



**Regulering av Instebotnvatnet, Fossheim kraftverk i
Jølster kommune i Jølster kommune i Sogn og Fjordane
Fylke**

Verknader på biologisk mangfald

Bioreg AS Rapport 2012 : 10

BIOREG AS

Rapport 2012:10

Utførende institusjon: Bioreg AS	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-194-8
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik	Finansinert av: Fossheim Kraftverk AS	Dato: 30. april 2012
<p>Referanse: Oldervik, F. G. & Olsen, O. 2012. Regulering av Instebotnvatnet, Fossheim Kraftverk AS i Jølster kommune i Sogn og Fjordane fylke. Verknader på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2012 : 10. ISBN: 978-82-8215-194-8</p>		
<p>Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei regulering av Instebotnvatnet i Jølster kommune, Sogn og Fjordane fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak.</p>		
<p>4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vassregulering Registrering</p>		

Figur 1. Framsida; På dette biletet ser ein mot sørenden av vatnet med Instebotten i bakgrunnen. Elva som kjem ned inst i botnen frå høgre kjem frå Trollebottsvatnet, medan elva som kjem frå venstre har sitt utlaup i Tverrelvebottsvatnet. (Foto: Oddvar Olsen © 09.09.2011).

FØREORD

På oppdrag frå Sunnfjord Energi AS har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd regulering av Instebotnvatnet i Jølster kommune, Sogn og Fjordane fylke.

For oppdragsgjevarane har Åge Sunde hos Sunnfjord Energi AS for det meste vore kontaktperson, og for Bioreg AS har Finn Oldervik hatt same funksjonen. Oddvar Olsen har utført feltarbeidet medan Oldervik har vore forfattarar av rapporten.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Tore Larsen for opplysningar om vilt og anna informasjon. Vidare vert naturforvaltar/landbrukssjef i Jølster kommune, Finn Olav Myren takka for å ha kome med opplysningar vedrørande viltregistreringar og kulturminne innan utbyggingsområdet. Det same vert grunneigar Kåre Eide på Fossheim som er lokalkjend i området.

Aure 30.04.2012

Finn Oldervik

Volda 30.04.2012

Oddvar Olsen

SAMANDRAG

Bakgrunn

Fossheim Kraftverk AS har planar om å regulera Instebotnvatnet i Fossheimdalen i Jølster innanfor naturleg variasjon, slik at ein får ei meir effektiv utnytting av driftsvatnet til Fossheim Kraftverk.

I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og arts mangfald 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 regulering på dei registrerte naturkvalitetane.

Utbyggingsplanar

Planane går enkelt ut på å byggja ein terskel ved utlaupet av Instebotnvatnet, slik at det kan regulerast innan naturlege variasjonar.

Nedbørsområdet for vatnet er på 8,54 km², noko som i det aktuelle området gjev ei normalavrenning frå vatnet på ca 770 liter pr sekund.

Det er planlagd å byggja ei gangbru over elva rett nedstraums terskelen, men det skal ikkje byggjast tilkomstveg til vatnet. All naudsynt frakt skal utførast med helikopter.

Metode

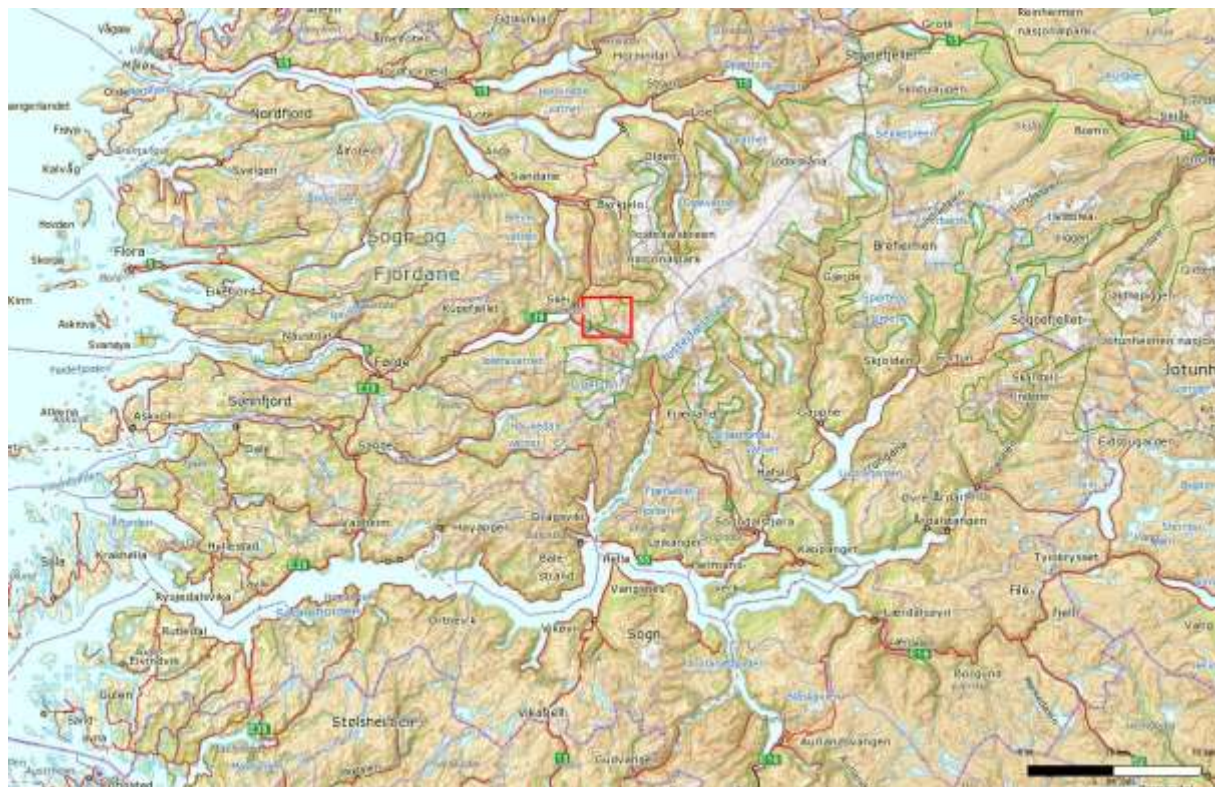
NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 9. september 2011.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Kartet viser at berggrunnen i utbyggingsområdet for det meste består av ymse gneisar, bergartar som berre gjev grunnlag for eit fattig planteliv.

