



**Kjellstaddalen kraftverk i Stranda kommune i Møre og
Romsdal fylke**
Verknader på biologisk mangfold
Bioreg AS Rapport 2008:13

BIOREG AS

Rapport 2008:13

Utførende institusjon: Bioreg AS	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-032-3
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik	Finansinert av: Grunneigarane	Dato: 15.03.2008
Referanse: Oldervik, F. 2008. Kjellstaddalen kraftverk i Stranda kommune i Møre og Romsdal fylke. Verknader på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2008: 13.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadene på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Kjellstaddalselva i Stranda kommune, Møre og Romsdal 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 kompensierende tiltak.		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

FØREORD

På oppdrag frå grunneigarane har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Kjellstaddalselva i Stranda kommune, Møre og Romsdal fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For grunneigarane ved elva har Trond Åge Dyrkorn vore kontaktperson. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson samt forfattar av rapporten. Saman med Karl Johan Grimstad, Hareid har sistnemnde også utført feltarbeidet.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernnavdeling ved Asbjørn Børset for opplysningar om vilt og anna informasjon. Vidare vert viltforvaltar i Stranda, Kristian Bergheim takka for å ha kome med opplysningar om fugl og vilt i området.

Aure 15.03.2008

FINN OLDERVIK

SAMANDRAG

Bakgrunn

Grunneigarane ved Kjellstaddalselva i Stranda kommune i Møre og Romsdal fylke har planar om å byggja eit kraftverk ved elva.

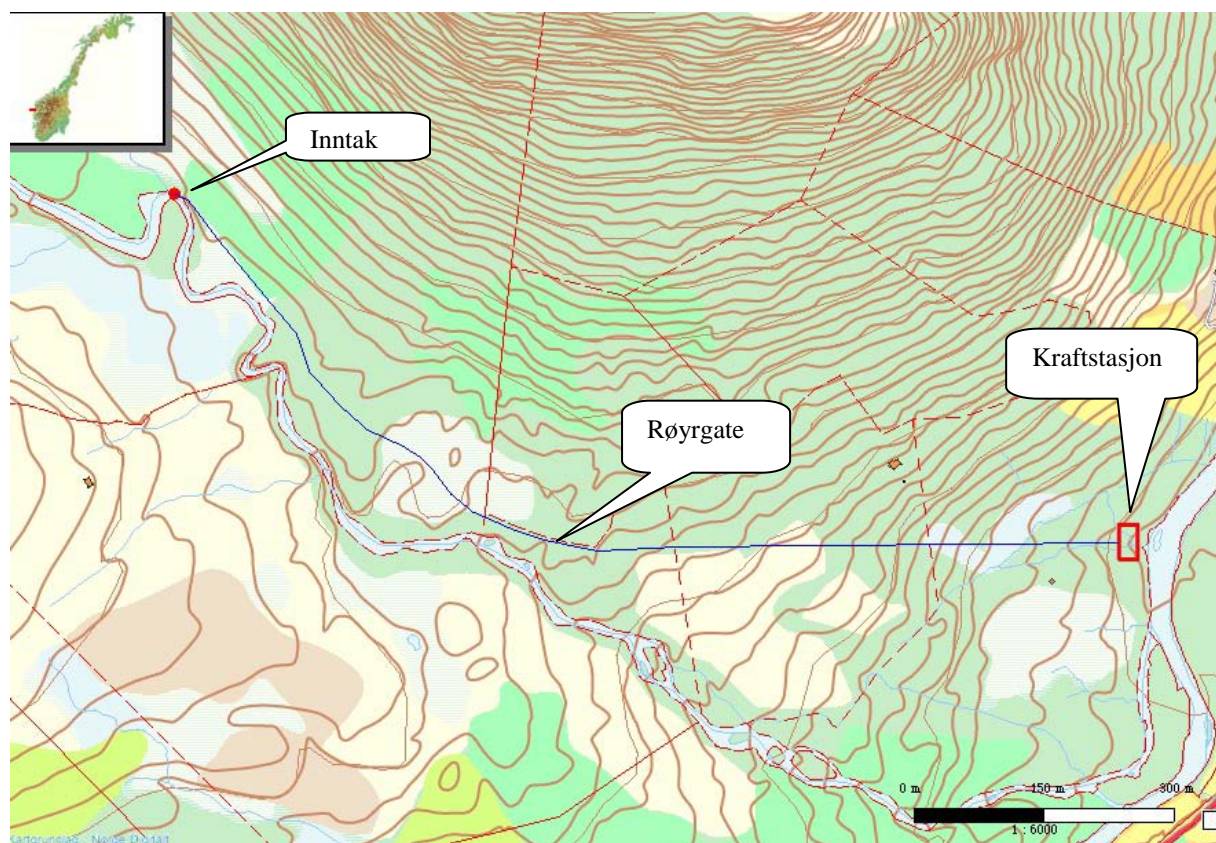
I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå tiltakshavar, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging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

Utbyggingsplanar

Nedbørsområdet for det planlagde tiltaket er rekna til 17 km² og årleg middelvassføring til 1560 l/s og alminneleg lågvassføring til (49,2 l/s). 5 persentilen ved inntaket er i sommarsesongen rekna til xx l/s og i vintersesongen xx l/s. Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Kjellstaddalselva om lag ved kote 405 moh. Frå inntaket skal vatnet leiast via røyr ned til eit kraftverk planlagd bygd ved kote 325 på nordvestsida av elva, like nedanfor samløpet med Langedalselva. Rørygata er planlagd lagt langs nordsida av elva, og vil få ei lengde på omlag 1100 meter. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva.



Figur 1. Kartet viser kvar utbyggingsområdet ligg i Stranda kommune. Som ein ser ligg det tett ved grensa til nabokommunen i vest, Hornindal i Sogn og Fjordane fylke.



