



**Lille Grottåga kraftverk i Beiarn kommune, Nordland  
fylke**

**Virkninger på biologisk mangfold**

Bioreg AS Rapport 2007:16

# BIOREG AS

## Rapport 2007:16

<b>Utførende institusjon:</b> Bioreg AS	<b>Kontaktpersoner:</b> Finn Oldervik	<b>ISBN-nr.</b> 978-82-8215-015-6
<b>Prosjektansvarlig:</b> Finn Oldervik	<b>Finansinert av:</b> Norconsult AS	<b>Dato:</b> 20.11..2007
<b>Referanse:</b> Oldervik, F. 2007. Lille Grottåga kraftverk i Beiarn kommune, Nordland fylke. Virkninger på biologisk mangfold. Bioreg AS rapport 2007:16.		
<b>Referat:</b> På bakgrunn av krav frå statlige myndigheter er virkningene på det biologiske mangfoldet av ei vasskraftutbygging av Lille Grottåga i Beiarn kommune, Nordland fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper. Behov for minstevassføring er vurdert og det er kommet med forslag til eventuelle avbøtende og kompensierende tiltak.		
<b>4 emneord:</b> Biologisk mangfold Rødlistearter Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1.Framsida; Bildet er tatt i området der inntaket er planlagt. I bakgrunnen kan en se Laksdamelva komme inn fra høyre. På begge sider av elva er det en rik karplanteflora her, men særlig på høyre side sett oppstrøms. Typisk er store mengder reinrose. (Foto: Finn Gunnar Oldervik ©).

## FORORD

På oppdrag fra Norconsult AS har Bioreg AS gjort registreringer av naturtyper og rødlistede arter i forbindelse med en planlagt kraftutbygging av Lille Grottåga i Beiarn kommune, Nordland fylke. En viktig problemstilling har vært vurdering av behov for minstevannføring.

Kontaktperson for oppdragsgiveren har vært Einar Markhus for Norconsult AS, mens grunneierne har vært representert ved Asbjørn Johan Nilsen, Bodø. For Bioreg AS har Finn Oldervik vært kontaktperson. Sammen med Karl Johan Grimstad, har sistnevnte også utført feltarbeidet, samt utarbeidet rapporten.

Vi takker oppdragsgiveren for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Beiarn kommune ved konsulent Terje Nyvold for forskjellige supplerende opplysninger. Videre blir Sveinung Råheim ved Fylkesmannens miljøvernavdeling i Nordland takka for å ha framskaffa noen opplysninger om rovfugl i nærområdet. Edgar Johnsen Kyskmo vert takka for fyldige opplysninger om dyre- og fuglelivet i Gråtådalen.

Aure, 25. november 2007

Finn Oldervik, 6693 Mjosundet

## SAMMENDRAG

### Bakgrunn

Grunneierne har planer om å søke om løyve til å bygge et kraftverk ved elva Lille Grottåga i Beiarn kommune i Nordland.

I forbindelse med slike planer bruker statlige myndigheter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) å stille krav om at eventuelle forekomster av rødlistearter og artsmangfold ellers i utbyggingsområdet skal undersøkes. På oppdrag fra Norconsult AS, har Bioreg AS gjennomført en slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert virkningene av en eventuell utbygging på de registrerte naturkvalitetene.

### Utbyggingsplaner

Det foreligger bare ett alternativ for inntak i elva. Dette er planlagt bygget som et vanlig elve-inntak ca på kote 365 moh. Rørgata er i hovedsak planlagt at skal gå langs eksisterende vei som går på høyre side av elva sett oppstrøms. Det foreligger bare ett alternativ til plassering av kraftstasjon, nemlig på kote 155 moh. ved utløpet i Grottåga. Netto fallhøyde fra inntak til kraftstasjon er på ca 210 m.

Rørdimensjonen er beregnet til å bli  $\varnothing = 900$  mm og lengden 1940 m. Det er planlagt å grave ned røret i lausmasser hele veien.

I tillegg blir det behov for vei til inntaket (ca 200 m) og kraftline/kabel til nærmeste 22 kV-line (ca 100 m).

Til sammen fanger vassdraget ovenfor inntaket et nedbørsområde på ca 13,5 km<sup>2</sup>. Dette vil gi en årlig middelavrenning på ca 945 l/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 20 l/s. 5-persentil sommer er regnet til 105 l/s, mens 5-persentil vinter er regnet til 9 l/s.

### Metode

NVE har utarbeidet en veileder (Veileder nr. 3/2007), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildret i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutredninger er fulgt, og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 1995/2006).

Informasjon om området er samlet inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgiver og lokalkjente ellers. Opplysninger om vilt m.m. er i hovedsak innhentet fra fastboende gardbruker, Edgar Johnsen Kyskmo. Også grunneier Asbjørn Nilsen har bidratt med opplysninger, i tillegg til at både kommune og fylkesmann er kontaktet. Terje Solbakk, som har skrevet en mastergradsoppgave om emnet er kontaktet for opplysninger vedr. grottene i tilknytning til Lille Grottåga. Ellers er datagrunnlaget stort sett basert på eget feltarbeid 12. september 2007, sammen med Karl Johan Grimstad.

### Vurdering av virkninger på naturmiljøet

Konsekvensvurderingene nedenfor bør sees i sammenheng med tabellene fra oppsummeringa (Kap. 7).

En undersøkelse av berggrunnskartet for utbyggingsområdet viser en uvanlig rik berggrunn og ikke uventet viste det seg å være en rik karplanteflora her, særlig de stedene hvor berggrunnen kom mer eller

mindre opp i dagen, eventuelt steder med sigvegetasjon. Det er først og fremst ved elva en finner slike områder, i mindre grad i og ved rørgatetraséen. Utenom selve bekkekløfta ble det ikke påvist natur- eller vegetasjonstyper som en antok at hadde en slik verdi at det var grunn til å beskrive, avgrense og verdisette. Stedvis langs selve elvestrengen er det relativt mye av spesielle naturverdier og mange steder er miljøet rikt. Det er i grunnen bare helt nederst i utbyggingsområdet at plantelivet ved selve elvestrengen er trivielt. Stedvis ganske store mengder med reinrose, rødsildre og lignende krevende arter vitner om den rike berggrunnen i det meste av området. Selv om det er noen mindre fosser i elva i utbyggingsområdet så er det ingen steder tilløp til såkalt fosse-eng eller fosserøykskog. Derimot er berggrunnen av en slik beskaffenhet at vatnet graver seg ganger i den (kalkspatmarmor eller karst), noe som har skapt et særegent miljø i og ved denne elva, der små og store grotter er vanlig. En regner med at det meste av naturverdier tilknyttet utbyggingsområdet (med unntak av grottene) ble registrert ved den naturfaglige inventeringen og at potensialet er vurdert så noenlunde riktig. Det kan neppe sies at det skogen og skogstrukturen som er den viktigste bæreren av naturverdiene knyttet til denne bekkekløfta, men heller den rike berggrunnen kombinert med det særegne grottemiljøet i kombinasjon med et fuktig og skyggefullt bekkekløftmiljø<sup>1</sup>.

Mye av utbyggingsområdet er ganske sterkt preget av forskjellige menneskelige inngrep og en tenker da mest på en ganske omfattende veibygging de siste 50-60 årene, men i den nedre delen er også området noe påvirket av den tidligere bosetningen. Det har også vært foretatt treslagskifte fra bjørk til gran i mye av området, noe som gjør at vegetasjonen nok har forandret seg i forhold til den opprinnelige. Selve kløftelandskapet derimot er ikke særlig påvirket av nyere inngrep, selv om det er litt preget av tidligere hogster. Mye av kulturlandskapet rundt nedre del av grenda er i typisk gjengroingsfase og noen steder er gjengroingen kommet svært langt.

Det blir fortalt at gjenvekst går svært seint i Gråttågdalen når det blir hogd skog (pers. medd. Asbjørn Johan Nilsen). Dette tyder på dårlig bonitet. Selv om det trolig ble hogd en god del furuskog i forbindelse med bureisingen rundt midten av 1800-tallet, så er det lite som tyder på at furuskogen har blitt benyttet i særlig grad senere. Vedhogst, særlig av bjørk har det naturligvis likevel foregått i alle år etterpå også. At det har vært godt om furuskog her oppe i eldre tid, blir bl.a. illustrert av at tjærebrenning var en utstrakt tilleggsnæring for bøndene her tidligere (Sæther 1975). Det er ikke kjent at det i den delen av elva som er aktuell for utbygging har vært noen form for industrielle installasjoner, slik som kvern, sagbruk eller kraftverk tidligere. Ei sideelv, Laksdam elva har imidlertid blitt benyttet til kverndrift den tida dette var aktuelt. Generelt kan en vel si at påvirkningsgraden er middels i utbyggingsområdet.

Naturverdier. Naturbasen gir ingen opplysninger om utbyggingsområdet, og vi har derfor i hovedsak holdt oss til egne registreringer samt forskjellige muntlige kilder ved verdisetting og vurdering av omfang og betydning av det planlagte tiltaket.

Ved inventeringen den 12. september 2007 ble det påvist flere krevende plantearter og blant disse også to som er rødlistet, nemlig brudespore og kvitkurle. Dessuten har vi fått opplyst at flere rødlistede rovfugler er registrert jaktende i Grottågdalen, uten at en har sikre opplysninger om hekking. En eventuell gjennomføring av planene vil ikke medføre noen

<sup>1</sup> Det er her viktig å understreke at for eksempel faunaen i grottene ikke er undersøkt ved denne inventeringa.

målbar reduksjon av arealet med inngrepsfri natur, INON. Det er bare en naturtype og lokalitet som er beskrevet, avgrenset og verdisatt innen utbyggingsområdet. Til gjengjeld omfatter denne det meste av Lille Grottågas bekkekløft og er verdisatt som; **Svært viktig - A..**

#### Omfang og betydning

Det kan være litt vanskelig å bedømme i hvor stor grad den avgrensede lokaliteten vil bli berørt av en eventuell utbygging. Det urørte preget som bekkekløfta har nå vil naturligvis forsvinne siden det meste av vassføringa vil komme bort. Om en strengt holder seg til biologisk mangfold, så vil omfanget av en eventuell utbygging kunne bli vurdert som middels, fordi kvalitetene i bekkekløfta trolig både er knyttet til et stabilt fuktig miljø og til den kalkrike berggrunnen. Elva betyr selvsagt også mye når det gjelder hvordan og hvorfor det særegne miljøet ble skapt, og som nevnt har den nok ganske mye å bety når det gjelder å opprettholde de biologiske verdiene her inkludert den biologiske produksjonen i selve elva. Også det særegne dyrelivet i grottene må tas med i denne vurderingen. Slik planene nå foreligger, så vil samla omfang måtte vurderes som **middels/stort neg**, da en lokalitet av stor verdi vil få svært redusert kvalitet, noe for fuktighetskrevene kryptogamer, men kanskje særlig for den spesielle faunaen som knytter seg til grottene her. I tillegg vil forholdene bli dårligere for vanntilknyttet fugl og da særlig fossefall om tiltaket blir gjennomført.

