



Haukaa kraftverk i Flora kommune i Sogn og Fjordane
Verknadar på biologisk mangfald
Bioreg AS Rapport 2011:15

BIOREG AS

Rapport 2011:15

Utførande institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-162-7
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansinert av: Haukaa Kraft AS v/Jens Petter Strømsnes	Dato: 7. september 2011
Referanse: Oldervik, F. G., Grimstad, K. J. & Olsen, O. 2011. Haukaa kraftverk i Flora kommune i Sogn og Fjordane. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2011 : 15. ISBN: 978-82-8215-162-7.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Tjørneselva frå vatnet og ned til fossen i Flora kommune, Sogn og Fjordane fylke vurdert. Inkludert i utbyggingsplanane er også regulering av to vatn samt overføring av ein bekk. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompenserande tiltak. Grunna planendringar erstattar denne rapporten ein rapport utarbeidd av Miljøfaglig Utredning i 2006: Oldervik, F. 2006. Haukaa Kraftverk, Flora kommune. Verknader på biologisk mangfald. <i>Miljøfaglig Utredning rapport 2006</i> : 58.		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Framsida; Viser Haukåvatnet til venstre på biletet, medan en sentralt ser den nedste delen av Tjørneselva i tillegg til den kjende fossen, Brudesløret. (Foto: Ukjent ©).

FØREORD

På oppdrag frå Haukaa Kraft AS ved Gudmund Strømsnes har Bioreg AS registrert naturtypar og vegetasjon, samt gjort ei enkel konsekvensvurdering for verdfull natur i samband med ei planlagd kraftutbygging av Tjørneselva i Flora kommune, Sogn og Fjordane Fylke. Ei viktig problemstilling er vurdering av trong for minstevassføring.

For oppdragsgjevarane og for grunneigarane har Gudmund Strømsnes vore kontaktperson. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson og det er Karl Johan Grimstad og Oddvar Olsen som har utført feltarbeidet i 2011. I 2006 var det Grimstad og Oldervik som gjorde denne jobben. Oldervik har utarbeidd både *denne* rapporten og den frå 2006. Han har óg vore ansvarleg for kvalitetssikringa.

Vi takkar oppdragsgjevaren for tilsendt informasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling for opplysningar om vilt og anna informasjon. Vidare vert miljøansvarleg i Flora kommune, Magnus Frøyen og tidlegare grunneigar Gudmund Strømsnes takka for å ha kome med opplysningar vedrørande viltregistreringar og kulturminne innan utbyggingsområdet.

Aure 07.09.2011

FINN OLDERVIK

SAMANDRAG

Bakgrunn

Haukaa Kraft AS har søkt om løyve til å byggja eit kraftverk ved Tjørneselva ved Haukåvatnet i Flora kommune i Sogn og Fjordane. Det er fallet i Tjørneselva frå Tjørnesvatnet til Brudesløret/Haukåfossen ein har tenkt å utnytte etter dei siste reviderte utbyggingsplanane.

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

Utbyggingsplanar

Tiltakshavaren har lagt fram planar om å byggja eit inntak ved utosen av Tjørnesvatnet om lag ved kote 402. Vidare ligg det føre planar om ei oppdemming av vatnet på om lag 1,0 m over normalvass-stand, og ei senking på 2,0 m under normalvass-stand. Dette gjev ei samla regulering på 3 m. Også Gulskarlivatnet er planlagd regulert ved å byggja ein terskel ved utlaupet på om lag 1,5 m i tillegg til ei senking av utløpet på 3,5 m, noko som gjev ei samla regulering på 5 m. Reguleringsmagasinet vert då samla på ca 1,2 mill m³. Ein bekk (Stølsbekken) i øvre delen skal overførast til Tjørnesvatnet via ein open kanal.

Det er berre eitt alternativ til plassering av kraftverk og lokalisering av røyrgate og tilkomstveg. (Sjå skisse nedanføre!). Frå inntaket ved utlaupet av Tjørnesvatnet skal vatnet leiast i røyr på nordaustsida av elva ned til eit kraftverk planlagd bygd aust for elva og om lag i same høgd som fossen byrjar, dvs på kote 138. Derifrå skal det så leggjast røyr bort til fossen for slepp av vatnet om lag på kote 135. Dimensjonen på hovudrøyrret vil verta Ø = 650 mm og vassvegen vil verta om lag 1600 m lang. Grunnflata på det planlagde stasjonsbygget vil verta om lag 60 - 70 m² og bygningen vil verta tilpassa lokal byggeskikk. Til saman fangar vassdraget ovafor inntaksdammen eit nedbørsområde på ca 4,1 km² (inkl. Stølsbekken sitt nedbørsområde), noko som vil gje ei årleg middellavrenning på om lag 550 l/s. Alminneleg lågvassføring vert på 37 l/s medan 5 persentilen ved inntaket er i sommarsesongen rekna til 84 l/s og i vintersesongen 6 l/s.

Tilkomsvegen til kraftverket er planlagt med avkjørsel frå eksisterande skogsveg/stølsveg omlag på kote 200 moh. Vegen vil og måtte nyttast i samband med monteringa av røyra ned til kraftstasjonen. Tilknyttinga til eksisterande nett er planlagt som luftline i retning vestenden av Haukåvatnet for så å kryssa vegen og verta knytt til ei 22 kV-line som passerer der. Røyrkata vil for det meste gå gjennom glissen, triviell kraggfuruskog. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med avlaupsrøyr bort til starten av Brudesløret.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiararen er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang,

kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 26.08.2006 og 22.06.2011. Opplysningar om vilt er motteke frå miljøvernavingdelinga hos Fylkesmannen og grunneigaren.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Kartet viser at berggrunnen her består av sandstein, noko som betyr at potensialet for krevjande artar ikkje skulle vera det beste. Den naturfaglege undersøkinga viste at dette for det meste var riktig og det vart ikkje registrert særleg av artar som tyder på rikare berggrunn innan influensområdet.

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

Utanom det ein kan venta seg langs eit vassdrag såpass nær kysten i Sunnfjord, så er variasjonen i naturmiljøa relativt avgrensa. Stort sett er det ganske fattig røsslyng/blåbærskog, både bjørk og furu med innslag av litt grasdominert fattigskog i det meste av utbyggingsområdet. Hovudsakleg på grunn fattig berggrunn, er det mangel på rike skogsmiljø her. Sjølv om mykje av området er prega av tidlegare beiting, så er det likevel ikkje rett å definera noko av influensområdet som kulturlandskap.

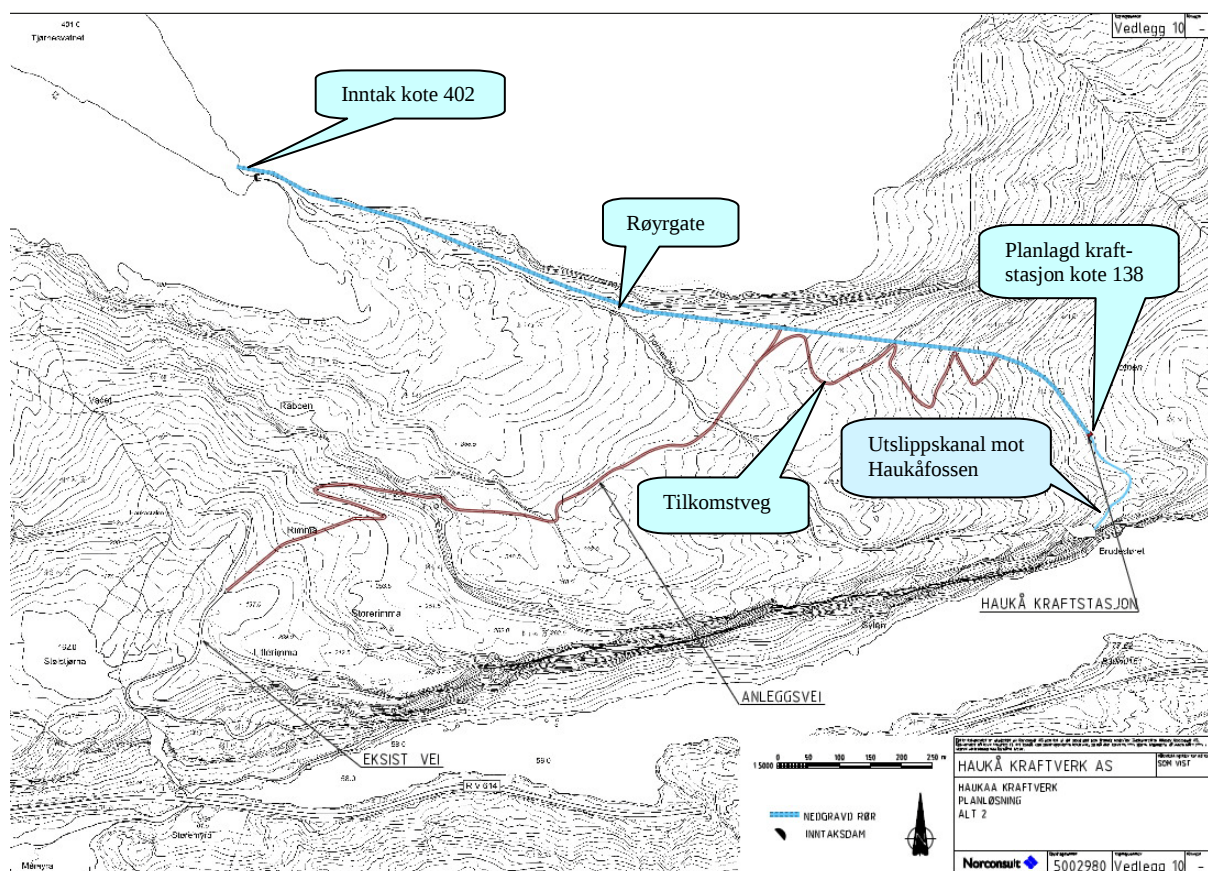
Tjørneselva renn for det meste eksponert og har stort sett ein sørleg eksposisjon. Ho endar i ein høg og til tider sjåverdig foss, Brudesløret, før ho avsluttar ferda i Haukåvatnet. Utanom fossen er det greitt å koma innåt elva for å undersøka vegetasjon og kryptogamflora.

Ein kjenner ikkje til at Tjørneselva har vore nytta til industrielle verksemdar tidlegare, heller ikkje kverndrift. Elva låg nok for vanskeleg til i høve busetjinga på garden. Elles finn ein meir moderne inngrep som bygging av ny traktorveg og ei hytte ved Tjørnesvatnet. Generelt kan ein vel seia at noverande påverknadsgrad er liten/middels i utbyggingsområdet.

Vi er litt usikre på korleis det er med husdyrhaldet her no.



Figur 2. Den raude firkanten markerer kvar utbyggingsområdet ligg. Som ein ser ligg utbyggingsområdet litt aust for Flora nær vegen som går nordover mot Svelgen og Isane.



