



**Bjørdal Kraftverk AS, Ørsta kommune i Møre og Romsdal
Biologiske verdier ved inntaksområde og om lag 700 m
nedover langs eksisterende rørgate**

Bioreg AS Rapport 2017 : 01

BIOREG AS

Rapport 2017:01

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| Utførende institusjon: Bioreg AS | Kontaktpersoner: Finn Oldervik | ISBN-nr. 978-82-8215-322-5 |
| Prosjektansvarlig: Finn Oldervik | Finansiert av: Tussa Energi AS | Dato: 15. januar 2017 |
| Referanse: Oldervik, F. G. & Olsen, O. 2017. Bjørdal Kraftverk AS i Ørsta kommune, Møre og Romsdal. Biologiske verdier registrert ved inntak og langs øvre del av røygata i samband med ei oppdatering av kraftverket. Bioreg AS rapport (Notat) 2017 : 01. ISBN. 978-82-8215-322-5. | | |
| Referat: Etter ynskje frå Tussa Energi AS har Bioreg AS laga ein rapport/notat som kort skildrar dei biologiske verdiane som vart registrert ved ei undersøking av nærområdet til inntaket ved Kvanndalsvatnet, samt ved influensområdet til røygata dei 700 metrane nedover i terrenget der det skal monterast nytt, nedgravd røyr. Undersøkinga vart utført av Oddvar Olsen den 5. oktober 2016. Vertilhøva var gode ved undersøkinga og sikta var god. Både lavflora, moseflora og planteflora verka å vera svært så triviell med artar typisk for fattig berggrunn og fattig myr. Ingen raudlisteartar vart observert i området kring grøftetraseen eller andre stadar i området. Ut frå det vi kjenner til så er heller ikkje fuglefaunaen særskild rik i dette området, men det finst eit par gamle registreringar av rovfugl oppe i fjella. Rapporten drøftar eventuelle skadeverknadar på naturen generelt i området og særleg på sårbare artar som eventuelt lever der. | | |
| 4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Oppdatering | | |

Figur 1. Framsidebiletet er teke om lag frå sør mot nord og viser demninga ved enden av Kvanndalsvatnet, samt huset over inntaksdammen. Denne vil ikkje verta påverka av oppdateringa. I bakgrunnen ser vi Kvanndalssetra, eit område som heller ikkje vert påverka. (Foto; Bioreg AS © 05.10.2016).

Innhold

| | |
|---|-----------|
| Innhold | 3 |
| FØREORD | 4 |
| 1 INNLEIING | 5 |
| 2 KORT HISTORIKK OM KRAFTVERKET | 5 |
| 3 METODE | 5 |
| 3.1 Eksisterande kunnskap om naturverdiar i det berørte området. | 5 |
| 3.2 Naturfagleg undersøking av Bioreg AS hausten 2016. | 7 |
| 4 RESULTAT | 9 |
| 4.1 Flora | 9 |
| 4.2 Fauna | 11 |
| 5 KORT DISKUSJON OM DET SOM VART REGISTRERT | 16 |
| 5.1 Eigne og andre sine registreringar | 16 |
| 5.2 Eventuelle avbøtande tiltak | 16 |
| 6 KJELDER | 17 |
| 6.1 Litteratur: | 17 |
| 6.2 Munnlege kjelder: | 17 |

FØREORD

På oppdrag frå Tussa Energi AS ved Øyvind Eidså har Bioreg AS gjort ei undersøking av biologisk mangfald ved inntaket til Bjørdal Kraftverk AS ved Kvanndalsvatnet. I samband med planar om å skifta ut røyret dei øvste 700 metrane så er også influensområdet til røytraseen undersøkt med omsyn til biologisk mangfald i denne delen. Her ligg eksisterande røyrgate på bukkar og både røyr og bukkar skal fjernast her og bytast ut med nedgravne røyr. Kvanndalsvatnet er regulert mellom 488 og 494 moh og dette vil verta som før. Dette notatet er ei samanfatning av det som vart observert ved den naturfaglege undersøkinga som vart gjort den 5. oktober 2016 inkl. eksisterande kunnskap slik ein finn det i Naturbase og Artskart samt kunnskap som kommuneadministrasjonen og Fylkesmannen sit på. Det vil også verta gjort ei vurdering av ev skadeverknadar på biologisk mangfald om oppdateringa vert realisert. Også moglege avbøtande tiltak er gjeve ei kort drøfting.