Det er ikkje sikre registreringar av hekkestadar for raudlista fugleartar eller rovfuglar nær eller innan utbyggingsområdet, men ein bør likevel vera merksam på at slike kan finnast slik at omsyn kan takast før ein startar tiltaksarbeidet.

Det har ikkje vore særleg av menneskelege aktivitetar i dette området bortsett frå stølsdrift noko lenger nede i Fossheimdalen. Desse aktivitetane må ein rekna med at har gått føre seg i mange hundre år og husdyra har nok også beita i områda ved Instebotnvatnet noko som vel har sett sine spor. Framleis beitar det sau i området og av og til også storfe, helst ungdyr.



Figur 2. Den raude firkanten markerer kvar utbyggingsområdet ligg i Jølster kommune. Som ein ser ligg staden om lag rett aust for Førde i Sunnfjord og litt sør for Byrkjelo i Gloppen kommune. Staden ligg rett aust for kommunesenteret Skei ved enden av Jølstravatnet.



Figur 3. Instebotvatnet ligg rett sør for fjellet Litleaksla noko søraust for Fossheim der det aktuelle kraftverket ligg. Kartet er henta frå Gislinsk.

Naturverdiar. Det vart ikkje registrert anna enn triviell fjellvegetasjon innan influensområdet til dette prosjektet og ingen prioriterte naturtypar

vart registrert. Heller ikkje i Naturbase fins det nokon naturtype avgrensa i nærleiken av Instebotvatnet.

Naturen innan utbyggingsområdet er samla vurdert å ha **liten verdi** for biologisk mangfald. Også omfanget av ein eventuell utbygging er rekna som **lite negativt**. Dette medfører då at verknaden av ei eventuell utbygging vert **lite/inkje negativ**. Vurderinga for omfang og verknad er basert på at dei føreslegne avbøtande tiltaka vert følgd opp. Sjå neste kapittel!

Avbøtande tiltak

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 minimere prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema innan influensområdet.

Her har vi ikkje andre avbøtande tiltak å føreslå enn at ein må unngå å nytta framande frøblandingar for å revegetere der inngrep er gjort. Det beste er at den skjer ved naturleg utvikling og stadeigne frø.

Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdusikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Vi vurderer difor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god, og vi reknar med å ha fått med det aller meste av interesse kva gjeld artsmangfald.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi vurderer difor 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 kva gjeld omfang generelt er lita for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som relativt lita, og uvissa i omfangsvurderingane som lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga også bli lita.



Figur 4. Biletet er tatt ved inste enden av vatnet og viser i hovudsak mosearten knappmøkkmose *Splachnum vasculosum*. Arten ser ut til å trivast i fjellet og veks på møkk av klauvdyr. Her er det vel ei gamal kuruke som er veksestaden. (Foto; Oddvar Olsen © 09.09.2011).

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	8
2	UTBYGGINGSPLANANE	8
3	METODE	9
3.1	Datagrunnlag	9
3.2	Vurdering av verdjar og konsekvensar	10
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	13
5	STATUS - VERDI	13
5.1	Kunnskapsstatus	13
5.2	Naturgrunnlaget	14
5.3	Artsmangfald og vegetasjonstypar	17
5.4	Raudlisteartar	20
5.5	Naturtypar	20
5.6	Verdfulle naturområde	21
6	OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET	21
6.1	Omfang og verknad	21
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	22
7	SAMANSTILLING	22
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	22
9	NATURMANGFALDLOVEN	23
9.1	Kunnskapsgrunnlaget, § 8	24
9.2	Føre – var - prinsippet, § 9	24
9.3	Økosystemtilnærming og samla belastning, § 10	24
9.4	Prinsippet om at kostnadene ved miljøforringing skal berast av tiltakshavaren, § 11	24
9.5	Prinsippet om miljøforsvarlege teknikkar og driftsmetodar, § 12	24
10	VURDERING AV USIKKERHEIT	25
11	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	25
	REFERANSER	26
	Munnlege kjelder	26

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 stansa tapet av biologisk mangfald innan 2010, men dette målet er langt frå nådd.

Målformuleringane omfattar artar, og variasjonen innan artene, og naturtypar. Naturen er dynamisk og eit visst tap/ending av biologisk mangfald er naturleg. Målsettinga må tolkast slik at det er tapet av biologisk mangfald som skuldast menneskeleg aktivitet som skal opphøyre.