Figur 3. Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa for utbyggingsplanane i form av inntak, røyrgate (blå), kraftstasjon og tilkomstveg (raudleg). (Norconsult ©).

Naturverdiar. Utanom ein barskogslokalitet av middels verdi registrert i Naturbase, så er det ikkje registrert prioriterte naturtypar direkte innan utbyggingsområdet. Av raudlisteartar er det påvist praktdraugmose (**VU**) i nærleiken av avløpsrøyret, samt strandsnipe (**NT**) ved dei to vatna. Dessutan har rennande vatn alltid ein viss verdi for biologisk mangfald.

Naturen innan utbyggingsområdet er samla vurdert å ha **middels verdi for biologisk mangfald**.

Omfang og verknad. Tiltaket vil ha **lite/middels** omfang for naturen samla sett innan influensområdet til tiltaket. Dei negative verknadane vert difor rekna som **små (middels)** for biologisk mangfald.

Avbøtande tiltak

Botnfaunaen i elvestrekket som får fråført vatn vert noko skadelidande fordi vassdekt areal vert mindre og slik vil medføra at det blir nedsett produksjon av larver. Det er desse larvene som er viktigaste matressursen for artar som fossekall, erler, strandsnipe mfl. Elva får difor nedsett verdi som levehabitat for vasstilknytte fuglar og dyr. På grunn av dette bør det stillast krav til minstevassføring i elva, gjerne med 5-persentilen som retningsgjevande og som eit minimum allminneleg lågvassføring.

Her må det nemnast at det i nærområdet til kraftstasjonen /avløpsrøyret/tilkomstvegen er registrert ein sårbar moseart. I og med at førekomsten ligg nær inntil potensielle inngrep, så bør ein detaljutforma desse inngrepa i samråd med kompetent biolog.

Forstyrre område slik som røyrgate og eventuelle vegskråningar bør ikkje såast til med framandt plantemateriale. Oftast er det best å la naturen sjølv syta for revegetering, utan bruk av innsådd materiale.

For å betra hekkevilkåra for fossekall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkekassar for fuglen monterast på fleire stadar innan utbyggingsområdet. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Heile influensområdet vart oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtypar som fosserøyksoner/fosseenger, bekkekløfter, naturbeitemarkar osv. Vi vurderer difor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god.

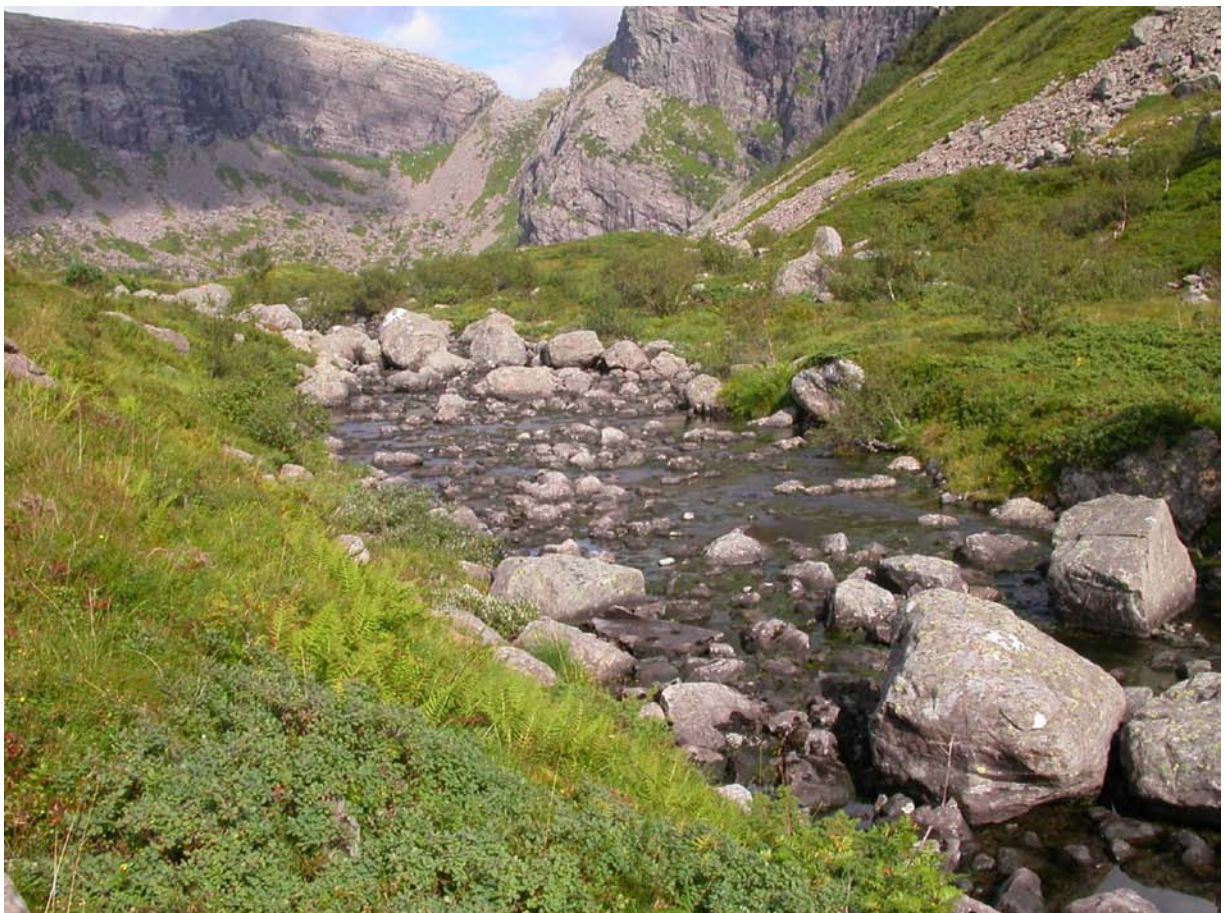
Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi ser difor på registrerings- og verdisikkerheita som god for dette prosjektet.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringar og verdivurderingar som er gjort og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita i omfangsvurderingane er lita.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan det er liten usikkerheit både i registreringa, verdivurderinga og omfangsvurderinga, så vil det også være liten usikkerheit i konsekvensvurderinga.



Figur 4. Dei skrinne og for det meste sørleg eksponerte rabbane som er typiske for omgjevnaden til Tjørneselva byr ikkje på særleg artsrikdom for nokon artsgruppe. (Foto; Karl Johan Grimstad 2006 ©).



Figur 5. Her ser ein miljøet ved elva mellom Gulskarlivatnet og Tjørnesvatnet. Ein del einer i området tyder på ganske stabilt snødekke om vinteren. (Foto; Finn Oldervik 2006 ©).

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	10
2	UTBYGGINGSPLANANE	10
3	METODE	11
3.1	Datagrunnlag	11
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	13
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	16
5	STATUS - VERDI	16
5.1	Kunnskapsstatus	16
5.2	Naturgrunnlaget	17
5.3	Artsmangfald og vegetasjonstypar	21
5.4	Raudlisteartar	29
5.5	Prioriterte naturtypar	29
5.6	Verdfulle naturområde	29
5.7	Naturtypar	30
5.8	Verdfulle naturområde	30
6	VERDI, OMFANG OG VERKNAD	31
6.1	Verdi	31
6.2	Omfang og verknad	32
6.3	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	33
7	SAMANSTILLING	34
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	35
9	VURDERING AV USIKKERHEIT	35
10	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	36
11	REFERANSAR	37
11.1	Litteratur	37
11.2	Munnlege kjelder	38
11.3	Kjelder frå internett	38

1

INNLEIING

Dei nasjonale strategiske måla for naturens mangfald er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltast slik at artar som finst naturleg vert sikra i levedyktige bestandar, og slik at variasjonen av naturtypar og landskap vert oppretthalde og gjer det muleg å sikra at det biologiske mangfaldet framleis kan utviklast.
- Noreg har hatt som mål å stogga tapet av biologisk mangfald innan 2010, men denne målsettinga vart diverre langt frå nådd.

Målformuleringane omfattar artar, og variasjonen innan artene, og naturtypar. Naturen er dynamisk og eit visst tap av biologisk mangfald er naturleg. Målsettinga må tolkast slik at det er tapet av biologisk mangfald som skuldast menneskeleg aktivitet som skal opphøyre. Utbygging av små kraftverk kan påverka det biologiske mangfaldet på ulikt vis avhengig av lokale tilhøve. Sams for alle prosjekta er likevel verknadane av at vassdraget vert fråført vatn.

I juni 2007 kom det eit omfattande skriv frå OED, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovudsak på eit utkast til retningslinjer utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald er omtala i kapittel 5.2. I eit tidlegare brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfald frå OED heiter det mellom anna:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker, no oppdatert til Vegleiar nr. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiar er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

skildre naturtilhøve og verdiar i området.

vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.

vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; "Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elvar og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."¹

2

UTBYGGINGSPLANANE

Tiltakshavaren har lagt fram planar om å byggja eit inntak ved utosen av Tjørnesvatnet om lag ved kote 402. Vidare ligg det føre planar om ei

¹ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

oppdemming av vatnet på om lag 1,5 m over normalvass-stand, og ei senking på 2,0 m under normalvass-stand. Dette gjev ei samla regulering på 3,0 m. Også Gulskarlivatnet er planlagd regulert ved å byggja ein terskel ved utlaupet på om lag 1,5 m i tillegg til ei senking av utløpet på 3,5 m, noko som gjev ei samla regulering på 5 m. Reguleringsmagasinet vert då samla på ca 1,3 mill m³. Ein bekk (Stølsbekken) i øvre delen skal overførast til Tjørnesvatnet via ein open kanal.

Det er berre eitt alternativ til plassering av kraftverk og lokalisering av røyrgate og tilkomstveg. (Sjå skisse nedanføre!). Frå inntaket ved utlaupet av Tjørnesvatnet skal vatnet leiast i røyr på nordaustsida av elva ned til eit kraftverk planlagd bygd aust for elva og om lag i same høgd som fossen byrjar, dvs på kote 138. Derifrå skal det så leggjast røyr bort til fossen for slepp av vatnet om lag på kote 135. Dimensjonen på røyrret vil verta Ø = 650 mm og vassvegen vil verta om lag 1600 m lang. Utslepps-røyrret til fossen får ein diameter på ca 1000 mm. Grunnflata på det planlagde stasjonsbygget vil verta om lag 60 - 70 m² og bygningen vil verta tilpassa lokal byggeskikk. Til saman fangar vassdraget ovafor inntaksdammen eit nedbørsområde på ca (3,9 + 0,2) 4,1 km², noko som vil gje ei årleg middelvassføring på om lag 550 l/s. Alminneleg lågvassføring vert på 37 l/s medan 5-persentilen ved inntaket er i sommarsesongen rekna til 84 l/s og i vintersesongen 6 l/s. Det vert søkt på ei minstevassføring på 20 l/s frå utbyggjarane si side.

