



**Lønnebotn kraftverk i Fjaler kommune i Sogn og
Fjordane**
Verknadar på biologisk mangfald
Bioreg AS Rapport 2012 : 44

BIOREG AS

Rapport 2012:44

Utførende institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-229-7
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansiert av: Lønnekraft AS v/Harald Samdal	Dato: 12.12.2012
Referanse: Oldervik, F. G., Lien Langmo, S. H., Grimstad, K. J. & Olsen O. 2012. Lønnebotn Kraftverk i Fjaler kommune i Sogn og Fjordane. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2012 : 44. ISBN: 978-82-8215-229-7		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Nautsundelva i Fjaler kommune, Sogn og Fjordane fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompenserande tiltak.		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Framsida; Biletet viser Nautsundelva og det som skal bli inntaksdam for prosjektet. Dammen skal utvidast mot venstre bak steinane i framgrunnen og det er der at uttaket frå inntaksdammen skal etablerast. (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo, 05.10.2012 ©).

FØREORD

På oppdrag frå Lønnekraft AS v/Harald Samdal har Bioreg AS registrert naturtypar og vegetasjon, samt gjort ei enkel konsekvensvurdering for verdfull natur i samband med ei planlagd kraftutbygging av Nautsundelva i Slokedalen i Fjaler kommune, Sogn og Fjordane Fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For oppdragsgjevaren har grunneigar, Harald Samdal vore kontaktperson. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson medan det er Solfrid Helene Lien Langmo, Karl Johan Grimstad og Oddvar Olsen som har utført feltarbeidet. Oldervik har saman med dei andre involverte utarbeidd rapporten og vore ansvarleg for kvalitetssikringa.

Vi takkar oppdragsgjevaren for tilsendt informasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling for opplysningar om vilt og anna informasjon. Vidare vert jordbrukssjef i Fjaler og Askvoll kommunar, Knut David Hustveit og grunneigar, Harald Samdal takka for å ha kome med ymse opplysningar vedrørande viltregistreringar og kulturminne innan utbyggingsområdet.

Dei tre som gjorde den naturfaglege undersøkinga for Bioreg AS, Karl Johan Grimstad, Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo er alle dyktige naturkartleggjarar med stor artskunnskap om dei viktigaste artsgruppene. Særlig førstnemnde er ein røynd naturtypekartleggjar og har delteke i hundrevis av liknande oppdrag som dette, meir eller mindre over heile landet. Ved ei evaluering av kvaliteten på slike rapportar og dei undersøkingane som låg til grunn, utført av Miljøfagleg Utredning AS for nokre år sidan, var både Grimstad og forfattern av rapporten, Finn Oldervik å finna blant dei fire som fekk ros for grundige og gode undersøkingar. Oddvar Olsen er spesialist på fleire grupper, m.a. fugl som han har arbeidd med alt frå tidleg ungdom. I dei seinaste åra har han lært seg det meste av karplantar, mose og lav, inkludert naturtypar. På lav er han i dag ein av Noregs fremste kjennarar. Solfrid Helene Lien Langmo er utdانا naturforvaltar ved HINT og har slik ein svært relevant bakgrunn for kartlegging av natur. Ho hadde store artskunnskapar, særleg om karplantar då ho vart tilsett i Bioreg sommaren 2012, og har sidan arbeid målretta for å tileigna seg meir kunnskap om bl.a. kryptogamar. Dessutan har alle dei tre nemnde vore kursa i el-fiske og akvatiske miljø generelt i løpet av sommaren. El-fiskerapportane er det no Solfrid som har hovudansvaret for, saman med Oddvar Olsen. For lister over publikasjonane våre viser vi til nettsida vår.

Aure 12.12.2012

FINN OLDERVIK

SAMANDRAG

Bakgrunn

Lønnekraft AS har planar om å søkja om løyve til å byggja eit kraftverk på Nautsund gnr 136/1 sin grunn i Fjaler kommune i Sogn og Fjordane. Nautsundelva, der ein skal henta driftsvatnet til kraftverket er ein del av det verna Flekke- og Guddalsvassdraget.

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

Utbyggingsplanar

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Nautsundelva om lag ved kote 136 moh., medan kraftverket skal plasserast på kote 58 moh. rett oppstrøms busetnaden på Nautsund. Både røyrgate og kraftverk er tenkt lokalisert til austsida av elva. Tilkomstvegen til kraftverket kjem til å gå langs allereie eksisterande jordbruksvegar gjennom eit intensivt drive kulturlandskap med ein mosaikk av slåtteenger og beitmarkar.

Det er meininga å knyta seg på eksisterande nett enten ved ei line som passerer forbi ved Hovlandsdalsfossen eller eventuelt på andre sida av Nautsundet. I tilfelle det første alternativet vert vald vert det truleg ein kombinasjon av jordkabel og kabel i luft, medan det vert jordkabel heile vegen om det siste alternativet vert aktuelt.

Årleg middelavrenning er på ca 1870 l/s medan alminneleg lågvassføring er 137 l/s. 5-persentil vinter vil bli 97 l/s og 5-persentil sommar 262 l/s. Kraftverket vil få eit køyremønster som eit elvekraftverk med nedbøravhengig tilsig (felt 22 km²).

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 5. okt. 2012. Opplysningar om vilt er i hovudsak kome frå grunneigar Harald Samdal på Nautsund. Kommuneadministrasjon og Fylkesmann er også kontakta.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Kartet viser at berggrunnen her består av harde gneisar, noko som betyr at potensialet for krevjande artar skulle vera heller dårleg. Den naturfaglege undersøkinga viste at dette stemmer bra med røyndomen. Konsekvensvurderingane nedanfor bør sjåast i samanheng med figurane frå oppsummeringa (Kap. 7).

Utanom det ein kan venta seg langs eit relativt langt strekkje av vassdraget, så er variasjonen i naturmiljøa langs vassdraget relativt