Som rettesnor for utgreiinga har vi lagt Naturmangfaldloven av 2009-06-19 nr 100 til grunn. Der heiter det at: Etter lov om forvaltning av naturens mangfald (naturmangfaldloven) § 7, så skal dei miljørettslege prinsippa §§ 8-12 leggjast til grunn ved utøving av offentleg myndigheit, og vurderinga skal gå fram av vedtaket. Detaljane i dette vil koma fram seinare i rapporten.

Det er lagt "samfunnsmessige" omsyn til grunn i utgreiinga og dette omfattar både miljøomsyn, inkludert omsynet til natur og kulturverdiar knytt til utbyggings- og influensområdet og omsynet til aktuelle bruksføremål og økonomi. Andre relevante omsyn kan vera å ta vare på livsvilkåra for plantar og dyr, lokalklima, landskapsestetiske tilhøve, friluftsliv, høve til rekreasjon og naturopplevingar, samt kulturminneverdiar."

Samfunnsmessige omsyn eller ålmenne interesser vil ofte ha ei romsleg tolking der det er særleg ideelle eller ikkje-økonomiske interesser som fell inn under omgrepet. Som døme på ålmenne interesser kan ein nemna ålmenn ferdsel, naturvern, biologisk mangfald, friluftsliv, vitskapleg interesse, kultur- og landskapsomsyn, jordvern, omsyn til flaum og ras med meir. St.meld. nr. 42 (2000-2001) om Biologisk mangfald formulerer nasjonale resultatmål for å taka vare på dette mangfaldet. To av resultatmåla er:

- *I truga naturtypar skal ein unngå inngrep, og i omsynskrevjande naturtypar skal viktige økologiske funksjonar oppretthaldast.*
- *Truga artar skal oppretthaldast på eller byggjast opp igjen til livskraftige nivå.*

2

UTBYGGINGSPLANANE

Plana går enkelt ut på å byggja ein terskel ved utlaupet av Instebotnvatnet, slik at det kan regulast innan naturleg variasjon. Når Sunnfjord Energi AS ynskjer å regulera vatnet, så er det for å kunne utnytta tilsiget på ein meir rasjonell måte.

Nedbørsområdet for den planlagde utbygginga er på 8,54 km², noko som i det aktuelle området gjev ei normalavrenning på ca 420 liter pr sekund.

Det skal ikkje byggast veg opp til Instebotvatnet og ingen fysiske inngrep skal gjerast utanom bygginga av terskelen. Helikopter vil verta nytta til transport.

Utbyggingsplanane er motteke frå Sunnfjord Energi/Fossheim kraftverk AS ved Olav Osvoll og Åge Sund. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom underskrivne og dei nemnde personane.



Figur 5. Biletet viser litt av vegetasjonen vi finn i littoralsonen ved vatnet. Her er det vier, - truleg grønvier, samt artar som fjellmarikåpe, blåbær, tytebær, litt skrubbebær og liknande artar som dominerer. (Foto: Oddvar Olsen, Bioreg AS ©).

3 METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar 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 så langt det høver. 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 (fuktkevrande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Kålås et al (red) (2010)), norsk raudliste for naturtypar (Lindgaard & Henriksen (red) (2011)) 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 opphavleg motteke frå oppdragsgjevar v/ Olav Osvoll ved Sunnfjord Energi AS, og seinare ved Åge Sunde. Opplysningar om vilt har ein dels fått frå administrasjonen i Jølster kommune ved naturforvaltar og landbrukssjef Finn Olav Myren, men mest frå grunneigar Kåre Eide på Fossheim. I tillegg er Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har søkt om opplysningar frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane.

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 Oddvar Olsen, Bioreg AS den 9. september 2011.

Dei naturfaglege undersøkingane vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med fint ver og god sikt. Vatnet vart undersøkt langs strandkanten og dei næraste områda heilt i rundt og området ved utlaupet det skal byggjast terskel vart særskilt grundig undersøkt. 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. Heile influensområdet til dette prosjektet var tilgjengeleg for undersøking.



Figur 6. Her er vi ved inste enden av vatnet og som biletet viser så er vatnet temmeleg grunt her. Som ein ser, så er vatnet også så å seia vegetasjonsfritt. Elles ser ein at det er trefritt her bortsett frå ein del lappvier og litt dvergbjørk i omegn. (Foto; Oddvar Olsen © 09.09.2011).

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.
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. Raudlista frå 2006 og 2010 medfører ein del viktige endringar i høve tidlegare raudlister. IUCNs kriteriar 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)

A - Norsk ansvarsart

Elles viser vi til Kålås m.fl. (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 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

- Område som vert påverka av at vatnet vert regulert.
 - Instebotvatnet og dei næraste strandområda, - både område litt ovanfor og litt nedanfor strandlina.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Område for terskel ved utløpet av vatnet.
 - Depotområde til bruk ved terskelbygginga.
 - Gangbru over elva rett nedstraums terskelen.

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 Litt av nordbredden av vatnet. Det er stort sett triviell vegetasjon i området med litt lappvier og dvergbjørk. Artsmangfaldet er ikkje spesielt stort og plantelivet er som sagt trivielt i området. (Foto: Oddvar Olsen, Bioreg AS © 09.09.2011).

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 registrerte Naturtypar innan influensområdet til prosjektet. Rett sør for området går grensa til Jostedalsbreen nasjonalpark, men vi kan ikkje sjå at reguleringsplanane for Instebotnvatnet kan koma i konflikt med denne. (<http://www.lovdatabank.no/for/lf/mv/mv-19911025-0691.html>).

