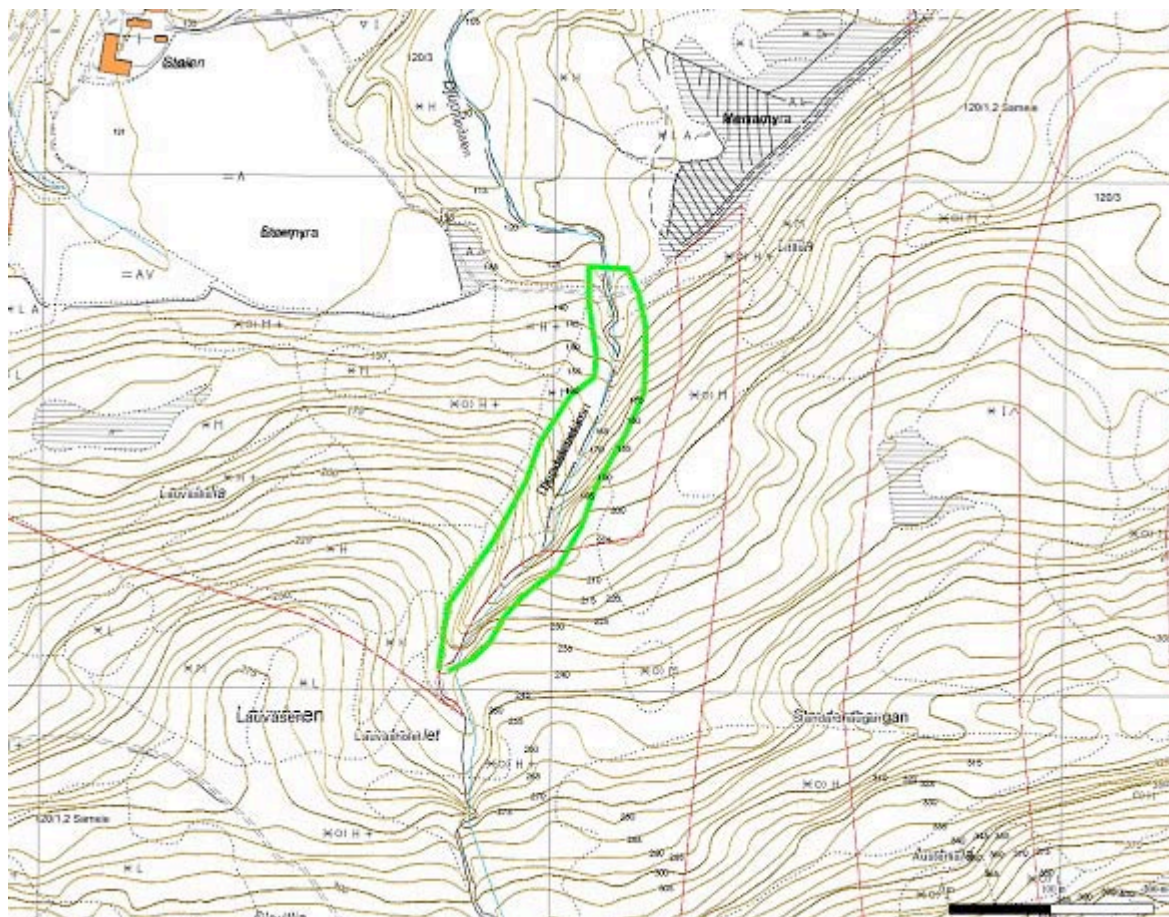
*Menneskeleg påverknad:* Det er ingen spor etter menneskelege aktivitetar på denne lokaliteten bortsett frå ei vegbru heilt nedst.

**Verdivurdering:**

Djupdalsbekken dannar i den avgrensa delen ei ganske djup og markert bekkekløft. Sett på som naturtype, så er naturverdiane her mest knytt til lokaliteten som ei ganske markert bekkekløft, med eit relativt fuktig og stabilt lokalklima. Det biologiske mangfaldet generelt har nok samanheng med litt rikare berggrunn enn elles, saman med dei topografisk gunstige tilhøva og mindre til førekomst av gammal skog med kontinuitetspreg. Samanlikna med ein del andre kløfter i regionen er vel denne kløfta å rekna som under gjennomsnittet kva gjeld naturverdiar. Av den grunn har vi funne at verdien ikkje kan setjast høgare enn: **Lokalt viktig – C.**

**Forslag til skjøtsel og omsyn:**

Lokaliteten treng ikkje særskild skjøtsel, men bør få være mest muleg i fred for alle former for menneskelege inngrep.