Figur 2. Kartet viser ei omtrentleg skisse av planane for utbygging av Kjellstaddalselva.

Det er planlagt jordkabel til næraste høgspenstmast. Lengda på kabelen vil verta om lag 780 m. Ein midlertidig tiltaksveg er planlagt bygd i samband med nedre delen av røyrleidningen.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2007), "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 22.09.2007.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

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

I heile influensområdet til dette planlagde prosjektet, er det ikkje anna enn triviell natur, og verken topografiske tilhøve eller berggrunn tilseier at det skal finnast noko særskild av rik natur og rike naturverdiar her. Både plante-, lav- og moseflora er artsfattig og triviell. Heller ikkje faunaen er særskild rik i området og berre heilt vanlege arter er registrer her. Riktig nok er det gjort nokre gamle registreringar av raudlista rovfugl lenger inne i Kjellstaddalen og eit par orrfuglleikar er også registrert lenger heime, men likevel godt utanføre influensområdet til dette planlagde tiltaket.

Utanom nedst i utbyggingsområdet, der det ein gong har vore ei kvern, kjenner ein ikkje til at Kjellstaddalselva har vore nytta til industrielle

føremål tidlegare. Utbyggingsområdet er likevel noko prega av ymse menneskelege inngrep som til dømes treslagskifte til gran einskilde stadar, ein stølsveg samt hogst og beiting. Dei fleste av desse spora er godt synlege også i dag. Generelt kan ein vel seia at noverande påvirkningsgrad er middels i utbyggingsområdet.

Naturverdiar. Innafor undersøkingsområdet er det ikkje avgrensa nokon særskild verdifull naturtype. Heller ikkje vert inngrepsfri natur påverka utanom det som er gått tapt tidlegare. Det er ikkje påvist raudlisteartar frå nokon gruppe innan influensområdet.

Omfang og verknad. Samla vil tiltaket gje *lite/middels negativt omfang* for påviste naturverdiar. Samla vert verknadene av det planlagde tiltaket vurdert å verta *lite negative* for dei kartlagde naturverdiane i området.

Figur 3. Biletet viser inntaksområdet og vegetasjonen og tilhøva der. Triviell blåbærlauvskog dominerer her også slik som dei fleste andre stadane innan utbyggingsområdet. Som ein ser heilt til høgre på biletet, så er det også litt orekratt. (Foto; Finn Oldervik ©)

Avbøtande tiltak

Vi tilrår minstevassføring m.a. p.g.a. at mange insektslarvar har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elver. Sjølv om insektslarvane i seg sjølv ikkje er særleg sjeldne, så skal dei tena som mat m.a. for vasstilknytt fugl og eventuelt fisk. For denne elva vil vi koma med framlegg om at alminneleg lågvassføring vert lagt til grunn for vassregimet og kjøremønsteret. Med tanke på botnfaunaen er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging av denne elva, sjølv

om det framleis nok vil vera negative konsekvensar for artar som fossekall og strandsnipe.

For å betra hekkevilkåra for fossekall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad ved elva. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer kan vera aktuell plassering av hekkedassar. Ein bør montera to kassar på staden.

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



Figur 4. Under denne bradden vart det påvist eit fossekallreir under den naturfaglege undersøkinga. Truleg er det ikkje fleire reir på den strekninga som er planlagd utbygd. (Foto; Karl Johan Grimstad ©)

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	8
2	UTBYGGINGSPLANANE	8
3	METODE	9
3.1	Datagrunnlag	9
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	10
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	13
5	STATUS - VERDI	14
5.1	Kunnskapsstatus	14
5.2	Naturgrunnlaget	14
5.3	Artsmangfald	17
5.4	Naturtypar	20
5.5	Verdfulle naturområde	21
6	OMFANG OG VERKNAD 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	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	25
10	REFERANSAR	25
	Litteratur	25
	Munnlege kjelder	26
	Personforkortingar	26

1

INNLEIING

St.meld. nr. 42 (2000-2001) om Biologisk mangfald formulerer nasjonale resultatmål for å taka vare på biologisk mangfald. 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.

Ut frå dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggjarar av småkraftverk om gjennomføring av ei enkel, fagleg undersøking av biologisk mangfald. I brevet 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: Vegleiar nr. 3/2007, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiararen 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 elver og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."*¹

2

UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå tiltakshavarane ved Trond Åge Dyrkorn. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom underskrivne og Dyrkorn.

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Kjellstaddalselva ved kote 405 moh. Frå inntaket skal vatnet leiast gjennom nedgravne røyr til kraftverket på kote 325 moh. Røyr gata er planlagt at skal gå langs ein skogs/stølsveg som går langs elva i øvre delen. Når denne svingar i meir nordaustleg retning vil røyrret verta lagd rett austover ned mot Langedalselva rett nedstraums elvemøtet med Kjellstaddalselva. Røyrret skal gravast ned i terrenget heile strekinga, og tildekkast med lausmassar. Kraftstasjonen er planlagd plassert på vestsida av Langedalselva.

¹ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

Dimensjonen på røyret vil verta $\varnothing = xx \text{ mm}$ og lengda om lag 1100 m. Samla storleik på nedbørsområdet for vassdraget oppstrøms inntaket er rekna til 17 km². Gjennomsnittleg årsavrenning er rekna til 1560 l/s og allminneleg lågvassføring til 49,2 l.

Kraftstasjonsbygget vil verta tilpassa lokal byggeskikk. Frå kraftverket og til ei 22 kV-line er det omlag 780 meter, og det er planen å leggja jordkabel til næraste høgspenmast.