Artsdatabanken sitt artskart viser mange planteregistreringar inne i botnen av dalen, men ingen i eller omkring vatnet. Det var Johannes Lied som i sin tid gjorde dei nemnde registreringane (ca 1950). Førekost av m.a. raudsildre viser ein viss baserikdom i området. Den nær truga arten, jämtlandsrapp (NT) var blant dei artane som vart påvist av Lied.

Naturforvaltar/landbrukssjef i Jølster kommune, Finn Olav Myren har vore kontakta vedrørende dyre- og fuglelivet i kommunen. Utanom eigne registreringar, er det mest Kåre Eide på Fossheim, samt fylkesmannen ved Tore Larsen som har vore kjelder for dette temaet.

Ved eigne undersøkingar 9. september 2011 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet.

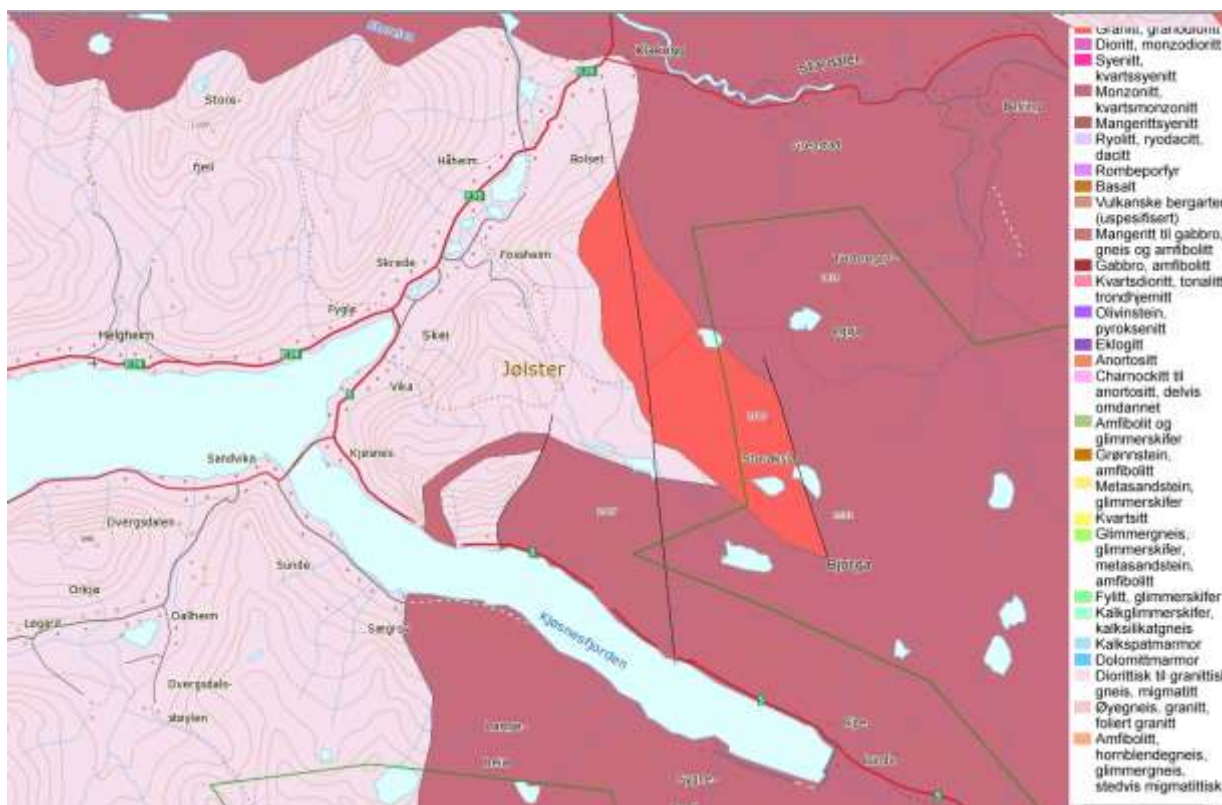
Ikkje alle artar hadde optimale tilhøve om ein tenkjer på naturtilhøva og årstida, og ein tenker då spesielt på fugl. Knapt nokon fugleart vart registrert oppe ved vatnet, men ein såg eit par heipiplerker mellom Fossheimstølen og Instebotnvatnet. Områda kring heile strandsona og dei næraste områda vart undersøkt og det same gjeld området der det skal byggjast terskel. Det var særst førekomstar av mose og lav ein var merksam på men også karplantefloraen vart grundig undersøkt, utan at det vart påvist raudlista artar frå nokon av dei nemnde gruppene. Heile influensområdet vart elles undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.

5.2

Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

Berggrunnskartet viser at området ved Instebotnvatnet, stort sett har ganske fattige bergartar. Det betyr at det i hovudsak er djupbergartar frå mellom- til seinproterozoisk tid som dominerer berggrunnen her (NGU). Rundt mesteparten av vatnet er det granittisk til diorittisk gneis, medan det på sørsida er noko monzonitt, kvartmonzonitt, granitt og trondhemitt. Ingen av desse bergartane er rekna å gje grunnlag for særleg stort artsmangfald. Rundt mykje av vatnet er det dessutan tjukke lausmassar i form av elveavsetning, slik at berggrunnen har lite høve til å spela særleg inn på plantelivet.



Figur 8. Berggrunnen er jamt over fattig innan utbyggingsområdet til dette prosjekt, - i praksis området rundt Instebotvatnet. Mest er det av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt. Dette er harde bergarter som gjev grunnlag berre for ein fattig flora.



