



Storelva Kraftverk Indrehus
Verknadar på biologisk mangfald
Bioreg AS Rapport 2010 : 15

BIOREG AS

Rapport 2010:15

Utførande institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-108-5
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansinert av: Elkem Energi Bremanger AS	Dato: 28. mai 2010
Referanse: Oldervik, F. G. & Langelo, G. F. 2010. Storelva Kraftverk, Indrehus i Bremanger kommune i Sogn og Fjordane. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2010 : 15. ISBN 978-82-8215-108-5.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Storelva, Indrehus i Bremanger 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 utbyggingsområdet for Storelva på Indrehus i Bremanger. Elva renn ut i sjøen omlag midt på biletet. Til venstre ser ein gardstunet for eit av bruka på Indrehus. (Foto; Bioreg AS ©).

FØREORD

På oppdrag frå Elkem Energi Bremanger AS har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Storelva, Indrehus i Bremanger kommune, Sogn og Fjordane fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For Elkem Energi har Per-Helge Eikeland vore kontaktperson, og for grunneigarane, Olav Myrhol m.fl. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson. Geir Frode Langelo og Karl Johan Grimstad har utført feltarbeidet, medan Langelo og Oldervik har vore forfattarar av rapporten.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Tore Larsen og Bård Ottesen for opplysningar om vilt, fisk og annan informasjon. Vidare vert fagleiar skog, Bjørn Henry Marthinussen i Bremanger kommune takka for å ha kome med opplysningar vedrørande viltregistreringar innan utbyggingsområdet.

Aure/Trondheim 28. mai 2010

Finn Gunnar Oldervik

Geir Langelo

SAMANDRAG

Bakgrunn

Elkem Energi Bremanger AS har, saman med grunneigarane, planar om å utnytta Storelva i Bremanger kommune i Sogn og Fjordane til drift av småkraftverk.

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 gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane.

Utbyggingsplanar

Tiltakshavarane har lagt fram planar for utbygging av Storelva, der det ligg føre berre eitt alternativ både for inntak, røyrgate og stasjonsplassering. Planane går ut på å etablera eit vanleg bekkeinntak ved kote 310 moh. og vatnet skal leiast til den planlagde stasjonen via nedgravne røyr og desse skal gå sør for elva heile vegen. Kraftverket vil bli liggjande i dagen ovanfor riksvegen om lag på kote 15 moh med ein kort avlaupskanal attende til elva. Det er vidare tanken å byggja ein permanent veg opp til inntaket samt ein avkjørsel til kraftverket. Kraftverket vil bli tilknytt ei 22 kV kraftline som går tett ved det planlagde kraftverket. Tilknytning er planlagt utført via kabel. Nedbørsområdet for prosjektet er rekna til 7,0 km² og årleg middelavrenning til 1040 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til ca xx l/s. 5 persentilen ved inntaket er i sommarsesongen rekna til xx l/s og i vintersesongen xx l/s. Restfeltet er rekna til xx km².

Sjøelve kraftverksbygget vil få eit areal på omlag 100 m², og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon.

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 27. september 2009.

Vurdering av verknadar på naturmiljøet

Kartet viser at det er sandstein som dominerer berggrunnen innan utbyggingsområdet. Denne bergarten gjev i utgangspunktet berre grunnlag for ein fattig flora, men kan av og til by på overraskingar. Men stort sett viste den naturfaglege undersøkinga at floraen samsvarar bra med det som var venta ut frå berggrunnskartet.



Figur 2. Den raude firkanten markerer kvar utbyggingsområdet ligg i høve tettstadar som Svelgen, Førde Flora og Måløy, samt fjordbygdene elles i Fjordane.



Figur 3. Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa i form av inntak, røyrgate og kraftstasjon.

Utbyggingsområdet ligg i fylgje Moen (1997) i sørboreal sone, men ut frå det som vart observert ved den naturfaglege undersøkinga, så vil vi plassera den øvste delen av utbyggingsområdet i mellomboreal vegetasjonssone. Nedbørsområdet for dette prosjektet ligg for det meste i nordboreal og alpine soner. Floraen her verkar å vera mindre prega av tidlegare husdyrbeiting og i hovudsak er det skogbruket som har sett sine spor av den menneskelege aktiviteten som har vore i området. Berre heilt nedst kjem ein inn i det tradisjonelle jordbrukslandskapet med dyrkamark og busetnad. Vegetasjonen er triviell i heile utbyggingsområdet, og er i nokon grad påverka av framande artar slik som gran. Også kryptogamfloraen er artsfattig og triviell.

Naturverdiar. Det er ikkje avgrensa nokon prioritert naturtype innan influensområdet. Samla er naturverdiene nær eller innan

utbyggingsområdet vurdert å vera av **liten/middels** verdi, medan omfanget av ein eventuell utbygging også er rekna som **lite/middels negativt**. Konsekvensen av ei eventuell utbygging vert difor **lite negativ** for biologisk mangfald innan influensområdet til prosjektet.