**Omfang:** *Middels negativt.*

Omfang av tiltaket				
<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / ikke noe</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

**Betydning:** *Stor/svært stor negativ*

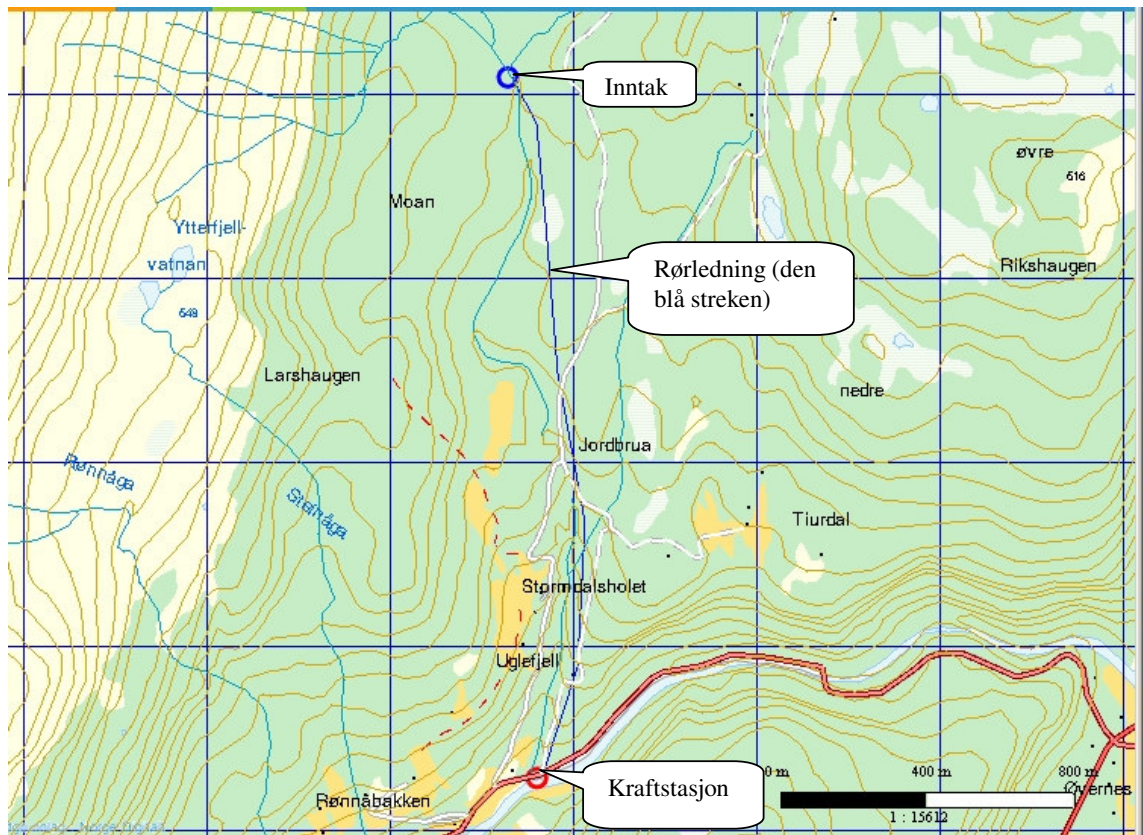
Betydning av tiltaket						
<i>Sv.st.neg.</i>	<i>St.neg.</i>	<i>Midd.neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Midd.pos.</i>	<i>St.pos.</i>	<i>Sv.St.pos.</i>
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

#### **Avbøtende tiltak**

Vi tilrår minstevannføring bl.a. p.g.a. at mange insektslarver har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elver. Det som teller like mye i dette tilfelle er at fuktkrevene kryptogamer kan få så noenlunde stabilt fuktige forhold, slik de har hatt tidligere. I tillegg trolig den spesielle faunaen i grottene avhengig av en stabil vanntilførsel. Når det gjelder størrelsen på minstevannføringen, så bør den minst være tilsvarende 10-persentilen, kanskje enda høyere. Predatorsikre hekkedasser bør settes opp for fossefall. Forstyrrede miljøer (veger, grøfter og lignende) bør ikke såes til med fremmedt plantemateriale. Av hensyn til fuglelivet bør en unngå å strekke strømkabler i luft til nærmeste 22 kV-line. Jordkabel er oftest det beste for naturmiljøet, særlig om den kan legges der det har foregått andre naturinngrep. slik som vegbygging eller rørgate.



Figur 2. Kartet viser hvor en finner utbyggingsområdet. Nærmere ligger det ligger noen mil sør for Bodø, oppe i Beirdalen.



Figur 3. Kartet viser utbyggingsområdet med de viktigste inngrepene.

**INNHOOLDSLISTE**

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>UTBYGGINGSPLANENE</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>METODE</b> .....	<b>9</b>
3.1	Datagrunnlag .....	9
3.2	Vurdering av verdier og konsekvenser .....	10
<b>4</b>	<b>AVGRENSING AV UTREDNINGSOMRÅDET</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>STATUS - VERDI</b> .....	<b>13</b>
5.1	Kunnskapsstatus .....	13
5.2	Naturgrunnlaget .....	13
5.3	Artsmangfold .....	17
5.4	Naturtyper .....	20
5.5	INON-områder .....	23
5.6	Verdivurdering .....	24
<b>6</b>	<b>OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET</b> .....	<b>24</b>
6.1	Omfang og betydning .....	24
6.2	Sammenligning med andre nedbørsfelt/vassdrag .....	26
6.3	Behov for minstevannføring .....	26
<b>7</b>	<b>SAMMENSTILLING</b> .....	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT</b> .....	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING</b> .....	<b>28</b>
<b>10</b>	<b>REFERANSER</b> .....	<b>28</b>
	Litteratur .....	28
	Muntlige kilder .....	29
	Personforkortinger .....	29



**1****INNLEDNING**

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

- I truede naturtyper skal en unngå inngrep, og i hensynskrevende naturtyper skal viktige økologiske funksjoner opprettholdes.
- Truede arter skal opprettholdes på eller bygges opp igjen til livskraftige nivå.

Ut fra dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggere av småkraftverk om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold. I brevet heter det blant annet:

*"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 en konsekvens av dette ble det av NVE utarbeidet en veileder til bruk i slike saker: Veileder nr. 3/2007, "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Denne veilederen er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovedformålet ved rapporten vil være å;

skildre naturforhold og verdier i området.

vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold.

vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevannføring. I forbindelse med dette har vannressurslova i paragraf 10 følgende hovedregel; *"Ved uttak og bortledning av vann som endrer vannføringa i elver og bekker med årssikker vannføring, skal minst den alminnelige lågvannføringen være tilbake, om ikke annet følger av denne paragrafen."*

## 2

### UTBYGGINGSPLANENE

Det foreligger bare ett alternativ for inntak i elva. Dette er planlagt bygget som et vanlig elve-inntak. I praksis vil det si ca på kote 365 moh, eller rett nedenfor der Laksdamelva kommer inn i Lille Grottåga. Rørgata er planlagt at hele vegen skal gå på østsiden av elva og for en stor del langs eksisterende veger der. Kraftverket er planlagt plassert helt nede ved Grottåga rett nedom bygdevegen på kote 155 moh. Rørgata vil i hovedsak bli lagt langs forskjellige veger som går på østsida av Lille Grottåga, noen med bilstandard, mens andre er traktorveger av middels kvalitet.

Brutto fallhøyde fra inntaket og til det valgte alternativet til plassering av kraftstasjon vil bli 210 m.

Rørdimensjonen er beregnet til å bli  $\varnothing = 900$  mm og lengden ca 1940 m. Det er planlagt å grave ned røret i lausmasser hele veien.

I tillegg blir det behov for litt ny vei og en tenker da mest på adkomstvei til inntaket (ca 200 m). Nøyaktig trasé for denne er ennå ikke fastlagt. En ca 100 m lang kabel skal knytte kraftstasjonen til det eksisterende 22 kV-nettet.

Til sammen fanger vassdraget ovenfor inntaket et nedbørsområde på ca 13,5 km<sup>2</sup>. Dette vil gi en årlig middelavrenning på ca 945 l/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 20 l/s. 5-persentil sommer er regnet til 105 l/s, mens 5-persentil vinter er regnet til 9 l/s.



Figur 4. Dette bildet er tatt inne under Jordbrua og viser et hull i "taket" der inne. Hullet kan en se tett ved vegen som passerer over "brua". (Foto: Karl Johan Grimstad ©)

### 3 METODE

NVE har utarbeidet en veileder (Veileder nr. 3/2007), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 – 10 MW). Rev. utgave". Metoden beskrevet i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutredninger er fulgt, og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

#### 3.1 Datagrunnlag

Datagrunnlaget er et uttrykk for hvor grundig utredningen er, men også for hvor lett tilgjengelig opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrader.

*Generelt.* Vurdering av nåværende status for det biologiske mangfoldet i denne typen mindre vassdrag er gjort m.a. med støtte i egen erfaring samt ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommeren 2006 (fuktkrevende moser, særlig Vestlandet) samtaler med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye rødlista (Kålås et al (red) (2006)) og ellers relevant bestemmelseslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmoser), Damsholt (2002) (levermoser) med mye mer.

*Konkret.* Utbyggingsplanene og dokument i forbindelse med disse er mottatt fra oppdragsgiver v/ Einar Markhus. Opplysninger om vilt har en fått bl.a. fra konsulent Terje Nyvold i Beiarn kommune, fra Sveinung Råheim ved Fylkesmannens miljøvernavdeling i Nordland, samt lokalkjente slik som grunneier Johan Nilsen og gardbruker i Gråtådalen, Edgar Johnsen Kyskmo. I tillegg har en fått adgang til Salten Naturlags plantedatabase som også er gjennomgått.

Også andre tilgjengelige databaser 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 naturfaglig undersøkning av Finn Oldervik og Karl Johan Grimstad den 12. september 2007.