Figur 5. Når det gjeld Kjeldstaddalselva innan utbyggingsområdet, så kan ein knapt snakka om kløftelandskap. For det meste renn elva langs flå som her, eller eventuelt i grove steinmassar. Akkurat her er det spreidd tresetting av furu. (Foto; Karl Johan Grimstad ©)

3

METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2007), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1

Datagrunnlag

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

Generelt. Vurdering av noverande status for det biologiske mangfaldet i denne typen mindre vassdrag er gjort m.a. med støtte i eiga erfaring, samt i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkrevjande mosar, særskild

Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Kålås et al (red) (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/ Trond Åge Dyrkorn. Opplysningar om vilt har ein fått m.a. frå miljøansvarleg i Stranda kommune, og lokalkjende i området. Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er kontrollert. Vidare har ein nytta Sunnylvn bygdebok (Lillebø 1972) som støttekjelde. Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også tilgjengelege databasar som lavdatabasen, soppdatabasen og mosedatabasen; <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lavherb.htm>, http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm, http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/nmd_b.htm, er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Finn Oldervik og Karl Johan Grimstad den 22.09.2006.

Den naturfaglege undersøkinga vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med opphalde ver under heile inventeringa. Det vart starta øvst i utbyggingsområdet, og både inntaksområde, røygatetrasé og områda langs elva vart undersøkt med tanke på verdfull natur for alle artsgrupper. Etterpå vart stasjonsområde og trasé for kabel til næraste høgspennmast undersøkt. Heile influensområdet vart undersøkt både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.

3.2

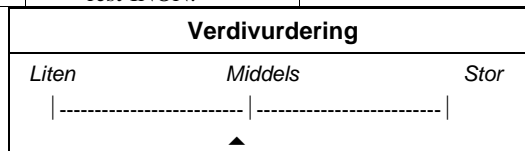
Vurdering av verdiar og konsekvensar

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

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

Tabell 1. Kriteri 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)- Inngrepsfrie områder over 1 km frå næraste tyngre inngrep. 	<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", "sterkt truga" og "sårbar". Arter på Bernliste II Arter på Bonnliste I 	Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "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.
Inngrepsfrie og samanhengande naturområde. Direktoratet for naturforvaltning http://dnweb5.dirnat.no/inon/	<ul style="list-style-type: none"> Villmarksprega område. Samanhengande inngrepsfrie område frå fjord til fjell, uavhengig av sone. Inngrepsfrie område (uavhengig av sone) i kommunar og regionar med lite rest-INON. 	<ul style="list-style-type: none"> Inngrepsfrie naturområde elles. 	<ul style="list-style-type: none"> Ikkje inngrepsfrie naturområde .



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

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

Steg 3	I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinera 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 følger:
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.
 - Kjellstaddalselva frå kote 405 moh ned til Langedalselva på kote 325.
- Inntaksområde.
 - Inntaksdam i Kjellstaddalselva ved kote 405 moh.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Trasé for røyr (røyrgate) frå inntaket til kraftverk om lag 1100 m.
 - Kraftstasjon, utsleppskanal.
 - Midlertidig tiltaksveg frå kraftstasjon opp til eksisterande stølsveg.
 - Jordkabel frå det planlagde kraftverket til næraste høgspenmast, om lag 780 m.

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 6. Biletet viser eit typisk vegetasjonsbilete frå den øvste delen av røyrkata. Litt myr med mykje blåtopp og spreidd tresetting av furu og bjørk. (Foto; Finn Oldervik ©)

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet, og eit søk på DN's Naturbase viser heller ikkje særleg av interesse. Frå viltansvarleg i Stranda kommune, Kristian Bergheim har vi fått ymse opplysningar om vilt, slik som hønsfugl o.l. Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Asbjørn Børset har gått gjennom sine viltdatabasar utan å finna noko direkte frå influensområdet, men utanfor området, dvs. lenger inne i dalen er det registrert eit par gamle hekkelokalitetar for kongeørn, samt at det er registrert eit par orrfuglleikar oppe i lia. Også grunneigarane har gjeve opplysningar om viltførekomstar i bygda.

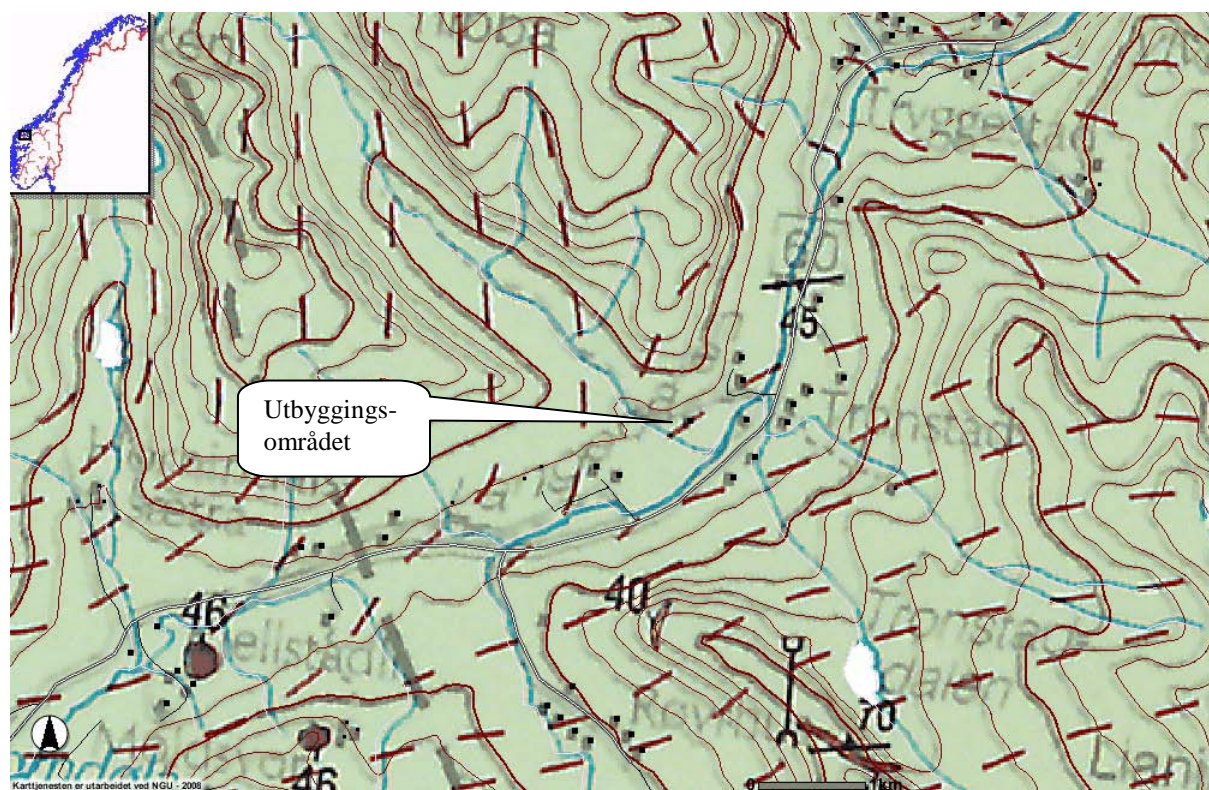
Ved eigne undersøkingar 22. september 2007 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet.