Figur 4. Biletet viser eit utsnitt typisk for miljøet ganske langt nede i vassdraget. I hovudsak er det blåbærskog her, men ein kan sjå at det også er mykje røsslyng i feltsjiktet. I dette området dominerer furu som treslag. Som ein ser så var elva flaumstor då den naturfaglege undersøkinga vart gjort. (Foto; Bioreg AS ©).

Avbøtande tiltak

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar. Det bør difor monterast predatorsikre hekkedassar for fossefall. Ein tilrår minstevassføring, men meiner at alminneleg lågvassføring bør vera tilstrekkeleg for å oppretthalda ein viss biologisk produksjon i elva.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Heile utbyggingsområdet er greitt tilgjengeleg, og vi vurderer difor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som svært god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Ut frå dette vurderer vi registrerings- og verdisikkerheita som god.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita i omfangsvurderingane generelt er lita for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som lita, samt at uvissa i omfangsvurderingane også er rekna å vera lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga bli lita.



Figur 5. Biletet viser eit utsnitt av røyrtraseen. Mykje av traseen vil gå langs ein skogsveg. Vegetasjonen langs vegen vekslar mellom planta gran som på biletet, og blåbærfuruskog. (Foto; Bioreg AS ©).

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	9
2	UTBYGGINGSPLANANE	9
3	METODE	10
3.1	Datagrunnlag	10
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	11
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	14
5	STATUS - VERDI	15
5.1	Kunnskapsstatus	15
5.2	Naturgrunnlaget	15
5.3	Artsmangfald og vegetasjonstypar	18
5.4	Raudlisteartar	21
5.5	Naturtypar	21
5.6	Verdfulle naturområde	21
6	OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET	22
6.1	Omfang og verknad	22
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	23
7	SAMANSTILLING	24
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	24
9	VURDERING AV USIKKERHEIT	25
10	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	25
11	REFERANSAR	26
	Litteratur	26
	Munnlege kjelder	27

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 som mål å stansa tapet av biologisk mangfald innan 2010.

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

Det ligg føre berre eitt alternativ til utbygging av Storelva. Planane går ut på å etablere eit inntak på kote 310 moh, og med kraftverket plassert ca på kote 15 moh ovanfor riksvegen. Røyrgate og kraftverk vert lokalisert til

¹ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

søraustsida av elva. Prosjektet får ei fallhøgde på 290 m, medan vassrøyret vil få ei lengde på omlag 2700 meter. Det vil bli bygd ny permanent anleggsveg frå skogsvegen og opp til inntaket, samt ein kort veg, inkludert avkjørsel frå bygdevegen til kraftverket. Nett-tilknytninga vil verta utført via jordkabel til næraste 22 kV-line. Nedbørsområdet for inntaket på kote 310 moh er rekna til 7,0 km², noko som i det aktuelle området gjev ei estimert normalavrenning på ca 1,04 liter pr sekund. Alminneleg lågvassføring er rekna til xx l/s. 5 persentilen er i sommarsesongen rekna til xx l/s og i vintersesongen x l/s. Restfeltet er rekna til xx km².

Røyret får ein diameter på 900 - 1000 mm og er planlagd grave ned langs heile strekninga. Tilkomstveg til inntaksområdet er enno ikkje planlagd i detalj, men mesteparten av distansen vil han verta lagd langs røyrkata. Kraftverket vert liggjande i dagen med eit areal på omlag 100 m², og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon.

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 som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar er.

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 gjeldande raudlista (Kålås et al (red) (2006)) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Per-Helge Eikeland. Opplysningar om vilt har ein dels fått frå grunneigarane på Indrehus, men også kommunen ved fagleiar skog, Bjørn Henry Marthinussen har vore kontakta. Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har fått opplysningar frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Tore Larsen og Bård Ottesen.

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 Geir Langelo og Karl Johan Grimstad den 27. september 2009.

Den naturfaglege undersøkinga vart gjort under middels gode arbeidstilhøve og brukbar sikt, men med noko regn. Både områda langs elvestrengen, område for kraftstasjon og røyrtrasé samt område for inntak vart undersøkt. Også område for eventuelle tilkomstveggar og for utslepp 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.



Figur 6. Biletet viser vegetasjonen omlag midtvegs opp mot inntaket. Som ein ser så er det planta granskog på begge sider av elva, og somme stadar har noko av skogen blitt tatt ut. (Foto; Bioreg AS ©).

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	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. Kriteriar 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.
Løystatus 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. Ny norsk raudliste ble presentert 6. desember 2006 (Kålåsm.fl. 2006), og denne medfører ein del viktige endringar i høve tidlegare raudlister. IUCNskriteriar for raudlisting av arter (IUCN 2001) er for første gong nytta i raudlistearbeidet i Noreg. Dei nye raudlistekategoriane si rangering og avstuttingar er (med engelsk namn i parentes) :

RE – Regionaltutrydda (Regionally Extinct)

CR – Kritisktruga (Critically Endangered)

EN – Sterkt truga (Endangered)

VU – Sårbar (Vulnerable)

NT – Nær truga (Near Threatened)

DD – Datamangel (Data Deficient)

Elles viser vi til Kålåsm.fl. (2006) 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 vurdera 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 einkombinera 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.
 - Storelva, omlag frå kote 310 og ned til ca kote 15 moh.
- Inntaksområde.
 - Bekkeinntak i Storelva ved kote 310.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Rørtrasé mellom inntak på kote 310 og kote 15, samt vegtrasé i same området.
 - Kraftstasjon på kote 15, samt utsleppskanal.
 - Ein kort permanent veg til kraftverket inkludert avkjørsel frå eksisterande skogsveg.
 - Nettilknytning via jordkabel til næraste 22 kV-leidning.