Tilkomstvegen til kraftverket er planlagt med avkjørsel frå eksisterande skogsveg/stølsveg omlag på kote 200 moh. Veggen vil og måtte nyttast i samband med monteringa av røyra ned til kraftstasjonen. Tilknyttinga til eksisterande nett er planlagt som luftline i retning vestenden av Haukåvatnet for så å kryssa veggen og verta knytt til ei 22 kV-line som passerer der. Røyrgate vil for det meste gå gjennom glissen, triviell kraggfuruskog. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med avlaupsrøyr bort til starten av Brudesløret.

3

METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiareren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1

Datagrunnlag

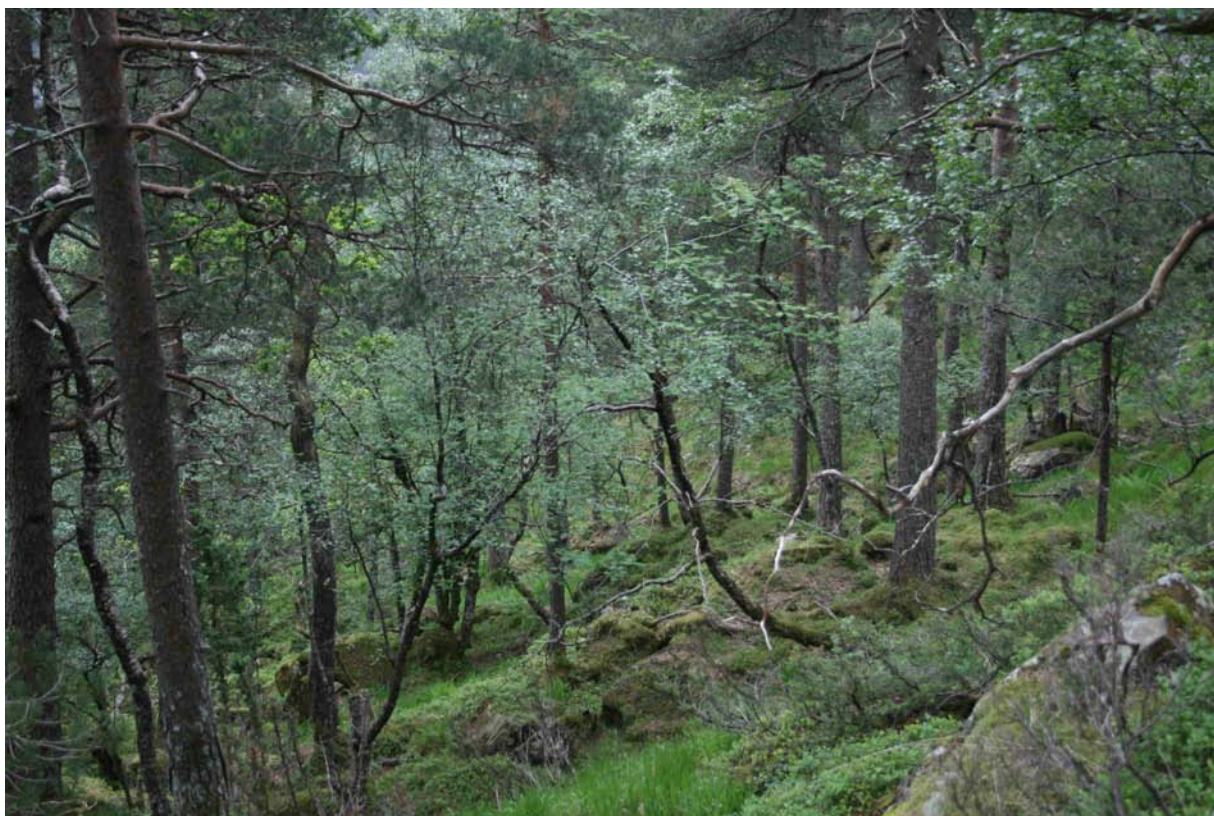
Datagrunnlag er eit uttrykk for kor grundig utgreiinga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane er som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar.

Generelt. Så langt finst det ikkje nokon samla kunnskapsoversikt over biologisk mangfald knytt til slike små vassdrag i Noreg, og m.a. difor er eiga erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av noverande status for det biologiske mangfaldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkrevjande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Kålås et al (red) (2010)) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk

lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Gudmund Strømsnes. Opplysningar om vilt har ein fått frå Fylkesmannen sin viltdatabase ved Eli Mundhjell og lokalkjende (Gudmund Straumsnes) i området. Vidare har ein nytta den såkalla Joleikboka, ei bygdebok som skildrar gardsoga om lag fram til 1801 (Joleik 1980). Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også Artsdatabanken sitt artskart (<http://artsdatabanken.no>) er gjennomgått, samt at det er gjort to naturfaglege undersøkingar, begge med deltaking av Karl Johan Grimstad, den første saman med Finn Oldervik og den siste saman med Oddvar Olsen frå Volda.

Dei naturfaglege undersøkingane vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med fint ver, men med noko redusert sikt i øvre delen ved den siste undersøkinga. Både sjølve hovudelvestrengen og bekken som vert fråført vatn vart undersøkt. Det same gjeld områda ved dei to vatna som skal regulerast, samt overføringstrase for Stølsbekken til Tjørnesvatnet. Også område for kraftstasjon, rørtrasé, inntaksområdet, område for tilkomstveg til den planlagde kraftstasjonen og for utslipp av driftsvatnet vart undersøkt og vurdert med tanke på naturverdiar og biologisk mangfald. Heile influensområdet vart undersøkt både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper, slik som fugl og dyreliv m.m. vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.



Figur 6. Biletet viser miljø frå røyrgatetraseen i lia ovanføre stølsvegen. Som ein ser er det blandingsskog med mest boreale lauvtreslag og furu. I feltsjiktet er det ein del blåtopp, men også noko blåbær, blokkebær osv. (Foto; Karl Johan Grimstad ©).



Figur 7. Det er ein del gamal furuskog nær utbyggingsområdet og mykje av denne er skildra og avgrensa som ein gammalskogslokalitet. Ein del av lokaliteten ligg inne i verneområdet, men ikkje heile. Truleg skulle grensene for denne lokaliteten ha vore justert noko. I følgje grunneigar, så ligg den skogen som er motivet på dette biletet inne i det verna området. (Foto: Karl Johan Grimstad ©).



Figur 8. Her ser vi den øvste biten av Brudesløret. Sjølve Brudesløret kan ein seia startar rett utanføre venstre biletkant. Etter bruk skal driftsvatnet sleppast i nedre del av svaberget. (Foto: Karl Johan Grimstad ©).

3.2

Vurdering av verdiar og konsekvensar

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

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

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtypar www.naturbasen.no DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	- Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A).	- Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) - Viktige viltområde (vekttal 2-3) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C).	Andre område
Raudlisteartar Norsk raudliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige område for : - Arter i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga" - Arter på Bernliste II - Arter på Bonnliste I	Viktige område for: - Arter i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel". - Arter som står på den regionale raudlista.	Andre område.
Truga vegetasjonstypar Fremstad og Moen 2001	Område med vegetasjonstypar i kategoriane "akutt truga" og "sterkt truga".	Område med vegetasjonstypar i kategoriane "noko truga" og "omsynskrevjande"	Andre område.
Lovstatus Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	Område verna eller foreslått verna	- Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi - Lokale verneområde (pbl.)	Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi

Raudlisteartar er eit vesentleg kriterium for å verdisetja ein lokalitet. Den nye norske raudliste er lagd til grunn i rapporten (Kålås et al 2010), og denne medfører ein del viktige endringar i høve raudlistene før 2006. IUCNs kriteriar for raudlisting av artar (IUCN 2001) vart dette året for første gong nytta i raudlistearbeidet i Noreg. Dei nye raudlistekategoriane si rangering og avstuttingar er (med engelsk namn i parentes) :

RE – Regionalt utrydda (Regionally Extinct)

CR – Kritisk truga (Critically Endangered)

EN – Sterkt truga (Endangered)

VU – Sårbar (Vulnerable)

NT – Nær truga (Near Threatened)

DD – Datamangel (Data Deficient)

A - Norsk ansvarsart

Elles viser vi til Kålås et al (2010) for nærare utgreiing om inndeling, metodar og artsutval for den norske raudlista. Der er det også kort gjort greie for kva for miljøartane lever i og viktige trugsmålsfaktorar.

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

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

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

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

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

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

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

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråførte vatn.
 - Tjørneselva mellom inntaket og Brudeslørret.
 - Elva mellom Gulskarlivatnet og Tjørnesvatnet (tidvis).
 - Stølsbekken omlag frå kote 420 moh. og ned til Stølsvatnet på kote 162 moh.
- Inntaks- og stasjonsområde.
 - Inntak ved utlaupet av Tjørnesvatnet ca kote 402 moh.
 - Terskel og utslippsluke ved Gulskarlivatnet ved kote 410.
 - Kraftstasjon med utsleppskanal aust for Brudeslørret omlag på kote 138 (135) moh.
- Reguleringssoner.
 - Ved Tjørnesvatnet vil det være ei reguleringssone på til saman 3 m.
 - Ved Gulskarlivatnet vil reguleringssona verta 5 m.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Trase for røyr (røyrgate) frå Tjørnesvatnet og ned til kraftstasjonen på kote 138 moh.
 - Traktorveg frå der tilkomstveg og røyrgate møtest og opp til inntaket (vedlikehald og kontroll).
 - Tilkommstveg til kraftstasjonen.
 - Bekkeoverføring med tilhøyrande grøft/kanal (ca 200 m) (Øvre del av Stølsbekken ned til Tjørnesvatnet).

Som influensområde er rekna ei om lag 50 -- 80 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.

5

STATUS - VERDI

5.1

Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet utanom dei vi sjølve innhenta 22. august 2006. Naturbase viser at det i dag er to naturtypelokalitetar skildra og avgrensa på sørsida av Haukåvatnet, ein barskogslokalitet (Øyrelia, øvre, Haukåvatnet) av verdi; *Viktig – B* og ein edellauvskogslokalitet (Øyrelia, nedre Haukåvatnet) av verdi: *Svært viktig – A*. I tillegg er det oppretta eit naturreservat (Haukåvatnet) der føremålet er å ta vare på eit viktig edellauvskogsområde. Desse prioriterte naturtypane ligg begge på

nordsida av Haukåvatnet. Naturreservatet omfattar heile edellauvskogslokaliteten samt noko av barskogslokaliteten. I tillegg er resten av lia sør for Haukåvatnet austover mot enden av vatnet teke med innan reservatet. Slik planane er utforma no, så er det berre barskogslokaliteten som vert noko rørt ved av tiltaket. Ein kan nemna at det har vore ein del usemje mellom grunneigar og Fylkesmannen i Sogn og Fjordane vedrørande grensene for naturreservatet og endelege grenser vart fastsett av Miljøverndepartementet.