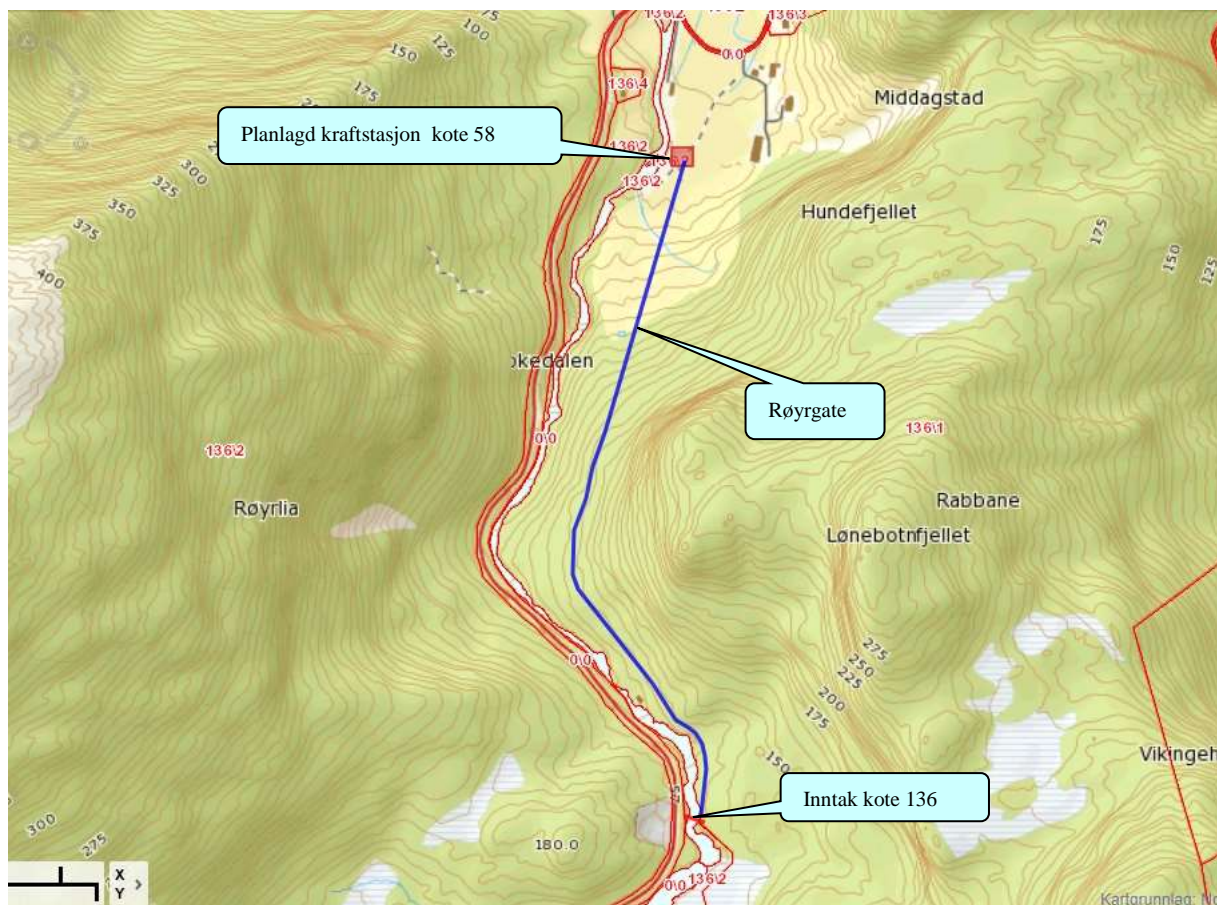
avgrensa. Nautsundelva har også tidlegare vore nytta til industrielle verksemdar. M.a. har det vore eit sagbruk tilhøyrande bnr 1 rett oppstrøms det planlagde inntaket og eit anna tilhøyrande bnr 2 nærare busetnaden. Det har også vore kverner drivne av vasskraft, samt trøskeverk og slipestein. Desse låg tett ved busetnaden på garden. Elles finn ein spor etter mange inngrep som kan relaterast til jordbruksverksemd gjennom tidene. Generelt kan ein vel seia at noverande påverknad er ganske stor innan utbyggingsområdet.



Figur 2. Den raude firkanten markerer kvar utbyggingsområdet ligg. Som ein ser ligg det i ytre strøk av fylket om lag midt i mellom Dalsfjorden og Sognefjorden nær grensa mot Hyllestad kommune i sør.



Figur 3. Her ser ein over elva frå aust mot vest. Som ein ser går vegen tett ved elva her og berre vegskråninga er i mellom. Litt oppom vegen skimtar ein i granskogen som det var ganske mykje av på den sida. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo ©, 05.10.2012).



Figur 4. Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa for utbyggingsplanane i form av inntak, røyrgate (blå) og kraftstasjon.

Naturverdiar. Det er ikkje avgrensa nokon prioritert naturtypelokalitet innan influensområdet til dette prosjektet.

Av raudlisteartar er det påvist skoddelav (VU), ein relativt vanleg art i regionen.

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

Omfang og verknad. Tiltaket vil ha **lite negativt omfang** for naturen innan influensområdet til tiltaket. Samla vert verknadane rekna som **lite negative** for biologisk mangfald.

Avbøtande tiltak

Som ved dei aller fleste slike utbyggingar, så vil botnfaunaen i dei elvestrekkja som får fråført vatn, verta noko skadelidande fordi vassdekt areal vert mindre og slik medføra nedsett produksjon av larver. Det er desse larvene som er viktigaste matressursen for artar som fossekall, erler, strandsnipe mfl. Slik vil det også vera i Nautsundelva. Kryptogamane som er registrert langs Nautsundelva 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, og som eit minimum alminneleg lågvassføring.

Forstyrta 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 plantemateriale.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst to stadar ved elva. Ved 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 fossefall. Ein bør montera to kassar på kvar stad. Særleg stasjonsbygga er populære reirstadar for fossefall og det er truleg levenet frå kraftverket som gjer det. Små utsparingar i murar som ein kan få ved å plassera ein isoporbit mot ytterforskalinga lagar nisjar i muren som godt kan tena som hekkestad. Slike "konstruksjonsfeil" var vanleg før då kraftstasjonsbyggja vart reiste, og slike nisjar vart populære reirstadar for fossefallet. Det er diverre sjeldan ein finn slike "feil" i dag, noko som gjer det vanskelegare for fuglen (pers. meld. Oddvar Olsen).

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 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 verdivurdering. Vi ser difor på registrerings- og verdisikkerheita som svært 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 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.



Figur 5. Også dette biletet er teke mot vest og her ser ein tydeleg den tett granskogen på oppsida av vegen på vestsida av Nautsundelva i Slokedalen. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo ©, 05.10.2012).

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	9
2	UTBYGGINGSPLANANE	9
3	METODE	10
3.1	Datagrunnlag	10
3.2	Vurdering av verdier og konsekvensar	11
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	14
5	STATUS - VERDI	15
5.1	Kunnskapsstatus	15
5.2	Naturgrunnlaget	16
5.3	Artsmangfald og vegetasjonstypar	20
5.4	Raudlisteartar	26
5.5	Naturtypar	26
5.6	Verdfulle naturområde	26
6	VERDI, OMFANG OG VERKNAD	26
6.1	Verdi	26
6.2	Omfang og verknad	27
6.3	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	28
7	SAMANSTILLING	29
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	29
9	VURDERING AV USIKKERHEIT	30
10	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	30
11	REFERANSAR	31
	Litteratur	31
	Munnlege kjelder	32

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 retningsliner 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 vegleiareren 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 ein inntaksdam ved kote 136 i Nautsundelva, medan kraftverket skal plasserast på kote 58 rett

¹ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

oppstraums busetnaden ved Nautsund. Både røyrgate og kraftverk er tenkt lokalisert til autsida av elva.

Årleg middelavrenning vil bli på ca 1870 l/s medan alminneleg lågvassføring vil bli 137 l/s. 5-persentil vinter vil bli 97 l/s og 5-persentil sommar 262 l/s.

Kraftverket vil få eit køyremønster som eit vanleg elvekraftverk med nedbørsavhengig tilsig (felt på 22 km²). I og med at Nautsundelva er ein del av eit varig verna vassdrag, så er største slukeemna for turbinen sett til 750 l/s. Røyrret vil verta om lag 750 m lang med $\varnothing = 600$ mm.

Tilkomstvegen til kraftverket kjem til å gå langs allereie eksisterande jordbruksvegar gjennom eit intensivt drive kulturlandskap med ein mosaikk av slåtteeng og beitemarkar. Ekstra anleggsvegar langs røyrgata vil truleg verta naudsynt i anleggsperioden.

Det er to alternativ for nettilknytning for prosjektet, nemleg ved Hovlandsdalsfossen i aust, eller på nordsida av Nautsundet. I tilfelle det første alternativet vert vald vert det truleg ein kombinasjon av kabel i jord og kabel i luft. Om det siste alternativet vert vald vil det verta jordkabel heile vegen.



Figur 6. Kartet viser kvar ein fysisk var innanfor utbyggingsområdet. Område med særleg interesse vart undersøkt ekstra grundig. Ein tredje person som var med hadde gløymd å slå på GPS-en, men han gjekk litt oppe i lia om lag der røyrgata skal gå.