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



Figur 7. Biletet viser området ved elva om lag der inntaket i Storelva skal plasserast. Vegetasjonstypen her er i hovudsak blåbærbjørkeskog. Hogstspora var diffuse her, og kontinuiteten verka å vera god med ganske mykje læger og ein del høgstubbar. (Foto; Bioreg AS ©).

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på DN's Naturbase viser ingen registreringar som kan vera av interesse innan det aktuelle området, - det vera seg verken naturtypar, viltregistreringar/vilttrekk eller artsførekomst. Fagleiar skog i Bremanger kommune, Bjørn Henry Marthinussen har vore kontakta vedrørende dyre- og fuglelivet i området ved Indrehus og i kommunen elles. Utanom desse og eigne registreringar, er det grunneigarane som har gjeve opplysningar om dyrelivet her. Dessutan har fylkesmannen si miljøvernaving ved Tore Larsen vore kontakta vedrørende artar som er skjerma for offentleg innsyn, og han kunne melda om hekking av både havørn og kongeørn, men ingen av hekkelokalitetane låg så nær planområdet at det kunne hevdast å vera innanføre influensområdet til prosjektet. Han fann heller ingen raudlista artar frå andre artsgrupper registrert i databasen sin i dette området.

Ved eigne undersøkingar 27. september 2009 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet. Områda nedstraums inntaksstaden vart undersøkt, og då særleg med tanke på krevjande artar av mose og lav. I tillegg vart karplantefloraen grundig undersøkt. Influensområdet både langs elva og langs den planlagde røyrgata vart undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.

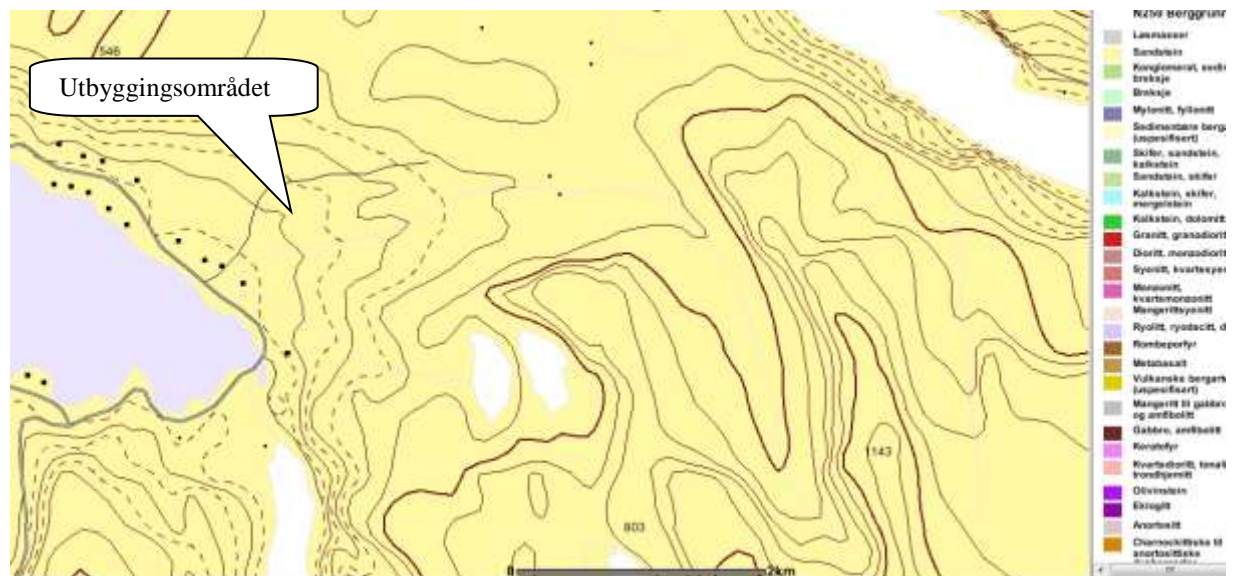
5.2 Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

Berggrunnskartet viser at berggrunnen her ikkje har andre bergartar enn sandstein. Slik som i vanleg sand er hovudbestanddelen i sandstein, kvarts og feltspat. Sandstein er rekna som ein hard bergart som vanlegvis ikkje gjev grunnlag for nokon særskild rik flora, men samtidig som den er hard er den også porøs og kan den stadvis innehalda ein god del mineralar som gjev seg utslag i ein noko rikare flora. Sandstein er ein bergart frå devonsk alder (Kildal 1970).



Figur 8. Kartet viser vegpunkta som vart avmerka under den naturfaglege undersøkinga.



