



**Storvasskråga kraftverk i Bodø kommune i  
Nordland fylke  
Biologisk mangfold  
Bioreg AS Notat 2008:34**

# BIOREG AS

## Rapport 2008:34

<b>Utførende institusjon:</b> Bioreg AS	<b>Kontaktpersoner:</b> Finn Oldervik	<b>ISBN-nr.</b> 978-82-8215-053-8
<b>Prosjektansvarlig:</b> Finn Oldervik	<b>Finansinert av:</b> Norconsult AS	<b>Dato:</b> 13.11.2008
<b>Referanse:</b> Langelo, G. og F. Oldervik. Stovasskråga kraftverk i Bodø kommune i Nordland fylke. Biologisk mangfold. Bioreg AS. Rapport 2008 : 34.		
<b>Referat:</b> På oppdrag fra Norconsult AS er det i forbindelse med planer om kraftverk, gjort en vurdering av naturverdiene ved Stovasskråga i Bodø kommune, Nordland fylke. Arbeidet er konsentrert omkring forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper.		
<b>4 emneord:</b> Biologisk mangfold Rødlistearter Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1.Framsida; Bildet er tatt ved det planlagte inntaket nedstrøms Stovasskråga. Som en ser, så er det blåbærskog med bjørk som preger vegetasjon her. (Foto: Geir Langelo ©)

## FORORD

På oppdrag fra Norconsult AS har Bioreg AS gjort registreringer av naturtyper og rødlistede arter i forbindelse med en planlagt kraftutbygging av elva mellom Storvasskråga og Småvatnan i Bodø kommune, Nordland fylke. En viktig problemstilling har vært vurdering av behov for minstevassføring.

Kontaktpersoner for oppdragsgiveren har vært Einar Markhus. For Bioreg AS har Finn Oldervik vært kontaktperson. Geir Langelo og Karl Johan Grimstad har utført feltarbeidet, mens førstnevnte i hovedsak har forfattet rapporten.

Vi takker oppdragsgiveren for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannens miljøvernnavdeling som har gitt opplysninger om fugl og planteliv i områdene ved Storvasskråga.

Aure, 13. nov. 2008

Geir Langelo, Aure

Finn Oldervik, Aure

## SAMMENDRAG

### Bakgrunn

Grunneierne, sammen med Småkraft AS har planer om å søke om løyve til å bygge et kraftverk ved Småvatnan i Bodø 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, og laget en rapport om naturverdiene der.

### Utbyggingsplaner

Det foreligger bare ett alternativ for inntak i elva. Dette er planlagt bygd som et vanlig elveinntak ved utløpet av Storvasskråga omlag på kote 285 moh. Kraftstasjonen er planlagt plassert på østsiden av bekken ved utløpet i Småvatnan omlag på kote 245.

Kraftverket skal knyttes til eksisterende høyspentnett, og skal gå langs eksisterende vei i retning Breivik.

Rørdimensjonen er beregnet til  $\varnothing = xxx$  mm. Det er planlagt å grave ned røret i terrenget. Til sammen fanger vassdraget ovenfor inntaket et nedbørsområde på ca  $xxx$  km<sup>2</sup>. Dette vil gi et årlig normalavløp på ca  $xxxx$  l/s. Alminnelig lavvassføring er beregnet til  $xx$  l/s. 5-persentil sommer er regnet til  $xx$  l/s, mens 5-persentil vinter er regnet til  $xx$  l/s.



Figur 2. Kartet viser hvor utbyggingsområdet ligger i forhold til Bodø by og Skjærstadvik. Som en ser ligger tettstedet, Rognan litt sørøst for utbyggingsområdet, mens sentrum i tidligere Skjærstad kommune, Misvær ligger litt sørvest for området.



## 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. Opplysninger om vilt m.m. er mottatt fra fylkesmannens miljøvern avdeling ved Sveinung Råheim. Ellers er datagrunnlaget stort sett basert på feltarbeid 12. august 2008, utført av Geir Langelo.



Figur 3. Dette kartet viser i grove trekk de viktigste komponentene i utbyggingsplanene til dette prosjektet.

## Vurdering av virkninger på naturmiljøet

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

Naturverdier og kulturpåvirkning. Naturverdier direkte knyttet til selve elva, slik som fosse-eng, fosserøyksoner og lignende finnes ikke. Berggrunnen består av glimmerskifer, noe som gir grunnlag for et noe rikere planteliv, som da også ble bekreftet ved undersøkelsen. Utbyggingsområdet er preget av forskjellige menneskelige inngrep som vedhogst, hyttebygging og beiting.

Generelt kan en vel si at påvirkningsgraden er middels i utbyggingsområdet.

Verdi Selv om det ikke ble registrert direkte sjeldne arter i utbyggingsområdet, så ble det funnet en del middels krevende karplanter.

I tillegg kommer de verdiene en finner i selve elvestrengen i form av biologisk produksjon av botnfauna og fisk.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

### Omfang og betydning

Slik planene nå foreligger, så vil samla negativt omfang måtte vurderes som **middels**, og det er i første rekke det omfanget det vil ha for den biologiske produksjonen i elva mellom inntak og kraftstasjon en tenker på, men også eventuelt negativt omfang for gytemulighetene for fisk.