Ein har elles gjennomgått litteratur og tilgjengelege databasar, samt føreteke to naturfaglege undersøkingar, - den første den 26.08.2006 og ei anna den 22.06.2011.

Ved desse undersøkingane vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt. Daud ved er det noko av innan influensområdet, slik at potensialet for funn av raudlisteartar frå artsgruppa; *vedboande sopp* vart vurdert som middels. Det er elles lite av treslagsskifte til gran i dette området, slik at all skog innan utbyggingsområdet må sjåast på som naturskog. Det var normalt for tidleg på sesongen for den vanlege markboande soppfungaen, særleg ved undersøkinga i 2011, men ein vurderte det heller ikkje å vera interessante habitat for denne artsgruppa innan influensområdet. Fosserøyksoner vart det ikkje registrert på elvestrekninga som er planlagd utbygd. Stryk er det ein del av i elva mellom Tjørnesvatnet og Brudeslørret, men fossar kan ein knapt seia at det er utanom den sistnemnde.

Av fugl vart det i hovudsak påvist berre heilt vanlege og vidt utbreidde artar slik som gråtrast, måltrast og raudvengetrast, - alle konstatert hekkande i området. Heller ikkje fossefall vart observert som hekkande (Sjå meir om fugl seinare). Områda frå inntaket og nedover vart undersøkt, og då særleg med tanke på krevjande artar av mose og lav. Også karplantefloraen vart grundig undersøkt, men berre ei raudlisteart vart påvist frå desse gruppene innan influensområdet, nemleg *Anastrophyllum donnianum* praktdraugmose (VU). Kryptogamfloraen, og ein tenkjer mest på mose, var elles berre middels artsrik, men det vart også påvist eit par litt mindre vanlege artar. Kor vidt området har potensiale for fleire raudlisteartar av mosar er usikkert, men vi ser ikkje på dette som særskild truleg. Områda kring dei to vatna som er planlagd regulerte vart også undersøkt, særleg med tanke på vassvegetasjonen. Stølsbekken vart undersøkt så nokolunde både ovafor Stølsvatnet og opp mot staden for overføring til Tjørnesvatnet. I tillegg vart vegetasjonen undersøkt i områda der bekkeoverføringa er planlagd over til det nemnde vatnet. Også trasé for den planlagde anleggsvegen vart synfart. Heile influensområdet vart elles undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt. Utanom eigne registreringar (inkl. Oddvar Olsen), er det grunneigaren som har gjeve opplysningar om fugle- og dyrelivet elles i og omkring utbyggingsområdet. Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Eli Mundhjell har gått gjennom sine viltdatabasar (2006) og har ingen merknadar utover det som er registrert i den offentlege utgåva av Naturbase.

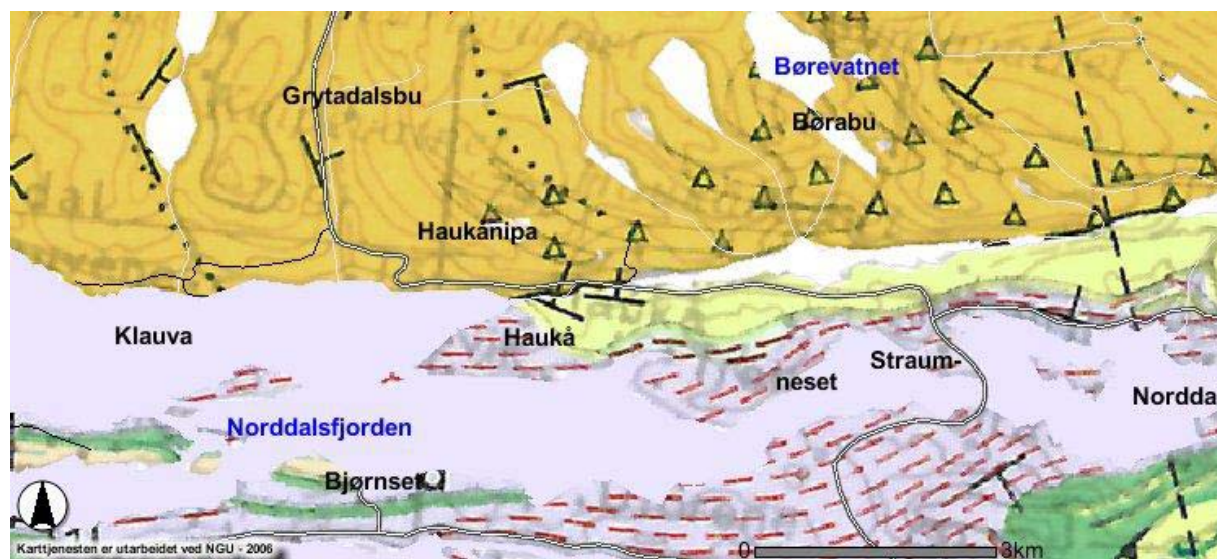
5.2

Naturgrunnlaget

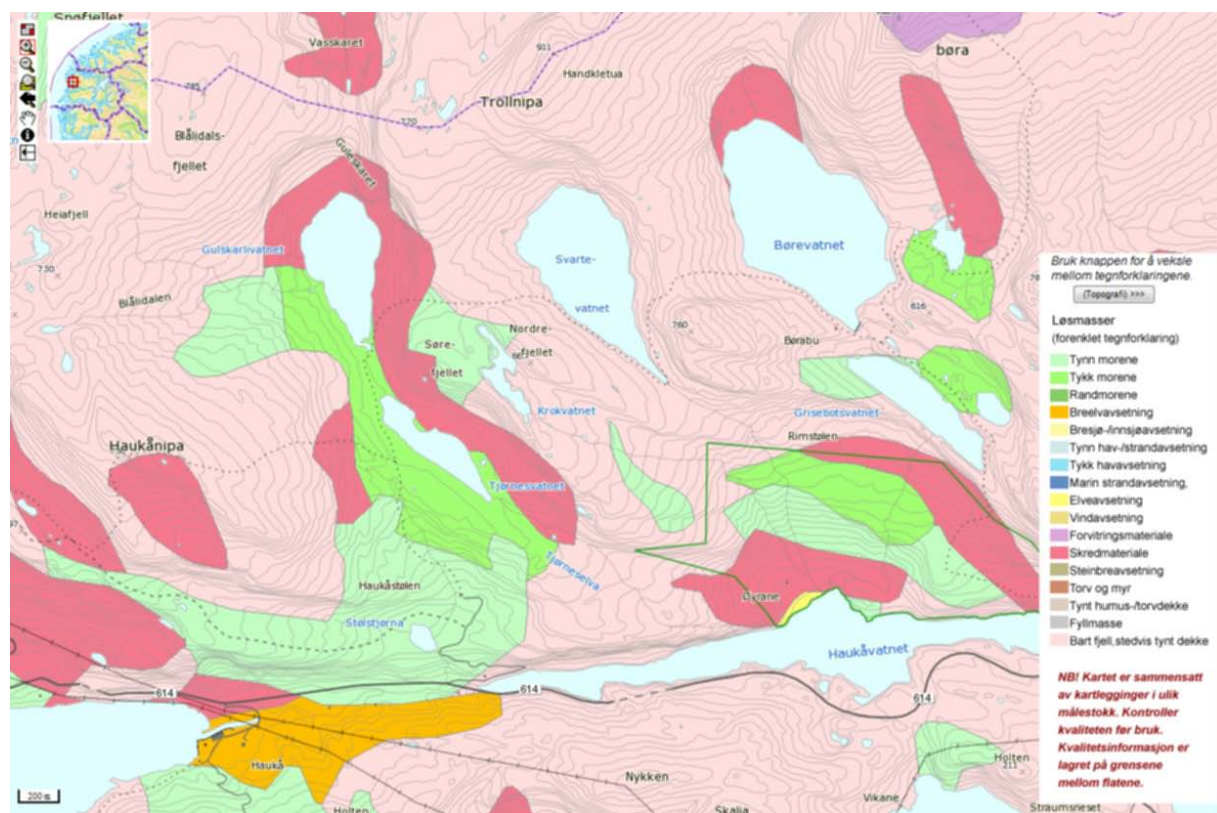
Geologi og landskap

Områda ved Haukåvatnet har bergartar av devonsk alder og tilhøyrrer det såkalla Hornelens devonfelt. Det er sandstein som dominerer dette store området mellom Nordfjord og Norddalsfjorden. Skiljet mellom denne

bergarten og eit område med kvartsitt (den gule på kartet) går langs etter Haukåvatnet. Akkurat ved Haukåvatnet er det sandstein med basal og marginalbreksje (Kildal 1970). Dette gjev for det meste grunnlag berre for eit fattig planteliv, noko som også var inntrykket ved inventeringa.



Figur 9. Utsnitt av geologisk kart over Haukå og området rundt, der Haukåvatnet ligg sentralt plassert i utsnittet. Som ein ser så ligg vatnet i ei folding i berggrunnen der sandstein dominerer området nord for vatnet og kvartsitt sør for vatnet. Ingen av desse bergartane gjev grunnlag for anna enn eit fattig planteliv. Kartet er henta ned frå NGU sin kartteneste (www.ngu.no).



Figur 10. Som lausmassekartet viser, så er det lite lausmassar innan utbyggingsområdet. Mesteparten av den nedre delen av området er definert som bart fjell med stadvis tynt dekkje. I den nedste og austlege delen er det i følgje kartet noko rasmaterialar i området ved kraftstasjonen og litt av røyrsgata. På sørvestsida av Tjørnesvatnet og Gulskarlivatnet er det tjukke morenemassar medan det på nord og austsida er mykje rasmaterialar. (Kjelde NGU).

Lausmassar er det ikkje så veldig mykje av innan dette utbyggingsområdet. Tjukke morenelag finst likevel kring sørenden av Tjørnesvatnet og på sørvestsida av begge dei to vatna, Tjørnesvatnet og Gulskarlivatnet. Tynne morenemassar er det langs vegtraseen i nedre delen, men mesteparten vil gå over områder som er definert som bart fjell. Også røygata vil vi for det meste gå slike stadar, men øvst er det først noko tjukke morenemassar, og etter kvart noko rasmaterialar. I følgje kartet skal det vera ein del rasmaterialar i nedre delen, men flyfotoet på framsida av rapporten viser mykje nakne fjell med tynt dekkje også her.

Landformer. Innan utbyggingsområdet renn Tjørneselva i eit grunt dalføre eller kanskje ein bør kalla det eit skar i berget, i det minste den nedste delen av utbyggingsområdet. Øvst er det som nemnd noko morenemassar, men mykje av landskapet er prega av nakne berg med tynt lausmassedekke, - noko som kan skapa eit noko goldt inntrykk. Elles er fjella og åsane ganske runde og avdempa i forma i området.