Figur 9. I fylgje berggrunnskartet, så er det ikkje andre bergartar en sandstein innan dette utbyggingsområdet. Sandstein er ein bergart av devonsk alder og er oftast samansett av kvarts og feltspat. (Kjelde NGU). Sandstein gjev normalt berre grunnlag for ein fattig flora, men av og til kan den vera mineralrik og det kan gje seg utslag i ein noko frodigare flora.



Figur 10. I fylgje dette lausmassekartet så er det tjukke morenemassar i det meste av utbyggingsområdet, men heilt nedst er det også innslag av litt breeelvavsetning og vanleg elveavsetning. (Kjelde NGU).

Lausmassar. Øvst i utbyggingsområdet er det tjukke morenemassar overalt, medan det nedst er noko breeelv- og elveavsetning. Dette skulle då medføra at det stort sett må ventast å finne ein rimeleg fattig flora innan det meste av utbyggingsområdet.

Landformer. Utbyggingsområdet består i hovudsak av ein grunn elvedal i ei ganske slakk skogsli.

Topografi

Storelva har sitt utspring oppe i Fagredalen, eit ganske stort dalføre noko søraust for sjølve utbyggingsområdet. Fagredalen med Sauredalen ligg stort sett mellom høge fjell der fleire ragar godt over 1000 moh. Av slike

kan nemnast Nova og Omnen (819 moh.), samt Rikeloftet (1143 moh) som er det høgste. Vest for Fagerdalen vert nedbørsområdet avgrensa av Indrehusbøra og Trollefjellet (794 moh.). Vest for Nova ligg det eit vasskille på 371 moh og nord for dette vert vatnet drenert mot Risevatnet og Svelgen. Sør for dette skillet drenerer det til Storelva. Akkurat i dette området ligg det nokre litt større myrområde, og desse er nok det einaste område innan Storelva sitt nedbørsfelt som kan oppfattast å gje litt magasineffekt.

Det er for det meste snaufjell, fjellbjørkeskog og litt myr som pregar nedbørsområdet til dette prosjektet.

Klima

Utbyggingsområdet må plasserast i ytre fjordstrøk på Vestlandet, og når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet i sterk oseanisk seksjon, humid underseksjon (O3h). Også nedbørsområdet ligg i denne seksjonen. Plantelivet i O3h er prega av vestlege og fuktkrevjande vegetasjonstypar og artar.

I fylgje Moen (1988) så ligg utbyggingsområdet i sørboreal sone, men ut frå det som vart observert, så låg mykje av dei øvre delane av området i mellomboreal vegetasjonssone. Det var få/ingen av dei relativt varmekjære artane som ein kan forventast å finna i sørboreal sone å sjå her.

Dei næraste målestasjonane for nedbør ser ut til å vera dei i Svelgen. Vi er litt usikker på plasseringa her, då det er heile tre av dei og ingen ligg høgare enn 16 moh. Vi har difor vald å nytta data for den i midten, dvs. den som viser et gjennomsnitt av de to andre. Denne stasjonen viser ein gjennomsnittleg årleg nedbør på 2725 mm i perioden 1961 - 1990. Stasjonen viser vidare at oktober er den mest nedbørsrike månaden med 345 mm, medan mai er turrast med 115 mm. Temperaturstatistikken for denne målestasjonen viser ein årleg snittemperatur på 6,8 C°. Den kaldaste månaden er februar med 1,0 C° og den varmaste er juli med 13,8 C°.

Menneskeleg påverknad

Eigedomstilhøve og historisk tilbakeblikk. Det er berre ein matrikelgard som har fallrettar i Storelva, nemleg gnr 44, Indrehus i Bremanger kommune. Fire av bruka på garden har fallrettar i elva, og ofte følgjer grensa mellom dei ymse bruka elva. Fyrst ein lærer garden å kjenna i overgangen frå 1500 til 1600-talet, så tilhøyrer ein tredel kongen og resten ymse ombotsmenn og geistlege. Etter kvart går også kongeparten over til private, men brukarane held fram å vera leigendingar til langt innpå 1800-talet. Sagbruksdrift vert det meldt om på Indrehus så snart ein har skriftlege kjelder å halda seg til. (Joleik 1969). Det er skatteliste som gjev oss denne kunnskapen og alt i 1603 vert det meldt om at Rasmus Indrehus hadde ei flaumsag. Utover åra vart det hogge jamt og trutt i Indrehuskogen, og kring midten av 1600-talet vart det meldt om at skogen var mykje ringare enn før, samt at det var mangel på sagvatn, enten på grunn av frost eller turke (akkurat som no). Likevel går det ikkje mange åra før saga på Indrehus er i full gong igjen.

Grunnlaget for sagbruksdrifta på Indrehus er sjølv sagt den gode furuskogen som har vore der, - truleg i tusenvis av år. Etterspurnaden etter trelast utover 15 og 1600-talet gjorde skogsdrift og sagbruksdrift svært lønsamt og mange tente seg meir eller mindre rike på denne geskjeften i denne tidsepoken. Samstundes vart skogen så å seia heilt uthoggen mange stadar, slik at han aldri sidan har teke seg opp igjen. Dette synest ikkje å vera tilfelle på Indrehus. Her meldes det om

sagbruksdrift utover heile 1700-talet og endå lenger. Ein annan ting som er grunn til å merkja seg er dei mange namna som endar på hjellen i utmarka på Indrehus. Dette er minner etter dei mange tjørehjellane som har vore her opp gjennom åra og meir om dette kan ein lesa i den nye bygdeboka for Bremanger.