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 vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1

Datagrunnlag

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

Generelt. Så langt finst det ikkje nokon samla kunnskapsoversikt over biologisk mangfald knytt til slike små vassdrag i Noreg, og m.a. difor er eiga erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av noverande status for det biologiske mangfaldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkevjangande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Kålås et al (red) (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. Utbyggingsplanar og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/Harald Samdal samt frå Rune Dyrkolbotn, Energiteknikk AS. Opplysningar om vilt har ein dels fått frå grunneigaren, men også Fjaler kommune ved Knut David Hustveit har vore kontakta. I tillegg er Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har fått opplysningar frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane v/ Tore Larsen.

Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også Artsdatabanken sitt artskart (<http://artsdatabanken.no>) er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Karl Johan Grimstad, Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo den 5. oktober 2012.

Dei naturfaglege undersøkingane vart gjort i overskyta ver med lette regnbyer og for det meste god sikt.

Ved inventeringa vart sjølve elvestrengen, område for kraftstasjon, røyrtrasé og inntaksområda undersøkt. Også område for eventuelle tilkomstveggar og for utsleppskanal 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 sopp og fugl m.m. vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.

3.2

Vurdering av verdiar og konsekvensar

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

Steg 1	Verdsetting 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.	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A). 	<ul style="list-style-type: none"> 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). 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område
Raudlisteartar Norsk raudliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige område for : <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga" Arter på Bernliste II Arter på Bonnliste I 	Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel". Arter som står på den regionale raudlista. 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område.
Truga vegetasjonstypar Fremstad og Moen 2001	<ul style="list-style-type: none"> Område med vegetasjonstypar i kategoriane "akutt truga" og "sterkt truga". 	<ul style="list-style-type: none"> Område med vegetasjonstypar i kategoriane "noko truga" og "omsynskrevjande" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område.
Lovstatus Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	<ul style="list-style-type: none"> Område verna eller foreslått verna 	<ul style="list-style-type: none"> Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi Lokale verneområde (pbl.) 	<ul style="list-style-type: none"> 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		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
----- -----		
▲		

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

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:
---------------------	---

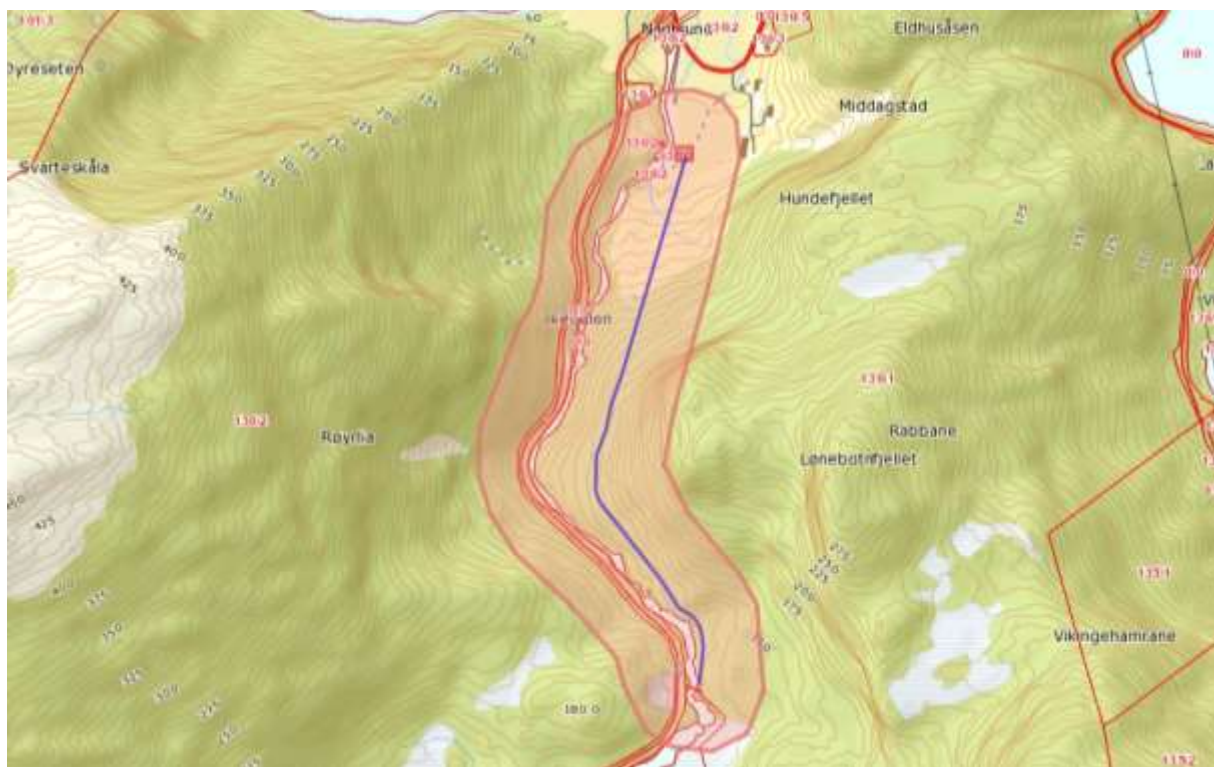
Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Nautsundelva, omlag frå kote 136 ned til kote 58 moh.
- Inntaksområde.
 - Inntak ved i Nautsundelva på kote 136 moh.
- Stasjonsområde
 - Kraftstasjon med utsleppskanal ca på kote 58 moh.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Trase for røyr (røyrgate) frå ca 136 moh og ned til kraftstasjonen på kote 58 moh. rett oppstraums busetnaden på Nautsund.
 - Tilkomstvegar til kraftstasjon og inntak i Nautsundelva.
 - Tilknytingskabel frå kraftverket med to alternativ for løysing.

Som influensområde er rekna ei om lag 100 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.



Figur 7. Kartutsnittet viser dei viktigaste naturinngrepa som skal gjerast innan utbyggingsområdet, dvs inntak, røyrgate og kraftverk. Kva gjeld tilknytingskabel, så er det framleis noko uklårt korleis dette skal gjerast. Årsaken er at nettselskapet er i ferd med å leggja om linenettet i området. Normalt er det rekna ei sone på ca 100 m til kvar side av inngrepet som influensområde. Dette er likevel ei tenkt grense som kanskje berre gjeld einssilde fuglar og av og til sterkt fuktkevjande kryptogamar.

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Ein kjenner heller ikkje til at botanikarar har oppsøkt området. Heller ikkje ornitologar ser ut til å ha vore i området, men vi veit at ornitologar har undersøkt lenger oppe i vassdraget, då det er avgrensa eit naturreservat for fuglefreding der. På artskart er det ikkje avmerka ein einaste førekomst, same kva artsgruppe det gjeld.

Ved eigne undersøkingar 5. oktober 2012 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar langs Nautsundelva og røyrgate undersøkt.

Daud ved er det ikkje særskild mykje av i området, med unntak av nokre læger av bjørk av små dimensjonar. Potensialet for funn av raudlisteartar frå artsgruppa; *vedboande sopp* vart vurdert som dårleg. Det omfattande treslagsskiftet til gran på vestsida av elva er negativt både for den vedboande fungaen og mycorrhizasopp, og må seiast å vera negativt for biologisk mangfald i området reint generelt. Det skulle elles vera ei høveleg tid på året for å registrera sopp, men ingenting av interesse vart observert. Ein vurderte det heller ikkje å vera interessante habitat for til dømes mycorrhizasopp innan influensområdet. Av fugl vart det heller ikkje påvist noko av interesse innan eller i nærleiken av influensområdet. Då det var fleire fossar innan utbyggingsområdet ser ein det som truleg at det hekkar fossefall ved elva.