Ikkje alle artar hadde optimale tilhøve om ein tenkjer på naturtilhøva og årstida. For registrering av fugl ville våren vore den beste tida og det vart da også berre påvist heilt vanlege og vidt utbreidde artar som nokre meiser, kråke skjor o.l. vanlege artar. Eit fossefallreir vart likevel observert ved elva. Vegetasjonen og naturtypene i utbyggingsområdet er lite høveleg for til dømes raudlista og krevjande artar av markboande sopp, og vedboande artar som kjuker og barksopp er det lite av grunna dårleg tilgang på høveleg substrat (daud ved). Områda ved elva nedstraums inntaket vart undersøkt, og da først og fremst med tanke på krevjande artar av mose og lav, men ingen raudlisteartar eller andre svært krevjande artar vart påvist. Både lav- og mosefloraen verkar å vera svært artsfattig i dette området. Det same gjeld karplantefloraen. Elles vart heile influensområdet undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.

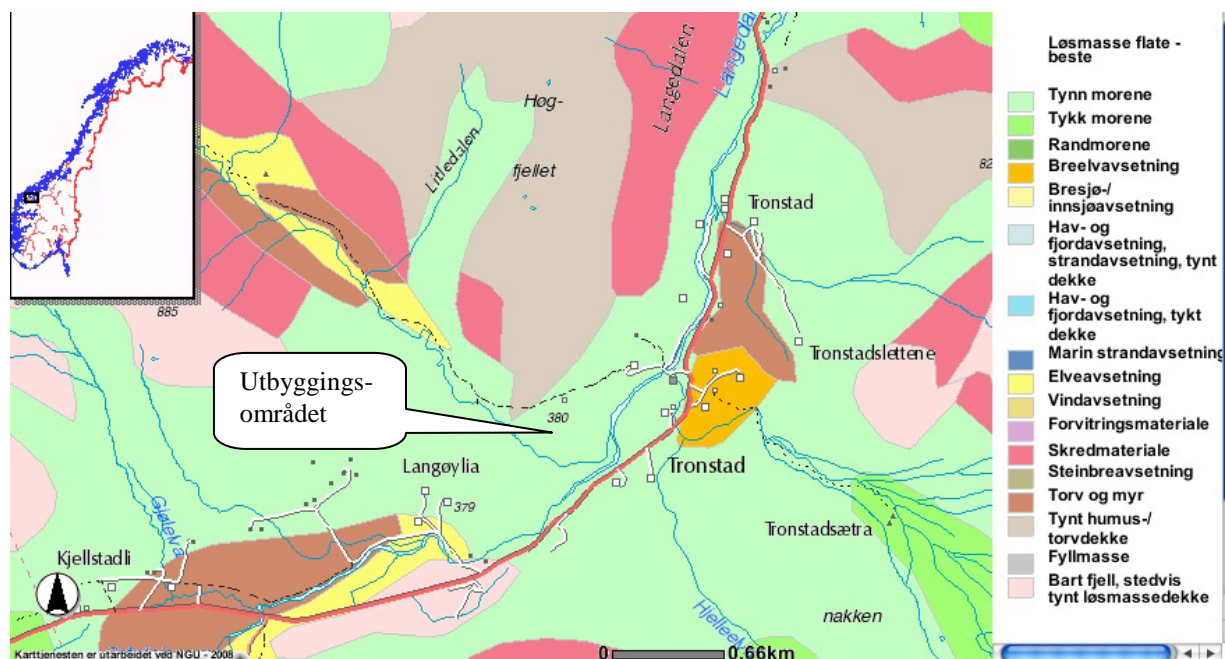
5.2 Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

Berggrunnen i området tilhøyrrer bergartar frå jordas urtid og oldtid (proterozoikum og paleozoikum) med uviss tektonostratigrafisk tilknytning. Meir spesifikt består heile området av glimmergneis, kvartsglimmergneis mindre mengder granatamfibolitt, granatglimmerskifer, meta-arkose og anortositt (www.ngu.no). Denne berggrunnen gjev i utgangspunktet berre grunnlag for ein fattig og nøysam flora.



Figur 7. Utbyggingsområdet ligg i eit område dominert av glimmergneis og kvartsglimmergneis. (Kjelde NGU). Oftast vil slike bergartar berre gje grunnlag for ein fattig og nøysam flora, noko som i hovudsak viste seg å stemma etter det som vart observert ved den naturfaglege undersøkinga.