Figur 14. Kartet viser avgrensinga av lokalitet nr. 1. Djupdalsbekken bekkekløft. Som ein ser så er det om lag 400 m av elvestrengen som er avgrensa som ein del av bekkekløftlokaliteten.

### Lok. nr. 2. Djupdalen. (Rik sumpskog). Verdi: **Viktig -B.**

Hemne kommune .

UTM EUREF89 32V NR Ø 0344 N 0857

Høgd over havet: Ca 120 m

#### Naturtyperegistreringar:

**Naturtype:** Rik sumpskog (E4).

**Verdi:** **Viktig - B.**

**Vernestatus:** Ingen vernestatus.

**Feltsjekk:** 26.06.2008 og 15.07.2008 av FGO og GFL.

#### Lokalitetsskildring:

*Generelt:* Lokaliteten ligg mellom nokre meir eller mindre aktive flomlaup i elva og den bratte mælen som fører opp til plataet der busetjinga og dyrkamarka på gnr 1, Stølen ligg.. Over alt elles står grana tett, men dette området har vorte for sumpaktig til at grana har rota seg i særleg grad.

*Vegetasjon:* Lokaliteten er for det meste dominert av litt lauvskog, mest gråor og litt bjørk og rogn. Rundt lokaliteten står grana tett. I feltsjiktet dominerer skogsnelle i det meste av området, og dei mest sumpaktige områda finst og ein litt krevjande art som bukkeblad.

*Kulturpåverknad:* Spora etter menneskelege aktivitetar er godt synleg i området, særleg i form av treslagskifte til gran rundt lokaliteten, men det finst også eldre spor etter menneskelege aktivitetar i nærområdet. Til dømes står det restar etter ei gammal høyløe heilt aust i lokaliteten, noko som truleg må tolkast slik at det vart drive markaslått her i eldre tid.

*Artsfunn:* Det er ikkje funne raudlisteartar frå nokon artsgruppe på lokaliteten. Når det gjeld karplanter elles, så kan ein nemna artar som; ormetelg, trollurt (m),