For oppdragsgjevarane har Øyvind Eidså vore kontaktperson, og for Bioreg AS er det Finn Oldervik som har hatt denne rollen. Oldervik har også samla tilgjengeleg eksisterande kunnskap samt skrive notatet. Oddvar Olsen, Volda har utført feltundersøkinga og elles hjelpt til under arbeidet med å laga rapporten/notatet.

Vi takker Fylkesmannens Miljøvernavdeling i Møre og Romsdal ved Solveig Silset Berg for positive bidrag kva gjeld tidlegare viltregistreringar. Vidare takkar vi ansvarleg for viltregistreringar i Ørsta og Volda, Magnar Selbervik for velvilje og ymse opplysningar om det aktuelle området i den grad det var registert noko. Grunneigar Jostein Bjarne Bjørdal har gjeve opplysningar, særleg om vilt, noko vi takkar han hjartelegst for.

Aure 28. januar 2017

Volda 28. januar 2017

FINN OLDERVIK

ODDVAR OLSEN

1

INNLEIING

Denne korte rapporten/notatet er laga for å vurdere eventuelle negative verknadar på biologisk mangfald i samband med planar om å oppdatere Bjørdal Kraftverk i Bondalen i Ørsta. Oppdateringa går hovudsakleg ut på å skifta ut den delen av røyret som ligg på bukkar oppe på bakken, samt å erstatta den gamle turbinen med ein ny og meir effektiv maskin. Hovudføremålet med rapporten er å skildra naturen i og omkring røyrгатetraseen i øvre delen, samt vurdere naturverdiane som kan verta påverka ved inntaket. Ein tenker da mest på eit område som vil verta påverka av lagring av røyr, singel og vegbyggingsmasse. Ei eventuell gjennomføring av planane blir ikkje konsekvensvurdert i vanleg forstand i denne rapporten, da hovudføremålet er å skildra eventuelle naturverdiar som vert påverka av den planlagde oppdateringa av kraftverket.

2

KORT HISTORIKK OM KRAFTVERKET

Første større kraftverk i Ørstavassdraget vart bygd i Åmbøfossen i 1914, og kraftverket kom på nettet første gong 15. januar 1915. I samband med utbygginga i Åmbøfossen vart både Kvanndalsvatnet og Vatnevatnet regulerte. Åmbøfossen kraftverk vart nedlagt alt i 1932. I 1918 fekk Ørsta kommune handgjeving på fallet frå Kvanndalsvatnet til Bjørdalen og det vart søkt om kongeleg godkjenning (konsesjon) i 1922. Godkjenninga frå justisdepartementet kom i 1927. I april 1930 vart det gjort vedtak om utbygging av Kvanndalsfallet og Bjørdal Kraftverk kom på nettet 20. desember 1930.

Seinare vart det gjort mange oppgraderingar av kraftverket slik som istandsetjing og påbygging av dammen i Kvanndalen i 1930-31, utviding av produksjonskapasiteten i kraftverket i 1936, ny røyrgate i 1939 parallelt med den frå 1931. I 1940 vart det grave tilførselskanalar til Kvanndalsvatnet, medan ny og høgare dam i Kvanndalen kom i 1941 - 44. I 1947 vart det bygd tunnel for overføring av vatn frå Helvetesdalen. I 1975 vart det skifta ut 700 meter med trerøyr med 70 m nye trerøyr og 620 m stålrøyr. Etter brann vart nytt og større aggregat montert i 1977 og dammen i Kvanndalen vart påbygd og forsterka i 1979. I 1986-87 vart Vatne kraftverk bygd og dette kom på nett 26. november 1989. I 1996 vart dei to parallelle jarnrøyra i Bjørdalen på høvesvis $\varnothing = 50$ cm og $\varnothing = 60$ cm skifta ut med eit 1270 m langt $\varnothing = 100$ cm støypejarnrør. I 1997-98 vart det bygd ein 1350 meter lang tunnel for overføring av vatn frå Norddalen til Kvanndalsvatnet.

Overføring av vatn frå Norddalen til Kvanndalen starta desember 1998.