Figur 8. Som ein ser av kartet, så ligg heile utbyggingsområdet i eit område med ganske tynne morenemassar. (Kjelde NGU)

Lausmassar er det ikkje særleg mykje av innan utbyggingsområdet. NGU sitt lausmasekart syner at heile utbyggingsområdet ligg i eit område med tynn morene.

Landformer. Utbyggingsområdet ligg i den nedste delen av Kjellstaddalen, ein sidedal til Langedalen. Kjellstaddalen er ein U-dal, samtidig som den er ein hengjedal. Den går i nordvestleg retning og byrjar ved Kjellstad.

Topografi

Kjellstaddalen endar ved Tronstad i Stranda kommune, like ved grensa til Hornindal kommune. Dalen er ein U-dal som er omkransa av høge fjell langs heile strekninga. Vassdraget har si byrjing oppe i desse fjella, i hovudsak i framhaldet på dalbotnen i nordvest. Men også på begge sider av dalen samlast nedbøren i større og mindre bekkar som endar i Kjellstaddalselva. Kjellstaddalen er omkransa av høge fjell, m.a. Lidafjellet (1374 moh) og Hornindalsrokken (1526 moh) i nordvest, Kvanngørnibba (1495 moh) i nord og dei noko lægre, Bjørnheia og Høgfjellet i aust. Frå dalbotnen og nedover til inntaksdammen går Kjellstaddalen ca 5 km i søraustleg retning. Vassdraget får heile vegen tilført vatn frå fjella på begge sider av dalen. Som tidlegare nemnd er fjella høge og snøen ligg lenge her. Ofte smeltar ikkje alt i løpet av året, noko som medfører snøsmelting langt utover sommaren og hausten, og syter for at det stort sett er stabilt mykje vatn i elva heile sommarhalvåret og vel så det. Utanom myrområda i dalbotnen, er det få eller ingen vassmagasin i form av fjellvatn og andre store myrer oppe i fjellet. Elva kan difor vera noko flaumprega, men snøen i dei høgareliggande områda vil likevel dempe dette noko og gje stabil høg vassføring til langt ut over hausten.



Figur 9. Her ser ein terrenget nedover frå vegen der røyrkata vil gå det siste strekket. Fattig fastmattemyr med spreidd tresetting er det vanlege her. (Foto; Finn Oldervik ©)

Klima

Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet i klart oseanisk seksjon (O2). Kjellstaddalselva og nedbørsfeltet går gjennom fleire vegetasjonssonar, der

utbyggingsområdet ligg i mellomboreal/nordboreal sone, og det meste av nedbørsfeltet i alpine soner. Den næraste målestasjonen for nedbør ligg i Hornindal kommune, om lag midt mellom Grodås og utbyggingsområdet. Denne viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på 1873 mm. Det er desember månad som er den mest nedbørsrike (242 mm) og mai den turraste (67 mm).

Temperaturstatistikken viser at februar er den kaldaste månaden, med -4,0 °C, og juli den varmaste med 14,0 °C. Stasjonen for temperatur ligg berre 60 moh., og er difor sannsynligvis ikkje representativ for utbyggingsområdet. Stasjonen for nedbør ligg 340 moh., og berre ca to km frå utbyggingsstaden, og vil difor vere representativ.

Menneskeleg påverknad

Historisk tilbakeblikk. Busetjinga i Langedalen og på Kjellstad er nok gammal, men neppe like gammal som busetjinga nærare sjøen, slik som på Hellesylt m.fl. No veit vi jo at klimaet har endra seg gjennom tidene og det kan godt vera at den første busetjinga her kom i ein periode med varmare klima enn det som har vore dei siste hundreåra. At her tidlegare, etter det som vert fortald, vart brend mykje tjøre (Lillebø 1972) tyder på at det har vore rikeleg med furuskog her i gamle dagar. Eit namn som Hjellen minner også om denne "næringsvegen". I dag er det mest lauvskog og noko planta gran. Av furu er det knapt "til husbruk". Dei fleste gardane her er nemnde første gongen i dei skriftlege kjeldene om lag 1600, men truleg er gardane mykje eldre enn det.

Eigedomstilhøva. Det er berre ein matrikelgard som har fallrettar i Kjellstaddalselva, nemleg gnr. 81, Kjellstad. Garden var frå gamalt såkalla proprietærgods, dvs. at det gjerne var ein byborgar eller godseigar som åtte garden. Kring 1720 kjøpte brukarane gardane sine sjølv her også (Lillebø 1972). Dei bruka som har større eller mindre rettar i Kjellstaddalselva i det aktuelle utbyggingsområdet for dette prosjektet er som følgjer; gnr. 81/1, Heimigard med eigar Asbjørn Nybø, Storegjerde, 6200 Stranda, gnr. 81/3, med eigar Synnøve Kjellstad, 6218 Hellesylt og gnr. 81/4 Fokhaugen med eigarar Oddvin Gjerde m.fl., 6292 Kjerstad.

Menneskeleg påverknad på naturen. Utanom bygningar, dyrkamark o.l. tydelege spor etter tradisjonell gardsdrift, så er det også spor etter mange andre menneskelege aktivitetar å finna i nærområda til Kjellstaddalselva. M.a. er det bygd ein veg frå busetnaden på Kjellstad og ganske langt innover Kjellstaddalen. Opphavleg var dette ein kjerreveg opp til stølen inne i dalen. Seinare har så deler av denne vore opprusta til traktorveg. Ei kvern har det også vore ved elva. Sagbruk har det helst aldri vore ved denne elva, då det knapt har vore skog til skjering i historisk tid.

Elles ber naturlegvis skogen og utmarka her preg av lang tids beite og hogst gjennom mange generasjonar. Sjølv om granplanting har vore moderat på desse gardane, så er det likevel nokre teigar tilplanta her og der. Området der tilknytingskabelen skal leggjast tilhøyrer i hovudsak kulturlandskapet, då kabelen det meste av vegen skal leggjast i eller ved eksisterande jordbruksvegar.