Topografi

Nedbørsområdet til dette prosjekta ligg konsentrert rundt austsida av Haukånipa (790), Blålidalsfjellet (785), Trollnipa (911) og Sørejfjellet (620). Sentralt ligg dei to relativt store vatna, Gulskarlivatnet (410) og Tjørnesvatnet (402). I eit, for det meste, snautt fjell-landskap med lite lausmassar fungerer desse vatna som vassmagasin og er med og dempar flaumar noko i tider med mykje nedbør. Dette er også eit tilhøve det er planen å gjera seg nytte av ved ei eventuell vasskraftutbygging. Sjølv Tjørneselva har sitt utspring i søraustenden av Tjørnesvatnet og renn stort sett i eit karrig landskap mot sør, søraust før ho kastar seg utføre ein ganske høg fjellvegg og rett ned i Haukåvatnet. Fossen som vert danna her er kalla Brudesløret. I flaumtider er Brudesløret ganske imponerende og sjåverdig. Tjørneselva renn først i middels bratte stryk mot søraust og aust før ho endar i ein sørvendt foss ned i Haukåvatnet. I hovudsak kan ein seia at vassdraget er sørleg eksponert. Det same gjeld Stølsbekken.

Klima

Puschmann plasserer utbyggingsområdet i landskapsregion 21, Ytre fjordbygder på Vestlandet, underregion 21.7, Stongfjorden/Norddal. Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) området i sterkt oseanisk seksjon, humid underseksjon (O3h). Denne seksjonen er prega av vestlege vegetasjonstypar og artar som er avhengige av høg luftråme. Nordboreal sone manglar. Dei alpine sonene er artsfattige ved at dei manglar ein rekkje fjellartar som krev stabile vintertilhøve. Når det gjeld vegetasjonssoner, så ligg dei øvre delane av utbyggingsområdet i alpine soner, medan resten av området tilhøyrer både den mellomboreale og sørboreale vegetasjonssona.

I Flora kommune er det fleire målestasjonar for temperatur og nedbør, m.a. også i Eikefjord og Florø. Sidan Haukå ligg om lag midt i mellom, skulle ein tru årsnedbøren utgjer eit gjennomsnitt av desse to målestasjonane. I åra 1961 til 1990 var den gjennomsnittlege årsnedbøren i Eikefjord målt til å vera i underkant av 2600 mm, medan den i Florø var om lag 2000 mm. Ut frå dette må ein da få gissa at gjennomsnittsnedbøren i Haukåområdet var på om lag 2300 mm, men ein lokal målestasjon har vist at nedbørsmengda her nærmar seg 3000 mm i året i gjennomsnitt. Kanskje har det relativt nære naboskapet med Ålfotbreen noko å gjera med dette. Same kva årsaka kan vera, fortel det i

det minste at bygdene her har eit svært oseanisk klima. Dei offisielle målingane viser at oktober er den våtaste månaden, medan mai er den tørraste, noko som truleg gjeld heile Flora kommune. Kva gjeld temperatur, så er det ingen av månadene i året der temperaturen i gjennomsnitt er lægre enn 0 grader i Flora. Den månaden som har den lægste temperaturen i gjennomsnitt er februar med 1,6 grader. Den varmaste er august med 13,4 grader C.

Menneskeleg påverknad

Historisk tilbakeblikk. Haukå er rekna å vera ein gammal gard, kanskje av dei eldste i bygda. I følgje O.Rygh er garden nemnd i Bjørgynjar kalfskinn som er grunna på oppteikningar frå tidleg 1300-tal. Her er namnet skrivne slik som no, nemleg Haukå. For ein gong skuld er også dei lærde (Olaf Rygh og Sophus Bugge) samde om tydinga av namnet. Begge trur det skal tyda ei elv der det er vanleg med haukar (Rygh 1904). Alt så tidleg som i 1590 er det nemnd ei flaumsag i Haukåa. Det var presten i Kinn som åtte saga då. Seinare vart saga oppgradert til årgangssag ei tid. Utover på 1600-talet høyrer ein ikkje noko meir om sag på garden. I matrikkelen frå 1723 er det derimot nemnd at garden hadde kvern. Det vart bygd ny sag på garden kring 1760, og i følgje Joleik (1980) var det også den gongen naudsynt med løyve frå staten når ein skulle gå i gang med noko slikt. Også då måtte det synfaringar til, m.a. måtte skogen undersøkast for å koma fram til kva den tålte av hogst. Det er noko usikkert kvar denne saga stod i sin tid. I følgje Gudmund Strømsnes, så vart det bygd ei vassdriva sirkelsag også i Haukåa og i følgje same kjelde, så eksisterer det eit bilete/maleri frå ca år 1900 som viser både oppgangssag og sirkelsag ved elva. Kor vidt oppgangssaga var den same som vart bygd i 1760-åra er noko uvisst. I tillegg til sagene var det også to kverner. Både sag og kverner vart leigd ut til interesserte og det var også bygd eit hus slik at dei som kverna eller skar tømmer hadde ein stad å vera medan dei dreiv på. Den gongen kunne Haukåvatnet regulerast med ca 2 m ved hjelp av ei tredemning som kunne opnast når saga eller kvernene var i bruk.

Elles kan det jo nemnast at ein frå gamalt har rekna at det var ein tilleggsverdi at det var gode sildevågar på garden.

Menneskeleg påverknad på naturen. Utanom dyrkamark, seterstølar o.l. tydelege spor etter tradisjonell gardsdrift, er det også mange andre spor etter menneskelege aktivitetar å finna på Haukå.

I eldre tid gjekk det mykje ved på gardane, ikkje minst i samband med stølsdrifta der ystinga medførte stort forbruk, i tillegg til oppvarming og matlaging. Når ein da også veit at det i tillegg har vore beiting av geiter i områda kring Haukåstølen heilt fram til 1967, så er rimeleg greitt at det gjekk hardt utover lauvskogen. Det er likevel ikkje kjend at det på Haukå vart bruka torv til brensel i tillegg til ved, noko som tyder på at det alltid har vore tilstrekkeleg med vedaskog her. Samla så er dette med på å stadfesta det inntrykket ein fekk ved inventeringa, at lauvskogen i området er ung og at ein i dette også finn forklaringa på at lungeneversamfunnet er bortimot fråverande.

Når det gjeld granplanting, så har det ikkje vore så mykje av det på den delen av garden som vedkjem denne rapporten.

Tjørneselva har så langt ein kjenner til, aldri vore nytta til nokon form for industriell verksemd før no. Ved Haukåa derimot har det vore både sager og kverner frå gammalt slik ein har nemnd tidlegare.

5.3

Artsmangfold og vegetasjonstypar

Vegetasjonstypar og karplanteflora.

Områda kring vatna og bekken i mellom. Om ein startar ved dei to vatna som skal regulerast, så er det kanskje mest overraskande at det veks grastjønnaks i begge vatna. Denne arten ser ut til å vera lite utbreidd i Sogn og Fjordane. Elles må vatna karakteriserast som nærings- og vegetasjonsfattige. Stranda er for det meste dominert av stein og flåberg. Dei fleste stadane er breddane ganske bratte og sona med grunt vatn er dominert av grov grus og er mest alle stadar smal. Her finn ein i tillegg til spreidd grastjønnaks også litt botnegrass og vassforma av krypsiv. Rundt vatna veks det noko dvergbjørk og vier, mest øyrevier og i litt flatare parti finn ein mykje krypsnøsmose ned mot vasskanten. Av andre artar som er vanlege her kan nemnast; gullris, heisiv, geitsvingel, fjellsvæve, tepperot, finnskjegg, skrubbebær, slirestorr og bjønnekam. Ingen av desse artane er særleg kravfulle. Vegetasjonen verkar å ha eit ganske sterkt preg av husdyrbeiting. Elles er den om lag som ein kan venta ut frå vegetasjonssone og berggrunn. Det er ikkje så enkelt å plassera området i nokon klårt definert vegetasjonstype, men best passar vel Lesidevegetasjon (S) av typen Blåbær- blålynghei og kreklinghei (S3). Også langs bekken som skil dei to vatna er vegetasjonen om lag den same som langs vatna. Tre/buskevegetasjon av fjellbjørk, lappvier og einer dominerer litt meir her enn elles. Også lyngplanter som røsslyng og blåbær er vanlegare her, truleg på grunn av eit meir stabilt snødekke.

Vegtraseen opp til inntaket. Her skil ikkje vegetasjonen seg særleg ifrå det som er skildra ved vatna, altså gjennomgåande fattig lesidevegetasjon, men med nokre nakne eller tynt jorddekte rabbar, skilde med einskilte små fattige myrglenner.



Figur 11. Dette biletet viser utlaupet av elva frå Tjønnesvatnet. Her skal det altså byggjast ein inntaksterskel slik at ein kan regulera vatnet noko både opp og ned. Slik som vidare nedover elva er det også her mykje relativt stor rullestein. Diverre gjer tåka at biletet er uklårt (Foto; Karl Johan Grimstad 22.06.2011 ©).

Ved inntaket. Heller ikkje her er vegetasjonen særleg ulik det ein har skildra for områda ved vatna elles. Gjennomgåande er vegetasjonen fattig med blåtopp, røsslyng og bjønnskjegg som dominerande artar i feltsjiktet. Den førstnemnde av desse er elles ein meir eller mindre

dominerande art innan heile influensområdet til dette prosjektet, - også i furuskogen.



Figur 12. Både over og under trasen for avløpsrøret fra kraftverket og bort til fossen vart det påvist både praktdraugmose og prakttvibladmose, - den førstnemnde av desse er raudlista som sårbar. (Foto; Karl Johan Grimstad ©).



Figur 13. Det er omlag her at stasjonen er tenkt lokalisert. Som ein ser, så dominerer blåtopp i feltsjiktet, medan lyngplantane har ein mindre framtrèdande plass her. Det er også noko meir lauvskog her enn dei fleste andre stadane innan utbyggingsområdet (Foto; Karl Johan Grimstad ©).

Langs elva. Vidare nedover langs elva endrar ikkje vegetasjonen seg noko særleg i starten, men etter kvart vert det meir røsslyngbjørkeskog med artar som einer, røsslyng, litt blåbær og blokkebær. Framleis er blåtopp det mest utbreidde grasslaget, men fjellbjørka vert etter kvart avløyst av vanleg dunbjørk. I tresjiktet vert det gradvis ein dominans av fattig furuskog med røsslyng som mest utbreidd i busksjiktet. Som ein kan sjå av figur 14, så er også miljøet i og langs elva relativt fattig og det er svært artsfattig både av mose og lav. Dette held seg om lag uendre til elva stuper utom kanten og ned i Haukåvatnet som "eit brudeslør".