**Omfang:** *Middels negativt.*

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

Sammenholder en disse omfangsvurderingene med de samlede verdiene, vil en få følgende vurdering av betydningen av tiltaket for det biologiske mangfoldet:

**Betydning:** *Middels/liten negativ*

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

### **Avbøtende tiltak**

Vi tilrår minstevassføring bl.a. p.g.a. sannsynlig hekkende fossefall, og fordi mange insektslarver har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elver. Elva tjener også som gyteelv for fisken i området, og med tanke på dette forholdet er det viktig med minstevassføring med hensyn til gyting og yngelproduksjon. Når det gjelder størrelsen på minstevassføringen, så bør den minst være tilsvarende alminnelig lavvassføring, men minstevassføring tilsvarende 5-persentilen vil trolig være det beste. Med tanke på at elva er ei gyteelv, bør det også vurderes noe høyere minstevassføring. Ett annet avbøtende tiltak med tanke på fisk kan være bygging av terskler og graving av kulper i den delen av elva som blir benyttet til gyting.

Forstyrrede miljøer (veier, grøfter og lignende) bør ikke såes til med fremmed plantemateriale.

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

**INNHOLDSLISTE**

<b>1</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>UTBYGGINGSPLANENE .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>METODE .....</b>	<b>8</b>
3.1	Datagrunnlag .....	8
3.2	Vurdering av verdier og konsekvenser .....	9
<b>4</b>	<b>AVGRENSING AV UTREDNINGSOMRÅDET .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>STATUS - VERDI .....</b>	<b>12</b>
5.1	Kunnskapsstatus .....	12
5.2	Naturgrunnlaget .....	12
5.3	Artsmangfold .....	15
5.4	Naturtyper .....	17
5.5	INON-områder .....	19
5.6	Verdivurdering .....	19
<b>6</b>	<b>OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET .....</b>	<b>20</b>
6.1	Omfang og betydning .....	20
6.2	Sammenligning med andre nedbørsfelt/vassdrag .....	21
6.3	Behov for minstevassføring .....	22
<b>7</b>	<b>SAMMENSTILLING .....</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT .....</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING .....</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>REFERANSER .....</b>	<b>23</b>
	Litteratur .....	23
	Muntlige kilder .....	24

## 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 minstevassføring. 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

Inntaket til kraftverket er planlagt lokalisert til bekken nedenfor utløpet av Storvasskråga omlag ved kote 285. Kraftverket er planlagt plassert ca 50 m øst for innløpet til Småvatnan omlag på kote 245. Rørgata vil gå øst for bekken og ned til kraftstasjonen. Rørtraseen er beregnet å bli ca 450 meter lang. Netto fallhøyde fra inntaket og til kraftstasjon vil bli ca 40 m. Det må bygges en ca 200 m lang vei til kraftverket. Nettilknytning til høyspentnettet er planlagt gjort via en kabel langs veien i retning Breivik.

Til sammen fanger vassdraget ovenfor inntaket et nedbørsområde på ca xxx km<sup>2</sup>. I følge Norconsult gir dette et normalavløp på ca xxxx l/s. Alminnelig lavvassføring er beregnet til xx l/s. 5-persentil sommer er regnet til xx l/s, mens 5-persentil vinter er regnet til xx l/s.





Figur 4. Dette bildet viser elva litt nedenfor inntaksområdet. Etter langvarig tørke hadde elva svært lite vassføring da feltundersøkelsen ble gjort. (Foto; Geir Langelo ©)

### 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 for verdisetting som er beskrevet i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten.

#### 3.1

### Datagrunnlag

*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.* Opplysninger om utbyggingsplanene er mottatt fra oppdragsgiver v/ Einar Markhus. En har i tillegg gjennomgått relevant litteratur. Også tilgjengelige databaser hos Artsdatabanken er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfaglig undersøkning av Geir Langelo den 12. august 2008.

Den naturfaglige undersøkelsen ble gjort under svært gode vær- og arbeidsforhold. Hovedelvestrengen fra inntaket og nedover, inntaksstedet, områdene rundt og den planlagte rørtraséen ble undersøkt med hensyn til karplanter, moser og lav. Det forelå ingen opplysninger om veitrasèer og netttilknytting, så disse ble undersøkt der det ble vurdert som naturlig å legge dem. Elva er for det meste grei å komme inntil over alt og hele elvestrekningen ble godt undersøkt. En regner av den grunn med at det meste av interesse ble registrert ved den naturfaglige undersøkelsen og at eventuelt potensiale for sjeldne og krevende arter er riktig vurdert. Fordi det er påvist elvemusling lenger nede i vassdraget, ble det også undersøkt om denne fantes her.

GPS ble brukt for nøyaktig stedfesting av potensielt interessante funn. Når det gjelder traséen for tilknyttingskabelen fra kraftverket og ut til Nakken i Breivik, så har vi antatt at denne skal gå enten langs eller eventuelt i veiskuldra til eksisterende vei, slik at dette ikke representerer noe nytt naturinngrep.