Tidlegare industriell utnytting av Storelva. I periodar kan det sjå ut som det har vore to vassdrivne sager her. Dette vert stadfest av Reidun Indrehus (pers meld.) som fortel at det var ei såkalla stavsag ved Storelva. Den andre saga låg ved Sagelva. Etter det Reidun Indrehus fortel, så har det ikkje vore sag ved Storelva etter ca 1880. Same kjelda kan også fortelja om at det har vore heile tre kverner ved Storelva, samt at det vart nytta vatn frå elva til å driva blåsebelg og sumt anna reiskap i smie på garden. Også slipestein vart dregen av vasskraft frå Storelva ei tid. Mesteparten av dei vassdrivne tekniske innretningane vart øydelagd av ein flaum i 1928 og har sidan ikkje vorte oppattbygd. To av kvernhusa er flytta til Indrehusvatnet i forbindelse med sætring og er i dag i bruk som hytter.

Menneskeleg påverknad på naturen. Heile utbyggingsområdet er påverka av menneskelege aktivitetar sjølv om spora etter denne aktiviteten er mindre synleg i dag. Det som er mest tydeleg er treslagskiftet til gran som er gjort på betydelege areal på bruka her. Til alle tider har det beita husdyr i utmarka på Indrehus og framleis er det landbruksdrift i området med beitande dyr i utmarka

5.3

Artsmangfald og vegetasjonstypar

Vegetasjonstypar og karplanteflora ved elva og røyrgata. Elva er ganske raskt strøymande i utbyggingsområdet med nokre fossar og raske stryk.

Nedst er det noko dyrkamark på begge sider av elva. Langs elva er det litt kantvegetasjon med bjørk, selje og rogn. Lenger oppover er det bjørk- og furuskog, der vegetasjonstypen er blåbærskog av blåbær-skrubbær-utforming. I feltsjiktet er det artar som bjørnekam, blåbær, einstape, kvitbladtistel, ormetelg, røsslyng, sisselrot, tepperot og tytebær. Nærast elva er det litt selje og rogn. I heile dette området er det spor etter hogst, og lite daud ved. Granplantasjar og snauhogst dominerar store delar av utbyggingsområdet på begge sider av elva. men kanskje likevel mest langs vestsida. Somme stadar er grana planta heilt ned til elva. Frå omlag 300 moh og opp til inntaket er det ikkje planta gran, og vegetasjonstypen her er blåbærbjørkeskog med litt furu. Her kunne ein ikkje registrere synlege spor etter hogst, og kontinuiteten verka å vera god med ein del læger og høgstubbar spreidd i terrenget.

Ved inntaksområdet er vegetasjonen om lag slik som ved elva elles ovanføre ca kote 300, dvs prega av blåbærbjørkeskog med mykje blåbær, krekling og tytebær i feltsjiktet.

Ved stasjonsområdet er det mest fulldyrka mark, men med litt kantvegetasjon ved elva. (Må kanskje endrast?)

Røyrgata vil som nemnd gå over litt dyrkamark nedst, medan den oppe i lia vil gå gjennom liknande vegetasjon som det ein finn langs elva. I store delar av strekninga vil ho fylgje ein skogsveg der det vekslar mellom granplantingar og blåbærfuruskog. Øvst vil ho gå over grov steinur dekt av blåbærbjørkeskog fram til inntaket.

Nettilknytninga skal gjerast gjennom jordkabel opp til den 22 kV bygdelina som passerer rett ovafor garden.

Lav- og mosefloraen verkar å vera ganske fattig, noko som var venta ut frå berggrunnskartet.

Av mosar registrert langs elva kan følgjande artar nemnast:

Etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>
Flikvårmose	<i>Pellia epiphylla</i>
Heigråmose	<i>Racomitrium langunimosum</i>
Krusfellmose	<i>Neckera crispa</i>
Kystbinnemose	<i>Polytrichastrum formosum</i>
Kystjamnemose	<i>Plagothecium undulatum</i>
Kystkransmose	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
Larvemose	<i>Nowellia curvifolia</i>
Mattehutremose	<i>Marsupella emarginata</i>
Oljetrappemose	<i>Nardia scalaris</i>
Piggtrådmose	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>
Piskskjeggmose	<i>Barbilophozia attentuata</i>
Skimmermose	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>
Skuggehusmose	<i>Hylocomiastrum umbratum</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>
Vengemose	<i>Douinia ovata</i>

Dette er alle vanlege artar i slike miljø, men nokre av dei er rekna som brukbare indikatorartar på litt rikare miljø, medan andre indikerer stabilt fuktige miljø. Litt overraskande var det å finna krusfellmose her, då den oftast vil ha det noko kalkrikt. Den er gjerne knytt til eldre barskog, men kan også veksa på borken av edellauvtre som eik og bøk. Den er ikkje kjend for å vera særskild fuktkrevjande. Som døme på det siste kan ein derimot framheva artar som; kystjamnemose, oljetrappemose, piggtrådmose, piskskjeggmose, skimmermose, skuggehusmose og vengemose. Sjølv om det er eit par fossar, så er det ikkje førekomstar av fosseeng eller tydelege fossesprutsoner ved elva.