Områda nedstraums inntaksstaden i Nautsundelva vart undersøkt, og då særleg med tanke på krevjande artar av mose og lav. Også karplantefloraen vart grundig undersøkt, utan at det vart påvist raudlisteartar frå nokon av desse artsgruppene innan influensområdet, med unntak av ein førekomst av skoddelav (VU) på ei eldre bjørk. Kryptogamfloraen, og ein tenkjer mest på mose, var ganske artsrik og det vart også påvist eit par litt mindre vanlege artar. Reint generelt kan seiast at området neppe har potensiale for særleg mange raudlisteartar av mose eller lav. Heile influensområdet vart elles undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.

Utanom eigne registreringar, er det grunneigar Harald Samdal, som har gjeve opplysningar om fugle- og dyrelivet elles i og omkring utbyggingsområdet. Fylkesmannen si miljøvernaving ved Tore Larsen har gått gjennom sine viltdatabasar og har opplyst om at det er nokre eldre registreringar av hekkande havørn noko lenger vest.



Figur 8. Biletet viser ein elveholme i Nautsundelva eit stykke opp føre stasjonen. Som ein ser, så deler elva seg i to laup her. Lauvskogen dominerer og som ein ser, så er trea svært mosegrodd nedst på stammene, noko som vitnar om det fuktige miljøet på staden. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo ©).

5.2

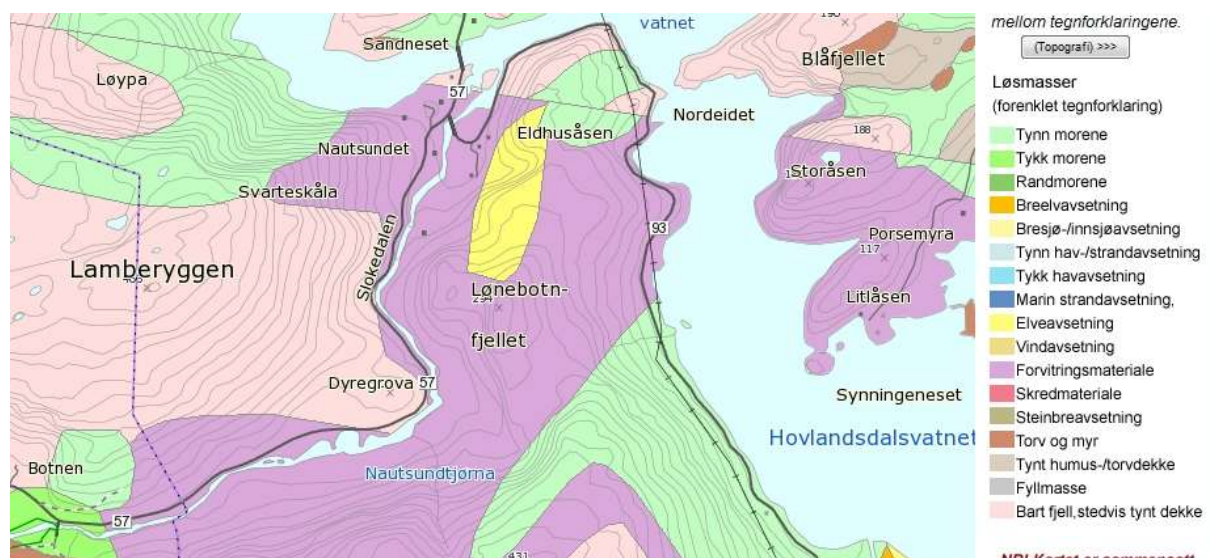
Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

Kartet viser at det i området er mest stadeigne bergartar frå jordas urtid (proterozoikum), for det meste deformert og omdanna under den kaledonske fjellkjedefoldinga. Dette er djupbergartar frå seinproterozoisk tid. Nærare bestemt er det for det meste gneis, nokre stadar migmatittisk. Desse gjev grunnlag berre for ein nøysam og fattig flora. Kartet viser ein fattig berggrunn i heile utbyggingsområdet til dette prosjektet. Dette vart da også i all hovudsak stadfest av den naturfaglege registreringa.



Figur 9. Kartet viser at all berggrunn her består av diorittisk til granittisk gneis, nokre stadar migmatittisk (NGU). Denne bergarten gjev oftast berre grunnlag for ein fattig flora.



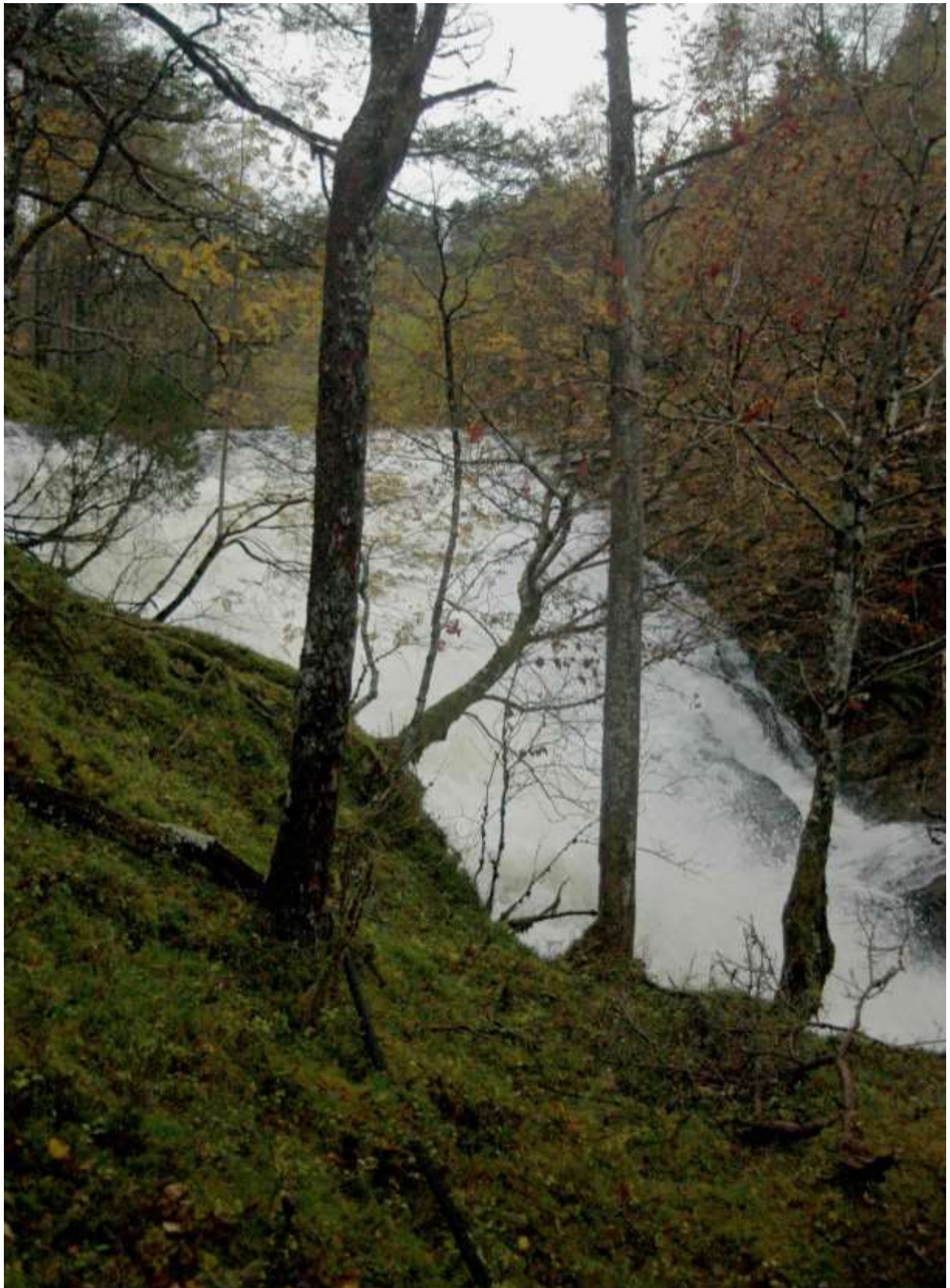
Figur 10. Som lausmasekartet viser, så er det førehaldsvis lite morenemassar innan dette utbyggingsområdet. Forvittringsmaterialar dominerer. (Kjelde NGU).