Figur 5. Bildet viser stasjonsområdet for det planlagte kraftverket. Til høyre ser vi en del av Småvatnan, og innoset litt ovenfor midten av bildet. (Foto; Geir Frode Langelo ©)

### 3.2

#### Vurdering av verdier og konsekvenser

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

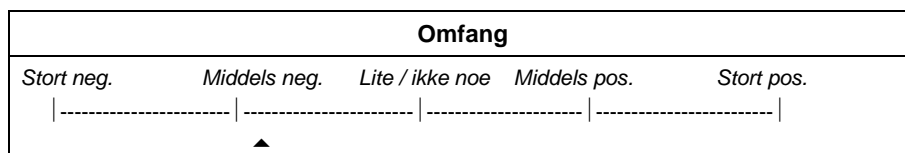
<b>Trinn 1</b>	Verdisetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder og basert på metode utarbeidet av Statens veivesen. Unntak er at geologi og kvartærgeologi ikke blir trukket inn her.
<b>Status/Verdi</b>	Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra <i>liten verdi</i> til <i>stor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

Tabell 1. Kriterier for verdisetting 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 frå 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.dinr.no/inon/">http://dnweb5.dinr.no/inon/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Villmarkspregede områder.</li> <li>Sammenhengende inngrepsfrie områder frå 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>

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
----- -----		
▲		

<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 UTREDNINGSOMRÅDET

- Strekninger som blir fraført vann.
  - Bekken fra Storvasskråga omlag fra kote 285 moh og ned til Småvatnan kote 245 moh.
- Inntaksområde.
  - Inntaksdam i bekken nedstrøms Storvasskråga på kote 285.
- Andre områder med terrenginngrep.
  - Trasè for nedgravd rør (rørgate).
  - Kraftstasjon og utslippsrør.
  - (-- Nettilknytting er forutsatt gjort langs veiskulder.)
  - Midlertidige tilkomstveier til rørtrasè og permanent vei til kraftverk.

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.

## 5 STATUS - VERDI

### 5.1 Kunnskapsstatus

På forhånd hadde en liten kunnskap omkring det biologiske mangfoldet i undersøkelsesområdet. Ved søk i [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no) finner en at hele dette området er regnet som et sannsynlig yngleområde for storfugl, samt at det ligger i et viktig friluftsområde. Omtrent 1,5 km øst for utbyggingsområdet ligger et landskapsvernområde med plantelivsfredning, samt at det i samme område er påvist rasteområde og sannsynlig yngleområde for ande-, vade- og måkefugler. I storvatnet er det påvist yngleområde for m.a. smålom og storlom (VU).

Ved egne undersøkelser 12. august 2008 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav- og moseflora samt naturtyper undersøkt i influensområdet. Det var gode forhold både for registrering av naturtyper, lav og moseflora. Det har vært foretatt noe vedhogst innen utbyggingsområdet og det var da heller ikke vesentlig hverken av læger eller høgstubber av furu å se innen utbyggingsområdet.

For at fuglefaunaen skulle blitt tilstrekkelig undersøkt, burde det eventuelt vært foretatt en inventering på våren.