5.3

Artsmangfald

Generelle trekk

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Det er ikkje særleg mange vegetasjonstypar representert i utbyggingsområdet, og alle stadar er karplante-, lav- og moseflora artsfattig. Stadvis er det likevel litt rikare myr

nokre stadar nær røyrgatetraséen, men ikkje noko av denne kan definerast som rikmyr, men heller som intermediær myr.

Om ein startar øvst i utbyggingsområdet, så er det typisk fattige blåbær- og røsslyng-rabbar med spreidd furu og bjørkeskog. Meir nøyaktig kan vegetasjonstypene definerast som røsslyng-blokkebærfuruskog av fjellskogutforming (A3b) i ei blanding med blåbærskog av blåbærkrekling-utforming (A4c). Særleg anna enn røsslyng, blåbær, krekling, blokkebær, kvitlyng og stjernestorr veks det ikkje her utanom litt bjørk og furu. Sett bort frå at det vert noko større innslag av gråorkratt, endrar ikkje dette biletet seg særleg mykje nedover langs elva ned til inntaket.

Røyrttraséen vil gå langs vegen om lag den første halvparten av lengda ned frå inntaket og ned til kraftstasjonen. Her er ikkje vegetasjonen særleg ulik den ein finn langs elva. Det siste strekket ned mot kraftstasjonen er det likevel litt ulikt det ein finn langs elva. då det her er større innslag av myr. Denne myra må definerast som skog-/krattvaksen intermediær myr av skogutforming (L1a). Trevegetasjonen vekslar mellom gråorkratt, bjørk og småvaksen spreidd furu. Siste stykket ned mot elva har det truleg vore slåttemyr i eldre tid. Vegetasjonstypen liknar mest på intermediær fastmattemyr (L2) med blåtopp som ein karakterart.

I området for kraftstasjonen er det ikkje særleg ulikt resten av utbyggingsområdet, men gråorkratt dominerer tresjiktet her og ved elva er det litt skogrøykvein. Ingen stadar langs elva er det fossar av særleg storleik, og elva danna heller ikkje særleg kløftelandskap innan utbyggingsområdet. Desse topografiske tilhøva er ikkje dei beste for førekomst av rike lav- og mosesamfunn. Det vart da heller ikkje observert eller registrert særskild gode signalartar frå nokon av desse gruppene.

Grunna mangel på høveleg substrat, slik som daud ved, vart det ikkje gjort særskilde undersøkingar av den vedboande fungaen i området. Heller ikkje markboande sopp verka å ha særleg potensiale for sjeldne eller raudlista artar. Til det var skogvegetasjonen for triviell i området.

Heller ikkje frå dyreriket vart det registrert interessante artar. Einaste unntaket var eit fossefallreir under ein bradd ved elva. Ein reknar elles ikkje potensialet for funn av slike artar som særleg stort.

Lav- og mosefloraen verkar å vera svært triviell i heile undersøkingsområdet, og som tidlegare nemnd ventar ein heller ikkje anna ut frå dei fattige skogsmiljøa og dei lite interessante topografiske tilhøva. Dei mest vanlege fukttilknytte mosane var sjølvstygge til stades her også, men ingen gode signalartar eller raudlisteartar vart påvist. Det same gjeld også lavfloraen. Heller ikkje frå denne artsgruppa var det venta å finna særleg av interesse ut frå dei trivielle skogsmiljøa og mangel på til dømes rike lauvskogsmiljø. Lungeneversamfunnet er totalt fråverande, berre artar frå kvistlavsamfunnet vart observert utanom nokre vanlege skorpelavartar langs elva.

Ein ser ingen grunn til å presentera verken noko mose- eller lavliste frå dette området, då det knappast kan seiast å vera noko av interesse her frå desse artsgruppene. Med dei fattige skogsmiljøa ein finn her, skulle det vera innelysande kvifor lav- og mosefloraen er så fattig. Av den grunn ser ein det unauddsynt å utdjupa dette vidare.

Soppfunga. Ingen interessante artar frå denne artsgruppa vart registrert og identifisert. Daud ved er stort sett mangelvare i det heile området, og det vart heller ikkje registrert anna enn vidt utbreidde og vanlege artar av

vedboande sopp her. Av slike artar kan nemnast; knivkjuke og knuskkjuka på bjørk. Alle artsgrupper av sopp verka å ha dårleg potensiale for raudlisteartar. Årsaka er den same som for lav og mose; skogsmiljøa vert generelt for fattige, utan kontinuitet og gammalskogselement, samt utan rike lauvskogsmiljø.



Figur 10. Biletet viser området akkurat der ein har planlagt kraftstasjonen ved Langedalselva. Vegetasjonen her skil seg ikkje særleg frå det ein finn andre stadar innan influensområdet til det planlagde tiltaket, men det er jamt over noko meir gråorkratt her enn elles. (Foto; Finn Oldervik ©)

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til død ved, så er potensialet vurdert som dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar. Årsaka er mangel på høvelege habitat og substrat.

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

Av fugl vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som nokre trosteartar, kråke, ramn o.l. Fossefall vart heller ikkje observert ved inventeringa, men sidan reir vart observert, så må sjølvsagt arten hekka ved elva. Det er da også kjend frå før at det i dette området (Langedalen) er noko av den største tettleiken av fossefall i heile landsdelen (pers. meld. Kjell Soot Mork). Utanom eit par

hekkelokalitetar for kongeørn lenger oppe i dalen og nokre gamle registreringar av orrfuglleikar godt utanfor influensområdet til prosjektet, så var det heller ikkje registrert noko av interesse i Fylkesmannen sin viltdatabase, (pers meld. Asbjørn Børset). Viltforvaltar i Stranda kommune, Kristian Bergheim hadde heller ingen opplysningar som kunne tyda på tilhald av til dømes raudlista fuglar i dette området.