*Den naturfaglige undersøkelsen* ble gjort under middels gode vær- og arbeidsforhold. Hovedelvestrengen fra kraftstasjonen og oppover til inntaksstedet, områdene rundt og den planlagte rør- og vegtraséen ble undersøkt med hensyn til karplanter, moser og lav. Stedvis kunne elva være litt vanskelig å komme inntil, men de fleste stedene ble den godt undersøkt. Likevel kan det være viktige arter av mose og lav som er oversett, særlig på utilgjengelige bergvegger, uten at vurderingen av potensialet vil bli endret av den grunn. Trevegetasjonen er for det meste ung/middels gammel i området, og det var lite dødved som kunne være interessant for råtevedtilknyttede arter som sopp og mose. Men både døde og levende trær som så litt interessante ut med hensyn til de omtalte organismegruppene ble tatt nærmere i øyesyn. GPS ble brukt for nøyaktig stedfesting av potensielt interessante funn.

## 3.2

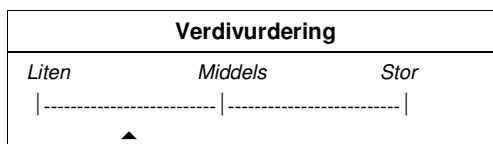
## Vurdering av verdier og konsekvenser

Disse vurderingene er grunnet på en "standardisert" og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og tilrådinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

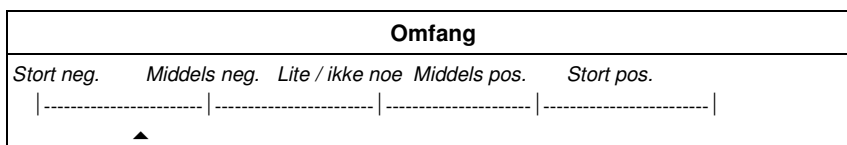
<b>Trinn 1</b>	Verdisetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder og basert på metode utarbeidet av Statens veivesen. Unntak er at geologi og kvartærgeologi ikke blir trukket inn her.
<b>Status/Verdi</b>	Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (se eksempel).

Tabell 1. Kriterier for verdisseting av naturområder.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<b>Naturtyper</b> <a href="http://www.naturbasen.no">www.naturbasen.no</a> DN-håndbok 13; Kartlegging av naturtyper DN-håndbok 11; Viltkartlegging DN-håndbok 15; Kartlegging av ferskvannlokaliteter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtyper som er vurdert som svært viktige (verdi A)</li> <li>Svært viktige viltområder (vektall 4-5)</li> <li>Ferskvannlokaliteter som er vurdert som viktige (verdi A).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtyper som er vurdert som viktige (verdi B og C)</li> <li>Viktige viltområder (vektall 2-3)</li> <li>Ferskvannlokaliteter som er vurdert som viktige (verdi B og C)- Inngrepsfrie områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder</li> </ul>
<b>Rødlistearter</b> Norsk rødliste 2006 <a href="http://www.artsdatabanken.no">www.artsdatabanken.no</a> <a href="http://www.naturbasen.no">www.naturbasen.no</a>	Viktige områder for : <ul style="list-style-type: none"> <li>Arter i kategoriene "kritisk truet", "sterkt truet" og "sårbar".</li> <li>Arter på Bernliste II</li> <li>Arter på Bonnliste I</li> </ul>	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel".</li> <li>Arter som står på den regionale rødlista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder.</li> </ul>
<b>Truede vegetasjonstyper</b> Fremstad og Moen 2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder.</li> </ul>
<b>Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder.</b> Direktoratet for naturforvaltning <a href="http://dnweb5.dirnat.no/inon/">http://dnweb5.dirnat.no/inon/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Villmarkspregede områder.</li> <li>Sammenhengende inngrepsfrie områder fra fjord til fjell, uavhengig av sone.</li> <li>Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inngrepsfrie naturområder ellers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ikke inngrepsfrie naturområder.</li> </ul>



<b>Trinn 2</b>	I trinn 2 skal en skildre og vurdere type og omfang av mulige virkninger om tiltaket blir gjennomført. Virkningene blir m.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom, og hvor trolig det er at de skal oppstå. Omfanget blir vurdert langs en skala fra <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (se eksempel).
<b>Omfang</b>	



<b>Trinn 3</b>	I det tredje og siste trinnet i vurderingene skal en kombinere verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samlede vurderingen.
<b>Virkning</b>	Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra <i>svært stor positiv virkning</i> til <i>svært stor negativ virkning</i> (se under). de ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "-" og "+".

Symbol	Beskrivelse
++++	Svært stor positiv betydning
+++	Stor positiv betydning
++	Middels positiv betydning
+	Liten positiv betydning
0	liten/ingen betydning
-	Liten negativ betydning
--	Middels negativ virkning
---	Stor negativ betydning
----	Svært stor negativ betydning

<b>Oppsummering</b>	Vurderingen blir avsluttet med et oppsummerings-skjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingene, vurderingene av omfang og virkninger og en kort vurdering av hvor gode grunnlagsdata en har (kvalitet og kvantitet), som en indikasjon på hvor sikre vurderingene er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følger:
---------------------	---

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

**4****AVGRENSING AV UTREDNINGSSOMRÅDET**

- Strekninger som blir fraført vann.
  - Lille Grottåga om lag fra kote 365 moh til kote 155 moh.
- Inntaksområde.
  - Inntaksdam i Lille Grottåga ved kote 365 moh
- Andre områder med terrenginngrep.
  - Trase for nedgravd rør (rørgate).
  - Kraftstasjon og utslippsrør.
  - Grøft til jordkabel (overføringskabel) event. kraftline.
  - Permanent veg til det aktuelle inntaksområdet.

Som Influensområde er regnet ei om lag 50 -- 70 m brei sone rundt inngrepene som er nevnt ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønnsmessig vurdering begrunnet ut fra hva for naturmiljø og arter i området som direkte eller indirekte kan bli påvirket av tiltaket. Influensområdet sammen med de planlagte tiltakene (utbyggingsområdet) utgjør undersøkelsesområdet.



Figur 5. Her renner en del av Lille Grottåga på overflata, mens resten tar vegen gjennom underjordiske ganger. (Foto: Karl Johan Grimstad ©)

## 5 STATUS - VERDI

### 5.1 Kunnskapsstatus

På forhånd hadde en relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfoldet i undersøkelsesområdet. Naturbasen har ingen opplysninger som angår planteliv og lignende for denne delen av Beiarn kommune, men viser at det er avgrenset et område for friluftsliv vest for utbyggingsområdet. Heller ikke er det noen statlige verneområder i umiddelbar nærhet av utbyggingsområdet.

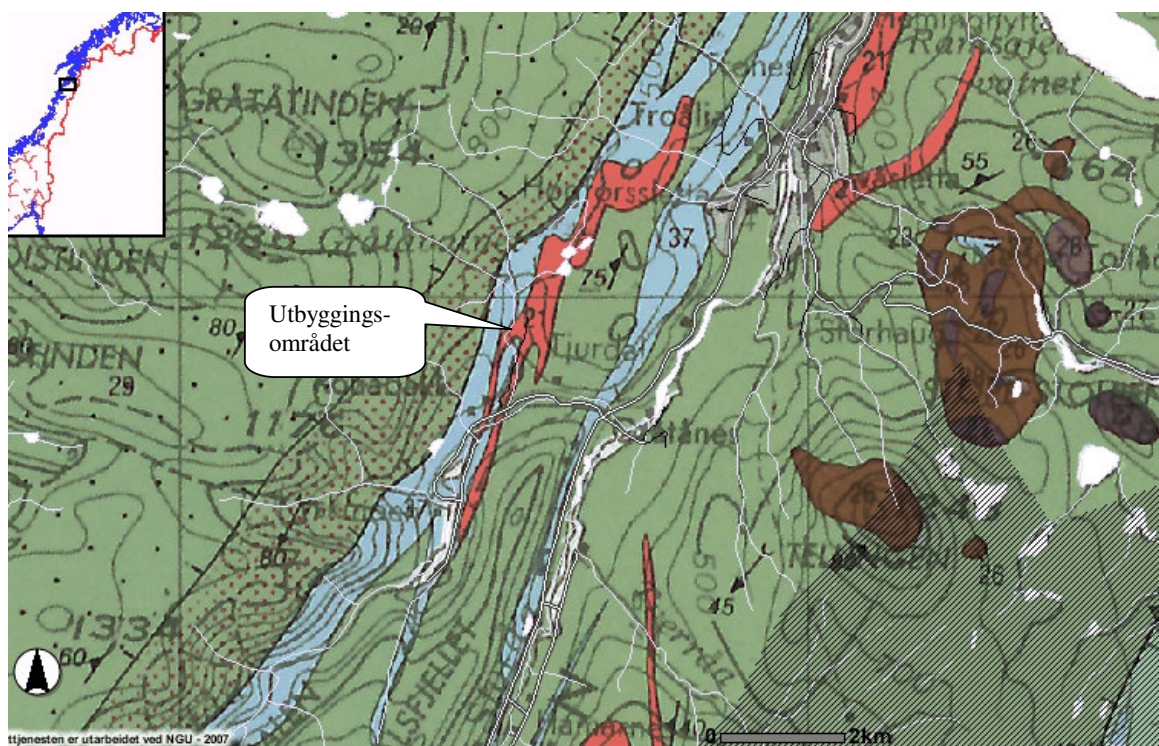
I regi av Prosjekt Saltens Flora foregår det en storstilt registrering av karplanter i Saltenområdet, inkludert Beiarn. Databasen har ingen registreringer av funn som kan hevdes å være fra utbyggingsområdet til dette prosjektet.

Ved egne undersøkelser 12. september 2007 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav- og moseflora og naturtyper undersøkt i influensområdet. Det var ganske gode forhold både for registrering av naturtyper, lav og moseflora. Når det gjelder vedboende sopp, så kan en trygt hevde at det meste av området er overveiende trivielt, da det er lite av dødved og særlig av kontinuitetselementer. Det ble da heller ikke funnet noe av interesse fra denne artsgruppen. For at fuglefaunaen skulle blitt tilstrekkelig undersøkt, burde det eventuelt vært foretatt en inventering på våren.