3

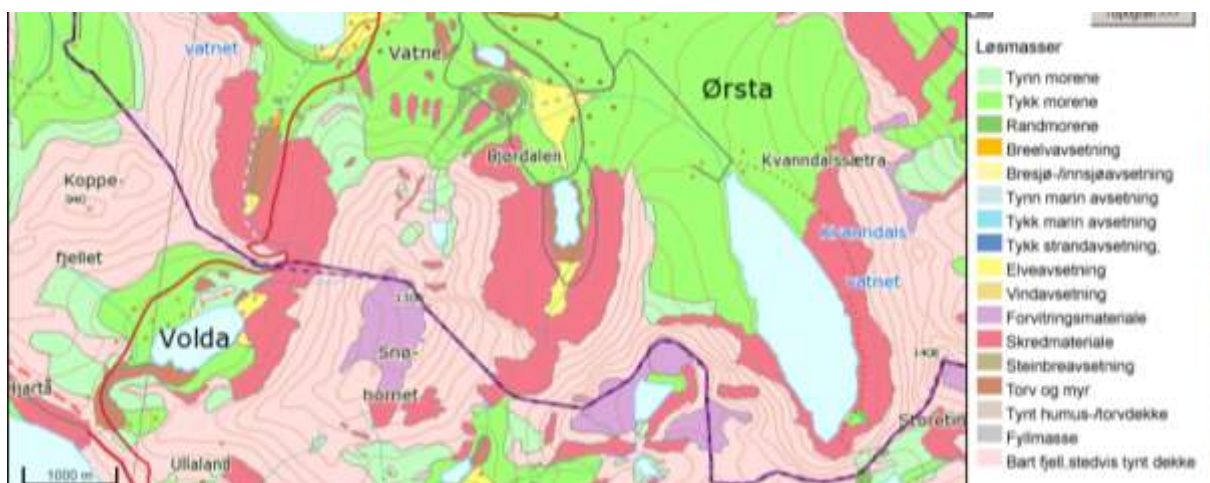
METODE

3.1

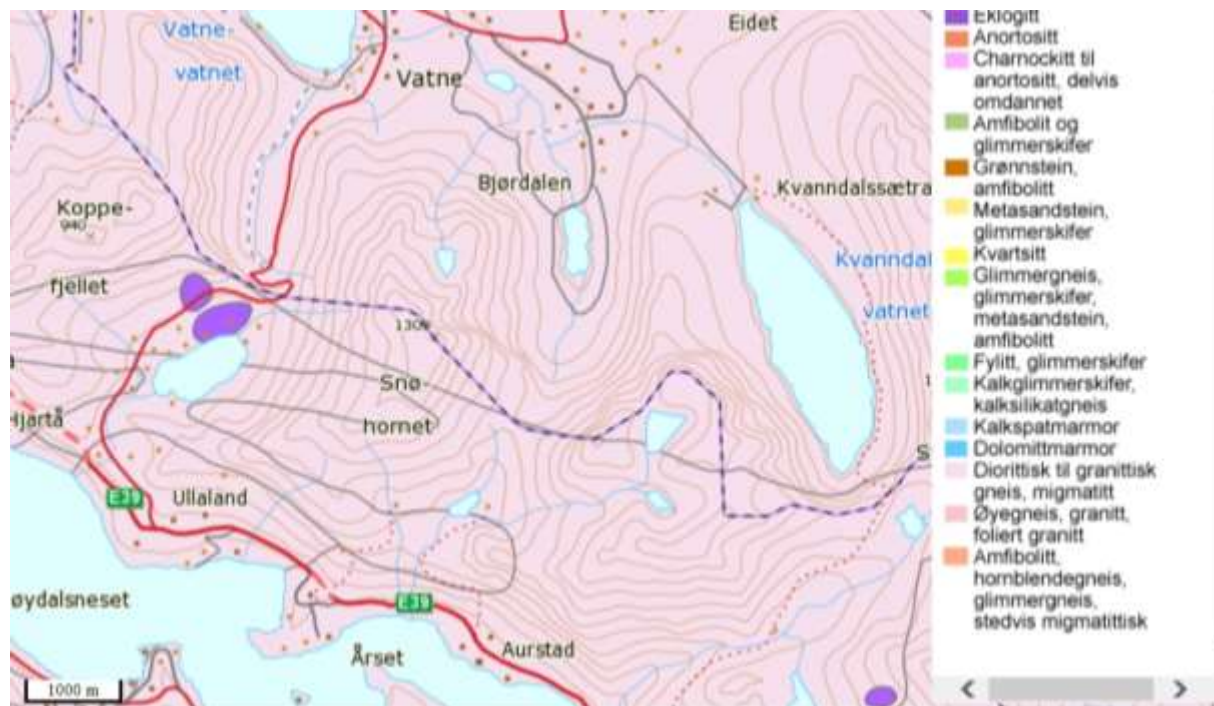
Eksisterande kunnskap om naturverdiar i det berørte området.