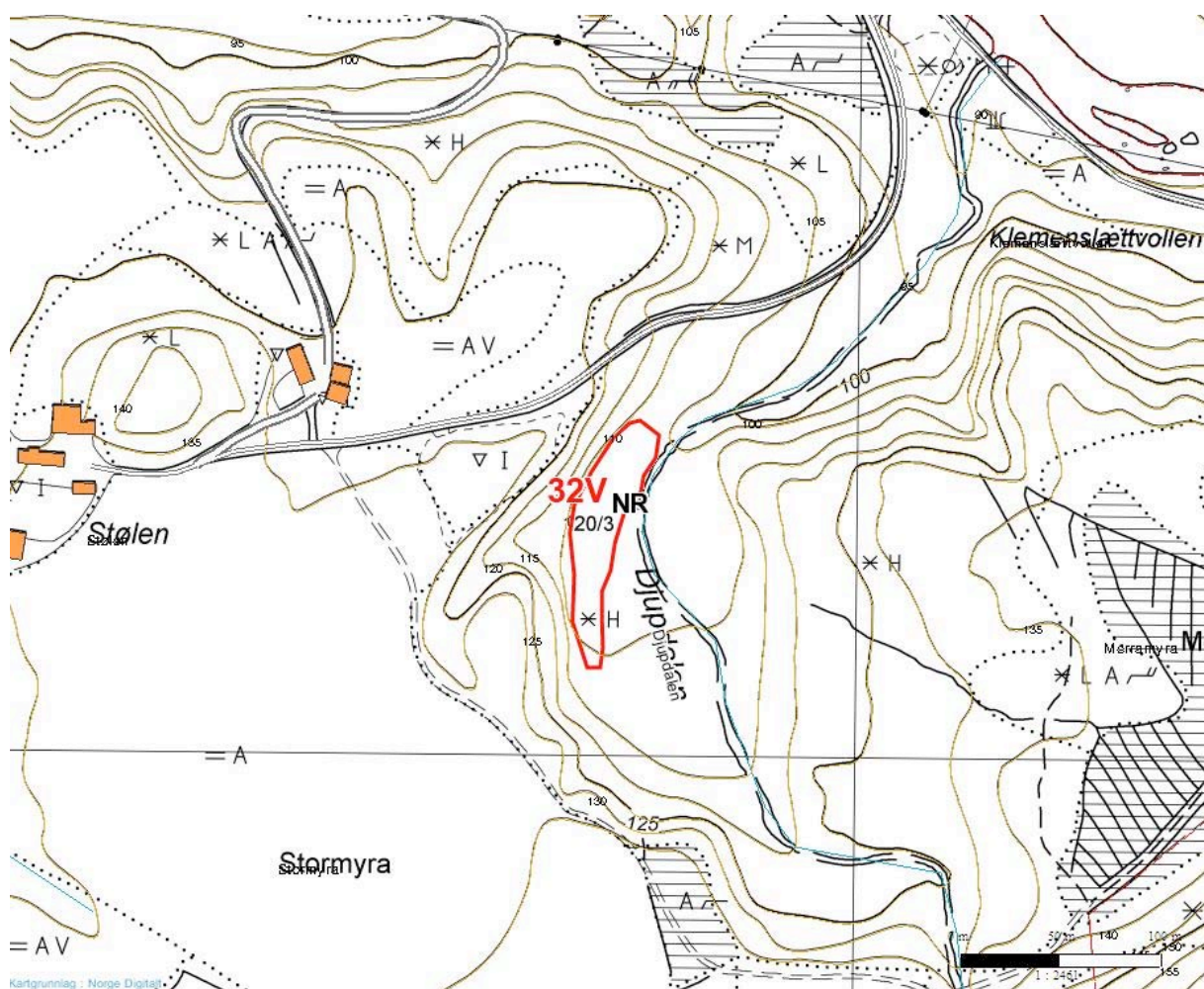
skogstjerneblom (m)<sup>4</sup>, gauksyre, sumphaukeskjegg, fugletelg, hengeveng, skogsnelle (m), engsoleie (m), engsyre, myrfiol, stor myrmaure, groblad, hundegras, bekkeblom, sumpkarse, bukkeblad, myrhatt, mjødukt, tepperot, turt, tyrihjel, vendelrot, hestehov, skogrøyrkvein, krattmjølke og broddtelg. Som ein ser er det ein blanding av typiske sumpplantar og høgstaudar. Ein kan også nemna at dei einaste sikre funnet av artar frå lungeneversamfunnet vart påvist på ei rogn på lokaliteten, nemleg skrubbenever og glattvrenge..

#### Verdivurdering:

Lokaliteten er ei relativt liten, men likevel godt utvikla og ein typisk ganske artsrik sumpskog. I følge Fremstad & Moen (2001) er rik sumpskog å rekna som ein sterkt truga (EN) naturtype i dag. Årsaka er m.a. drenering og til dels vasskraftutbygging. Akkurat her er det lite att av naturleg vegetasjon på grunn av eit omfattande treslagsskifte til gran. Sjølv om lokaliteten er liten, slik så å seia alle lokalitetar av denne typen er, så har vi likevel vald å verdisetja den som; **Viktig – B**. Kan henda skulle verdien vore sett enda høgre?

#### Framlegg til skjøtsel og omsyn:

Den grana som veks tettast opp til lokaliteten burde ha vore fjerna. Elles bør alle fysiske inngrep på lokaliteten unngåast, Det same bør andre inngrep som kan medføra seinking av grunnvatnet i særleg grad. Også ferdsel og beiting kan laga spor og endra lokaliteten.