Figur 9. Lausmassekartet syner at det er ein god del elveavsetning langs med vatnet og det gjeld både austsida, sørsida og delvis vestkanten. Langs nordbredden er det tyrrn morenemassar. (Kjelde NGU).

Lausmassar er det ganske mykje av i deler av området ved Instebotnvatnet og langs heile sør- og austkanten av vatnet er det elveavsetningar. Elles er det tynne morenemassar i resten av utbyggingsområdet.

Landformer. Instebotnvatnet ligg i ei gryte med høge fjell på alle kantar bortsett frå i nordvest. Landskapet er likevel rimeleg flatt nær vatnet.

Topografi

Vatnet har tilsig frå mange høge fjell både i nord, aust og sør. Fleire av toppane ragar over 1500 moh. Litt innanføre og noko høgare oppe ligg det også nokre vatn, m.a. Trollebottsvatnet og Tverrelvebottsvatnet som begge har utløp mot Instebotnvatnet. Mot Trollebottsvatnet er det også ein bre som drenerer, og samla sett så utgjør dette ganske store vassreservoar til saman. Som ei enkel skildring av terrenget og landskapet her, så kan ein hevda at det er veldig "gryteforma" med høge fjelltoppar og skape ryggar i mellom. Også Instebotnvatnet (801 moh) ligg som i ei gryte.

Klima

Nedbørsfeltet som drenerer til Instebotnvatnet må seiast å liggja i indre strok av landet, men klimatisk ligg dette området i O2, klart oseaanisk sone i følgje Moen (1998). Sona er prega av vestlege vegetasjonstypar og artar, men det inngår også ein del austlege trekk i følgje Moen. Både nedbørsområdet og utbyggingsområdet ligg innanføre alpine vegetasjonssoner i følgje same kjelde.

Den næraste målestasjonen for nedbør ligg på Skei ikkje så veldig langt unna utbyggingsområdet, men mykje lægre i terrenget. Det er likevel det beste alternativet og vi vil difor bruka denne målestasjonen for metrologiske data. Den viser ein gjennomsnittleg årleg nedbør på 1760 mm, noko som må reknast som mykje såpass langt inne i landet. Nedbøren oppe i fjellet nær breane kan eigentleg vera atskilleg større enn den målte på Skei. Stasjonen viser vidare at september er den mest nedbørsrike månadene med 237 mm, medan mai er turrast med 66 mm. Temperaturstatistikken for denne målestasjonen viser ein årleg snittemperatur på 3,5 C°. Dei kaldaste månadene er januar og februar, begge med - 7,0 C° og den varmaste er juli med 14,0 C°. (Målingane viser til gjennomsnittet for åra 1961 – 1990)

Menneskeleg påverknad

Menneskeleg påverknad på naturen. Ein kjenner ikkje til at det har vore seterdrift så langt oppe som dette, men området har nok vore nytta som beite for husdyr og det vart da også registrert spor etter storfe (kviger/kalvar) i form av gamle kuruker, samt sauer. Det gjekk elles ein tydeleg sti frå eksisterande veg og vidare forbi Instebotnvatnet. Saman med beitespora var dette den einaste menneskelege påverknaden ein kunne sjå i nærleiken av vatnet. Vi har dessutan fått opplyst at vatnet har vore demt tidlegare også, men at isen har øydelagd demninga slik at det i dag berre er diffuse spor etter denne. Årsaka til demminga er litt uklår, men i følgje Kåre Eide, så var det meininga å skapa betre tilhøve for fisken i vatnet. Kor vidt ein slik tanke hadde noko for seg er vanskeleg å døma om i dag.



Figur 10. Sjølv om kartet seier at det er godt om lausmassar dei fleste stadane ved Instebotnvatnet, så stikk også berget fram nokre stadar, - her ved utlaupet der terskelen skal byggjast. (Foto: Oddvar Olsen © 09.09.2011).

5.3

Artsmangfald og vegetasjonstypar

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Om ein skal nytta termene til Fremstad (1997), så må det aller meste av vegetasjonen her kallast lesidevegetasjon. Med det meinast at fjellvegetasjonen her oppe er knytt til stabilt snødekt mark, men som smeltar ut rimeleg tidleg og har relativt lang vekstsesong. Det manglar trevegetasjon i nærleiken av vatnet, men det veks litt vier og dvergbjørk i busksjiktet. Det er liten variasjon i vegetasjonen rundt vatnet og ved utlaupet der terskelen skal byggjast, slik at vi skildrar vegetasjonen innan heile området under eitt.

Om ein skal følgja Fremstad (1997), så må det meste av vegetasjonstypen her kallast blåbær/kreklinghei (S3) av både tørr utforming (S3a) og humid utforming (S3b). Ymse lyngartar som blåbær, tytebær, blokkebær, krekling, greplyng m.fl. dekkjer mykje av området kring vatnet. men stadvis er det også innslag av typiske myrplantar som duskmyrull, flaskestorr, trådsiv, stjernestorr, musøre, stivstorr m.fl. Av andre artar kan nemnast, fjellbunke, fjellsnelle, fjelltimotei, rosenrot, rypebær, skrubbær og stjernesildre. Ingen av dei noterte artane kan seiast å vera sjeldne eller på annan måte signalisera artsrikdom og ein spanande vegetasjon.

Sjølve vatnet er vegetasjonsfattig og ingen spesielle artar vart notert som vanleg førekomande under littoralsona.