Lausmassar er det ikkje særskild mykje av innan dette utbyggingsområdet, men det som er dreiar seg i all hovudsak om forvittringsmaterialar. Merkeleg nok er det avmerka eit felt med elveavsetningar opp mot Lønebotnfjellet. Ein kan jo undrast om dette området er feilplassert og skulle vore plassert i området ved Nautsund og litt opp Slokedalen.

Landformer. Nautsundelva renn i eit ganske trongt dalføre som vel er ein mellomting mellom ein u-dal og ein v-dal innan utbyggingsområdet. Dalsidene er ikkje særleg bratte her. I det meste av utbyggingsområdet er det skogen som dominerer langs elva, medan ein heilt nedst kjem meir i kontakt med kulturlandskapet, dvs. det intensivt drivne jordbrukslandskapet eller fulldyrka eng heilt nedst i utbyggingsområdet.

Topografi

Ein kan vel seia at Nautsundelva har sitt utspring i Markhusvatnet (218 moh) i Hyllestad, noko sør for inntaket. Det nemnde vatnet samlar på si side vatn frå alle kantar via små bekkar som kjem frå fjella kring vatnet, der dei fleste er opp til om lag 500 moh. Frå Markhusvatnet renn elva i nordaustleg retning der den passerer tre mindre vatn, Pertjørna (166 moh), Fuglevatnet (163 moh) og Botnavatnet (163 moh). Men også mellom Markhusvatnet og Pertjørna kjem det inn nye bekkar og elver slik at Nautsundelva stendig veks seg større. Den største av desse sideelvene kjem frå aust og heiter Skorselva. Ho har sitt utspring i dei to Sandvotna, 271 og 256 moh. Frå Botnavatnet renn Nautsundelva i nordaustleg retning gjennom dei såkalla Nautsundtjørna, som nærast er ei utviding av sjølve elva. Etter å ha passert desse tjørna svingar elva i nordleg retning, ned Slokedalen og det er øvst i denne inntaket til prosjektet er planlagd skal liggja. Riksveg 57 går langs det meste av Nautsundelva, både oppstrøms og nedstrøms inntaket, og det ligg fleire gardsbruk langs elva og vatna som ho passerer undervegs.



Figur 11. Mellom inntaket og kraftstasjonen er det et par slike mindre fossar som ved høg vassføring også kan ha noe fosserøyk. Men noen stabil fosserøyksone kan en neppe snakke om likevel, da røyken nok er borte ved meir normale vassføringar i elva. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo ©, 05.10.2012).

Klima

Puschmann plasserer utbyggingsområdet i landskapsregion 21, Ytre fjordbygder på Vestlandet, underregion 21.6, Fjaler. Det er ingen målestasjon for temperatur og nedbør på Nautsund, men det ligg ein målestasjon for nedbør rett aust for utbyggingsområdet, nemleg i Hovlandsdalen. Denne ligg om lag på same høgd over havet som den planlagde kraftstasjonen på Nautsund og skulle høva bra for vårt føremål. Målestasjonen viser at middelårsnedbøren i området er på heile 3234 mm med september (408 mm) som den mest nedbørsrike månaden. Mai er den turraste månaden her, slik som dei fleste andre stadane på Vestlandet med 137 mm. Hovlandsdalen har ikkje temperaturmålingar, så då nyttar vi målestasjonen på Dale noko nord for Nautsundet. Den årlege snittemperaturen her er på 6,3^o C. Den kaldaste månaden er januar med – 1,0^o C og den varmaste er juli med 14,0^o C. Målingane viser snitt for perioden frå 1961 til 1990. Sjølv utbyggingsområdet vil hovudsakleg liggja i mellomboreal vegetasjonssone (Midtre barskogssone). Mykje av nedbørsfeltet ligg i den same vegetasjonssona, medan ein i sør kjem opp i lågalpine soner. Moen (1998) plasserer området i sterkt oseanisk seksjon (O3), nærare i O3h, humid underseksjon. Seksjonen er karakterisert av vestlege vegetasjonstypar og artar som er avhengige av høg luftråme. Nordboreal sone manglar her og dei alpine sonene er artsfattige i og med at dei manglar ei rekkje med fjellartar som krev stabile vintertilhøve.

Menneskeleg påverknad

Eigedomstilhøva. Halvparten av fallrettane i Nautsundelva innan utbyggingsområdet tilhøyrer Harald Samdal på bnr 1 av Nautsund, medan den andre halvparten tilhøyrer eigaren av bnr 2 av Nautsund. Rettane skal overførast til Lønnekraft AS om prosjektet vert realisert.

Menneskeleg påverknad på naturen. Innan heile utbyggingsområdet er vegetasjon og natur i større eller mindre grad prega av ymse menneskelege aktivitetar, både historiske og noverande. På austsida av elva innan heile utbyggingsområdet har lia vore nytta til husdyrbeite, og har truleg vore det i generasjonar. Dei siste om lag 30 åra har det beita geiter der og det er nok grunnen til at det knapt er ein lauvtrerenning å sjå i området. Tidlegare hadde dei både geiter, sau, og kyr på garden og husdyra har alltid hatt beitet sitt i utmarka her. Det er også spor etter vedhogst i deler av lia, noko som da også vert stadfest av grunneigar Samdal. Han nemner at ein bjørketeig nærare innmarka vart hogd for nokre år sidan.

På vestsida er det planta ein heil del gran innan mykje av området. I tillegg går fylkesveg 57 tett inntil elva, slik at store delar av den vestre elvebarden er å rekne som vegskulder og steinfylling i samband med vegen. I tillegg til dei allereie nemnde ruinane av eit sagbruk ikkje langt ovanfor det planlagde inntaket, er det også ruinar av ei anna sagbruk/kvern ved den nedste av to markerte fossefall innanfor utbyggingsområdet. Det finst også nokre murar heilt nede i elvekanten nesten heilt nede ved den planlagde stasjonen. I følgje Samdal så er dette ei elveforbygging på ein stad der elva tidlegare lett kunne fløyma inn over bøen når ho vart flaumstor.

Heilt nedst i utbyggingsområdet kjem ein inn i det intensivt drivne kulturlandskapet med ein mosaikk av slåtteenger og beitemarkar.

Generelt kan ein vel seia at noverande påverknad er relativt stor i utbyggingsområdet og ein tenkjer då både på vegen som følgjer elva

heile strekninga på vestsida og på den ganske intensive husdyrbeitinga som har vore på den andre sida av elva.

5.3 Artsmangfald og vegetasjonstypar

Terrestriske miljø

Vegetasjonstypar og karplanteflora.