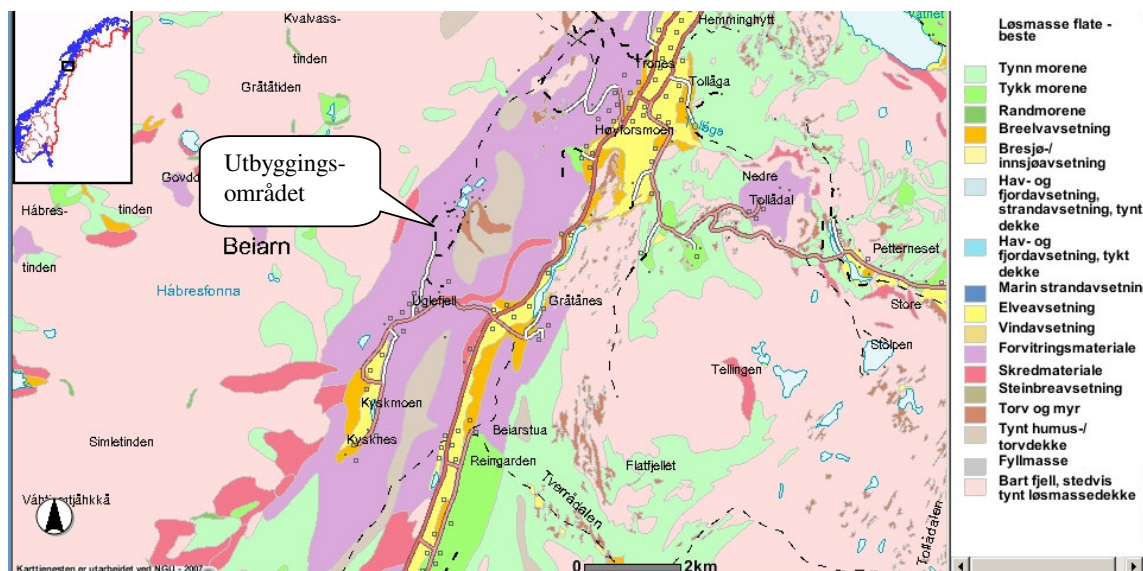
### 5.2 Naturgrunnlaget

#### Geologi og landskap

Berggrunnen ved Lille Grottåga er for det meste svært rik, men i noe av utbyggingsområdet er det også hardere og fattigere berggrunn uten særlig rikt planteliv. Grottåga hører geologisk til det såkalte Rødningfjelldekkekomplekset med senproterozoiske og kambrosiluriske bergarter fremskjøvet under den kaledonske fjellkjededannelse (20 – 28). Nærmere bestemt hører deler av området til Beiardekket (29 – 38) som består av omdannede sedimentære bergarter, antatt av senproterozoisk til kambrosilurisk alder. (Gustavson & Gjelle 1991). Det er særlig den siste typen som gir grunnlag for den rike karplantefloraen vi finner i Beiarn, samt de mange karstgrottene i området.



Figur 6. Gjennom mye av Beiarndalen går det breie striper med marmor (mest kalkspatmarmor – de blå feltene på kartet 37) og det er disse som er årsaken til det rike plantelivet en finner mange steder i Beiardalen. Bergarten er ofte såpass løs at vannet i løpet av århundrer kan grave seg vei gjennom de løseste lagene, og slik har de fleste grottene oppstått. Som motsetning til den løse kalkspatmarmoren finner vi noe granitt og granittdioritt som er angitt med rød farge på kartet (21). Den grønne fargen med røde prikker angir glimmerskifer, men dette området ligger vest for utbyggingsområdet. Den rene, grønne fargen som en finner litt av helt nederst angir granatglimmerskifer og gneis (38) (<http://www.ngu.no/>).



Figur 7. Som en ser av dette kartet, så er det ikke særlig mye lausmasser innen utbyggingsområdet, i alle fall ikke i form av vanlige morenemasser. Likevel er fjellet for det meste dekket av lausmasser, men kartet viser at dette er forvittringsmasser. (<http://www.ngu.no/>)



Lausmasser er det i følge kartet ikke særlig mye av i utbyggingsområdet. Kartet på forrige side viser at det kun er forvitningsmasser i denne delen av Beiardalen. Den naturfaglige undersøkelsen tydet likevel på at laget med forvitningsmasser kunne være ganske tykt enkelte steder.

## Topografi

Lille Grottåga er ei sideelv til Grottåga som igjen er ei sideelv til Beiarelva. Vassdraget har sin begynnelse i fjella opp mot Grottåtinden (1354 moh). Her finner en også noen mindre breer som tilfører smeltevann utover sensommeren og høsten. Øst for Grottåtinden ligger flere vatn som tjener som vannreservoar for Lille Grottåga. Disse ligger ca mellom 820 moh til 860 moh. Det kommer også inn andre sideelver fra nord og nordvest ovenfor det planlagte inntaket, slik som Stabbursåga og Laksdamelva som øker vassføringen i elva. Også Laksdamelva kommer fra en samling med mindre vatn (Stigvatnan ca 406 moh) som er med og øker stabiliteten i vanntilførselen. I selve utbyggingsområdet danner ikke Lille Grottåga noen særlig dyp og imponerende elvekløft, men er likevel svært spesiell. Det spesielle går mest på noen grotter som elva renner igjennom underveis fra inntaket og ned til den planlagte kraftstasjonen ved Grottåga.

Ved inntaket og et lite stykke nedover renner Grottåga ganske åpent i terrenget, uten særlig juv. Etter hvert blir bekkeløfta til Lille Grottåga noe dypere og stedvis renner den gjennom grotter der fastere fjell danner bruer over elva. Den største av disse blir kalt Jordbrua. En annen grotte blir kalt Stormdalsholet. Lille Grottåga får lite vatn tilført fra sidebækker mellom inntaket og kraftstasjonen da bare en bekk kommer inn fra høyre sett oppstrøms på denne strekningen.

Generelt kan hele den delvis skogkledd, midtre og øvre delen av Lille Grottåga i utbyggingsområdet karakteriseres som et markert bekkeløftlandskap med svært spesiell topografi, men uten de store høydeforskjellene.

## Klima

Både nedbørsområdet og utbyggingsområdet til dette prosjektet ligger innen svakt oseanisk seksjon (O1). Denne seksjonen er preget av at de mest vestlige vegetasjonstypene, slik som bratte bakkemyrer og epifyttrike skoger mangler, mens andre slik som skrubbærutforming av blåbærskog og klokkelyng-rome-fattigmyr kan forekomme og har sin innergrense her. Svake østlige trekk inngår også. (Moen 1998).

Det ligger flere målestasjoner for nedbør og temperatur i Beiarn, men stasjonene viser ikke særlig store forskjeller i målte verdier. Målestasjonen på Leiråmo er trolig den av stasjonene som tilsvarer forholdene ved Lille Grottåga best. Denne stasjonen viser en gjennomsnittlig årsnedbør på 1240 mm i perioden 1961 til 1990 med oktober som den mest nedbørsrike måneden med 175 mm, og mai som den tørreste med 46 mm. Utbyggingsområdet ligger såpass høyt over havet at vi som ventet finner ganske låge vintertemperaturer her med januar som den kaldeste måneden (- 5,5° C) og juli som den varmeste (12,6° C) (Kilde; <http://met.no/observasjoner/index.html>). Selve utbyggingsområdet vil hovedsaklig ligge i nord- og (i mindre grad) mellomboreal vegetasjonssone, mens mye av nedslagsfeltet ligger i alpine soner. (Moen 1998).

### Menneskelig påvirkning

Eiendomsforholdene. Det er 2 matrikelgårder med i alt 6 bruk som har fallretter i Lille Grottåga i det aktuelle utbyggingsområdet. De to matrikelgårdene er; Rønnebakk gnr. 60 på vestsiden, og Tiurdal gnr. 61 på østsiden. Brukene på vestsiden under Rønnebakk er; 1. Uglefjell (gnr. 60, bnr. 2), 2. Forsbakken (gnr. 60, bnr. 4), 3. Åsli (gnr. 60, bnr. 6) og 4. Bergholt (gnr. 60 bnr. 7). På østsiden under Tiurdal gnr. 61 har vi; 1. Stabburslien (gnr. 61, bnr. 2) og 2. Tiurdal (gnr. 61, bnr. 3).

Seterdrift. Det har aldri vært noe seterdrift på gårdene ved Lille Grottåga, Dette gjelder så vel brukene på Rønnebakk som på Tiurdal. Heller ikke sommarfjøs ble benyttet der i grenda (pers. medd. Asbjørn Nilsen).

Historisk utnytting av elva. En kjenner ikke til at Lille Grottåga i utbyggingsområdet noen gang har vært nyttet til industrielle virksomheter, det være seg verken sagbruksdrift, kverndrift eller til produksjon av elektrisitet. Laksdamelva, ei sideelv som kommer inn i Lille Grottåga rett oppstrøms det planlagte inntaket, har derimot vært benyttet til å drive kvern. Det var to møller der (pers med. Asbjørn Nilsen) og vatnet som elva kommer fra heter da også Mølnvatnet.

Nyere menneskelige inngrep. I løpet av de siste tiårene (ca 1990) er det bygget en traktorvei i retning Mølnvatnet. Dette ble gjort for å bedre tilgangen til et hytteområde som Statsskog har lagt ut der nord. Ellers ble det bygget vei opp på Jordbruhågen allerede ca 1960 i forbindelse med skogsdrift innover mot det samme området. Det var da vedhogst av gammel bjørkeskog som ble drevet der inne i regi av Statskog. Om lag på samme tid ble det foretatt en ganske omfattende planting av gran i mye av utbyggingsområdet, et foretak som viste seg å bli ganske mislykket. Trolig var det for næringsfattig i området, for grana er svært småvokst enda den dag i dag. Ca 1965 ble det bygget vei til Tiurdal, men like etter ble gården fraflyttet for godt.



Figur 8. Bildet viser detaljer fra plantelivet ved Lille Grottåga. Her er vegetasjonen dominert av de to kalkrevende artene, reinrose og dvergsnelle.

Menneskelig påvirkning på naturen. Skogstrukturen generelt viser at den nok har vært noe utnyttet tidligere, kanskje helst i forbindelse med husbygging i den tiden grenda ble bosatt (ca 1850 og senere), men siden den tid har det nok vært mest vedhogst som har vært drevet her. Det er mest ved Jordbruhågen at det vokser furuskog innen utbyggingsområdet og denne skogen er trolig ganske gammel, men er likevel ikke særlig storvokst. Gamle grove læger eller gamle høystubber av furu ble likevel ikke påvist under inventeringa. I nedre del av utbyggingsområdet vil en komme i kontakt med mer kulturpåvirket skogsterreng, for en del tidligere beite- og slåttemark, eventuelt beiteskog, i tillegg til fulldyrka mark. Dette gjelder områdene ved "bosettingen" i grenda<sup>2</sup>. Her finner en også rester etter en gammel boplass i nærheten av der rørgata kommer. Gardsbruka i nærheten av utbyggingsområdet er for lengst fraflyttet, men det bor noen mennesker litt lenger oppe i Grottågdalen. Her blir det enda drevet litt jordbruk, både melk- og kjøttproduksjon. Sauer derimot er det ingen som har lenger i bygda, men en bonde nede fra Beiardalen benytter deler av området til sauebeite.