I feltsjiktet elles var det moseartar som; engkransmose, etasjemose, kystbinnemose, storbjørnemose m.m.

(Mosane er namnsett av Karl Johan Grimstad og Geir Langelo).

Av lav vart det registrert typiske artar for slike relativt fattige miljø, mellom anna barkragg, bikkjenever, bristlav, brun korallav, grå fargelav, hengestry, papirlav og vanleg kvistlav. Av artar frå lungeneversamfunnet vart det registrert svært sparsamt med skrubbenever.

I tillegg er det ein del fuktkrevjande, men vanlege lav på stein og berg ved elva som ymse kartlav og saltlav.

Konklusjon for mosar og lav. Vi har fått undersøkt det meste av terrenget langs elva og røyrgata, og meiner å kunne fastslå at potensialet for sjeldne og raudlista moseartar som er særskild avhengig av høg luftfukt knapt er til stades i influensområdet for dette prosjektet. Det er heller ikkje påvist artar av lav som indikerer at det kan vera miljø her som er sterkt avhengig av at vassføringa i elva vert oppretthalde på same nivå som no.

Funga. Ingen interessante artar frå denne gruppa vart registrert og identifisert ved den naturfaglege undersøkinga. Kva gjeld marklevande ev mykorrhizasopp, så kan vi heller ikkje sjå at potensialet er særleg stort for førekomst av slike i dette området, til det er vegetasjonen for fattig. Heilt øvst kan det likevel vera eit visst potensiale for raudlista sopp knytt til kontinuitetsskog, men truleg er innslaget av furu for svakt til at mulegheitene er særskild store for å finna raudlisteartar frå denne gruppa.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve elvestrengen. Vegetasjonen i influensområdet er triviell, der det aller meste av utbyggingsområdet har dårleg kontinuitet og med mykje granplanting. Slike område gjev ofte eit dårleg grunnlag for denne artsgruppa, men ein del daud ved og høgstubbar kan kanskje gje eit visst potensiale heilt øvst i utbyggingsområdet. Større innslag av furu i dette området ville truleg ha gjort potensialet større.

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 vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at elva er rask, og at det helst er i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon at slike artar finst.



Figur 11. Biletet viser området der Storelva renn ut i sjøen. Kraftverket skal byggast på venstre side av elva sett nedstraums. Som ein ser så er det dyrkamark her, og det meste av kantvegetasjonen mot elva er fjerna. (Foto; Bioreg AS ©). **Må endrast!**

Av fugl vart mest vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som ymse meisler og trastar. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Tore Larsen har gått gjennom sine databasar utan å finna registreringar

av truga eller sjeldne fugleartar i nærleiken, men melder om hekking både av havørn og kongeørn litt utanføre influensområdet. Heller ikkje i Artsdatabanken sitt artskart er det registreringar av fugl oppført på den norske raudlista, ev Bonn- eller Bern-lista i nærleiken. Skogsfugl, dvs. orrfugl og storfugl finst oppe i utmarka, men ein kjenner ikkje til leikeplassar i nærleiken av utbyggingsområdet. Reidun Indrehus kan fortelja om observasjonar av både havørn og kongeørn i Indrehusområdet, men kjenner ikkje til at dei nemnde artane hekkar her, noko som rimar godt med opplysningane frå Fylkesmannen. Same kjelda opplyser at det har vore observert vandrefalk ved elveosen, men hekkestatus for denne arten er ukjend. Sjølv om det ikkje er stadfest hekking av fossefall ved Storelva, så går vi ut frå at minst eitt par hekkar innan den strekninga som er planlagd utbygd.

Pattedyr, krypdyr og amfibiar. Det finst mykje hjort her og denne blir det jakta på om haustane. Andre hjortedyr, slik som elg eller rådyr er det ikkje her. Dei store rovdyra, slik som bjørn, ulv, jerv og gaupe finst heller ikkje i området, men det kan vore meldt om sjeldne streif av jerv. Mindre rovdyr, slik som rev, mår og røyskatt finst spreidd i området, medan hare kanskje er det einaste dyreslaget som kan gå under omgrepet småvilt i Indrehus si utmark. Oter finst både i sjøen og oppover i elva i følgje Reidun Indrehus. Av amfibiar og krypdyr kan nemnast frosk og hoggorm.

Fisk er det ikkje så mykje av lenger i Storelva, men tidlegare var det brukbart med sjøaure her om sommaren. Den byrja ofte å gå opp ved starten av slåttetida (8. - 10. juli) og då var det sjeldan vanskeleg å skaffa seg eit middagsmåltid av fin sjøaure. Vekta låg for det meste under 1 kg, men av og til vanka det også fisk på kiloen eller litt meir. Av ein eller annan grunn forsvann fisken frå Storelva og i dag er det sjeldan at nokon får sjøaure i elva. (pers. meld. Reidun Indrehus). Det er ikkje meldt om verken elvemusling eller ål i denne elva.