Figur 11. Bildet viser typisk vegetasjon i nærområdet til vatnet. Om ein følgjer Fremstad (1997), så må dette definerast som kreklinghei (S3). Buskvegetasjonen består hovudsakleg av dvergbjørk, men stadvis, - helst der det er fuktigare er det også innslag av ymse vierartar, mest lappvier. Nærast fotografen er det mykje krekling, men vi ser også andre lyngartar som greplyng, blåbær og tytebær, samt artar som skrubbær, rytebær mfl. (Foto; Oddvar Olsen, Bioreg AS © 09.09.2011)

Lav- og mosefloraen verkar å vera rimeleg fattig innan undersøkingsområdet.

Moseartane som vart registrert i området er alle vanlege og vidt utbreidde. Av mosar registrert langs vatnet og ved terskelområdet vart fylgjande artar namnsett:

Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>
Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Broddglefsemose	<i>Cephalozia bicuspidata</i>
Firtannmose	<i>Tetraphis pellucida</i>
Flikvårmose	<i>Pellia epiphylla</i>
Knappmøkkmose	<i>Splachnum vasculosum</i>
Lurvflik	<i>Lophozia incisa</i>
Mattehutmose	<i>Marsupella emarginata</i>
Meietvibladmose	<i>Scapania compacta</i>
Oljetrappemose	<i>Nardia scalaris</i>
Rusttorvmose	<i>Sphagnum fuscum</i>
Skeiflik	<i>Lophozia wenzelii</i>
Skogflik	<i>Lophozia silvicola</i>
Spriketorvmose	<i>Sphagnum squarrosum</i>

Svartknoppnikke	<i>Pholia filium</i>
Teppekjeldemose	<i>Philonotus fontana</i>
Tvaremose sp.	<i>Marchantia sp.</i>

I alt vart det identifisert 17 moseartar i områda kring vatnet, noko som må sjåast på som ganske lite. Sjølv om det er ein del vanlege artar som ikkje er medkomne på lista, så kan ein trygt seia at artsmangfaldet av mosar er fattig innan undersøkingsområdet.

(Mosane er hovudsakleg namnsett av Oddvar Olsen og Karl Johan Grimstad).

Lavflora. Heile influensområdet til dette prosjektet er lett tilgjengelig for undersøking og vi reknar med å ha fått med det meste av det som var av lav, utanom einskilde skorpelav på stein. Av registrerte artar kan nemnast; frynseskjold, grå reinlav, gulskinn, islandslav, moseskjell, muslinglav, stiftnavlelav, svartberglav, vanleg køllelav og vanleg navlelav. Alt dette er vanlege og vidt utbreidde artar.

Konklusjon for plantar, mosar og lav. Ingen av moseartane er særskild nærings- eller fuktkrevjande, og alle er relativt vanlege og vidt utbreidde artar. Saman med eit trivielt planteliv og lavflora, så vitnar dei om ein rimeleg triviell og artsfattig vegetasjon utan særskilde interessante førekomstar frå noko artsgruppe. Potensialet for funn av raudlisteartar verkar ikkje å vera til stades.



Figur 12. Dei fleste av dei vanlege lyngartane er representert innan utbyggingsområdet. Her har vi ei lita tuve med greplyng. (Foto: Oddvar Olsen, Bioreg AS © 09.09.2011).

Funga. Bortsett frå fjellskrub, så vart det ikkje registrert sopp innan influensområdet.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor vatnet. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til daud ved, så er sjølvsagt slike fråverande oppe på snaufjellet.

Vi trur heller ikkje det finst særskild interessante artar frå denne gruppa i sjølve vatnet, da det er helst i vatn med godt om vegetasjon at interessante artar kan finnast.

Av fugl vart det knapt registrert noko som helst under inventeringa. Tida på året at undersøkinga vart gjort høvde nok ikkje særskild godt for registreringar frå denne artsgruppa og vi vurderer heller ikkje hekketilhøva å vera særskild gode i området. Det er imidlertid fisk i vatnet, så det er nok ein del insektslarvar der som kanskje kan gje eit visst potensiale for vadefuglar og fiskeetande ender. Heiplierke vart registrert noko lenger ned mot Fossheimstølen, så vi reknar med at denne arten held til også i områda kring Instebotvatnet. Vi har fått opplyst at kongeørn har ein fast hekkestad i fjellet omlag rett ovanfor Skei, omlag 2 km frå Instebotvatnet. Elles er Fossheimdalen rekna å vera ein brukbar stad for rypejegerar, og følgje Kåre Eide, så verkar det som om bestanden er på tur opp igjen etter å ha vore nede i ein liten bårdal ein periode.

Pattedyr, krypdyr og amfibiar. Av hjortevilt er det berre hjort som av og til oppheld seg såpass langt oppe i Fossheimdalen. Andre stadar i Jølster kan det og førekoma rein, men i følgje F. O. Myren ved landbrukskontoret i Jølster kommune, så er denne fråverande her. Dette området er ikkje kjend for å vera særskild utsett kva gjeld rovdyr og vi tenkjer då på rovdyråtak på husdyr. Men det er observert jervspor der oppe, utan at det er prova at jerven har vore årsak til tap av husdyr som sau. Ein kan likevel ikkje sjå bort frå at det har hendt. Så seint som i 2008 streifa det ein bjørn forbi dette området, men den vart seinare skoten. Gaupe er det heller ikkje meldt om her, slik at sauer og andre husdyr stort sett får gå i fred. Men det er observert gaupe andre stadar i kommune i følgje Kåre Eide. Mindre rovdyr, slik som rev og røyskatt er det ganske mykje av i området medan mår er meir sjeldan. Hare er det også mykje av i Fossheimdalen i følgje same kjelde. Av krypdyr finst firfisle, og av amfibium litt frosk.