Figur 15. Avløpsrøyret for driftsvatnet vil koma frå stasjonen og gjennom skaret i bakgrunnen. Starten på fossen ligg bak fotografen og det er meininga at vatnet skal sleppast der. (Foto; Karl Johan Grimstad ©).



Figur 16. Her er Oddvar Olsen i ferd med å ta GPS-posisjonen for det eine funnet av praktdraugmose. Funnet vart gjort nær røyrgatetraseen for slippvatnet til fossen. (Foto; Karl Johan Grimstad ©).



Figur 17. I nedre delen av Tjørneselva renn ho for det meste langs flåberg med stor rullestein på andre sida. Slike stadar er det lite og inkje av artsmangfald, noko som gjeld både plantar og kryptogamar. (Foto; Karl Johan Grimstad ©).

Røyrgetraseen er planlagd at skal gå nord/nordaust for elva. Vegetasjonen langs denne skil seg lite frå den som er skildra langs elva.

Stasjonsområdet. Også her er vegetasjonen mykje lik det vi finn langs elva og røyrkata, men truleg er det noko meir lausmassar her, samt at blåtopp er meir dominerande enn lyngplantane i feltsjiktet. Dessutan er det også noko meir lauvskog enn det som elles er vanleg lang elva og røyrkata lenger oppe.

Utsleppskanal for driftsvatnet. Denne vil gå frå kraftstasjonen og bort til fossen slik at vatnet vert ein del av Brudesløret. Også her er det i hovudsak karrig røsslyngfuruskog med einer i busksjiktet, slik det ofte vert når det er grunnlendt. Det som overraska her var ein førekomst av praktdraugmose som er raudlista som sårbar (VU). Mesteparten av førekomsten låg omlag rett ovafor stasjonsområdet. Elles er det førekomstar av litt furugadd både langs røyrkata og elva og elles innan området.

Vegtrase for tilkomstveg til stasjonen. I den relativt bratte lia aust og opp føre eksisterande skogsveg er tilkomstvegen tenkt lagd langs ein furukledd morenerygg. Her er det litt rikare enn elles i området med artar som blåbær, tytebær og storfrytle. Ved lifoten, dvs ved starten av vegen er det meir rein blåbærskog med sterkt innslag av bjørnkam og litt einer. I tillegg er det innslag av bjørk her. Når ein kjem oppom denne moreneryggen vert vegtraseen mykje lik vegetasjonen som er skildra ved elva og røyrtraseen. Det må likevel nemnast at furuskogen i området, kanskje særleg nedst, verka å vera ganske gammal, men som nemnd ein annan stad så var all skogen her gjennomhogd for ca 100 år sidan.

Langs Stølsbekken oppstrøms Stølstjønnå. Her vekslar det mellom røsslyngskog og blåbærskog med små fattige myrglenner i blant. Dette gjer at det vil vera vatn i bekken sjølv om flomvatnet øvst vert overført til Tjørnesvatnet. Av artar observert langs stien og traséen til den planlagde nye vegen kan nemnast; kystmaure, smørtelg, engkvein, blokkebær, tepperot og gulaks. Også her fortel artsutvalet at ein har med gammalt beitelandskap å gjera. Fram til siste verdskrigen var det geitehald på setra her, og seinare, heilt fram til 1967 beita geitene oppe i lia (pers. meld. Gudmund Strømsnes), noko som er med og forklarar at lauvskogen er forholdsvis ung i området. Over skoggrensa, der den øvste delen av Stølsbekken skal overførast til Tjørnesvatnet, er det mest av lite krevjande artar slik som; røsslyng, blokkebær, blåtopp, bjønnskjegg, bjønnekam, engkvein, samt litt einer. Artsutvalet tyder på at området har eit ganske stabilt snødekke om vinteren. Ned mot vatnet der bekken skal leiast og vegen skal gå vidare, veks det mykje heisiv, finnskjegg, krekling og noko rome. Sjå elles tidlegare skildring av vegtraséen.



Figur 18. Det er nedover skaret til venstre på biletet at Stølsbekken skal leiast ned i Tjørnesvatnet. Plantelivet i området er ordinært, utan funn av interessante artar verken av plantar eller kryptogamar. (Foto; Finn Gunnar Oldervik 26.08.2006 ©).

Tilknytingslina, som er planlagt som luftline vestover frå stasjonen mot enden av vatnet der ho skal kryssa over for vidare å følgja langs riksveg 614 ned til Haukå. Siste delen vert ho gåande i eit område med ei alt eksisterande kraftline medan ho vert gåande i, - til no - stort sett urørt natur den første delen. For det meste er det ung lauvskog eller dyrkamark i området frå vassenden og ned til Haukå, medan det er triviell røsslyngfuruskog langs resten av traseen.

Konklusjon for karplantefloraen innan utbyggingsområdet. Inntrykket av karplantefloraen innan influensområdet til dette prosjektet er at den verkar å vera triviell, og ingen planteartar, verken på den regionale raudlista eller den nasjonale er påvist. Det er likevel grunn til å merkja seg at det stadvis er noko kontinuitetsprega gammal furuskog som kan gje grunnlag for sjeldne og raudlista vedboande sopp.

Lav- og mosefloraen verkar også å vera triviell i det meste av undersøkingsområdet. Unnateke dette er nokre meir sjeldne artar som til dømes praktdraugmose (VU) og prakttvibladmose, den førstnemnde raudlista som sårbar medan den siste er rekna som ein god signalart for eventuelle førekomstar av noko sjeldne og fuktkevande kryptogamar. Truleg er berggrunnen for fattig til at ein kan finna det store arts mangfaldet her. Kan hende har isskuring og hyppige flaumar også hatt ein negativ verknad på mose- og lavfloraen i og ved elva. Av mosar registrert langs elva og vatna vart følgjande artar namnsett:

Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Dronningmose	<i>Hookeria lucens*</i>
Fingersaftmose	<i>Riccardia palmata*</i>
Fjelltvare	<i>Marchantia polymorpha ssp. montivagans</i>
Fleinljåmose	<i>Dicranodontium denudatum</i>
Flikvårmose	<i>Pellia epiphylla</i>
Glanssåtemose	<i>Campylopus schwartzii*</i>
Grannkrekmose	<i>Lepidozia pearsonii*</i>
Krypsnørmose	<i>Anthelia juratzkana</i>
Kystjamnemose	<i>Plagiothecium undulatum*</i>
Kystkransmose	<i>Rhytidiadelphus loreus*</i>
Kystsotmose	<i>Andreaea alpina*</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum*</i>
Larvemose	<i>Nowellia curvifolia</i>
Mattehutre	<i>Marsupella emarginata</i>
Oljetrappemose	<i>Nardia scalaris*</i>
Piggrådmose	<i>Blepharostoma trichophyllum*</i>
Praktdraugmose	<i>Anastrophyllum donnianum** (VU)</i>
Prakttvibladmose	<i>Scapania ornithopodioides**</i>
Ranksnørmose	<i>Anthelia julacea</i>
Raudmuslingmose	<i>Mylia taylorii*</i>
Småstylte	<i>Bazzania tricenata*</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>

Dei fleste av desse artane er vanleg i slike miljø, berre artar merka med ei stjerne er litt meir krevjande/suboseaniske/oseaniske. Artar merka med to stjerner er meir "eksklusive" eventuelt raudlista.

(Mosane er namnsett av Karl Johan Grimstad, Hareid, Oddvar Olsen, Volda og Finn Oldervik, Aure)

Lav registrert på tre, jord og berg²;

Bikkjenever	<i>Peltigera canina</i> **
Blomsterlav	<i>Cladonia bellidifera</i> **
Bristlav	<i>Parmelia sulcata</i> *
Brun korallav	<i>Sphaerophorus globosus</i> *** ³
Fingerglye	<i>Collema cristatum</i> **
Flishinnelav	<i>Leptogium lichenoides</i> *
Fnaslav	<i>Cladonia squamosa</i> *
Frynseeskjold	<i>Umbilicaria cylindrica</i> ***
Furustokklav	<i>Imshaugia aleurites</i> *
Gaffellav	<i>Cladonia furcata</i> **
Grønnever	<i>Peltigera aphtosa</i> **
Grå fargelav	<i>Parmelia saxatilis</i> *** ⁴
Gul stokklav	<i>Parmeliopsis ambigua</i> *
Hengestry	<i>Usnea filipendula</i> *
Knappskjold	<i>Umbilicaria crustulosa</i> ***
Lys reinlav	<i>Cladonia arbuscula</i> **
Muslinglav	<i>Normandina pulchella</i> *
Piggstry	<i>Usnea subfloridana</i> * ⁵
Puteglye	<i>Collema fasciculare</i> *
Rosettmellav	<i>Lepraria membranacea</i> ***
Skjellnål	<i>Chaenotheca trichialis</i> *
Skjoldsaltlav	<i>Stereocaulon vesuvianum</i> ***
Stiftfiltlav	<i>Parmeliella triptophylla</i> *
Stiftnavlelav	<i>Umbilicaria deusta</i> ***
Syllav	<i>Cladonia gracilis</i> * (**)
Tyriskjell	<i>Hypenomyce friesii</i> *
Vanleg blodlav	<i>Mycoblastus sanguinarius</i> *
Vanleg kvistlav	<i>Hypogymnia physodes</i> *
Vanleg køllelav	<i>Baeomyces rufus</i> * (**)
Vanleg papirlav	<i>Platismatia glauca</i> *

Konklusjon for mosar og lav. Dei fleste av desse moseartane er vanlege i slike miljø, og berre ein av artane er raudlista. Denne (prakt draugmosen)

² Lav på tre merka *, på jord ** og på berg ***

³ Kan også opptre på jord og tre.

⁴ Kan også finnast på treleggar, men ikkje fullt så vanleg som på stein/berg.

⁵ Kan unntaksvis veksa på stein.

er likevel relativt vanleg i dette området av landet, noko som ganske sikkert kjem av dei store nedbørsmengdene her. Ein annan og meir sjeldan art i same slekta, nipdraugmose veks litt lenger vest i Flora kommune. Av andre litt sjeldnare artar kan nemnast prakttvibladmose og dronningmose. Elles viser mosefunna at berggrunnen er ganske fattig innan utbyggingsområdet.

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

- Velutvikla lungeneversamfunn (med m.a. porelav, sølvnever, krevjande filtlavartar). Årsak: Mangel på grove og gamle rikborkstre (edellauvtre, osp, selje m.v.), samt at det er noko soleksponert. I tillegg er det, utanom ganske mykje furu, mest lauvskog her, og kontinuitet ser ut til å mangla i det som er av lauvskog innan utbyggingsområdet.
- Fuktkrevjande fattigborksartar (som ofte også veks på berg) blant busk- og bladlav (som groplav, kort trollskjegg, skrukkelav m.v.). Årsak: Truleg er det for karrig landskap her til at desse artane trives. Dessutan er ein art som groplav mest knytt til gråor og rogn, artar som ikkje var særleg utbreidd innan undersøkingsområdet. Også fuktige bergveggar der ein kunne venta å finna slikt som kort trollskjegg mangla her.
- Fuktkrevjande skorpelav på berg (særleg overhengande berg) (som ulike knappenålslav særskilt): Årsak: Mangel på skjerma bergveggar og blokkmark med variert mikrotopografi.