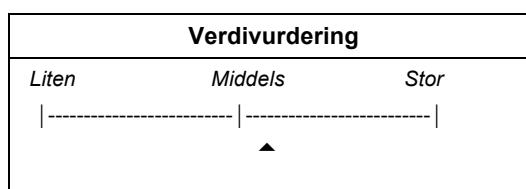
Figur 15. Kartet viser avgrensinga av den rike sumpskoglokaliteten i nærleiken av Djupdalsbekken. Avgrensinga er omtrentleg.

<sup>4</sup> Artar merka (m) er mengdeartar på lokaliteten.



Figur 16. Her ser ein typisk vegetasjon på lokalitet nr. 2, der særleg mengdeartane skogsnelle og engsoleie dominerer (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

Samla verdivurdering av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og vert vurdert som **middels** om ein også reknar verdien av sjølve elvestrengen.



## 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. Slik røyrtasèen er teikna på den skissa vi har fått, vil den koma til å gå rett gjennom lokalitet nr. 2 og mest truleg øydeleggja denne fullstendig. Omfanget for denne vil dermed verta svært

stort. Andre stadar innan utbyggingsområdet i denne traséen er det ikkje registrert særskilde naturverdiar. Når det gjeld dei andre inngrepa slik som inntak og stasjonsområde med tilhøyrande vegar og tilknytingskabel, så er det heller ikkje registrert noko særskilde naturverdiar i desse områda. Ein er derimot litt usikker på dei negative verknadane ei sterkt redusert vassføring i bekken vil få. At den biologiske produksjonen vil minka drastisk er sikkert nok, men det verkar ikkje å vera særleg potensiale for særskilde fuktkevløfta og sjeldne kryptogamar i bekkekløfta. Derimot er det ein viss fare for at grunnvasstanden vil søkka noko i sumpområdet (lok nr. 2). Det er muleg at vanleg minstevassføring samt restnedbørsområdet til ein viss grad kan bøta på dette. Sjå elles under avbøtande tiltak. Ein reknar ikkje at ein rovfugllokalitet i nærområdet vil verta negativt påverka i nemnande grad av tiltaket.

Ein av dei største konflikten av slike tiltak som dette ligg ofte i dei negative konsekvensane det får for produksjon av botnfauna, noko ein må venta seg når vassføringa minkar vesentleg i elva. Redusert vassføring i elver 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 botnstrengen 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 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 vil tilhøva for fossefall og fisk (bekkeare) verta negativt påverka. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgong og hekketilhøve for fuglen verta noko dårlegare. Utan avbøtande tiltak vil samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga verta *middels/stort* negativt. Det er mest omfanget for lok. nr. 2, den rike sumpkogen at omfanget vil verta stort.

**Omfang:** *Middels/stort negativt.*

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

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

Tiltaket vil utan avbøtande tiltak medføra store negative verdiendingar av påviste verdfulle miljø. Biologisk er det miljøet i elva som vil få reduserte naturverdiar og det er mest fordi den biologiske produksjonen vert sterkt nedsett. Den alvorlegaste konflikten ligg likevel i dei øydeleggjande verknadane det vil ha for sumpskogen (lok. Nr. 2) om planane vert gjennomført slik det er skissert i dei planskissane vi har motteke.

**Verknad:** *Stor negativ*

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

Om det vert sett inn avbøtande tiltak med minstevassføring, minst tilsvarende alminneleg lågvassføring, samt at røygata vert omlagd slik at ho ikkje kjem i konflikt med det verdfulle sumpområdet, vil både omfang og verknad verta mykje mindre negativ. I tilfelle desse to avbøtande tiltaka, saman med andre tiltak skissert i kapittel 8, så vil omfang og verknad verta som illustrert ved dei to etterfølgjande glideskalaene.

**Omfang:** *Lite/middels negativt.*

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

Tiltaket vil med avbøtande tiltak medføra middels/små negative verdiendingar av påviste verdfulle miljø.

**Verknad:** *Middels/liten negativ*

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

## 6.2

### Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Hemne og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Djupdalsbekken 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 vasstilknytt fugl. Det er slik grunn til å tru at desse verdiane kan verta

tekne vare på av andre ikkje utbygde vassdrag i Hemne og andre stadar i Fosenområdet.