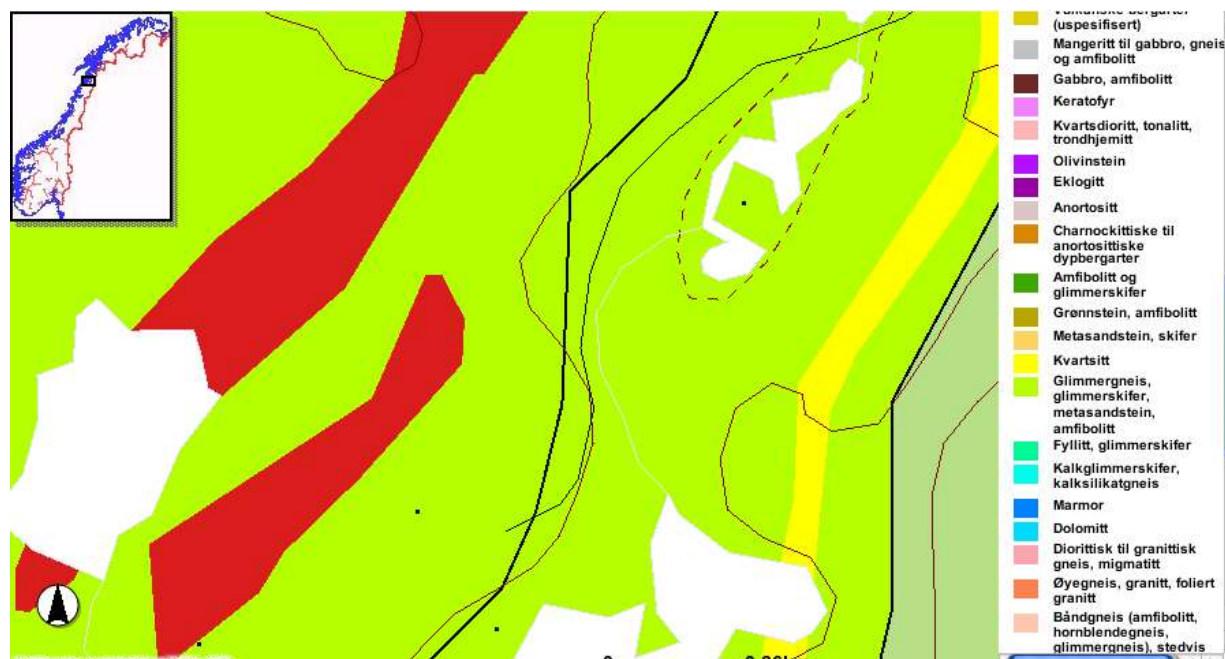
### 5.2 Naturgrunnlaget

#### Geologi og landskap

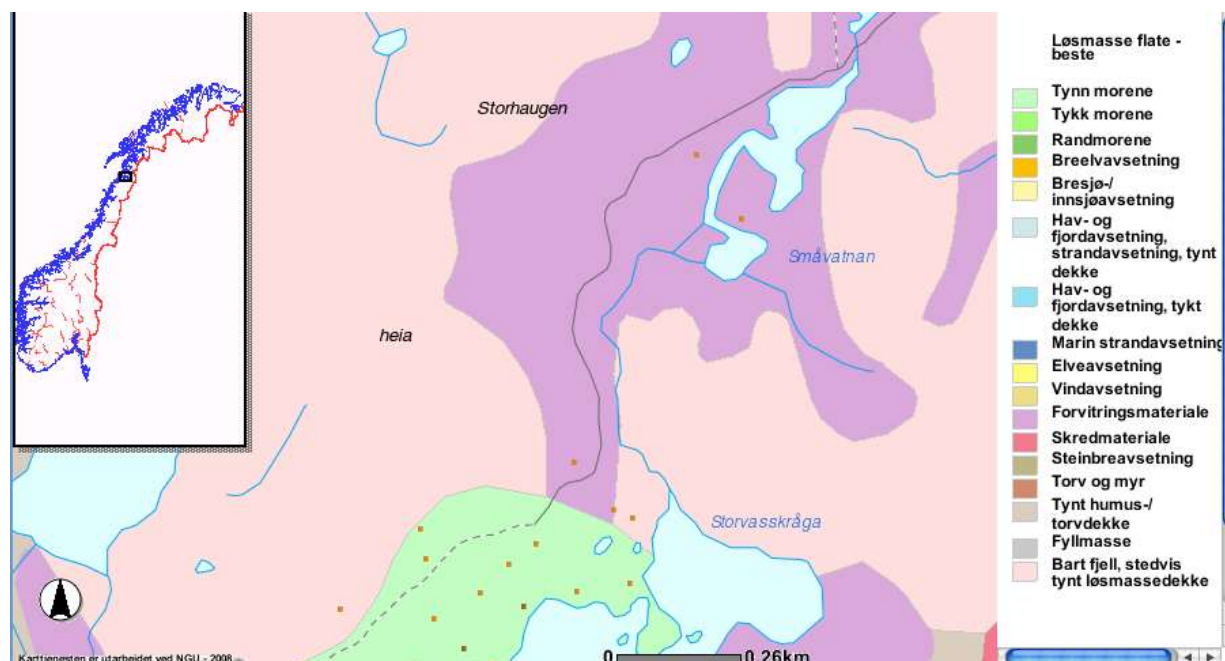
Berggrunnen ved den planlagte utbyggingen består i all hovedsak av glimmerskifer, og i ytterkantene mellom anna glimmergneis og glimmer



og feltspathoidig kvartsitt. Dette er bergarter som tilhører Rødningsfjelldেকেkomplekset og er hovedsaklig omdannede sedimentære bergarter, antatt senproterozoisk og kambrosilurisk alder, skjøvet under den kaledonske fjellkjededannelsen. Glimmerskifer kan gi grunnlag for en del middels krevende arter.



Figur 6. Berggrunnskartet viser at utbyggingsområdet består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt. Disse bergartene er middels rike, og kan gi grunnlag for en middels rik flora. (NGU 2008).



Figur 7. Som en ser av dette kartet, så er det lite lausmasser øverst i utbyggingsområdet, der det bare er et tynt lausmassedekke. Området lenger ned er mest preget av forvittringsmateriale. (NGU 2008).

Lausmassene i influensområdet er relativt tynne i den øverste delen av utbyggingsområdet. I den nederste delen er det en del forvittringsmasser. (NGU 2007)

## Topografi

Nedbørsområdet til vassdraget ligger sør på den breie halvøya som blir dannet mellom Misværfjorden i vest og Saltdalsfjorden i øst. Vassdraget har sin begynnelse sør i Nydalsheia, ca 700 moh. og renner hovedsaklig i nordlig retning gjennom et fjell- og skoglandskap før den når Skjærstadvfjorden etter ca 1,5 mil. Det er mange små og større vatn i dette vassdraget, og allerede i starten finner en de såkalte Charlesvatnan, en samling av flere fjellvatn. Et av de større fjellvatna som elva passerer gjennom på veien nordover er Breivikvatnet på 534 moh. Vatnet ligger sørøst for Tirifjell, som er ett av de høyere fjellene i området. Underveis nordover får elva stadig påfyll fra små sideelver og bekker.

Videre, etter å ha kommet mer eller mindre ned i skoglandskapet, passerer elva flere vatn slik som Frauskvatnet (311 moh.), Gardsvatnet (294 moh) og Storvatnet (285 moh.). Det siste ligger rett vest for Blåfjell (780 moh.). Også til sides for alle disse vatna i selve hovedvassdraget er det noen større og mindre vatn, og samla betyr det at vassdraget har stor kapasitet for magasinering av vatn.