Inntaket er som nemnd tenkt plassert om lag på kote 136, ikkje langt nedom Nautsundtjørna. Vegetasjonen her består mest av blåbærskog blåbær-skrubbærutforming (A4b) (Fremstad (1997)). Tresjiktet er ei blanding av furu og bjørk med innslag av rogn. Einaste arten i busksjiktet er einer, men det er ikkje særskild mykje av den på staden. I feltsjiktet dominerer artar som skrubbær, blåbær, sølvbunke, einstape og blokkbær. Av mosar kan nemnast storbjørnemose, etasjemose og furumose, og av lav dominerer vanlege artar frå kvistlavsamfunnet som vanleg kvistlav og bristlav.

Langs elva og røyrkata frå inntaket og ned til stasjonen: Blåbærfuruskog blåbær-skrubbærutforming (A4b) og blåbærskog blåbær-utforming (A4a) går att stort sett langs heile elvestrengen innan det kartlagde området. Røyrkata følgjer langs elva, men eit lite stykke oppe i lia. Her er furuskogen jamt over eldre enn ved elva og vi har fått opplyst at mykje av furuskogen der er i hogstklasse 5, dvs. hogstmoden skog, oftast mellom 80 og 120 år gamal. Einskilde stadar er skogen dominert av bjørk, medan det er større innblanding av artar som furu og til dels rogn andre stadar - stadvis også litt gran. Heilt nedst i tiltaksområdet er innslaget av gråor og selje større. Heile lia ber preg av den langvarige husdyrbeitinga og skogen er difor ganske open, og med unntak av einer som finst spreidd i heile området er buskvegetasjon stort sett fråverande. Av artar i feltsjiktet ved denne elva kan ein nemne blåbær, skrubbær, einstape, skogburkne, blokkbær, kystmaure, myrtistel, sølvbunke, tepperot og ymse kvein-artar. I botnsjiktet dominerer moseartar som storbjørnemose og etasjemose mange stader fullstendig. Langs elvestrengen er det mange stader frodig moseflora på trestammene, noko som vitnar om eit fuktig mikroklima. Av lav er det mest artar frå kvistlavsamfunnet som er påvist her. I tillegg vart det funne skoddelav (VU) på ein gamal bjørkestamme tett nede ved elva. Denne er vanleg i fuktig skog, men kan også veksa på berg der mikroklimaet er stabilt fuktig.



Figur 12 Skoddelav på gamal bjørkestamme (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo © 05.10.2012). Typisk for arten er dei små regelmessige hola gjennom borken og inn i holrommet i lobane.

Det er stort sett berre områda på austsida av elva som er skildra her. Med unntak av eit lite område øvst og eit lite område nedst i utbyggingsområdet, er resten av områda på vestsida av elva å rekna som vegfylling, og for det meste berre dekt av lyng, gras og mosar. Einskilde stader er det etter kvart kome opp litt selje. På desse stadane liknar vegetasjonen på vestsida mykje på det ein finn på austsida. Nedst er det eit område dominert av blandingsskog av boreale lauvtre. Her er artar som hengevang og gaukesyre rikt til stades i feltsjiktet.

Den nedste delen av røyrkata og tilkomstvegen til kraftstasjonen kjem til å liggje i det intensivt drivne jordbrukslandskapet, der markane ser ut til å vera godt gjødsla, - også beitemarkane. Dette vert då også stadfest av grunneigaren. Dette området er difor uinteressant med tanke på biologisk mangfald.

Stasjonsområde og avlaupskanal: Stasjonen skal plasserast i kanten av den tidlegare nemnde kulturmarka om lag på kote 58, og med ein avlaupskanal tilbake til elva. Også her dominerer blåbærskogen, med stort innslag av boreale lauvtre som gråor og selje, i tillegg til noko eldre ospetre på vestsida av elva. For å unngå at kraftstasjonen så lett skal verta påverka av flaum, har ein vald å plassera den i litt avstand til elva.

Unnateke den nemnde skoddelaven, så er lav- og mosefloraen svært triviell i det meste av influensområdet, men naturlegvis finst det nokre av dei mest vanlege fuktkevjangande mosane ved og i miljøet i nærleiken av elva. Mosefloraen er her dominert av nokre få, svært vanlege artar slik som stripefoldmose, storbjørnemose, etasjemose og mattehutremose. Følgjande moseartar vart registrert og namnsett frå nærområdet til Nautsundelva;

Almeteppepose	<i>Porella platyphylla</i>
Barkfrynse	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>
Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>
Bleiktjuamose	<i>Thuidium delicatulum</i>
Broddglefsemose	<i>Cephalozia bicuspidata</i>
Engkransmose	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
Etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>
Firtannmose	<i>Tetraphis pellucida</i>
Flikvårpose	<i>Pellia epiphylla</i>
Grannkrekpose	<i>Lepidozia pearsonii</i>
Heimose	<i>Anastrepta orcadensis</i>
Hjelmlæremose	<i>Frullania dilatata</i>
Kalkraggmose	<i>Anomodon viticulosus</i>
Kammose	<i>Ctenidium molluscum</i>
Klobekkmose	<i>Hygrohypnum ochraceum</i>
Kobleikmose	<i>Sanionia uncinata</i>
Krinsflatmose	<i>Radula complanata</i>
Krusfagermose	<i>Plagiomnium undulatum</i>
Krusgullhette	<i>Ulota crispa</i>
Kystjamnpose	<i>Plagiothecium undulatum</i>

Kystskjeggmose	<i>Barbilophozia atlantica</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
Larvemose	<i>Nowellia curvifolia</i>
Matteblæremose	<i>Frullania tamarisci</i>
Musehalemose	<i>Isothecium myosuroides</i>
Prakthinnemose	<i>Plagiochila asplenoides</i>
Raudmuslingmose	<i>Mylia taylorii</i>
Rennesaftmose	<i>Riccardia incurvata</i>
Ryemose	<i>Antitrichia curtipendula</i>
Sandgråmose	<i>Racomitrium canescens</i>
Skyggehusmose	<i>Hylocomiastrum umbratum</i>
Storbjørnemose	<i>Polytrichum commune</i>
Storhoggtann	<i>Tritomaria quinquedentata</i>
Storkulemose	<i>Bartramia halleriana</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>
Vengemose	<i>Douinia ovata</i>

Dei fleste eller alle desse artane er typiske for fuktige og sure miljø og alle må seiast å vera vanlege. (Mosane er namnsett av Karl Johan Grimstad og Oddvar Olsen).

Som nemnd tidlegare så er heile utbyggingsområdet relativt artsfattig kva gjeld lav. Lavfloraen er dominert av artar frå kvistlavsamfunnet slik som; vanleg kvistlav, vanleg papirlav og bristlav. Av andre artar kan ein nemne rosettmellav, skjoldsaltlav, stiftbrunlav, vanleg blodlav, samt diverse strylav og skjeggjav på bjørk. I tillegg er ymse busklav og skorpelav som er karakteristiske for stein og berg ved elver og bekkar til stades. Unntaket er som nemnd eit funn av den raudlista arten skoddelav (VU) om lag midt oppe i influensområdet. Det er ein noko meir interessant lavflora heilt nedst i influensområdet med funn av artar som lungenever, rundporelav, grynfiltlav og rosa alvelav. I tillegg var det her ein rik moseflora på bjørkestammane. Dette vitnar om eit stabilt fuktig mikroklima. Spesielt gjeld dette på vestsida av elva.