## 7

## SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
<p>Djupdalsbekken er eit ganske lite 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 om lag 2,85 km<sup>2</sup> med ei årleg middelavrenning på 160 l/s. Ein går ut frå at det hekkar fossefall i vassdraget. Røyr gata vil, om planane vert gjennomført slik som skissert, koma til å gå gjennom eit verdfullt sumpområde. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta sterkt redusert.</p>		<p>Liten Middels Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>
<p>Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 26.06 og 15.07.2008, samt naturbasen. Anders Stølen har vore representant for grunneigarane og har kome med opplysningar av ymse karakter, medan Terje Dragseth har vore ansvarleg for dei tekniske opplysningane. Kolbjørn Aune har kome med ein del opplysningar knytt til tidlegare tiders bruk av elva og om garden elles. Ein har også motteke opplysningar både frå administrasjonen i Hemne kommune og frå Fylkesmannen i Sør-Trøndelag.</p>		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
<p>Prosjektet er planlagt med inntak i Djupdalsbekken om lag på kote 325 moh. Derifrå vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket på kote 90 moh. Ein kort tilknytingskabel til eksisterande nett er naudsynt.</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 vassstilknytte fuglar. I tillegg vil ein verdfull sumpokalitet verta øydelagd om ikkje røyr gata vert omlagd i høve førebelse skisser som vi har motteke. Her har vi gått ut frå at dei avbøtande tiltaka har vorte etterfølgt.</p> <p><b>Omfang:</b></p> <p>Stort neg.    Middels neg.    Lite/ikkje noko    Middels pos.    Stort pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	<p>Middels/lite neg. (--/--)</p>

## 8

## MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterke mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har som føremål å minimera prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema innan influensområdet.

Det viktigaste avbøtande tiltaket for dette prosjektet vil vera å leggja om røyr gata slik at ho ikkje vil påverka lok. nr. 2. Dette kan truleg best gjerast ved å leggja ho i kanten på dyrkamarka oppe på platået og vidare så nokolunde langs vegen ned til kraftverket. Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik er det også i dette tilfelle, særleg fordi det kan påverka grunnvassnivået i sumpokaliteten om vassføringa vert for låg. Ein ser også eit poeng i å taka vare på det fuktige miljøet ved elva. Vi vil slik koma med framlegg om at minst alminneleg lågvassføring vert lagt til grunn for vassregimet og kjøremønsteret. For kryptogamane er det i første rekke i vekstsesongen det er viktig med minstevassføring, men med tanke på botnfaunaen er det også viktig at elva ikkje går tørr om

vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging.

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 ein aktuell stad for 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 bør halda augo med vegetasjonen på sumplokaliteten for å sjå om han eventuelt vert vesentleg endra etter ei utbygging etter nokre år. Om det viser seg å vera tilfelle kan det vera aktuelt å påleggja høgare minstevassføring. Noko anna kan vi ikkje sjå at det skulle vera naudsynt å overvaka av naturen her om tiltaket vert gjennomført.



Figur 17. På dette biletet ser ein vegetasjonen i litt tørrare område opp mot den bratte mælen der grana no står tett. Her er det andre mengdeartar som dominerer enn på det førre biletet, nemleg skogstjerneblom og trollurt i tillegg til gråor. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©)



## 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 mangfold. 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 21.07.2008.
- 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.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red) 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001 – 4: 1 – 231.
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red) 2006. Norsk Rødliste 2006 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.
- Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.
- Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. *Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer*. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.
- Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.
- Wolff, F. Chr. – 1976. Geologisk kart over Norge. Berggrunnskart TRONDHEIM 1 : 250 000. Norges geologiske undersøkelse.

**Munnlege kjelder**

Linn Eilertsen, Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag (Vilt)

Ingvar Korsen, Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag (Fisk)

Kjell Sverre Strøm, skogbrukssjef i Hemne kommune

Kolbjørn Aune, historikar og bygdebokskrivar i Hemne

Anders Stølen, gardbrukar på Stølen ved Vinjeøra.

**Personforkortingar**

FGO = Finn Gunnar Oldervik, Mjosundet

GFL = Geir Frode Langelo, Tustna