## Klima

Både nedbørsområdet og utbyggingsområdet til dette prosjektet ligger innen svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (O1). Denne seksjonen er noe preget av at de mest typiske vestlige arter og vegetasjonstyper mangler, og at den har svake østlige trekk.

Det ligger flere målestasjoner for nedbør og temperatur i Bodø, og en av disse ligger i Misværdalen ved Vestvatn. Denne stasjonen ligger 162 moh. og tilhøva er kanskje ikke så ulikt det vi finner i utbyggingsområdet til dette prosjektet. Målestasjonen viser en årlig nedbørsmengde på 1090 mm, der oktober er den mest nedbørsrike måneden (151 mm) og mai den tørreste (44 mm). De andre målestasjonene i gamle Skjærstad kommune viser noe høyere gjennomsnittlig årsnedbør enn den valgte, så det kan godt være at tallet bør oppjusteres litt. Målestasjonen for temperatur finnes ikke i Misværdalen og av den grunn har vi benyttet stasjonen på Misvær. Denne viser en årlig gjennomsnitt på 3,7 ° C med januar som den kaldeste måneden med en gjennomsnittstemperatur på – 4,9 ° C og juli den varmeste 13,4 ° C). (Kilde; <http://met.no/observasjoner/index.html>).

Selve utbyggingsområdet vil ligge i nordboreal vegetasjonssone, mens også mye av nedbørsområdet ligger i den samme sona og resten i alpine soner. (Moen 1998).

## Menneskelig påvirkning

Eiendomsforholdene. Det er bare en matrikelgård som har fallretter innen utbyggingsområdet, nemlig gnr. 238, Breivik. Det er bnr 11, 12 og 20 som har disse rettighetene og eierne er; gnr 238/11 med eier, Anne Judith Våheim, 8103 Breivik, gnr. 238/12 med eier, Jan Fredrik Frenndal, 8103 Breivik og gnr. 238/20 med eier, Jørn G. Mortensen, Hunderledv. 10, 8003 Bodø. Dette innebærer da at det i alt er 3 eiere av fallretter som er involvert i prosjektet.

Bruk av området til jordbruksformål og reindrift. Utbyggingsområdet, sammen med resten av utmarka ved Storvasskråga og Småvatnan var tidligere benyttet som utmarksbeite for husdyr, også storfe, og ifølge

grunneier Jørn G. Mortensen, så beiter det fremdeles litt sau i området. I tillegg er området litt benyttet av reindriftsnæringa til beiting.

Historisk utnytting av elva. En kjenner til at vassdraget tidligere har vært brukt både i forbindelse med sagbruksdrift og mølledrift. Dette var imidlertid lenger nede, nær bygda og sjøen.

Nyere menneskelige inngrep. Det går en skogsbilvei forholdsvis nær elva, samt at det er bygd noen hytter i nærheten av utbyggingsområdet. Oppe ved inntaket går det en sti med bru over elva. Det har i tillegg vært noe hogst i området. Granplanting er det ikke foretatt i dette området så vidt en kunne se. Heller ikke andre godt synlige menneskelige inngrep enn de som er nevnt ble observert ved den naturfaglige undersøkelsen.

Menneskelig påvirkning på naturen. Utenom det som er nevnt ovenfor, er det få spor etter menneskelige påvirkninger innen utbyggingsområdet.

### 5.3

#### Artsmangfold

##### Generelle trekk

Karplantefloraen i influensområdet bærer preg av en noe rik berggrunn som gjør seg utslag i noen middels krevende karplanter.

Hovednaturtypene i utbyggingsområdet er skog og myr. Den dominerende vegetasjonstypen ved inntaket, i stasjonsområdet og langs bekken er blåbærskog. Denne er dominert av fjellbjørk i tresjiktet, og i feltsjiktet finner en arter som blåbær, blokkebær, krekling, tyttebær, blåtopp m.m. Stedvis, og spesielt langs bekke- og vannkanter er floraen ganske rik, med bl.a. jåblom, dvergjamne, gulsildre, svartopp, fjellfrøstjerne m.m. Skogen virker å være relativt ung overalt og kontinuitetsskog ble ikke observert innen det aktuelle området. Stedvis kan nok skogen være eldre enn den virker som, på grunn av dårlig bonitet og at den dermed vokser svært sent, men mye stubber vitner også om en del hogst i området.



Figur 8. Fjellfrøstjerne er en middels krevende art, og signaliserer baserikt jordsmonn i området. (Foto; Geir Frode Langelo).



Rørtrasèen domineres av hellende fattig fastmattemyr med bl.a. bjørneskjegg, torvull, duskmyrull, molte, blokkebær, krekling og dvergbjørk.

Det var ikke opplyst om hvor veitrasèen til kraftverket skulle gå, men vegetasjonen mellom kraftstasjonen vestover til veien ble undersøkt. Denne består av en mosaikk med blåbærskog og høystaude bjørkeskog. Området er beitepåvirket slik at det enkelte steder er grasdominert. Det ble registrert enkelte litt krevende arter som bl.a. breiull, tyrihjelmskjegg og jåblom. Ned mot Småvatnan er det grasdominert sump med bl.a. vier, mjørdurt, duskmyrull, gulstarr og jåblom.

En må også nevne at den sjeldne orkideen flueblom er registrert mellom utbyggingsområdet og Blåfjellet (Artsdatabankens artskart).