Konklusjon for mosar og lav. Heile elvestrengen er greitt tilgjengeleg for å undersøkast og det same gjeld røyrgatetråse. Ut frå potensialet er det difor ingen grunn til å tru at det skal finnast særleg mykje anna enn det som er nemnd i rapporten. Heile utbyggingsområdet er i hovudsak eksponert mot nord. Likevel manglar dei mest fuktkevande moseartane innan influensområdet til dette prosjektet. Ein del av forklaringa på dette kan vere fattig berggrunn og få store og gamle rikborkstre innan influensområdet som osp og andre.

Ein fann få signalartar på verdfulle lavsamfunn og få 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.). Generelt er det mangel på rike lauvskogsmiljø innafor mesteparten av utbyggings-

området, men det er likevel tendensar til noko rikare miljø nedst i influensområdet.

- Fuktkrevjande fattigborksartar (som ofte også veks på berg) blant busk- og bladlav (som groplav, kort trollskjegg, skrukkelav m.v.). Årsak: Ope og glisse tresjikt innan mykje av influensområdet.
- Fuktkrevjande skorpelav på berg (særleg overhengande berg) (som ulike knappenålslav særskilt). Årsak: Mangel på høvelege bergveggar i nærleiken av elva.

Funga. Ingen interessante artar frå denne artsgruppa vart registrert og identifisert. Daud ved av litt grove dimensjonar manglar for det meste, og utanom seljebevre, søskenfiolbeger, *Nectria coccinea* og blåkjuke så vart vedboande sopp knapt nok registrert her. Det er verd å merke seg at heile lia på austida av elva framleis er beita av husdyr, og at ein del sopp kan vere beita bort. Dei fleste artsgrupper av sopp verkar å ha heller dårleg potensiale for raudlisteartar. Årsak: Fattig berggrunn og mangel på rike lauvskogsmiljø med til dømes gamle rotsystem slik som er typisk for hassel og lind gjev sjeldan grunnlag for ein rik funga. Også i kalkfuruskog finst ofte ein artsrik funga med innslag av raudlisteartar. Slike miljø manglar på denne staden.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Potensialet er vurdert som dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar av til dømes biller. Årsaka er mangel på høvelege habitat og substrat som daud ved, særleg høgstubbar i sørvende lauvskogslir. Om invertebratar i elva, sjå under akvatiske miljø!

Av fugl vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som nokre finkar og meiser. Verken fossekall eller strandsnipe vart registrert langs denne elva, men ein går ut i frå at fossekall hekkar i vassdraget då her er fleire mindre fossar som kan vere gode reirplassar for fuglen. Fylkesmannen ved Tore Larsen er førespurd vedrørande skjerma artar og han kunne melda om ei havørnhekkning noko vest for utbyggingsområdet, såpass langt unna at reirstaden låg utanføre det som kan reknast som influensområdet for slike fuglar. Grunneigar Harald Samdal nemner i tillegg artar som kongeørn, hønsehauk, spurvehauk, ugler, hakkespettar samt orrfugl, rype og storfugl (tiur), den siste svært sjeldan. Han visste ikkje om nokon av dei nemnde artane hekka i nærleiken.

Pattedyr og krypdyr. Berre hjort er ein jaktbar storviltart på Nautsund og i Fjaler elles. Kva gjeld rovdyr, så er artar som rev, mår, snømus og røyskatt vanlege rovdyrartar. Mink var det litt av tidlegare, for om lag 20 år sidan, men no er det lenge sidan den har vore observert i området. Vi veit ikkje sikkert at det streifar oter langs dette vassdraget, men grunneigar Harald Samdal har i følgje eige utsegn aldri sett arten her i alle fall. Hare og ekorn er derimot ganske vanlege artar her, medan piggsvin ikkje finst i området no. Av krypdyr kjenner ein ikkje til andre enn hoggorm og av amfibium, frosk og meir sjeldan, padde.

Utanom bekkeare, er vassdraget sett på som fisketomt i heile utbyggingsområdet.



Figur 13 Biletet viser vegetasjonen på austsida av elva om lag midt innan utbyggingsområdet. Her er tresjiktet dominert av bjørk, mens det er litt einer i busksjiktet. I feltsjiktet dominerer artar som blåbær og skrubbeær, og storbjørnemose dominerer botnsjiktet. Som ein ser beitar det geiter i lia og det er nok det som er grunnen det sparsamt utvikla busk- og krattsjiktet i heile denne lia. Det er oppe i lia her ein stad at det er tenkt at røyrgata skal gå (Foto; Oddvar Olsen © 05.10.2012).

Akvatiske miljø

Ved inventeringa hausten 2012 vart potensialet for *virvellause dyr (invertebratar)* også vurdert i sjølve vass-strengen. Det vart konkludert med at levevilkåra var for dårlege til at ein kunne venta å finna særleg av interesse frå denne gruppa. Det er helst i rolege elver med noko botnvegetasjon at ein kan finna interessante artar av til dømes vårfluger, steinfluger og fjørmygg. I dei seinare åra har det likevel vist seg at breelver kan vera oppvekstområde for ein del interessante artar av fjørmygg. M.a. har ein funne nokre nye artar for vitskapen i slike elver.

Innan så å seia heile influensområdet er Nautsundelva eit raskt strøymande vassdrag. Substratet er samansett av blokk og storstein. Det var elles vanskeleg tilhøve for å sjå etter eventuelle førekomstar av fisk inkludert ål då vi var der grunna svært høg vassføring. Konklusjonane her er difor trekt på bakgrunn av det som lokalkjende har å fortelja i tillegg til ymse databasar som artskart osv..

Harefossen nedanfor Nautsundvatnet lenger ned i vassdraget, utgjer eit absolutt vandringshinder for anadrom fisk i Flekke- og Guddalsvassdraget. Fossen fungerer truleg også som vandringshinder for ål på oppvandring, men noko absolutt vandringshinder for denne arten kan ikkje fossen vera, då det er gjort ein observasjon av ål i Hovlandsdalsvatnet lenger oppe i vassdraget. Det er likevel ingen kjente observasjonar av ål i Nautsundelva og det er ingen registrerte observasjonar i vassdraget verken i Nautsundtjørna eller i dei større

vatna som ligg i Hyllestad endå lenger oppstraums i vassdraget. Heller ikkje elvemusling er kjend i dette vassdraget.

Det er mykje overhengande vegetasjon langs kantane av denne elva, samt til dels stor pågroing av mose på steinane, spesielt nedst i området. Men det lever berre bekkeauere innan den strekninga som er planlagd utbygd og som kjend skal det ikkje store flekken til før desse finn seg ein stad å gyta.



Figur 14. Kartskissa viser vandringshinder for anadrom fisk i forhold til det planlagde kraftverket på Nautsund. Dei raude prikkane i kartet, er påviste funn av ål. Det seinaste påviste funnet i Artskart er frå 1995 og er lokalisert til Hovlandsdalsvatnet. (Kjelde: Artskart). Det siste funnet viser da at ålen kan forsera Harefossen, men vi tvilar på at det er særleg mange individ som kjem seg forbi.



Figur 15. Biletet viser noko av området der kraftstasjonen er tenkt plassert. Den skal plasserast bak haugen til venstre på biletet og utlaupskanalen/røyret kjem til å midt mellom dei to seljene midt i biletet. Som vi ser, så ligg staden ved kanten av det intensivt drivne jordbrukslandskapet. Ei geit har også lura seg med på biletet. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo © 05.10.2012).

5.4 Raudlisteartar

Det er ikkje sikre observasjonar av raudlisteartar frå nokon artsgruppe ved Nautsundelva eller i nærområdet til dette planlagde tiltaket anna enn skoddelav (VU). Denne laven er rekna som ein god indikator på fuktige miljø.