### 5.3

#### Artsmangfold

##### Generelle trekk

Karplantefloraen i mye av influensområdet er artsrik og en tenker da mest på nærområdene til elva. Langs rørgatetraséen derimot er plantelivet relativt ordinært, med mye skrubbeutforming av blåbærskog med småvokst gran og bjørk, i alle fall i den øvre delen. Stedvis er det noe bærlyngskog med krekling og tyttebær i tillegg til blåbær og skrubbe. På slike steder er det gjerne noe innslag av furu og einer. Rørgata vil også tangere et mindre myrområde med litt tyrihjelms i utkanten. Dette området bærer spor etter fersk vedhogst. Av plantearter ellers i dette området kan nevnes; molte, flaskestarr, dvergbjørk, krekling, kvitlyng m.fl. Omtrent halvveis nede passerer rørgata Jordbruhågen og her er det noe større innslag av middels gammel furuskog. Stedvis er det også noe karriger med litt kvitkrull og blokkebær. På litt rikere steder er det gjerne noe teiebær etter hvert som en kommer lenger nedover i terrenget. Innslag av litt skavgras og svært sjelden litt taggbregne kompletterer bildet av en middels variert vegetasjon. Fra Jordbruhågen og et godt stykke nedover i terrenget kan en si at blåbærgranskog (planta) er den dominerende vegetasjonstypen, men med innslag av litt småbregneskog med fugletelg. Etter hvert kommer en inn i litt høgstaueskog med bringebær, sølvbunke, storbregner m.m. Dette området bærer litt preg av gjengroing. Helt nederst finnes et mindre område med gråor-heggeskog med typiske arter som strutseveng, tyrihjelms, mjødukt osv.

Lav- og mosefloraen virker for det meste å være nokså triviell i hele undersøkingsområdet. Arter fra lungeneversamfunnet er lite utbredd eller bortimot fraværende i dette området, helst på grunn av mangel på kontinuitet i gammelskogsselementer og da særlig gammel lauvskog med arter som osp og selje, eventuelt alm. I hovedsak er det arter fra kvistlavsamfunnet som dominerer i hele utbyggingsområdet, i tillegg til markboende lav med forskjellige *Cladonia*-arter som grå og lys reinlav, kvitkrull og lignende. Litt storvrenge ble også observert i den øvre delen av utbyggingsområdet. Av busklav og ellers fra kvistlavsamfunnet ble vanlige arter som piggstry, hengestry, bleikskjegg, buskskjegg, bristlav, grå fargelav, vanlig kvistlav, gullroselav, gulskinn osv. observert, alle vanlige og vidt utbredte arter. I et av områdene med rikere berggrunn ble det funnet vanlig skållav, en art som er litt kalkkrevende.

<sup>2</sup> Det er ikkje fastboende her lenger.

Til tross for at områdene ved elva ble undersøkt grundig, ble det av moser for det meste bare registrert vidt utbredde og trivielle arter som;

Bekkeblonde	<i>Chiloscyphus polyanthos</i>
Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>
Bekketvebladmose	<i>Scapania undulata</i>
Hinnetrollmose	<i>Cyrtomnium hymenophylloides*</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
Meietvebladmose (cfr)	<i>Scapania compacta</i>
Piggtrådmose	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>
Rosettmose	<i>Rhodobryum roseum</i>
Skogfagermose	<i>Plagiomnium affine</i>
Spisstrinnmose	<i>Myurella tenerrima*</i>
Sprikesleivmose	<i>Jungermannia obovata</i>
Stjernetornemose	<i>Mnium stellare</i>

Arter merket med stjerne\* er kalkkrevende og spisstrinnmose er trolig den mest sjeldne av de to. Den er f. eks. rødlistet som sterkt truet *EN* i Storbritannia. (Mosene er artsbestemt av Karl Johan Grimstad).

De fleste andre artene er nok fuktkrevende, men likevel helt vanlige på slike steder. Den største forskjellen i dette området og i mer oseaniske strøk, er at torvmosene er mindre vanlige her, selv om det virker både skyggefullt og fuktig. Torvmoser var likevel vanlig på den omtalte myra som låg ved rørgatetraséen, selv om det også her var mye husmose. Ellers var storkransmose vanlig i skogsområdene. Ved befaringen ble det ikke påvist spesielle råtevedmoser i området.

Til tross for at det ikke ble funnet så mange krevende arter av mose, så vurderer en likevel potensialet for sjeldne og krevende arter å være ganske stort. En tenker da i første rekke på forskjellig blygmoser og lommemoser.

Soppfunga. Det var for så vidt greie forhold for å leite etter markboende mykorrhizasopp ved inventeringen, men naturtypene er ikke spesielt gunstige for denne artsgruppen slik at en anser potensialet for sjeldne og rødlistede sopp fra denne gruppen som heller dårlig. Ingen steder i utbyggingsområdet er det særlig av skikkelig kontinuitetsskog, og en del områder er preget av gjengroingskog, samt småvokst planta gran. På slike steder kan en ikke vente å finne særlig av interessante sopparter. Det ble slik bare observert noen vanlige arter av risker, kremler og slørsopp. Delvis av samme årsak er det heller ingen steder innen utbyggingsområdet at det er noe potensiale for interessante rødlistede vedboende sopp. Trolig har vindfall av furu og lignende blitt hentet ut til ved, eventuelt materialer til eget bruk gjennom årene.

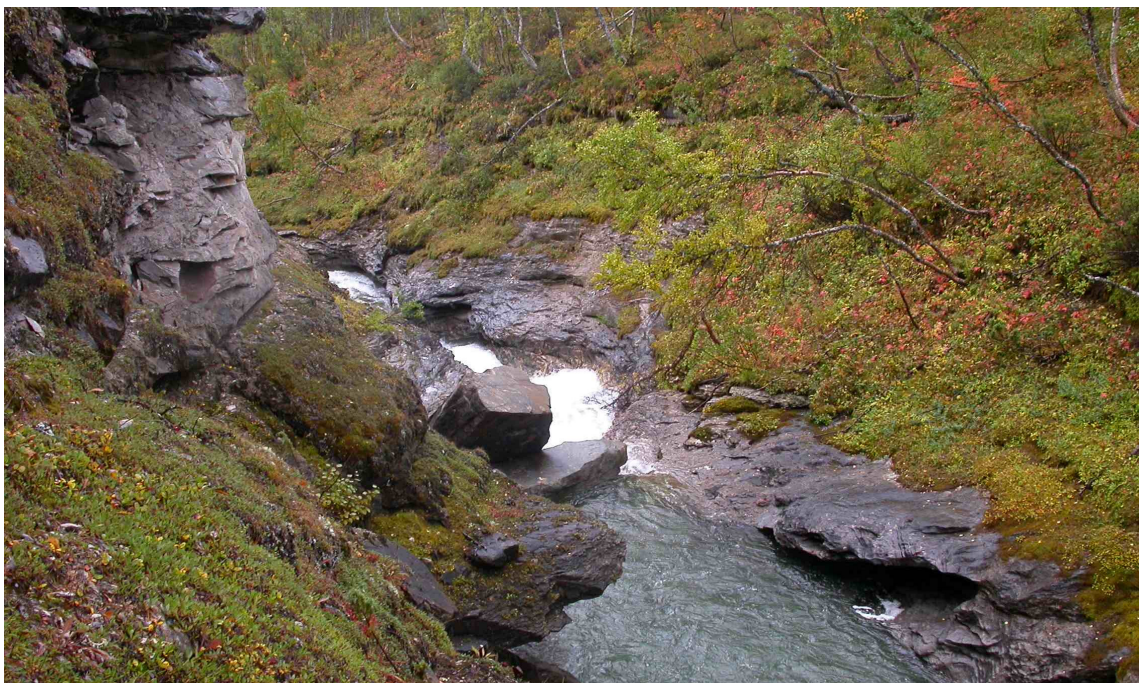
Ved inventeringa ble potensialet for virvelløse dyr (invertebrater) vurdert, både i og utenfor selve vass-strengen. Når det gjelder f.eks. biller som er knyttet til død ved, så er potensialet dårlig i det meste av området for funn av sjeldne og rødlistede arter grunnet dårlig tilgang på egnet substrat, samt varme, sørvendte lier med gammel skog.

Larvene til insekter som døgnfluer, steinfluer, vårfluer og fjørmygg lever oftest i grus på bunnen av bekker og elver. Potensialet for funn av

rødlistearter fra disse gruppene er også vurdert som dårlig. Dette blir begrunnet ut fra at vassdraget er ganske ensformig hva gjelder disse elementene innen utbyggingsområdet, med mangel på bunnvegetasjon og ikke noe kantvegetasjon som eventuelt kan virke gunstig på botnfaunaen (samt mest stor stein og berg på bunnen og lite sand og grus). I slike vassdrag er det sjelden en finner interessante arter.

Av fugl ble mest relativt vidt utbredde og trivielle arter påvist under inventeringa, for eksempel noen trostearter, noen vanlige meiser, samt forskjellige finker. Grunneier Johan Nilsen som har vokst opp på stedet<sup>3</sup> har kommet med en god del opplysninger om fuglelivet i grenda, i alle fall slik det var tidligere. Av rovfugler som den gang ble observert nevner Nilsen; ørn (mest kongeørn), musvåk, vandrefalk og hønsehauk. Fylkesmannens Miljøvern avdeling i Nordland ved Sveinung Råheim opplyser om flere revir for kongeørn i omegn Grottågdalen, men ingen i umiddelbar nærhet av utbyggingsområdet. Edgar Johnsen Kyskmo, som bor i dalen kan fortelle forskjellig hva gjelder fuglelivet der. Bl.a. har han sett jaktfalk har slått ned på rype i nærområdet der han bor. Videre forteller han at hønsehauk er en ganske vanlig fugl å se i Grottågdalen. Av den grunn må en tro at den hekker ett eller annet sted der. Han kunne også fortelle at han vinteren 2003 (?) hadde besøk av en kvitryggspett på foringsplassen, en begivenhet han fikk fotografert. Også gråspett har vært observert der oppe (Edgar Kyskmo, pers medd.).

Vi går ut fra at det hekker fossekall ved Lille Grottåga innen utbyggingsområdet. Ellers finnes det ganske mye skogsfugl, både storfugl, orrfugl og rype i disse områdene, men en kjenner ikke til leiker for de to førstnevnte artene innen utbyggingsområdet, men ser likevel ikke bort fra at de kan finnes.



Figur 9. Dette bildet er tatt nedstrøms elva rett nedenfor det planlagte inntaket. Reinrose og andre kalkkrevende plantearter dominer skråningene her, særlig den til venstre på bildet. (Foto: Finn Oldervik ©)

<sup>3</sup> Bor nå i Bodø.

Krypdyr. Etter det Edgar Kyskmo forteller, så er det ikke andre krypdyr enn frosk i Grottådalen.