Elva har vassdragsnr. 086.12Z, og er rekna å ha eit brukbart potensiale for gyting og oppvekst av sjøaure. I ein rapport som vart laga ved Universitetet i Bergen på oppdrag frå Miljøvernavinga hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane i 2000, vert elva kort karakterisert på følgjande måte; " Lang, stri og urørt elv som er lite påverka av fysiske inngrep. Kantvegetasjonen er dominert av barskog som varierer frå sparsam og glissen (70%) til tett og frodig (30%). Kantvegetasjonen ved riksvegen er fjerna". Undersøkinga konkluderte elles med at det første naturlege vandringshinderet i denne elva faktisk låg mest oppe ved inntaket.

5.4 Raudlisteartar

Under den naturfaglege undersøkinga vart det ikkje registrert raudlisteartar. Heller ikkje Artsdatabanken sitt artskart viser registreringar av raudlisteartar i eller nær utbyggingsområdet.

5.5 Naturtypar

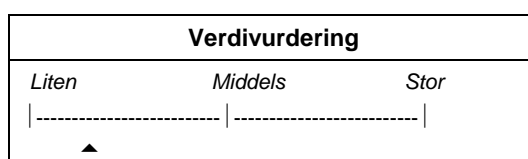
Det er hovudnaturtypen skog (F) og kulturlandskap (D) som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Sjølve elva kjem inn under ferskvatn og våtmark (E). Når det gjeld vegetasjonstypar, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstypar og karplanteflora.

5.6 Verdfulle naturområde.

Det er ikkje registrert prioriterte naturtypar innafor dette prosjektet sitt influensområde. Området er ikkje så mykje påverka av menneskelege aktivitetar som jordbruksdrift i seinare tid, men den tida det var aktiv drift

med husdyr på Indrehus, var utmarka mykje meir prega av beitepåverknad og vedhogst enn no. No er det mest skogbruket som har set sine spor i utmarka her. I første rekke er dette i form av skogsvegar og granplantingar. Ein og anna hogstfeltet finst også. Den relativt harde berggrunnen gjer at det ikkje er særskild frodig i dette området. Blåbærfuruskogen, saman med granplantefelt dominerer det meste av utbyggingsområdet, men med litt dyrkamark nedst og litt kontinuitets bjørkeskog øvst ved inntaket. Rennande vatn, vil likevel vera verdfullt for biologisk mangfald og biologisk produksjon, slik at utbyggingsområdet på ingen måte kan seiast å vera heilt utan naturverdiar.

Samanlikna med andre tilsvarande prosjekt, kan vi likevel ikkje vurdere dette utbyggingsområdet til å ha meir enn: *Liten/middels verdi* for biologisk mangfald innan influensområdet til prosjektet. Fisk er ikkje med i den vurderinga.



6

OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET

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

6.1

Omfang og verknad

Litt av dyrkamarka vert påverka av tiltaket, då røyrleidningen vil koma til å gå over deler av denne. Elles vil vegbygging og røyrgate krevja ein del areal som må ryddast og der det også vert graveinngrep. Dette er likevel inngrep som knapt kan seiast å påverka det biologiske mangfaldet i området. Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lita vassføring i høve tidlegare.

Ein må rekna med at det også i denne elva går føre seg ein viss produksjon av botndyr og at denne produksjonen vert vesentleg redusert ved ei eventuell utbygging. Nedst i næringskjeda er desse 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. Botnfauaen kan også verta endra på grunn av endring i

² Ein får neppe slike utslag i denne elva.

botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og daudt 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.

Nokre av desse punkta har kanskje liten relevans for dette prosjektet.

Ut i frå dei tilhøva som er skildra ovanfor meiner vi at ei utbygging her i liten grad vil påverke verdifull natur negativt. Unntaket er som nemnd den biologiske produksjonen i elva.

Samla omfang for verdifull natur av denne utbygginga er sett til *lite/middels negativt*.

Omfang: *Lite/middels neg.*

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

Om ein held saman verdi- og omfangsvurderingane for dette prosjektet, så vil den samla konsekvensen bli **lite neg. (-)**. Vi understrekar at fisk er halde utanom denne vurderinga.

Verknad: *Lite neg.*

Verknad/konsekvens for prosjektet						
Sv. st. neg.	St. neg.	Midd. neg.	Lite / ikkje noko	Midd. pos.	St. pos.	Sv. st. pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

6.2

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknadar og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. I Bremanger og Svelgen kommunar er det i fylgje NVE sin database ARCUS, mange elvar som er utbygd eller planlagd utbygd. Det er likevel enno nokre elver som renn fritt. Verdiane direkte knytt til denne elva er trass alt ganske små, og det må difor vera lov å forventa at andre elver og bekkar i området kan taka vare på desse verdiane. Vurderinga er gjort med atterhald om konsekvensar for fisk.