Fisk. I følgje Kåre Eide på Fossheim, så er det fin fisk i Instebotvatnet. Det er ikkje så mykje, men den som er har brukbar storleik og er fin og raud i kjøtet. Som nemnd tidlegare så prøvde dei gamle å demma opp vatnet slik at det vart litt djupare og dei meinte også at mattilgangen for fisken skulle verta betre av eit slikt tiltak.

5.4

Raudlisteartar

Det vart ikkje registrert raudlisteartar frå nokon artsgruppe ved den naturfaglege registreringa og det gjeld så vel karplantar som mose og lav. Det er heller ingen indikasjonar på at slike kan finnast. Heller ikkje raudlista fugl er observert innan influensområdet til prosjektet og det er ingen registrering av raudlista pattedyr dei seinare åra. Unnateke dette er spor av jerv (EN) på vinterføre. Johannes Lied registrerte jemtlandsrapp (NT) oppe i Fossheimdalen kring 1950, men det er usikkert kvar dette var.

5.5

Naturtypar

Utanom ferskvatn/våtmark (E), så er det hovudnaturtypen fjell (C) som dominerer heile utbyggingsområdet. Når det gjeld vegetasjonstypar, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstypar og karplanteflora.

5.6

Verdfulle naturområde.

Det vart ikkje registrert anna enn triviell fjellvegetasjon og natur ved den naturfaglege undersøkinga vår den 9. september 2011, og ingen prioritert naturtype vart utskild og skildra ut frå det som vart registrert.

Naturverdiane innan utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og vert vurdert å ha **liten verdi**.

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

6

OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET

Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra.

6.1

Omfang og verknad

Meininga med den planlagde terskelen er å seinka vasstraumen ut frå vatnet slik at det tek noko lenger tid før det tømmer seg. I praksis vil det da medføra at ein må strøypa utlaupet slik at mindre vatn renn ut pr. tidseining. For å unngå for mykje stinking må utlaupet utvidast så mykje at alt vatn renn ut når høgste vasstand innan naturleg variasjon vert nådd. I tillegg til terskelen er det meininga å byggja ei gangbru over vatnet rett nedanfor utlaupet. Samla sett må det negative omfanget av dei to planlagde inngrepa, terskelen og gangbrua, vurderast som små slik planane ligg føre. Med bruk av helikopter til transport og relativt lite forbruk av byggjematerialar, så vert riggområdet lite og arealet som trengs til terskelen vert også avgrensa av storleik. Det same kan seiast om gangbrua.

Det er heller ikkje registrert rovfuglar som hekkar nær tiltaksområdet og som eventuelt kan verta uroa i hekketida, slik at det negative omfanget for verdfull natur av denne utbygginga må reknast som **lite**.

Omfang: *Lite negativt.*

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

Tiltaket vil samla gje **lite/inkje** av negative verdiendingar av verdfulle naturmiljø.

Verknad: *Lite/inkje neg.*

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

6.2

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følge handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Sidan denne utbygginga knapt kan seiast å ha nokon negativ verknad for biologisk mangfald i området, så vil ei slik samanlikning ha liten relevans.

7

SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Instebotvatnet (801 moh) er eit tilhøvesvis grunt og vegetasjonsfattig fjellvatn øvst i Fossheimdalen aust for Skei i Jølster. Det har eit nedbørsfelt på 8,64 km ² med ei årleg middelavrenning på xxx l/s. Det er ikkje registrert noko særskild av verdiar for biologisk mangfald i eller omkring vatnet. Det planlagde tiltaket med terskelbygging vil neppe ha nokon negativ effekt for verdiane verken i eller omkring vatnet.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag:	Hovudsakleg egne undersøkingar 9. september 2011, samt Naturbase og diverse kjelder på internett. Elles har ein motteke opplysningar både frå Jølster kommune, frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane og ikkje minst frå grunneigar Kåre Eide på Fossheim.	Godt (2)
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Planane er å byggja ein terskel slik at straumen ut frå vatnet kan forseinkast noko ved store nedbørsmengder ev snøsmelting. Det skal også byggjast ei gangbru over vatnet rett nedstraums terskelen	Tiltaket vil neppe påverka det biologiske mangfaldet i området på nokon måte. Vi kan heller ikkje sjå at fiskebestanden i vatnet vert negativt påverka. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Liten neg. (-)

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.

Her har vi ikkje andre avbøtande tiltak å føreslå enn at ein må unngå å nytta framande frøblandingar for å revegetera der inngrep er gjort. Det beste er at den skjer ved naturleg utvikling og stadeigne frø.



Figur 13. Dette bildet er teke ved utlaupet mot rasområda i vest. Vegetasjonen her er typisk for heile influensområdet til prosjektet. Som ein ser er det mykje dvergbjørk i busksjiktet, saman med vierartar som lappvier, musøre med fleire. Terrenget er ganske flatt i dei næraste område til vatnet. (Foto: Oddvar Olsen, Bioreg AS © 09.09.2011).