Pattedyr. Ved inventeringa ble det ikke observert pattedyr, men Johan Nilsen kan fortelle at av hjortevilt, så er det bare elg som etter hvert er blitt vanlig i dalen. Arten har nok i lang tid forekommet som streifdyr i i dalen, og allerede under siste krig foregikk det krypskyting av elg til matauk her oppe (pers. medd. Edgar Johnsen Kyskmo) Det er likevel de seneste 10-årene at dalen har fått en ganske tallrik og levedyktig elgstamme. Både hjort og rådyr forekommer sjelden som streifdyr i Grottådalen. Tidligere hendte det også at en og annen rein kunne streife forbi. Av de store rovdyrene var det tidligere mye bjørn (på 1800-tallet), men den er selvsagt for lengst borte nå. Det ryktes likevel at en ung hanbjørn skal ha vært på ferde i kommunen for noen få år siden. Jerv derimot var det en god del av for 50-70 år siden, men siden det var høy skuddpremie for dyret, så kunne det bli drevet ganske intensiv jakt på den (pers. medd, Johan Nilsen). I de seneste årene er det få registreringer av den i kommunen. Det samme gjelder gaupe. (Kilde; <http://dnweb5.dirnat.no/rovbase/viewer.htm> ). Rev, mår, hare, røyskatt m.fl. er andre vanlige dyrearter. Av disse er det vel mest hare det blir jaktet litt på nå for tiden.

Fisk. I Lille Grottåga innen utbyggingsområdet og ellers finnes det knapt nok fisk. I følge Johan Nilsen, så er trolig årsaken at vatnet er for kaldt i elva. Heller ikke selve Grottåga er kjent som noen god fiskeelv.

#### Rødlistearter

Det er påvist forekomst av to funn (litt usikre) av rødlistede planter innen undersøkelsesområdet. Utenom fugle- og dyrelivet er det ikke påvist rødlistearter fra andre grupper. De to rødlistede karplantene er brudespore (NT) og kvitkurle (NT). En del rødlistede rovfugler benytter i det minste området til jakt, men det foreligger ikke bekreftede påvisninger om hekking.

## 5.4

### Naturtyper

#### Vegetasjonstyper

De øvre delene av undersøkelsesområdet er dominert av blåbærskog av skrubberutforming (A4b), med bjørk som viktigste treslag, men med ganske stort innslag av planta gran. Vegetasjonen virker å være ganske ensartet på begge sider av elva, men det er mindre planta gran på vestsida. Stedvis er det litt kreklingutforming også av blåbærskogen, men denne utformingen er mer sjelden enn skrubberutformingen. Også bærlyngskog (A2) finnes spredt i øvre del av utbyggingsområdet der det er godt drenert. På slike steder er det vanligvis noe lav som kvitkrull og reinlavarter. Rørgatetreaséen passerer også et mindre myrområde med litt innslag av høgstauder i utkanten, men fattig vegetasjon i sentrale deler. Typen må defineres som fattig fastmattemyr av noe diffus utforming (K3). Videre nedover langs rørgata er ikke vegetasjonen særlig forskjellig før en nærmer seg bygdevegen. Her nede er det mest rein lauvskog med arter som selje, gråor og rogn foruten bjørk og litt hegg. Dette er gråor-heggeskog (C3) av forskjellig utforming. Mest er det av høgstaude-strutseving-utforming (C3a), men det finnes også noe sølvbunke-utforming (C3d) og sjelden litt skavgras-utforming C3b) Områdene ved elva skiller seg ikke særlig fra områdene lenger oppe, men utenom helt nederst, så er karplantefloraen svært krevende alle steder der fjellet kommer opp i dagen eller der det er mye sigvegetasjon. Se egen beskrivelse av bekkekløfta.

På overordnet nivå er det knyttet ganske store naturverdier til den særegne topografien med et landskap der elva til tider renner gjennom grotter og der hardere bergarter danner bruer over elva. Sammen med den ekstremt krevende karplantevegetasjonen en finner langs elva, så er trolig dette en av de mest verdifulle bekkekløftene vi har i landet vårt.

Om en ser bort fra de kvalitetene som er nevnt ovenfor, så vil alltid selve vann-strengene ha kvaliteter ved seg som gjør de verdifulle for artsmangfoldet i naturen. I mye av utbyggingsområdet renner elva i en middels dyp skyggefull dal med bratte sider. Oppover mot inntaket derimot er elvedalen svært grunn. Til tross for flere mindre fosser ble det ikke observert noe som kunne minne om fosse-eng i det undersøkte området. For det meste ligger fjellet i dagen i denne elva og på grunn av svært kalkholdig berggrunn er plantelivet rikt her. Det ble ikke påvist rødlistearter verken av mose eller lav langs elva, men en vil likevel påstå at potensialet for rødlistede kryptogamer bør være ganske stort her, og en tenker da mest på enkelte arter av lommemoser og blygmoser.

Ei slik elv vil teoretisk også kunne ha rike populasjoner og en ganske stor biomasse av ymse invertebrater (virvelløse dyr) som døgnfluer, steinfluer, vårfluer og fjørmygg. Selv om en ikke finner sjeldne eller rødlistede arter i vassdraget av disse artene, så er larvene deres viktige bl.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossefall. Larvene er også viktige som fiskeføde. Siden det blir hevdet at det er svært lite fisk i elva, så kan det hende at produksjonsforholdene for botnfaunaen likevel ikke er de beste, kanskje på grunn av vannets temperatur. Uansett hvordan dette henger sammen, må vi tilrå minstevannføring i elva, jfr. også kapittel 8. En kjenner ikke til viktige vilttrekk som vil bli berørt av tiltaket.

**Lok. nr. 1. Lille Grottågas bekkekløft. (Skog; Bekkekløft og bergvegg inkl. karstgrotter. (F09 og B05)). Verdi: Svært viktig - A.**

Beiarn kommune .

UTM EUREF89 32V, Fra VQ Ø 8529 N 1807 til VQ Ø 8537 N 1980

Høyde over havet: Ca 160 - 360 moh

**Naturtyperegistreringer:**

**Naturtype:** Skog; bekkekløft.

**Verdi:** Svært viktig - A.

**Vernestatus:** Ingen vernestatus.

**Feltsjekk:** 12.09.2007 av Karl Johan Grimstad og Finn Oldervik.

**Lokalitetsbeskrivelse:**

Her er avgrenset et ca 1,8 km langt strekk langs selve bekkekløfta til Lille Grottåga. Lokaliteten er ganske godt undersøkt, men enkelte steder er det litt vanskelig å ta seg fram nede ved elva. Avgrensingen er regnet oppe fra punktet hvor Laksdamelva renner inn i Lille Grottåga, selv om det kanskje ikke er så mye kløft lenger når en kommer såpass langt opp.

*Generelt:* Utenom noen små fosser, faller elva stort sett i jevne stryk hele veien,.

Kløfta er et svært spesielt stykke natur, mest på grunn av karstgrottene i og ved elva. Slike grotter skal egentlig kartlegges som en egen naturtype (B05), men en har altså her valgt å ta denne naturtypen med som en del av bekkekløfta.

*Vegetasjon:* Vegetasjonen er for det mest svært rik hva gjelder karplanter. Dette kommer selvsagt av den rike berggrunnen i området. Av trevegetasjon er det lauvskog som dominerer innen det avgrensede området, for det meste bjørk med blåbær-røsslyng-utforminger i hovedsak på den nordøstre bredden. Nederst i avgrensingen er treslag som gråor, selje, litt hegg og lignende mer frekvente, og her er det små partier med gråor-heggeskog som har relativt rik høgstaude-storbregnevegetasjon, bl.a. med strutseving, sauetelg, tyrihjel, mjørdurt, firblad, skogstjerneblom og skavgras. Videre oppstrøms på bratte skrenter med forholdsvis porøs, sterkt forvitret kalkholdig fjell og noen steder på flatere parti med kalksand,

finnes rike forekomster av karplanter, spesielt tallrik i store partier den kalkkrevende arten, reinrose. Dels kan den henge i berg på hyller, dels i mer lysåpne flatere lågurtsamfunn sammen med arter som rødsildre, gulsildre, fjellsmelle, skavgras, dvergsnelle og andre kalkarter. Sammen skaper disse artene et estetisk vakkert synsinntrykk. Utenom selve kløfta er det mest blåbærbyrkeskog med innslag av noe furuskog og planta gran.

*Artsfunn:* På disse kalkrike bergveggene og på fuktige overrislede bergflater finner en fukt- og næringskrevende mosearter, noen mindre vanlige slik som hinnetrollmose og spisstrinnmose, i tillegg til mer vanlige arter som bekkeblonde, bekketvibladmose, bekkerundmose, kysttornemose m.fl. Selv om det stedvis ble ganske grundig undersøkt, så ble det ikke funnet rødlistede kryptogamer som for eksempel forskjellige knappenålslav eller lommemoser og blygmoser. En regner likevel at potensialet for slike arter er ganske stort. Av lavararter fra lungeneversamfunnet ble det bare sparsomt påvist den vanligst forekommende arten, skrubbenever *Lobaria scrobikulata*. Det kan også nevnes den basekrevende arten, *Solorina saccata* vanlig skållav og den mer vanlige *Neproma arcticum* storvrenge. Ellers er det arter fra kvistlavsamfunnet og forskjellige Cladonia-arter, slik som reinlav og lignende som dominerer lavfloraen.

I tillegg til plantearter nevnt ovenfor finnes også lappøyentrøst, jåblom, rynkevier, svartopp, hårstarr, dvergjamne, fjellfrøstjerne, grønnskurler m.fl., samt hvitkurler (NT) og brudespore (NT), de to sistnevnte er rødlistet. Alle de nevnte artene er mer eller mindre kalkkrevende. En kan heller ikke se bort fra at flere rødlistede karplanter kan finnes i dette miljøet.

Det ble ikke foretatt spesielle undersøkelser av grottene, da dette synes å ligge utenfor det en slik inventering skal omfatte. Det er likevel grunn til å nevne at slike grotter ofte kan bli brukt av flaggermus som overvintringssteder og at mange flaggermusarter er rødlistet. I tillegg kan grottene være oppholdssted både for sjeldne insekter og andre organismer som har tilpasset seg slike steder gjennom tusenvis av år.

*Menneskelig påvirkning:* Furuskogen i området har nok vært gjenstand for harde gjennomhogster tidligere, trolig i forbindelse med bureisingen på midten av 1800-tallet og det finnes også gamle grove hogststubber av furu der det i dag stort sett er rein bjørkeskog (pers. medd. Asbjørn Nilsen). Vedhogst av bjørk har det foregått ved Lille Grottåga helt siden dalen ble bosatt for vel 150 år siden. Selv om noe av skogen her synes å være ganske gammel, så bærer den egentlig lite preg av kontinuitet.