Pattedyr og krypdyr. Berre hjort er ein jaktbar viltart i Kjellstaddalen og omegn, slik som dei fleste andre stadane i Stranda kommune, utanom rype, som har ein brukbar bestand oppe i fjellet. Oter er ikkje kjend her, medan rev, hare, mår og røyskatt er ganske vanlege pattedyrartar. Av krypdyr kjenner ein ikkje til andre enn hoggorm og frosk, men den førstnemnde arten verkar å vera svært sjeldan her (pers. meld.; Trond Åge Dyrkorn).

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

5.4

Raudlisteartar

Det er ikkje påvist raudlista fugleartar utanom eit par gamle hekkelokalitetar for rovfugl lenger oppe i Kjellstaddalen. Heller ikkje frå nokon annan artsgruppe ved Kjellstaddalselva eller i nærområdet til dette planlagde tiltaket er det registrert slike artar. Det er heller ikkje grunn til å tru at området har potensiale for slike.



Figur 11. Typisk vegetasjonsbilete frå myrområda ved den nedste delen av røyrgeata. Det kan godt vera at dette er gammal slåttemyr, då det var vanleg i eldre tid å nytta også storr og siv som for til husdyra. (Foto; Finn Oldervik ©)

5.5

Naturtypar

Vegetasjonstypar

Det er hovudnaturtypen skog som dominerer i utbyggingsområdet i det meste av utbyggingsområdet, men det finst også litt intermediær fastmattemyr og litt kratt-tilvaksen intermediær myr. Truleg er deler av

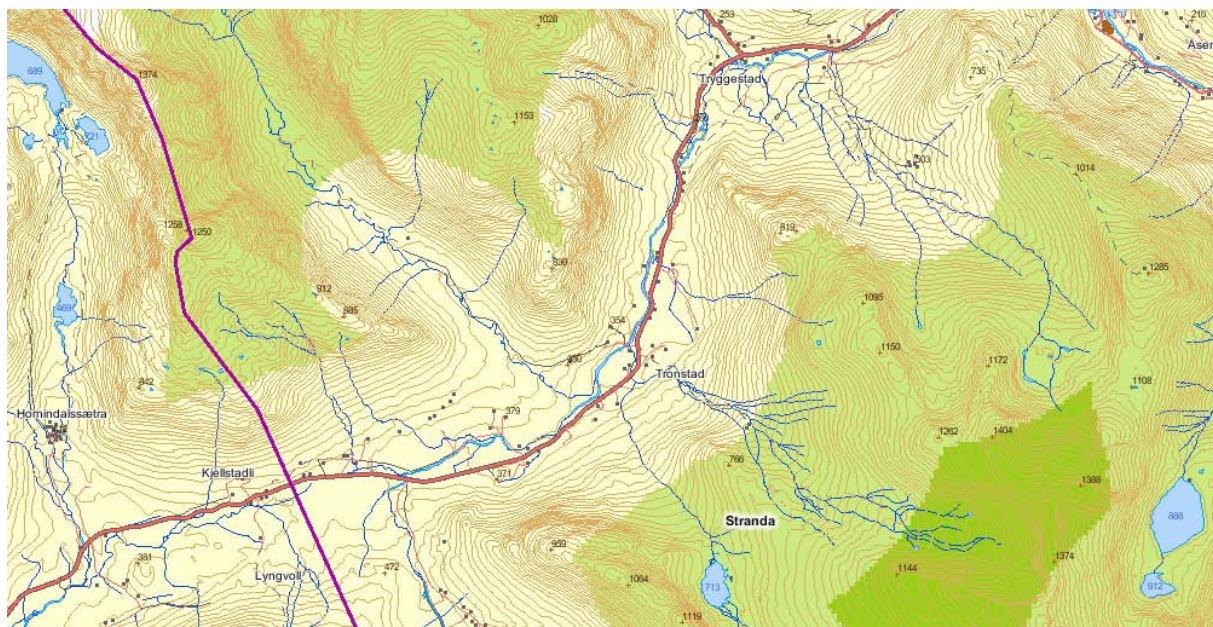
den siste vegetasjonstypen tidlegare kulturlandskap, i form av gammal slåtte- og beitemyr. Når det gjeld nærare definisjon av dei einskilde vegetasjonstypene, så viser ein til kap. 5.3.

5.6

Verdfulle naturområde

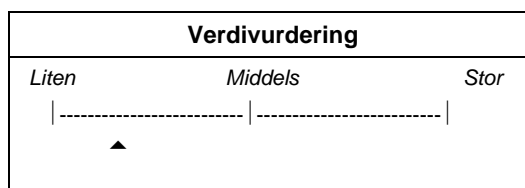
Som nemnd er naturen langs den delen av Kjellstaddalselva som er planlagt utbygd, svært triviell. Dette gjeld heile utbyggingsområdet, både langs elva og langs røyrgata. Sjølve vass-strengen vil likevel alltid ha kvalitetar ved seg som gjer den verdfull for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekallen som også finst ved Kjellstaddalselva og som hekkar der. Også strandsnipe må nemnast som ein fugl som finn det meste av føda i vatn. I det meste av elva er nok også larvane viktig som fiskeføde. Ei samla vurdering gjer at vi må tilrå minstevassføring i elva, jfr. også kapittel 8.

Ei eventuell gjennomføring av planane vil ikkje medføra noko tap av inngrepsfri natur (INON).



Figur 12. Dette kartet viser at det som var inngrepsfrie naturområde (INON) tidlegare i den nedre delen av Kjellstaddalen, er gått tapt tidlegare. (<http://dnweb12.dirnat.no/inon/>) Det er den gamle stølsvegen som no er opprusta til traktorstandard som er årsaka til dette.