9

NATURMANGFALDLOVEN

Slik det står i LOV 2009-06-19 nr 100: Lov om forvaltning av naturens mangfald (naturmangfaldloven) § 7 skal dei miljørettslege prinsippa §§ 8-12 leggjast til grunn ved utøving av offentleg mynde, og vurderinga skal gå fram av vedtaket. Her følgjer vurderingar av de miljørettslege prinsippa i naturmangfaldloven for tiltaket som er bygging av ein terskel ved utlaupet av Instebotvatnet i Fossheimdalen, samt ei gangbru over elva rett nedtraums terskelen:

1. kunnskapsgrunnlaget (§ 8)
2. føre-var-prinsippet (§ 9),
3. økosystemtilnærming og samla belastning (§ 10),
4. kostnadar (§ 11),
5. miljøforsvarlege teknikkar og driftsmetodar (§ 12).

I kap 1. kunnskapsgrunnlaget er det også gjort vurderingar av tiltaket sin betydning for forvaltningsmål for naturtypar, artar og økosystem slik det går fram av lovens §§ 4 og 5.

9.1 Kunnskapsgrunnlaget, § 8

“Offentlege avgjerder som vedkjem naturmangfaldet skal så langt det er rimeleg byggja på vitskapeleg kunnskap om artane sin populasjonssituasjon, naturtypane si utbreiing og økologiske tilstand, samt effekten av påverknadar. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i eit rimeleg tilhøve til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfaldet.”

Det meste av informasjon om naturmangfaldet i planområdet vart samla inn gjennom ei eiga naturfagleg undersøking hausten 2011, men også ressurspersonar/lokalkjende har vore nytta. Den sist utkomne raudlista frå 2010 er lagt til grunn for vurderingane. Kva gjeld vidare utgreiing her viser vi til kapittel 4 og 5 i denne rapporten.

9.2 Førre – var - prinsippet, § 9

“Når det vert gjort eit vedtak utan at det ligg førre tilstrekkeleg kunnskap om kva for verknadar det kan ha for naturmiljøet, skal det takast sikte på å unngå å gjera vesentleg skade på naturmangfaldet. Ligg det førre ein risiko for alvorleg eller irreversibel skade på naturmangfaldet, skal ikkje mangel på kunnskap brukast som grunngeving for å utsetja eller unnlata å treffa forvaltningstiltak”.

Vi reknar kunnskapen om naturtypar, vegetasjon og fugl i planområdet som særleg god, og etter det vi kan sjå så heftar den inga uvisse med dei vurderingane vi har gjort. Konsekvensutgreiingane drøftar dette spørsmålet og vi viser til kapittel 5 og 6 for vidare kunnskap om dette.

9.3 Økosystemtilnærming og samla belastning, § 10

“Ein påverknad på eit økosystem skal vurderast ut frå den samla belastninga som økosystemet er, - eller vil verta utsett for”.

Vi kjenner ikkje til andre inngrep, eller planar om slike, enn den planlagde terskelbygginga i dette området. Ut frå dette må ein da konkludera med at dette nye planlagde inngrepet også vert det einaste så langt vi kan sjå.

9.4 Prinsippet om at kostnadene ved miljøforringing skal berast av tiltakshavaren, § 11

“Tiltakshavaren skal dekkja kostnadane ved å hindra eller avgrensa skade på naturmangfaldet som tiltaket medfører, dersom dette ikkje er urimeleg ut frå tiltaket og skaden sin karakter”.

Vi kan ikkje sjå at det er urimeleg på nokon måte at tiltakshavar i dette tilfellet må dekkja kostnadane ved avbøtande tiltak.

9.5 Prinsippet om miljøforsvarlege teknikkar og driftsmetodar, § 12

“For å unngå eller avgrensa skadar på naturmangfaldet skal det takast utgangspunkt i slike driftsmetodar og slik teknikk og lokalisering som, ut frå ei samla vurdering av tidlegare, noverande og framtidig bruk av mangfaldet og økonomiske tilhøve, gjev dei beste samfunnsmessige resultat”.

Dette er eit lite inngrep, sidan det skal regulerast innan naturlege variasjonar. Difor ser vi på denne paragrafen som irrelevant i dette tilfellet.

10

VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdiusikkerheit. Heile influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Vi vurderer difor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god, og vi reknar med å ha fått med det aller meste av interesse kva gjeld artsmangfald.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi vurderer difor 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 generelt er lita for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som relativt lita, og uvissa i omfangsvurderingane som lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga også bli lita.

11

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.



Figur 14. Instebotnvatnet er ganske grunt og så å seia fritt for vegetasjon, berre nokre algar ser ut til å finna seg til rette der. Men det lever aure i vatnet, så heilt fritt for mat i form av insektslarver er det nok ikkje. Biletet viser elles tydeleg kvar vasstanden går når det er mykje nedbør ev snøsmelting. (Foto: Oddvar Olsen, Bioreg AS © 22.09.2011).

REFERANSER

Blom, H. 2006. Viktige mosearter 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. 3/2007 (Oppdatert utgåve 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 2007/2011. 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.

Direktoratet for naturforvaltning 2005. Naturbasen. Internettversjon kontrollert 20.02.2012.

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

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

Fremstad, E. & Moen, A. (eds) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie. Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.

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.

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.

Munnlege kjelder

Tore Larsen, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, miljøvernavdelingen.

Finn Olav Myren, naturforvaltar og landbrukssjef i Jølster kommune. Tlf. 57 72 61 00

Åge Per Sunde, Sunnfjord energi AS, 6800 Førde, tlf. 57 72 23 57/911 33 041.

Kåre Eide, Fossheim, Skei i Jølster. Grunneigar. Tlf. 992 84 328.

Kjelder frå internett

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