Lauvskogen i området er gjennomgåande ung (mest bjørk og selje) og lungeneversamfunnet verkar å vera heilt fråverande utanom den rike edellauvskogen rett aust for utbyggingsområdet. Det er her artar som puteglye (på berg) o.l. er registrert. Ved synfaringa vart det ikkje påvist særskilde råtevedmosar i området.

Soppfunga. Ingen artar frå denne artsgruppa vart registrert då det hadde vore noko tørt for dei fleste markboande artane ved den første inventeringa, medan det var for tidleg på sesongen ved den siste. Riktig nok vart det observert nokre vanlege kremler, men ingen av dei gode signalartane slik som gullkremle o.l. Dei fleste artsgrupper av sopp verka å ha dårleg potensiale for raudlisteartar. Dette gjeld så vel mykorrhizasopp som vedboande artar, i det minste vedboande artar knytt til lauvved. Årsak: Mangel på rike skogsmiljø generelt. Det kan nok likevel vera at ein i den eldste furuskogen kan finna meir sjeldne artar ved ein grundig inventering, men dette vil falla utanom ramane for dette prosjektet

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til daud ved, så er det eit visst potensiale for funn av sjeldne og raudlista artar, men neppe særleg stort. Sjølv om det er ein del middels gammal furuskog i området, så er det ikkje så mykje daud ved.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elver. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er også vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at vassdraget er tilhøvesvis ganske einsformig med mangel på botnvegetasjon og fattig kantvegetasjon. I slike vassdrag er det sjeldan ein finn interessante artar. Det er helst i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon slike artar finst.

Av fugl vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som bokfink, heipiplerke, gråtrost, måltrost, svarttrost, raudstjert, trepiplerke, raudstrupe, lauvsongar, munk og spettmeis. Ved Fylkesmannen si Miljøvernavdeling (pers. meld. Eli Mundhjell) vert det likevel opplyst at det er gjort ein observasjon av raudlista rovfugl her som kanskje hekkar i nærområdet. Gudmund Strømsnes fortel at både kongeørn og havørn kan sjåast ein og anna gongen her no også og at kongeørn har hekka her for mange år sidan. Også hønsehauk kan sjåast sume gonger, men ein veit ikkje om at fuglen hekkar her. Same person opplyser også at det er ein liten, men ganske stabil rypebestand i Haukåområdet. Det finst også litt orrfugl her, men Gudmund Strømsnes meiner at det var ein mykje større populasjon tidlegare. Kanskje har alle kraftlinene desimert bestanden vesentleg? Tiur derimot har ein ikkje kjennskap til at det har vore her. Når det gjeld fossefall, så har ein ikkje fått stadfesta at arten held til ved Tjørneselva, men reknar likevel med at dette er tilfelle, i det minste på næringssøk. Det er vanleg å observera arten ved Haukåa (Gudmund Strømsnes pers. meld.).

Pattedyr og krypdyr. Ein art som hare er svært sjeldan her, medan piggsvin ikkje finst i distriktet. Oter derimot er vanleg både ved sjøen og langs Haukåa og Haukåvatnet. Derimot kjenner ein ikkje til at arten finst langs Tjørneselva eller lenger oppe i fjellet. Mår og rev er også ganske vanlege. Hjort er svært utbreidd i dette området og det finst ein god jaktbar bestand på Haukå medan andre hjortedyr som elg og rådyr berre ein sjeldan gong er observert som streifdyr. Hoggorm, frosk og padde er vanlege arter i området.

Fisk. Vassdraget har ein ganske god bestand av fjellaure i øvre delen, men lite i dei nedre delane av Tjørneselva. Fisk i Haukåa og Haukåvatnet er ikkje tema i denne rapporten.

5.4 Raudlisteartar

Utanom to-tre rovfuglar og strandsnipe (NT) er det ikkje påvist andre raudlisteartar enn den tidlegare nemnde praktdraugmosen (VU) i det planlagde utbyggingsområdet til Tjørneselva eller i nærområda. Kanskje med unntak av vedboande sopp så er potensialet for fleire slike også vurdert som ganske lågt.

5.5 Prioriterte naturtypar

Sjølv om mykje av utbyggingsområdet, særleg i øvste delen, er prega av lang tids husdyrbeite, så kan ein likevel ikkje hevda at det finst kulturlandskap i form av naturbeitemark der. Grovt kan ein vel hevda at undersøkingsområdet er dominert av røsslyng/blåbærskog både furu- og bjørkeskog. Heilt mot aust i nedre delen kjem ein i nærkontakt med en verdifull edellauvskog (naturreservat), men ein reknar med å gå klar denne. I feltsjiktet finst knapt krevjande planteartar i utbyggingsområdet, men det vart så vidt påvist bjønnbrodd og junkerbregne, begge artar er rekna som litt basekrevjande. Det er også grunn til å merkja seg at frå Stølstjønna i retning Tjørneselva er det eit visst innslag av middels gammal furuskog, mest røsslyngskog.

5.6 Verdfulle naturområde

Trass i at utbyggingsområdet for det meste har ein triviell natur, så er likevel ikkje staden utan naturverdiar. Sjølv vass-strengane vil alltid ha kvalitetar ved seg som gjer dei verdfulle for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger,

steinfluger, vårfluger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekallen. Larvane er også viktige som fiskeføde. Ei samla vurdering gjer likevel at vi må tilrå minstevassføring i elva, jfr. også kapittel 8.

5.7

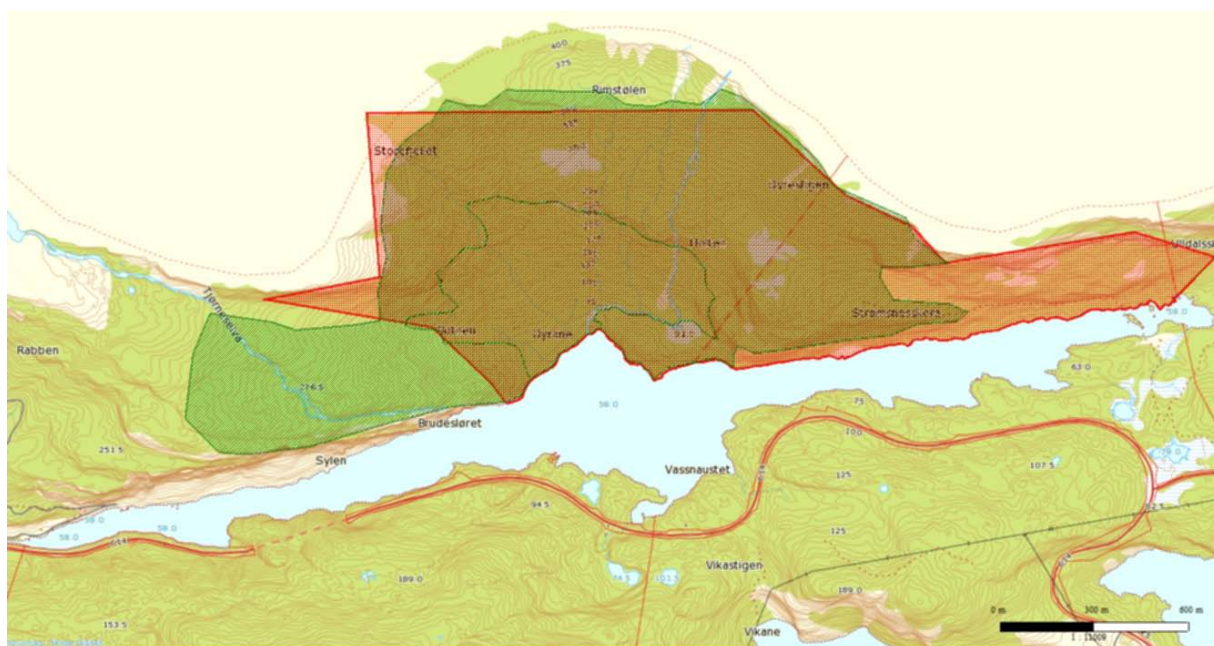
Naturtypar

Det er hovudnaturtypane fjell og skog samt ferskvatn som dominerar mesteparten av dette utbyggingsområdet. Når det gjeld vegetasjonstypar, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstypar og karplanteflora.

5.8

Verdfulle naturområde.

Det vart ikkje registrert nokon prioritert naturtype innan influensområdet til dette prosjektet utanom dei som ligg i Naturbasen frå før, men som i hovudsak ligg utanføre utbyggingsområdet. Deler av utbyggingsområdet kjem likevel til å koma innanføre noko av den avgrensa lokaliteten med gammal barskog (BN00003381). Denne er verdisett som; Viktig – B. Men både den rike edellauvskogen (BN00003350) og naturreservatet (VV00002821) ligg aust for influensområdet til prosjektet. Utanom furuskogen, så er naturverdiane her mest knytt til rennande vatn og ferskvatn generelt og då som leveområde for ymse frå fisk til små insektslarvar.



Figur 19. Biletet viser avgrensinga av naturreservatet på nordsida av Haukåvatnet (skravert raudt), samt dei to naturtypelokalitetane. Edellauvskogslokaliteten ligg inne i barskogslokaliteten konsentrert kring Øyrane, medan naturreservatet omfattar heile edellauvskogslokaliteten og mesteparten av barskogslokaliteten. I tillegg er heile den bratte lia mot austenden av Haukåvatnet med innan reservatet.



Figur 20. Dette bildet er teke frå aust mot utbyggingsområdet i nedre delen. Den raude lina som endar i den raude firkanten illustrerer røyrkata og kraftstasjonen. Utsleppsørøret er markert med blått, medan trase for tilkomstvegen er teikna med gult. Sentralt i bildet ligg den avgrensa edellauvskogen. (Foto; NN 2010 ©).

6

VERDI, OMFANG OG VERKNAD

Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkingsområdet prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

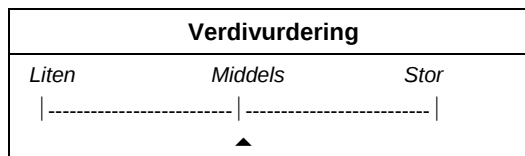
Verdi

Tabellen nedanfor summerer opp naturverdiane innan utbyggingsområdet og i kor stor grad verdiane vil verta påverka av det planlagde tiltaket.

Tabell 1. Verdfulle naturmiljø.