Figur 9. Dette bildet viser myrområdet nedenfor inntaket, der rørtrasèen er planlagt. Etter det en kunne se så er dette ei fattig bakkemyr. (Foto; Geir Frode Langelo ©)

Lav- og mosefloraen virker å være triviell i hele undersøkingsområdet. Arter fra lungeneversamfunnet ble ikke observert i det hele tatt. Dette var da heller ikke ventet, da rikbarkstre knapt vart registrert i området. I hovedsak er det noen få arter fra kvistlavsamfunnet som dominerer, slik som vanlig kvistlav, bristlav m.fl. I tillegg ble det registrert kystgrønnever. Til tross for at områdene ved elva ble undersøkt grundig, ble det av moser bare registrert noen få vidt utbredte og trivielle arter som;

Berggråmose	<i>Racomitrium heterostichum</i>
Feittmose	<i>Anuera pinguis</i>
Lundmose	<i>Brachythecium sp.</i>

Rødmesigmose

*Blindia acuta*

Alle må sies å være helt vanlige på slike steder.

Soppfunga. Det var relativt lite sopp å se ved inventeringen. Riktig nok ble det observert en del vanlige risker og kremler som trives i slike vegetasjonstyper, men ingenting spesielt. Det mangler kontinuitet i gammelskogsselementer innen hele influensområdet til dette prosjektet. Det ble da heller ikke påvist spesielle arter knyttet til kontinuitetsskog.

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 hele området for funn av sjeldne og rødlistede arter grunnet dårlig tilgang på egnet substrat, samt mangel på 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 i utbyggingsområdet, med mangel på bunnvegetasjon og stort sett fattig kantvegetasjon (samt mest stor stein 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 og et rypekull. I tillegg ble det observert fossefall. Fra fylkesmannens miljøvern avdeling ved Sveinung Råheim, har vi fått opplyst at det er gjort registrering av tiurleik i nærheten av influensområdet til dette prosjektet. I Artsdatabankens artskart er det registrert toppand, smålom, storlom, hegre og siland i Storvatnet. Grunneier, Jørn G. Mortensen forteller at av og til er det sett hønsehauk i området, men denne er trolig identisk med en fra paret som hekker nærmere bygda. Som kjent liker hønsehauken seg best i furuskogen.

Pattedyr. Av pattedyr innen influensområdet kan nevnes elg som den eneste arten av hjortedyrene som finnes i vill tilstand her. Som nevnt tidligere trekker det tamrein for av og til, særlig vinter og vår. Ellers finnes selvsagt vanlige arter som rødrev, røyskatt m.fl.

Krypdyr og amfibier. Lokalbefolkningen kjenner ikke til andre amfibier enn frosk i dette området. Krypdyr, som for eksempel hoggorm er ikke kjent i dette området.

Fisk. I denne bekken ble det ikke observert annen fisk enn bekkørret. En kjenner til at det er registrert elvemusling i vassdraget lenger nede. I vår undersøkelse den 12.08.08, kunne vi ikke observere elvemusling innen utbyggingsområdet.

#### Rødlistearter

I Storvatnet ble det i flg. Naturbase påvist et yngleområde for storlom (VU) i 2001.

#### 5.4

#### Naturtyper

#### Vegetasjonstyper

Selve elvestrengen går for det meste gjennom naturtypen blåbærskog av vekslende blåbær-skrubbær-utforming (A4b) og blåbær-krekling-utforming (A4c), begge tresatt med fjellbjørk. Her er det typiske arter som blåbær, krekling, blokkebær, skrubbær, tyttebær, hengeaks, hengeving, tepperot, hvitmaure, fjelltistel, engkall, men også noen mer krevende arter som jåblom, ballblom, skogmarihand, fjellfrøstjerne, gulsildre og



svarttopp, spesielt langs bekkekanten. På vestsiden av elva er det også litt småbregneskog av småbregne-fjellskog-utforming (A5c) og høystaudebjørkeskog av høystaude-bjørk-utforming (C2a) med bl.a. bjørk, gråor, tyrihjelmskjegg, mjørdurt, og skogstorkenebb. Ved utløpet av elva er det fjellbjørk, gråor og noe kratt av vier og einer. I feltsjiktet er det mye finnskjegg, jåblom og gulstarr, samt bl.a. firkantperikum, blåklokke, tågebær, gulsildre, fjellfrøstjerne, dvergjamne og fjellkvann.

Første del av rørtrasèen går gjennom blåbærskog av blåbær-krekling-utforming (A4c) før den går over i hellende fattig fastmattemyr (K3) med bl.a. bjønnskjegg, molte, blokkebær, dvergbjørk, blåtopp, skrubbær, myrhatt, kvitlyng, tettegras, torvull, flekkmarihand, bukkeblad, sveltestarr og noe ullvier. Rundt og i myra er det rabber med fjellbjørk og litt rogn og furu. Felt og bunnsjiktet her er dominert av krekling, blokkebær, skrubbær og heigråmose. Siste delen av rørtrasèen er mer tresatt med ung fjellbjørk og lyngvegetasjon. På stasjonsområdet er det fjellbjørkeskog med bl.a. ullvier, geiterams, krekling, blokkebær, skrubbær, gulstarr, mjørdurt, tepperot, kongsspir, myrhatt, stjernestarr, jåblom, kvitmaure, svarttopp, fjellfrøstjerne, gulldusk, flaskestarr, trollbær, og i vasskanten elvesnelle og flotgras.