#### **Verdivurdering:**

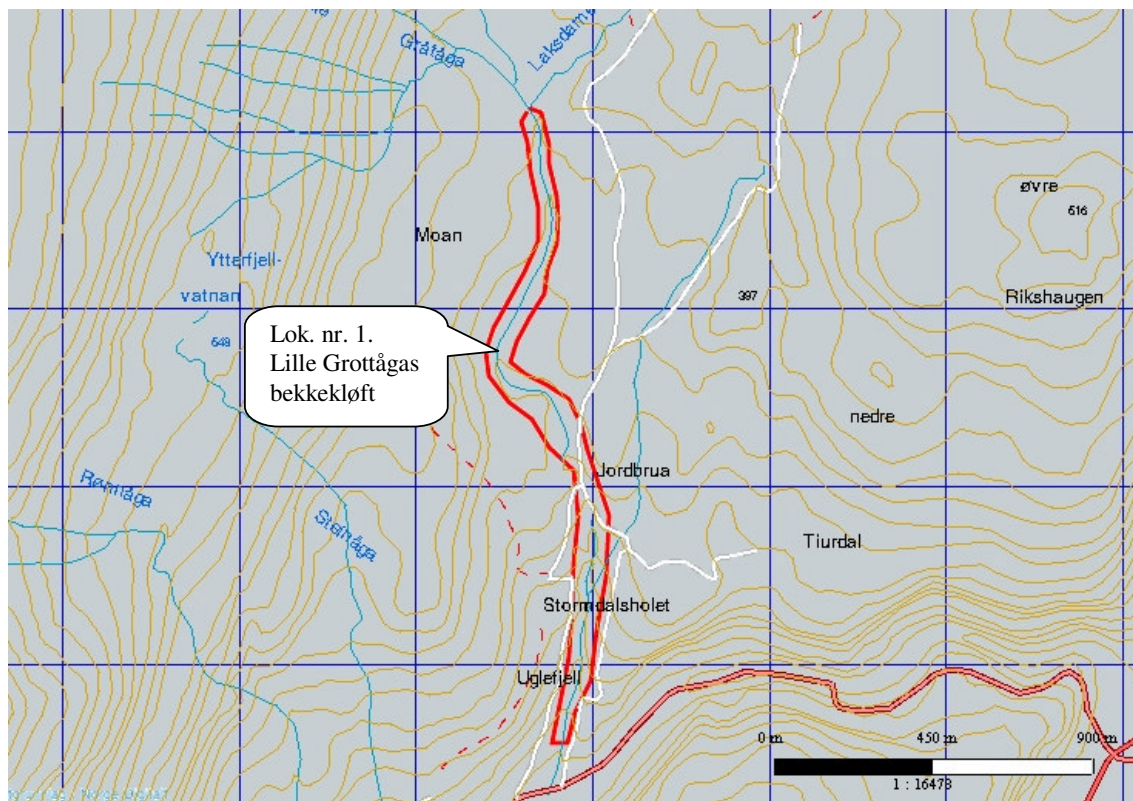
Lille Grottåga danner i den nedre delen ei middels stor og markert bekkekløft, ubetydelig berørt av nyere inngrep. På mer detaljert nivå er kvalitetene først og fremst knyttet til kalkrike strekninger og skrenter langs elva. Som bekkekløft betraktet er naturverdiene knyttet til biologisk mangfold likevel relativt begrenset, men sammenliknet med en del andre kløfter i regionen er Lille Grottåga likevel spennende, særlig med tanke på artsmangfold. En må også minne om at det er funnet to rødlistede planter i kløfta og at potensialet for funn både av flere rødlistede planter og av rødlistede kalkkrevende moser er sett på som godt. I tillegg kan det være mye spennende tilknyttet karstgrottene, og en tenker da for eksempel på sjeldne flaggermusarter, og/eller sjeldne insekt og andre organismer. Siden den også ut fra geologiske vurderinger er betraktet som en av de mest særegne av bekkekløftene i Beiar (pers. medd. Terje Solbakk) har vi valgt å verdisetse kløften som; **Svært viktig**

–A

#### **Forslag til skjøtsel og hensyn:**

Lokaliteten trenger ikke spesiell skjøtsel, men bør få være mest mulig i fred for alle former for menneskelige inngrep. Dette bør også omfatte grottene, som ikke bør kommersialiseres, da for eksempel flaggermus er svært følsomme for menneskelige aktiviteter. Mye trafikk av mennesker kan også føre til slitasje og ødeleggelse av de sårbare miljøene generelt.



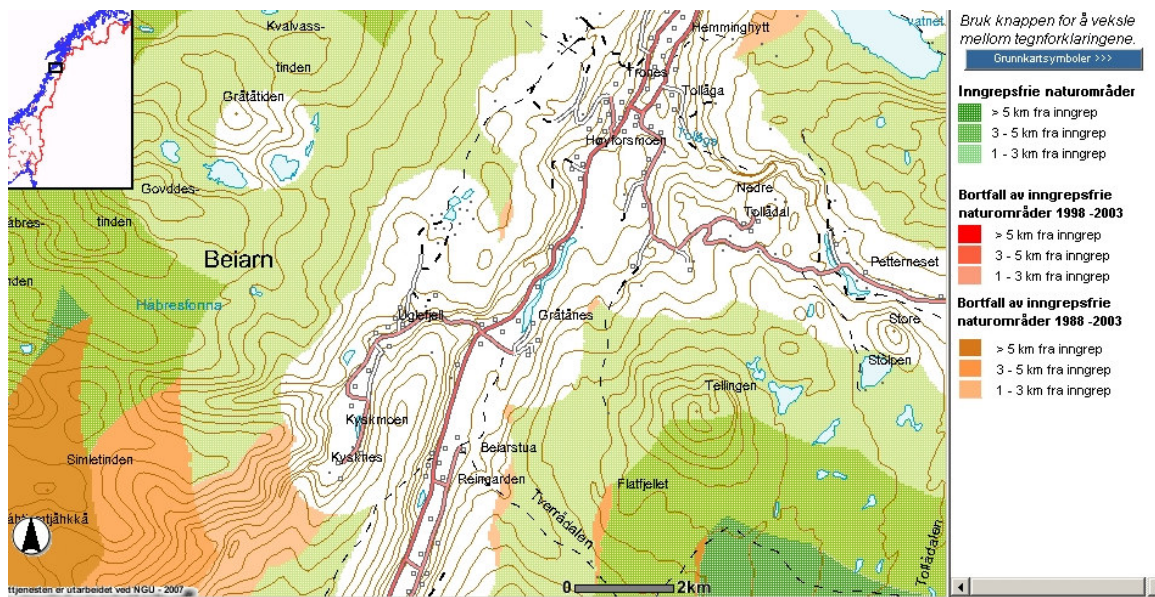


Figur 10. Kartet viser avgrensinga av lok. nr. 1, Lille Grottågas bekkekløft.

## 5.5

### INON-områder

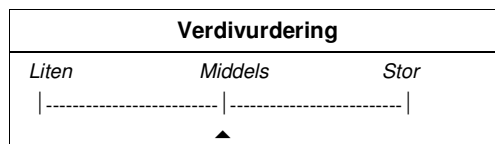
Tiltaket vil ikke føre til målbare tap av inngrepsfrie områder uansett sone. Hovedårsaken til dette er en ganske omfattende utbygging av traktorveier i området.



Figur 11. På grunn av omfattende vegbygging, samt noe hyttebygging øst for utbyggingsområdet, vil ikke en eventuell utbygging av Lille Grottåga medføre ytterligere tap av inngrepsfri natur (INON).

## 5.6 Verdivurdering

Slik planene foreligger med inntak ca på kote 365 og kraftstasjon på kote 150 vil verdien av utbyggingsområdet være illustrert av denne glideskalaen og blir vurdert som **stor**.



## 6 OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET

Her følger en delvis metoden for konsekvensvurderinger, men uten bruk av 0-alternativ og begrepene er noe endret. I tillegg blir undersøkelsesområdet prøvd sammenlignet med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

### 6.1 Omfang og betydning

Tiltaket innebærer at Lille Grottåga mellom inntaket og kraftstasjonen i perioder får sterkt redusert vannføring. I tillegg vil legging av rør, strømkabel, bygging av veier m.m. medføre inngrep i marka i form av gravearbeid.

En konflikt av tiltaket ligger kanskje også i de negative konsekvensene det får for produksjon av botnfauna som en må forvente når vassføringa minker vesentlig i elva. Redusert vassføring i elver vil kunne påvirke en rekke artsgrupper. Nederst i næringskjeden er botndyra og larvene deres, og effekten på disse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m.fl. (2006):

1. Redusert vassføring gir redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftest proporsjonal med vassføringa, noe avhengig av botnprofilen på elva.
2. Redusert vassføring gir vanligvis auka temperatur, auka sedimentering og uendra eller auka tetthet av botndyr i de vassdekte botnareala. Sammensettingen av arter kan bli forandra.
3. Auka vassføring auker vassdekt areal som botndyr kan benytte. Auka vassføring gir som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også bli endret på grunn av forandring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vasker ut larver og dødt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerende vasstand gir store skader ved at de negative effektene av tørrlegging og høg vassføring stadig blir gjentatt.
5. Tørrlegging over lengre perioder medfører utradering av en stor del av botndyra.

Disse endringene kan så i sin tur gi endrede livsvilkår for vassdragstilknyttede arter av fugl og pattedyr gjennom bl.a. endringer i næringstilgang og reproduksjon/hekkesuksess. I vassdragssaker har det

vært fokusert mest på fossekall siden den er den spurvefuglen som har sterkest tilknytning til rennende vatn, men arter som strandsnipe, vintererle og sivspurv<sup>4</sup> kan også bli negativt påvirket av vassdragsendringer. Eventuelle fiskepopulasjoner blir sjølsagt også negativt påvirket av disse endringene.

På grunn av dette er det opplagt at forholdene for fossekall blir noe negativt påvirket av en utbygging av Lille Grottåga. Ved en eventuell utbygging vil både mattilgang og hekkeforhold for fuglen bli noe dårligere.

Disse generelle forholdene vil bli tatt med i vurderingene av omfang og betydning for utbyggingsprosjektet. Også for fiskebestanden vil det bli dårligere forhold fordi det vil bli mindre tilgang på mat for fisken i elva mellom inntak og kraftstasjon. Siden det er lite/ikke noe fisk å snakke om på strekningen, kan ikke akkurat dette momentet tillegges særlig vekt for denne elva.