Samla verdivurdering av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og vert vurdert som **liten/middels** om ein også reknar verdien elva har for fossekall og andre vasstilknytte fuglar og organismar.



6

OMFANG OG VERKNAD 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

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lita vassføring. Tiltaksplanane går ut på å grava ned det meste av røyret i lausmassar og det vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Røyrtrasèen vil ikkje gå gjennom særskild verdfull natur nokon stad. Grunna at det går ein traktorveg forbi inntaket, så vil det heller ikkje gå tapt noko inngrepfri natur pga. det planlagde tiltaket. I områda for inntak, kraftstasjon og eventuelle tilførselsvegar er det ikkje registrert anna enn triviell natur. Det same gjeld området der tilførselskabelen til eksisterande kraftnett skal gå. Sjølv om det ikkje er påvist til dømes fuktkevande artar av mose og lav ved elva, så meiner vi likevel at det er naudsynt med minstevassføring. Særskild er dette viktig med tanke på å oppretthalda den biologiske produksjonen i elva på eit akseptabelt nivå. (Sjå seinare).

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

1. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av profilen i botnprofilen på elva.
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og dautt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess. I vassdragssaker har det vore fokusert mest på fossefall, sidan den er den sporvefuglen som har sterkast tilknytning til rennande vatn, men artar som strandsnipe, vintererle og sivsporv² kan også verta negativt påverka av vassdragsendringar. Eventuelle fiskepopulasjonar vert sjølv sagt også negativt påverka av desse endringane.

På grunn av dette er det opplagt at tilhøva for fossefall vert negativt påverka. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøve

² Dei to siste artane er truleg mindre aktuelle her.

for fuglen verta noko dårlegare. Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga kan ikkje reknast som meir enn *lite/middels negativt*.

Omfang: *Lite/middels negativt*.

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

Tiltaket vil ikkje gje særlege *negative verdiendringar* av verdfulle naturmiljø, da ingen slike finst utanom sjølve elva. Biologisk er det da miljøet i elva som vil få reduserte naturverdiar og det er mest for fossefall at dei negative verknadane vert målbare.

Konsekvensverknad: *Lite negativ*

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



Figur 13. Biletet viser vegetasjonen i dei midtre delane av røyrgatetraseen. Blåbærbjørkeskog med ganske stort innslag av blåtopp er mest vanleg.

6.2

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Stranda og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Kjellstaddalselva er det ikkje påvist særskild store verdiar og kvalitetar som spesifikt kan knytast til elva, anna enn det ein kan venta seg, slik

som den verdien som elvestrekninga har for fossefall og anna vasstilknytt fugl. I dette tilfellet er det grunn til å tru at desse verdiane kan verta tekne vare på både av denne elva oppstraums inntaket og av andre ikkje utbygde vassdrag i området, slik som Langedalselva og andre.

7 SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
<p>Kjellstaddalselva er eit middels stort og det meste av vegen, ganske raskt strøymande vassdrag i utbyggingsområdet. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på 17 km² med ei årleg middelavrenning på 1560 l/s. Det hekkar fossefall i vassdraget. Røyr gata vil ikkje gå gjennom særskild verdfull natur. Arealet av inngrepsfri natur vil ikkje bli redusert. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta sterkt redusert.</p>		<p>Liten Middels Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p>▲</p>
<p>Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 22.09.2007, samt naturbasen. Trond Åge Dyrkorn har vore representant for grunneigarane og har kome med opplysningar av ymse karakter, medan same person også har vore ansvarleg for dei tekniske opplysningane. Også bygdebok for området har vore nytta for å framskaffa opplysningar. Elles har ein motteke opplysningar både frå Stranda kommune og frå Fylkesmannen i Møre og Romsdal.</p>		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
<p>Prosjektet er planlagt med inntak i Kjellstaddalselva om lag på kote 405. Derifrå vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket på kote 325 moh. Kraftverket er planlagt plassert like nedanfor samløpet med Langedalselva. Ein tiltaksveg må påreknast bygd frå kraftstasjonen og langs den fyrste delen av røyr gateraseen, og ein jordkabel på om lag 780 m skal overføra den produserte krafta til eksisterande 22 kV høgspennett.</p>	<p>Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette vil m.a. medføra sterkt redusert produksjon av ymse invertebratar, noko som i sin tur medfører dårlegare tilhøve for vasstilknytte fuglar.</p> <p>Omfang:</p> <p>Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p>▲</p>	<p>Lite neg. (-)</p>

8 MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

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

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossefall (og fisk) som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Dette er det viktigaste også i dette tilfellet. Vi vil difor koma med framlegg om at alminneleg lågvassføring vert lagt til grunn for vassregimet og kjøremønsteret. Med tanke på botnfaunaen er det viktig at elva heller ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging biologisk sett.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad ved elva. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer kan vera aktuell plassering av hekkedassar. Ein bør montera to kassar på staden.

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

9 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.

10 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. 3/2007. Utgitt av NVE.

Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.

Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.

Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).

Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny utgave av DN-håndbok 1999-13.

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

Direktoratet for naturforvaltning 2008. Naturbasen. Internettversjon kontrollert 10.03.2008.

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

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

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

Artsdatabanken, Norway.

Lillebø, P. A. 1972. Sunnylvn og Geiranger II. Gard og ætt.

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

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

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

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

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

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

Tveten, E., Lutro, O. & Thorsnes, T.: Geologisk kart over Norge. Berggrunnsgeologisk kart ÅLESUND, M 1 : 250 000. Norges geologiske undersøkelse.

Munnlege kjelder

Asbjørn Børset, Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Møre og Romsdal

Kristian Bergheim, viltansvarleg i Stranda kommune

Personforkortingar

FGO = Finn Gunnar Oldervik, Mjosundet

KJG = Karl Johan Grimstad, Hareid