I den antatte veitraseen til kraftstasjonen er det en blanding av vegetasjonstypene høystaudebjørkeskog av høystaude-bjørk-utforming (C2a) og blåbærskog av blåbær-skrubbær-utforming (A4b), og med elvesnelle-starr-sump av gras-utforming (O3g) ned mot vannkanten. I bjørkeskogen ble det registrert arter som blåbær, skrubbær, jåblom, breimyrull, gullris, kvitmaure, tyrihjelmskjegg, skogstorkenebb, og i sumpområdet ned mot vannkanten; mjørdurt, duskmyrull, jåblom, myrhatt, gulstarr m.m.



Figur 10. Bildet viser en elvesnelle-starr sump med overgang til blåbær- og høystaudebjørkeskog. Det er noe uklart hvor veien til kraftstasjonen skal gå, men en sannsynlig trase er i dette området. (Foto; Geir Frode Langelo).

Denne elva har noen få mindre fosser innen utbyggingsområdet, samt noen ganske kraftige stryk. Disse gir ikke grunnlag for en naturtype som for eksempel fosse-eng i det undersøkte området. Stedvis er elva ganske sakteflytende og i disse områdene finnes noe finere bunnsubstrat, men mest er det av nakent fjell, grove blokker og noe middels grove forvitningsmasser.

Alle slike elver vil 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; fossekall. Larvene er også viktige som fiskeføde.

## 5.5

### INON-områder

En eventuell utbygging vil bare medføre en mindre reduksjon av INON-områdene i nærheten. Tidligere inngrep, slik som den omtalte skogsveien har medført at mye av disse har gått tapt tidligere.

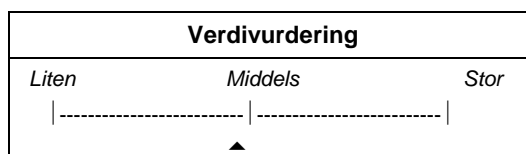


Figur 11. Kartet viser INON-områdene i nærheten av det planlagte inngrepet. Som en kan se så vil et inngrep bare føre til en liten reduksjon av disse områdene.

## 5.6

### Verdivurdering

Slik planene foreligger med inntak ca på kote 285 og kraftstasjon på kote 245, vil verdien av utbyggingsområdet være illustrert av denne glideskalaen og blir vurdert som **middels**.



## 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 elva mellom inntaket og kraftstasjonen i perioder får sterkt redusert vassføring. I tillegg vil legging av rør, strømkabel, bygging av veier m.m. medføre inngrep i marka i form av gravearbeid.

Det ble registrert fossekall ved elva, og det er sannsynlig at den hekker der. Sterkt redusert vannføring vil kunne påvirke hekkeplassen og næringstilgangen negativt. En annen konflikt av tiltaket ligger i de negative konsekvensene det får for produksjon av bunnfauna 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. Sammensetningen 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 endra 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 bunndyra.

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>1</sup> kan også bli negativt påvirka av vassdragsendringer. Eventuelle fiskepopulasjoner blir sjølsagt også negativt påvirka av disse endringene.

Steel et al (2007) gjør følgende vurdering av konsekvenser og avbøtende tiltak for fossekall:

"Vi har et godt kjennskap til fossekallens viktigste krav til hekkeområde og reirplass. Ut fra dette vet vi at en utbygging uten avbøtende tiltak vil virke negativt på alle berørte hekkelokaliteter, og en stor andel vil bli helt ødelagt. Vi kan altså identifisere effekter som helt eller delvis bortfall av bruk og en redusert ungeproduksjon. Det vi mangler pr. i dag er kunnskap om hvor store disse effektene faktisk blir ved en gitt utbygging.

<sup>1</sup> De to siste artene er uaktuelle her.

For å kunne svare på dette trenger vi kunnskap om grenseverdier for bekker av ulik størrelse angående viktige faktorer som:

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

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

Også for fiskebestanden vil det bli dårligere forhold fordi det vil bli mindre tilgang på mat for fisken i elva mellom inntak og kraftstasjon. Elva vil nok også bli dårligere egnet som gyteelv etter en eventuell utbygging. Heller ikke i den planlagte rørtraséen ble det registrert annet enn triviell natur. En vil likevel bemerke at det generelt er uheldig å legge traséen i myr, da dette vil kunne føre til dreneringseffekter og slik bl.a. frigi store mengder CO<sub>2</sub>.

En forutsetter at inntaket blir bygget på en slik måte at det ikke vil påvirke vannstanden i Storvatnet.

Slik planene nå foreligger, så vil samla negativt omfang måtte vurderes som **middels**, og det er i første rekke det omfanget det vil ha for den biologiske produksjonen i elva mellom inntak og kraftstasjon, samt fossefall en tenker på. Men som nevnt kan det også få negativt omfang for myr om det oppstår en dreneringseffekt.