5.5 Naturtypar

Det er hovudnaturtypen skog (F) som dominerer heile dette utbyggingsområdet, med unntak eit mindre område nedst som tilhøyrrer kulturlandskapet (D). Sjølve elva kjem inn under ferskvatn og våtmark (E). Når det gjeld vegetasjonstypar, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstypar og karplanteflora.

5.6 Verdfulle naturområde

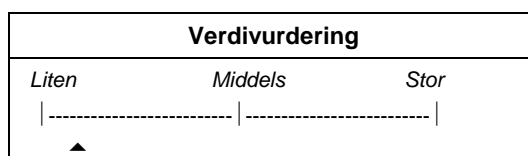
Naturen langs Nautsundelva er ikkje særleg variert, og det er ingen område inntil elva som ut frå handbok 13 kan definerast som verdfulle naturtypar og som difor skal utskiljast og skildrast som ein prioritert naturtype. Sjølve vass-strengane vil likevel til vanleg ha kvalitetar ved seg som gjer dei verdfulle for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekallen som vi vil tru hekkar i vassdraget. I tillegg til f.eks. strandsnipe og fossekall så er larvane også viktige som fiskeføde og må nok sjåast på som hovudføda til bekkeare. Dei nemnde larvane utgjer ofte ein betydeleg biologisk produksjon.

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

Utanom den biologiske produksjonen i elva mellom inntak og stasjon, så har vi knapt påvist verdiar for biologisk mangfald innan influensområdet til prosjektet. Riktig nok er det påvist ei raudlisteart, men vi vurderer den som relativt vanleg i denne nedbørsrike regionen.



6.2

Omfang og verknad

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen, i periodar får betydeleg mindre vassføring i høve tidlegare. Dette vil neppe i særleg grad gå utover kryptogamfloraen langs elva og levevilkåra for m.a. fuktkrevjande mosar registrert i området vil få tilnærma same levevilkår som før ei utbygging.

Ein muleg konflikt av tiltaket kan liggja i dei negative konsekvensane det får for produksjon av botnfauna som ein må venta seg når vassføringa minkar i elva. 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 sedimentering² og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og dautt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

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

Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga er likevel berre å rekna som **lite negativt** om dei føreslegne avbøtande tiltaka vert følgd opp.

Omfang: *Lite neg.*

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

Ut frå dette vil tiltaket samla gje **Liten negativ verknad** for verdfulle naturmiljø.

Verknad: *Liten neg.*

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

² Ein får neppe slike utslag i denne elva.

6.3

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknadar 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 Fjaler, 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 Nautsundelva både i Fjaler og i nabokommunane. Samanlikning er likevel noko vanskeleg sidan Fjaler 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. Nautsundelva innan utbyggings-området har likevel ikkje slike kvalitetar for biologisk mangfald at ei utbygging vil medføra særleg av konsekvensar for naturverdiane generelt i området. I vurderinga er det ikkje teke omsyn til at elva er ein del av eit varig verna vassdrag.



Figur 16. Biletet viser Nautsundelva i området litt nedstrøms det planlagde inntaket. Til venstre i biletet ser ein restar etter det som har vore eit gammalt sagbruk. Her låg sagbladet framleis rett utanfor ruinane. Det var også eit tilbygg til sagbruket som husa ei kvern (pers. meld. Harald Samdal). (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo, 05.10.2012 ©).

7 SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
<p>Nautsundelva er eit middels/lite vassdrag, og det meste av vegen raskt strøymande i utbyggingsområdet. Det skal byggjast ein inntaksdam i elva ved kote 136 medan stasjonen skal plasserast på kote 58 rett oppstraums busetnaden på garden. Røyret skal gravast ned på austsida av elva og lengda vert ca 750 m med Ø = 600 mm.</p> <p>Årleg middelavrenning for denne elva er på ca 1870 l/s medan alminneleg lågvassføring vil bli 137 l/s. 5-persentil vinter vil bli 97 l/s og 5-persentil sommar 262 l/s.</p> <p>Kraftverket vil få eit køyremønster som eit vanleg elvekraftverk med nedbørsavhengig tilsig (felt på 22 km²). I og med at Nautsundelva er ein del av eit varig verna vassdrag, så er største slukeemna for turbinen sett til 750 l/s.</p>		<p>Liten Middels Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p>▲</p>
<p>Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 05.10.2012. Undersøkinga vart utført av Karl Johan Grimstad, Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo. Harald Samdal har vore representant for grunneigarane og har kome med opplysningar av generell karakter om området. Rune Dyrkolbotn har levert dei tekniske opplysningane vedrørende prosjektet. Fylkesmann og kommune-administrasjon er kontakta.</p>		Godt (2)
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
<p>Det er triviell natur innan dette utbyggingsområdet. Av raudlisteartar vart registrert berre skoddelav (VU) ved elva. Fossekall hekkar truleg innan utbyggingsområdet.</p>	<p>Tiltaket fører til reduksjon i vassføringa i elva nedanfor inntaket. Røyrgate fører til inngrep i marka. Ingen av desse inngrepa ser ut til å medføra redusert biologisk mangfald i området så langt fram ein gjennomfører dei føreslegne avbøtande tiltaka. Røyrgate vil for det meste gå gjennom trivielle naturtypar, noko påverka av ymse menneskelege aktivitetar.</p> <p>Omfang:</p> <p>Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p>▲</p>	<p>Lite neg. (-)</p>

8 MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

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

Som ved dei aller fleste slike utbyggingar, så vil botnfaunaen i dei elvestrekkja som får fråført vatn, verta noko skadelidande fordi vassdekt areal vert mindre og slik medføra nedsett produksjon av larver. Det er desse larvene som er viktigaste matressursen for artar som fossekall, erler, strandsnipe mfl. Slik vil det også vera i Nautsundelva. Kryptogamane som er registrert langs Nautsundelva 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, og som eit minimum alminneleg lågvassføring.

Forstyrta 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 plantemateriale.

For å betra hekkevilkåra for fossekall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst to stadar ved elva. Ved 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 levenet frå kraftverket som gjer det. Små utsparingar i murar som ein kan få ved å plassera ein isoporbit mot ytterforskalinga lagar nisjar i muren som godt kan tena som hekkestad. Slike "konstruksjonsfeil" var vanleg før då kraftstasjonsbyggja vart reiste, og slike nisjar vart populære reirstadar for fossekallen. Det er diverre sjeldan ein finn slike "feil" i dag, noko som gjer det vanskelegare for fuglen (pers. meld. Oddvar Olsen).

9

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 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 verdivurdering. Vi ser difor på registrerings- og verdisikkerheita som svært 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 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

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 1900).
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 1900. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-1900.
- Direktoratet for naturforvaltning & Statens kartverk/Geodatasenteret AS 2003. Inngrepsfrie naturområde. Versjon INON 01.03.
- Efteland, S. 1994. Fossekall *Cinclus cinclus*.S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Fagerheim, R. & Fagerheim, M. 1994. Fjaler gards- og ættesoge, B. 3 – Dale og Guddal sokn. Fjaler sogelag 1994.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk raudliste for artar 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.
- Miljøverndepartementet 11320. 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.
- Tveten, E., Lutro, O. & Thorsnes, T. 1998. Geologisk kart over Noreg, berggrunnskart ÅLESUND, M 1:250.000. NGU.

Munnlege kjelder

Tore Larsen, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, miljøvernavdelinga.

Knut David Hustveit, jordbrukssjef i Askvoll og Fjaler kommunar.

Harald Samdal, grunneigar, 6968 Flekke, tlf. 57 73 86 28 el. 951 69 965.

Kjelder frå internett

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