I tillegg til de generelle negative virkningene på naturen, har en gjort følgende vurderinger av virkningene på den avgrensede lokaliteten;

Det kan være litt vanskelig å bedømme i hvor stor grad lokaliteten vil bli berørt av en eventuell utbygging. Det urørte preget som bekkekløfta har nå vil naturligvis forsvinne siden det meste av vassføringa vil komme bort. Om en strengt holder seg til biologisk mangfold, så vil omfanget av en eventuell utbygging kunne bli vurdert som middels, fordi kvalitetene i bekkekløfta trolig både er knyttet til et stabilt fuktig miljø og til den kalkrike berggrunnen. Nå er det også slik at det finnes en fauna i grottene som det foreligger liten kunnskap om. En må likevel regne med at denne faunaen har tilpasset seg et liv der jevn og for det meste ganske stor tilførsel av vann er en del av livsbetingelsene. Elva betyr selvsagt også mye når det gjelder hvordan og hvorfor det særegne miljøet ble skapt, og som nevnt har den nok ganske mye å bety når det gjelder å opprettholde de biologiske verdiene her inkludert den biologiske produksjonen i selve elva. Slik planene nå foreligger, så vil samla omfang måtte vurderes som **middels/stort**, da en lokalitet av stor verdi vil få ganske sterkt redusert kvalitet, særlig for fuktighetskrevede kryptogamer og faunaen i grottene, samt at forholdene vil bli dårligere for vanntilknyttet fugl og da særlig fossekall om tiltaket blir gjennomført. Omfang og betydning for den avgrensede lokaliteten går frem av følgende tabell;

Lok. nr.	Lok. navn	Naturtype	Verdi	Omfang	Betydning
nr. 1	Lille Grottågas bekkekløft	Bekkekløft, bergvegger	Stor	Middels/stort neg.	Stor/svært stor neg.

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

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikke noe	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

<sup>4</sup> De to siste artene er trolig uaktuelle her.

**Betydning: Stor/svært stor negativ**

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

**6.2****Sammenligning med andre nedbørsfelt/vassdrag**

I følge håndboka så er virkninger og konfliktgrad avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet. En kjenner til at det er flere elver i Beiarn, også i Grottådalen der det hører et grottesystem til. Videre har vi fått opplyst at grottesystemet knyttet til Lille Grottåga er et av de mest interessante og kanskje det mest særpregede i Beiardalen (pers. meld. Terje Solbakk). Typisk for alle disse elvene med grotter er at det er rik berggrunn, dvs. kalkspatmarmor, som sammen med vatnet, er grunnlaget for at grottene har blitt skapt. Dette tilsier også at berggrunnen er omtrent den samme, dvs. svært gunstig for krevende arter av både planter og kryptogamer. I tillegg er det mange arter som har tilpasset seg de spesielle forholdene i grottene, der svært sjeldne arter, både av flaggermus og forskjellige småkryp kan forekomme. En vet lite om hva som eventuelt vil skje med disse om det meste av vannet forsvinner i grottene. Som nevnt finnes flere elver i nærområdet som har lignende kvalitet som Lille Grottåga, men etter hva vi har fått opplyst, så er likevel Lille-grottåga den største og mest særpregede av grotteelvene her.

En kjenner ikke til at det er flere elver akkurat i dette området som er under utredning med tanke på utbygging, men kan heller ikke sikkert hevde det motsatte. Det er noe usikkert i hvor stor grad andre vassdrag kan ta vare på alle de verdiene som vil gå tapt ved en eventuell utbygging av Lille Grottåga og en tenker da også på betydningen elva har for bl.a. fossefall i nærområdet. En vil likevel minne om selve Grottåga, samt den delen av Lille Grottåga som ligger ovenfor inntaket. Begge disse områdene vil være tilgjengelige både for matsøk og hekking. En kommunal kartlegging av naturverdier i alle vassdrag som kan være aktuelle for utbygging, ville likevel ha gjort ei slik vurdering enklere.

**6.3****Behov for minstevannføring**

Da det ofte er vannlevende insekter og dermed fossefall og fisk som blir (kan bli) skadelidende av slike utbygginger, så vil vi tilrå minstevannføring. Også med begrunnelse i det å opprettholde et minimum av fuktighet i områdene langs elva vil vi tilrå dette. Trolig er noe av naturverdiene knyttet til flora og kanskje særlig kryptogamer avhengig av den fuktigheten som vassføringa i Lille Grottåga fører med seg. Det er sannsynlig at det finnes både insekter og andre organismer i grottene som er avhengige av jevn tilførsel av vann der.

## 7

## SAMMENSTILLING

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter.		i) Vurdering av verdi
<p>Lille Grottåga er et middels stort, og i hele utbyggingsområdet, et raskt strømmende vassdrag. I det aktuelle området for dette tiltaket har elva tilførsel fra et nedbørsfelt på 13,6 km<sup>2</sup> med en årlig middelavrenning på 970 l/s. Det foreligger bare ett alternativ for inntak (365 moh), og ett for plassering av kraftstasjon, nemlig ved utløpet til Grottåga på kote 150 moh. Det må bygges en ca 200 m lang veg til inntaksstedet, mens kraftstasjonen blir liggende tett ved eksisterende bygdeveg. Det må også legges en ca 100 m lang tilknyttingskabel til nærmeste 22 kV-line. Det hekker fossekall ved vassdraget mens det er noe usikkert hva gjelder fisk i elva. En naturtypelokalitet er beskrevet og avgrenset innen utbyggingsområdet. Denne omfatter det meste av bekkeløfta i utbyggingsområdet. Det er ventet at lokaliteten blir noe negativt påvirket av en eventuell utbygging.</p>		<p>Liten Middels Stor  ----- -----  ▲</p>
<p><b>Datagrunnlag:</b></p>	<p>Hovedsaklig egne undersøkelser 12.09.2007. I DN's Naturbase er det ikke noe å finne som har interesse for dette prosjektet. Utenom egne registreringer er det innhentet opplysninger både fra Salten Naturlag (Floraprojektet) ved Mats Nettelbladt og fra en god del lokalkjente i området, samt ekspertise på grottegeologi og lignende. Forskjellige nasjonale databaser er gjennomgått, uten at noe spesielt ble funnet. Grunneierne, representert ved Asbjørn Johan Nilsen har gitt opplysninger om ymse vedrørende prosjektet, mens konsulent Terje Nyvold ved teknisk etat i Beiarn kommune har gitt opplysninger om forskjellig ang. dyre- og fuglelivet her. Det samme har Edgar Johnsen Kyskmo i Grottågdalen gjort. Terje Solbakk har orientert om grottegeologi i Beiarn og spesielt hva angår Lille Grottåga.</p>	<p>Godt</p>
Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale		iii) Samlet vurdering
<p>Lille Grottåga blir fraført vatn i området fra om lag kote 365 moh. til 150 moh. Fra inntaksdammen og ned til den planlagde kraftstasjonen blir det nedgravde rør i terrenget. Behovet for permanente nye veier er begrenset til en adkomstveg til inntaksdammen. Den produserte strømmen må overføres til eksisterende 22 kV -linje. via en ca 100 m lang jordkabel.</p>	<p>Tiltaket fører til vesentlig reduksjon i vannføringa i elva mellom inntaket og de planlagte kraftverkene. Dette vil føre til nedsatt produksjon av bunndyr ( invertebrater), og dermed blir særlig fossekall noe skadelidende ved minsket vannføring. Også eventuell fisk blir skadelidende. Rørgata fører til inngrep i marka, noe som neppe medfører noen negative konsekvenser for verdifull natur. Tiltaket kan på sikt også påvirke grottesystemet og den kontinuerlige prosessen som foregår i møtet mellom vann og kalkspatmarmor (karst).</p> <p><b>Omfang:</b> Stort neg. Middels neg. Lite/ikke noe Middels pos. Stort pos.  ----- ----- ----- -----  ▲</p>	<p>Stort/svært stort neg. (- - / - - -)</p>

## 8 MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT

Vi tilrår minstevannføring bl.a. p.g.a. at mange insektslarver har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elver. I tillegg finnes det trolig insekter og andre organismer tilpasset et liv i grottene som også er avhengig av jevn vanntilførsel der. Når det gjelder størrelsen på minstevannføringen, så bør den minst være tilsvarende 10-persentilen, helst enda høyere.

Predatorsikre hekkedasser bør settes opp for fossefall. Forstyrrede miljøer (veger, grøfter og lignende) bør ikke såes til med fremmedt plantemateriale.

Av hensyn til fuglelivet i området bør en unngå å bygge nye luftliner for tilknytting til eksisterende nett. Det beste er å legge jordkabler.

Anleggsarbeidet bør gjennomføres utenfor hekke-/ynglesesongen om rødlistede rovfugl hekker i nærheten.

## 9 PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING

Om dette prosjektet blir gjennomført, bør en vurdere et overvåkingsprogram for elva og nærområdene, både med tanke på kryptogamer og karplanteflora. En bør også innhente uttalelser fra eksperter på grottegeologi før prosjektet eventuelt blir gjennomført. I tillegg bør grottene undersøkes med tanke på den spesielle faunaen der inne. Blant annet bør det undersøkes om grottene blir benyttet av flaggermus til overvintring.

## 10 REFERANSER

### Litteratur

Blom, H. 2006. Viktige mosearter knyttet til, eller vanlige i vassdrag, - artsutvalg Vestlandet. (Liste over moser og økologi/næringskrav/substrat laget i forbindelse med mosekurs holdt av Hans Blom i Bergen i juli 2006)

Brodtkorb, E, & Selboe, O-K. 2004: Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. Veileder nr. 1/2004. Revidert utgave" : Veileder 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 1999a. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 1999-13. Revidert utgave 2007.

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

Efteland, S. 1994. Fossekall *Cinclus cinclus*. S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): Norsk fugleatlas. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.

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

Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.

Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.

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.

Gustavson, M. og Gjelle, S. T., 1991. Geologisk kart over Norge. Berggrunnsgeologisk kart. Mo i Rana. M 1 : 250 000. Norges geologiske undersøkelse.

Statens veivesen 1995 (Oppdatert 2005). Konsekvensanalyser. Del I-III. Håndbok 140.

Sæther, O. 1975. Registrering av nyere tids kulturminne i Saltfjellet. Svartisenområdet.

Vegusdal Eriksen, E. 1949. Beiarn Soknekalls historie.

### **Muntlige kilder**

Edgar Johnsen Kyskmo, Gråtådalen, 8114 Tollå

Sveinung Råheim, Fylkesmannens Miljøvernnavdeling, Nordland

Terje Nyvold, konsulent ved teknisk etat, Beiarn kommune

Asbjørn Johan Nilsen, Bodø (grunneier)

Terje Solbakk, Mo i Rana (grotteekspert)

### **Personforkortinger**

FGO = Finn Gunnar Oldervik, Mjosundet

KJG = Karl Johan Grimstad