**Omfang:** *Middels negativt.*

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

Sammenholder en disse omfangsvurderingene med de samlede verdiene, vil en få følgende vurdering av betydning:

**Betydning:** *Middels/liten negativ*

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

## 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 noen middels store elver, slik som Lakselva (Misvær),

Saltdalsvassdraget, Botneelva, Valnesvassdraget, samt noen sideelver til Beiarelva m.fl. vassdrag som er varig verna i denne delen av Nordland fylke. En er noe usikker på hvordan situasjonen er for Bodø kommune og eventuelle ikke utbygde elver der. Likevel kan det ikke være særlig tvil om at det enda finnes mange elver som kan ta vare på de fleste verdiene som vil gå tapt ved en eventuell utbygging av denne elva. Unntaket er imidlertid fossefall, da ikke alle elver egner seg som hekkeområde for denne fuglen.

Ei kommunal kartlegging av naturverdier i alle vassdrag som kan være aktuelle for utbygging, ville ha gjort en slik sammenlignende vurdering enklere.

### 6.3

#### Behov for minstevassføring

Da det ofte er vannlevende insekter og dermed fossefall og fisk som blir (kan bli) skadelidende av slike utbygginger, så vil vi tilrå minstevassføring. Også med begrunnelse i det å opprettholde et minimum av fuktighet i områdene langs elva vil vi tilrå dette. Naturverdier knyttet til flora og kryptogamer er likevel i svært begrenset grad påvist ved denne elva, og slik er dette aspektet av mindre viktighet her enn ved mange andre elver som blir utredet for utbygging. Når en foreslår minstevassføring, så er det først og fremst for å ta vare på elva som hekkeområde for fossefall, samt elvas rolle som gyteområde for ørret.

## 7

### SAMMENSTILLING

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter.		i) Vurdering av verdi
<p>Elva mellom Storvasskrågen og Småvatnan er et ganske lita, men i mye av utbyggingsområdet, et raskt strømmende vassdrag. Elva har tilførsel fra et nedbørsfelt på xxx km<sup>2</sup> med en årlig middelavrenning på xxx l/s. Det foreligger bare ett alternativ for inntak, nemlig nedenfor utløpet av Storvasskrågen ca på kote 285 moh. For plassering av kraftstasjon foreligger det også bare ett alternativ, nemlig ved Småvatnan (245 moh.) Det er behov for vei fra eksisterende skogsbilvei til kraftstasjonen. Til kraftstasjonen må det også legges en tilknytningskabel til nærmeste 22 kV-line. Ellers er det ikke registrert spesielle naturverdier her.</p>		<p>Liten Middels Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p>▲</p>
<p><b>Datagrunnlag:</b> Hovedsaklig egne undersøkelser 12.08.2008. Naturbasen gir ingen opplysninger om spesielt verdifull natur i utbyggingsområdet, <b>men utbyggingsområdet ligger i et kommunalt avsatt friluftsområde, samt et yngleområde for skogsfugl. Forskjellige nasjonale databaser er gjennomgått, uten at en fant opplysninger som har relevans for dette prosjektet.</b> Administrasjonen i Bodø kommune samt Fylkesmannen i Nordland er kontaktet angående prosjektet.</p>		Godt
Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale		iii) Samlet vurdering
<p>Elva nedstrøms Storvasskrågen blir fraført vatn i området fra inntaket og ned til den planlagte kraftstasjonen. Fra inntaket blir det lagt nedgravde rør i terrenget nedover lia og til den planlagte til kraftstasjonen. Behovet for</p>	<p>Tiltaket fører til vesentlig reduksjon i vassføringa i elva mellom inntakene og det planlagte kraftverket. Dette vil føre til nedsatt produksjon av bunndyr ( invertebrater), og dermed blir fisk og fossefall skadelidende ved minsket vassføring. Både gyteforhold og tilgang på mat for fisken vil bli forringet. Rørgata fører til inngrep i marka, slik at vegetasjonen blir negativt påvirket i første omgang, men en regner at dette vil reparere seg selv i løpet av noen år.</p> <p><b>Omfang:</b></p> <p>Stort neg. Middels neg. Lite/ikke noe Middels pos. Stort pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p>▲</p>	<p>Middels/Lite neg. (- - / -)</p>



permanente nye veier er fra eksisterende skogbilvei til den planlagte kraftstasjonen. Den produserte strømmen må overføres til eksisterende 22 kV -linje, ved en 2,7 km lang kabel.		
--	--	--

## 8 MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT

Vi tilrår minstevassføring bl.a. p.g.a. at mange insektslarver har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elver. Elva fungerer også som gyteelv for aure. Det ble observert fossefall ved elva, og en antar at den har sitt hekkeområde der. Minstevassføring er derfor også viktig for å bevare denne. Når det gjelder størrelsen på minstevassføringen, så bør den minst være tilsvarende alminnelig lavvassføring, men minstevassføring tilsvarende 5-persentilen vil trolig være det beste.

Forstyrrede miljøer (veier, grøfter og lignende) bør ikke såes til med fremmed plantemateriale.

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

## 9 PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING

En ser ingen grunn til at det skulle være nødvendig med videre undersøkelser eller overvåking om dette prosjektet blir realisert.

## 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" : 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 1999a. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 1999-13. Revidert utgave 2007.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Muntlige kilder**

Jørn G. Mortensen, Hundestedv. 10, 8003 Bodø

Svein Råheim, Fylkesmannen i Nordland