Lok. nr.	Lok. namn	Naturtype	Verdi	Omfang	Verknad
nr. 1	Øyrelia, øvre	Gammal barskog	Viktig	Lite/middels	Liten (Middels) neg.
nr. 2	Elv og ferskvatn	Ferskvatn	Uprioritert	Middels neg.	Noko neg.

Den samla verdien av furuskogslokaliteten, saman med den biologiske produksjonen i elvene/bekkane innan dette utbyggingsområdet er vurdert å ha **middels** verdi for biologisk mangfald og naturverdiar generelt. Det er mest barskogslokaliteten som dreg verdien opp, men det er også alltid ein verdi i naturleg rennande vatn.



6.2

Omfang og verknad

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen, i periodar får lita vassføring i høve tidlegare. Dette vil kunne gje dårlegare levevilkår for nokre av dei mest fuktkevjande mosane. Det er likevel viktig å påpeika at i dette tilfellet var ingen av dei mest krevjande mosane knytt til elva eller nærområdet.

Stor variasjon i vassmengda i dei to vatna, Tjørnesvatnet og Gulskarlivatnet, vil føra til at mykje av vegetasjonen ved vatna vil verta noko skadelidande. Det er likevel grunn til å merkja seg at vass-standen i Tjørnesvatnet kan vera like høg i flaumtider som det ein no har tenkt å regulera vatnet opp. Deler av røytraseen, samt mykje av vegtraseen m.m. vil koma til å gå gjennom ein naturtypelokalitet med gammal barskog verdisett som; *Viktig – B*.

Mindre vassføring i elva vil medføre nedsett produksjon av botnfauna noko som kan ha litt negative konsekvensar for mattilgangen for fisk i Haukåvatnet, då ein reknar med at ein god del av produksjonen i elva vert ført med vatnet via Brudeslørret ned i Haukåvatnet. Problemstillinga er likevel lite utgreidd og vil her ikkje verta teke omsyn til i dei vidare vurderingane.

Det er også truleg at tilhøva for fossefall vert noko negativt påverka. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøve verta noko dårlegare. Tjørneselva er likevel ikkje å rekna blant dei beste fossekallevne.

Generelt gjeld at redusert vassføring i elver vil kunne påverka ei rekkje artsgrupper. Nedst i næringskjeda er botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m.fl. (2006):

1. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av profilen (dvs. botnprofilen på elva).
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering⁶ og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og dødt organisk materiale.

⁶ Ein får neppe slike utslag i denne elva.

4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess.

Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga er rekna som **lite/middels** negativt.

Omfang: *Lite/middels neg.*

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

Om ein held saman verdi og omfang vil tiltaket samla gje *lite (middels) negativ verknad* for verdfulle naturmiljø.

Verknad: *Lite (middels) neg.*

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

6.3

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag i Flora, men ein må likevel leggja til grunn det som er situasjonen i dag. Denne er slik at det enda er nokre mindre vassdrag som truleg har minst like gode kvalitetar som Tjørneselva. Dette gjeld truleg både i Flora og i nabokommunane. Sjølv om det er påvist både praktdraugmose (**VU**) og praktvibladmose innan utbyggingsområdet, så vart ingen av desse artane funne ved elva eller nærområdet, men ved nedste delen av røyrkata, dvs. rett opp- og nedføre avløpsrøytet. Ein har ikkje påvist artar som er avhengige av høg vassføring og tronge skuggefulle juv her, så vi er ganske trygge på at det ikkje er naturverdiar knytte til slike miljø som vil gå tapt. Samanlikning er noko vanskeleg sidan Flora kommune manglar ein oversikt over naturkvalitetar knytt til vassdraga (særleg dei som ikkje er utbygd enno) som finst i kommunen. Ei kommunal kartlegging av naturverdiar i alle vassdrag som kan vera aktuelle for utbygging ville ha gjort ei slik vurdering enklare.



Figur 21. Dette bildet er teke nær utlaupet til Grønskarlivatnet omlag i nordleg retning. Som ein ser, så er denne kanten av vatnet sterkt rasmarksprega. (Foto; Finn Gunnar Oldervik 2006 ©).

7 SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Tjønneselva inkl. dei to vatna, Grønskarlivatnet og Tjønnesvatnet må reknast som eit middels/lite vassdrag. Elva er det meste av vegen raskt strøymande i utbyggings-området. Det skal byggjast eit inntak inn ved utlaupet av Tjønnesvatnet (kote 402) som saman med Grønskarlivatnet skal regulerast. Kraftstasjonen vert plassert nordaust for staden der Brudeslørret har utgangspunktet sitt. (kote 138). Samla nedbørsområde vert på 4,1 km ² . Årleg middelaavrenning vil bli på ca 550 l/s medan alminneleg lågvassføring vil bli 37 l/s. 5-persentil vinter vil bli 24 l/s og 5-persentil sommar 111 l/s.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 26.08.2006 og 22.06.2011 Den første undersøkinga vart utført av Finn Oldervik og Karl Johan Grimstad medan den siste vart utført av Grimstad assistert av Oddvar Olsen. Gudmund Strømsnes har vore representant for grunneigarane og har kome med opplysningar av generell karakter om området. Fylkesmann og kommuneadministrasjon er kontakta.		Godt (2)
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
For det meste er det triviell natur innan dette utbyggingsområdet. Det hekkar truleg fossefall ved elva og truleg strand-snipe (NT) ved begge dei to vatna. Deler av utbyggingsområdet kjem til å røra ved ein naturtype-lokalitet med gammal barskog. Det vart registrert praktdraugmose (VU) nær utslippsrøyret.	Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa i elva. Røyrgata, saman med avløpsrøyr og tilkomstveg, samt tilknytingsline/kabel til eksisterande nett fører til inngrep i marka. Avløpsrøyrret kan koma i konflikt med raudlista, sårbar mose. Ingen av desse inngrepa ser ut til å medføre svært store negative konsekvensar for biologisk mangfald i området så framt ein gjennomfører dei føreslegne avbøtande tiltaka. Likevel vil tiltaket kanskje medføre nokre negative konsekvensar for den avgrensa barskogslokaliteten. Sjølv om mykje av utbygginga vil gå føre seg i triviell natur, så er området likevel lite påverka av menneskelege aktivitetar frå før. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Lite neg. (-) (- -)

8

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

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

Som ved dei aller fleste slike utbyggingar, så vil botnfauaen i elvestrekket som får fråført vatn, verta noko skadelidande fordi vassdekt areal vert mindre og dermed medføra nedsett produksjon av larver. Det er desse larvene som er viktigaste matressursen for artar som fossekall, erler, strandsnipe mfl. Elva får difor nedsett verdi som levehabitat for vassstilknytte fuglar og dyr⁷. Dei fleste kryptogamane som er registrert langs denne elvene er stort sett vidt utbreidde og vanlege, og tiltaket vil knapt vera merkande for artsmangfaldet for desse. På grunn av det første punktet bør det likevel stillast krav til minstevassføring i elvene, gjerne med 5-persentilen som retningsgjevande og som eit minimum allminneleg lågvassføring. Her må det nemnast at det i nærområdet til kraftstasjonen/avløpsrøyrret/tilkomstvegen er registrert ein sårbar moseart. I og med at førekomsten ligg nær inntil potensielle inngrep, så bør ein detaljutforma desse inngrepa i samråd med kompetent biolog.

Forstyrre område slik som røyrgate og vegskråningar bør ikkje såast til med framandt plantemateriale. Oftast er det best å la naturen sjølv syta for revegetering, utan bruk av innsådd plantemateriale.

For å betra hekkevilkåra for fossekall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på eit par stadar innan utbyggingsområdet. Ved eventuelle fossar og bruer er gode stadar for slike kassar, men også ved inntaket og/eller kraftstasjonen har vist seg å vera gode stadar for predatorsikre hekkedassar for fossekall. Ein bør montera to kassar på kvar stad. Særleg stasjonsbygga er populære reirstadar for fossekall og det er truleg livet frå kraftverket som gjer det. Små utsparingar i murar som ein kan få ved å plassera ein isoporbit mot ytterforskalinga lagar nisjer i muren som godt kan tena som hekkestad. Slike "konstruksjonsfeil" var vanleg før då kraftstasjonsbygga vart reiste og desse nisjene vart populære reirstadar for fossekallen. Det er diverre sjeldan ein finn slike "feil" i dag, noko som gjer det vanskelegare for fuglen. (Dette avsnittet er bygd på opplysningar frå Oddvar Olsen).

9

VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdusikkerheit. Heile influensområdet vart oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtypar som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Av den grunn vil vi vurdere geografisk og artsmessig dekningsgrad som god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei rimeleg god sikkerheit i registrerings- og verddivurdering. Vi ser difor på registrerings- og verdusikkerheita som svært god for dette prosjektet.

⁷ Gudmund Strømsnes hevdar at elva oftast botnfrys om vinteren og går tørr om sommaren. Dette kan godt vera rett, men vi reknar likevel at mykje av botnfauaen over lever dette slik at formeringssyklusen held fram.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringar og verdivurderingar som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at det er lite usikkerheit i omfangsvurderingane for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan det er rekna å vera god sikkerheit i registrering, verdivurdering og omfangsvurdering, så vil det også vera god sikkerheit i konsekvensvurderinga.

10

PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ein kan ikkje sjå at det skulle vera naudsynt med vidare overvaking av naturen her om tiltaket vert gjennomført.

11 REFERANSAR

11.1 Litteratur

Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)

Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Vegleiar nr. 3/2009. 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 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.

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

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

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.

Joleik, A. A. 1980. Soga om Flora. Soga fram til 1801. Gjeve ut av Flora sogeomnd.

Kildal, E. S. 1970. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart. Måløy 1:250 000, norsk utgave. *Norges geologiske undersøkelse*.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk raudliste for artar 2010. Artsdatabanken, Norge.

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

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

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

Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.

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

11.2 Munnlege kjelder

Eli Mundhjell, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, miljøvernavdelinga.

Magnus Frøyen, fagkonsulent skog i Flora kommune

Gudmund Strømsnes, grunneigar, Flora, tlf. 916 11 071.

11.3 Kjelder frå internett

Dato	Nettstad
15.07.11	Direktoratet for naturforvaltning, INON
15.07.11	Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase
15.07.11	Artsdatabanken, Raudlista og Artskart
15.07.11	Gislink, karttenester
15.07.11	Universitetet i Oslo, Lavdatabasen
15.07.11	Universitetet i Oslo, Soppdatabasen
15.07.11	Direktoratet for naturforvaltning, Rovdyrbase
15.07.11	Universitetet i Oslo, Mosedatabasen
15.07.11	Direktoratet for naturforvaltning, Lakseregisteret
15.07.11	Direktoratet for naturforvaltning, Vanninfo
15.07.11	Riksantikvaren, Askeladden kulturminner
15.07.11	Norges geologiske undersøkelse, Berggrunn og lausmassar
15.07.11	Klimastatistikk frå yr.no
15.07.11	Vassdata frå NVE