7

SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi															
Storelva er eit middels raskt strøymande vassdrag utan markerte fossar på den planlagd utbyde strekninga. I det aktuelle området for dette tiltaket får elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på omlag 7,0 km ² med ei årleg middelavrenning på 1040 l/s.		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 33%;">Liten</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">Middels</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">Stor</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"> ----- ----- </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">▲</td> </tr> </table>	Liten	Middels	Stor	----- -----			▲								
Liten	Middels	Stor															
----- -----																	
▲																	
Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 27. septemberber 2009 samt Naturbase og Artsdatabanken. Elles har vi motteke opplysningar både frå Bremanger kommune v/fagleiar skog Bjørn Henry Marthinussen og frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Tore Larsen. I tillegg har grunneigarane Olav Myrhol, Egil Ulvemoen og Reidun Indrehus kome med opplysningar om ymse tilhøve.		Godt (2)															
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering															
<p>Prosjektet er planlagd med inntak i Storelva på kote 310. Frå inntaket skal vatnet leiast i røyr langs sørsida av elva ned til kraftstasjonen omlag på kote 15. Kraftstasjonen skal tilknyttast eksisterande høgspenline med ein kort jordkabel.</p>	<p>Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. I hovudsak er det den biologiske produksjonen i elva som vil verta skadelidande ved denne utbygginga.</p> <p>Omfang:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 25%;">Stort neg.</td> <td style="text-align: center; width: 25%;">Middels neg.</td> <td style="text-align: center; width: 25%;">Lite/ikkje noko</td> <td style="text-align: center; width: 25%;">Middels pos.</td> <td style="text-align: center; width: 25%;">Stort pos.</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"> ----- ----- ----- ----- </td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">▲</td> </tr> </table>	Stort neg.	Middels neg.	Lite/ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.	----- ----- ----- -----					▲					<p>Lite neg. (-)</p>
Stort neg.	Middels neg.	Lite/ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.													
----- ----- ----- -----																	
▲																	

8

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

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

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar. Det er difor viktig at elva ikkje går tørr, heller ikkje om vinteren. Ein vil tru at det vil vera tilstrekkeleg med ei minstevassføring tilsvarende alminneleg lågvassføring for å oppretthalda det meste av naturverdiane langs denne elva, men den biologiske produksjonen på det strekket som vert fråført mesteparten av vatnet vil nok likevel verta liten i høve situasjonen før ei utbygging.

Det hekkar truleg fossefall ved Storelva, og for å betra hekkevilkåra etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst 2 stadar ved elva, - gjerne ved inntaket og/eller ved kraftverket. Under brua kan også vere ein god plass. Viktigast er det likevel å montera kassar der det eventuelt er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale. Bør nemne at restfeltet nedstrøms inntaket er

stort. Det er og forholdsvis kurant å føre over Lisjeelva til Storelva for å auke vassføringa i Storelva (innspel frå grunneigarane).

9 VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdusikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Heile utbyggingsområdet er greitt tilgjengeleg, og vi vurderer difor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som svært 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. Ut frå dette vurderer vi registrerings- og verdusikkerheita som god.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita i omfangsvurderingane generelt er lita for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som lita, samt at uvissa i omfangsvurderingane også er rekna å vera lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga bli lita.

10 PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ein kan ikkje sjå at det skulle vere naudsynt med vidare undersøkingar og overvaking av dette prosjektet. Vi tek atterhald om fisk, dvs sjøaure.

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 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. Fossekall *Cincluscinclus*.S. 342i: 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.
- Gabrielsen, S.E. 2000. Del III: Registreringer av fysiske inngrep i mindre vassdrag i Sogn og Fjordane høsten 1999. Universitetet i Bergen.
- Kildal, E. S. 1970. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart. Måløy 1 : 250 000, norsk utgave. Norges Geologiske Undersøkelse.
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red) 2006. Norsk Rødliste 2006 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.
- Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.
- Norges geologiske undersøkelse <http://www.ngu.no/>
- OED 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk.
- 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.

Munnlege kjelder

Bård Ottesen, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, miljøvernavdelinga (Førde)

Tore Larsen, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, miljøvernavdelinga.

Bjørn Henry Marthinussen, fagleiar skog i Bremanger kommune.

Olav Myrhol, grunneigar, Kjelkenes 6723 Svelgen (Tlf. 57 79 41 96)

Reidun Indrehus, grunneigar, Kjelkenes 6723 Svelgen. (Tlf. 57 79 55 23 el. 911 55 944).

Egil Ulvmoen, grunneigar, Orrevegen 14 B, 6723 Svelgen (Tlf. 57 79 31 31 el. 977 34 333).

Kjelder frå internett

Dato	Nettstad
27.03.10	Direktoratet for naturforvaltning, INON
27.03.10	Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase
27.03.10	Artsdatabanken, Raudlista og Artskart
27.03.10	Gislink, karttenester
27.03.10	Universitetet i Oslo, Lavdatabasen
27.03.10	Universitetet i Oslo, Soppdatabasen
27.03.10	Direktoratet for naturforvaltning, Rovdyrbase
27.03.10	Universitetet i Oslo, Mosedatabasen
27.03.10	Direktoratet for naturforvaltning, Lakseregisteret
27.03.10	Direktoratet for naturforvaltning, Vanninfo
27.03.10	Riksantikvaren, Askeladdenkulturminner
27.03.10	Noregs geologiske undersøking, Berggrunn og lausmassar
27.03.10	NVE ARCUS
27.03.10	Fylkesatlas for Sogn og Fjordane