I tillegg til eigen feltundersøking den 5. oktober 2016, så er eksisterande opplysningar om det berørte området prøvd henta inn

m.a. frå DN's Naturbase og frå Artskart. Dessutan er både Fylkesmannen ved Solveig Silset Berg og Ørsta kommune ved miljøvernrådsgjevar ved Plan- og utviklingstaben, Magnar Selbervik kontakta for eventuelt å kunne skaffa fram supplerande opplysningar om naturen i det aktuelle utbyggingsområdet. Silset Berg kunne fortelja om eit par gamle registreringar av rovfugl oppe i fjella, elles var det ingenting å finna i databasen til Fylkesmannen. Selbervik viste fyrst og fremst til Samla Plan og vurderinga av Bjørdal kraftverk frå 1984 og kommunedelplan for Bondalseidet frå 2002. Begge desse dokumenta viser ein del viltregistreringar, men ingen av desse registreringane seier noko særskild om området som vert påverka av denne oppdateringa. Selbervik opplyser likevel at orrfuglregistreringa frå 1984 strekkjer seg opp til Kvanndalsvatnet og at området rundt vatnet er oppgjeve som heilårs leveområde for lirype. Vi har også kontakta ein av grunneigarane i Bjørdalen, nemleg Jostein Bjarne Bjørdal. Han kunne fortelja om nokre nyare rovfuglregistreringar enn dei registreringane som Fylkesmannen hadde, men ingen av desse er noko til hinder for det planlagde tiltaket. Bjørdal nemnde også at det sporadisk hadde vorte registrert tiur nede i skogen mellom Bjørdalen og Kvanndalsvatnet, men han kjende ikkje til leikar verken for orrfugl eller tiur. Han opplyste elles at rypebestanden i området var svak pr. dags dato.



Figur 2. Dette lausmassekartet viser at det i heile det aktuelle området er tjukke morenemassar, noko som skulle gjera det problemfritt å grava ned røyret også i den øvre delen.



Figur 3. Dette berggrunnskartet viser at det er harde gneisar som dominerer i heile dette området. Slik berggrunn gjev ikkje grunnlag for anna enn ein fattig flora.

Berggrunnskartet viser ein fattig berggrunn i dette området. Om floraen er det lite av eksisterande kunnskap å stø seg til. Truleg har ikkje området vore oppsøkt av fagbiologar tidlegare.

3.2

Naturfagleg undersøking av Bioreg AS hausten 2016.

På oppdrag frå Bioreg AS gjorde Oddvar Olsen, FaunaFokus AS, ei naturfagleg undersøking av vegetasjon den 5. oktober 2016 og ev andre naturverdiar i nærområdet til inntaket og ved traseen for den delen av røyr-gata som skal skiftast ut.

Det aktuelle området ble nådd ved å nytta anleggsvegen som er bygd opp til Kvanndalsvatnet. Denne er i dag eigd av grunneigarane i Bjørdalen, medan Tussa deltek i vedlikehaldet av vegen for bruksretten. Først vart inntaksområdet nedafor og ut på begge sider av dammen undersøkt med tanke på lagring av utstyr som røyr, singel for å fylle langs røyra og massar for å bygge ein førebels anleggsveg nedover langs den eksisterande røyr-gata. Dette gjeld mest området nedanfor demninga. Etterpå undersøkte ein influensområdet til den nye røyrtraseen som skal gå langs den gamle, men i motsetnad til denne skal røyra gravast ned i den nye.



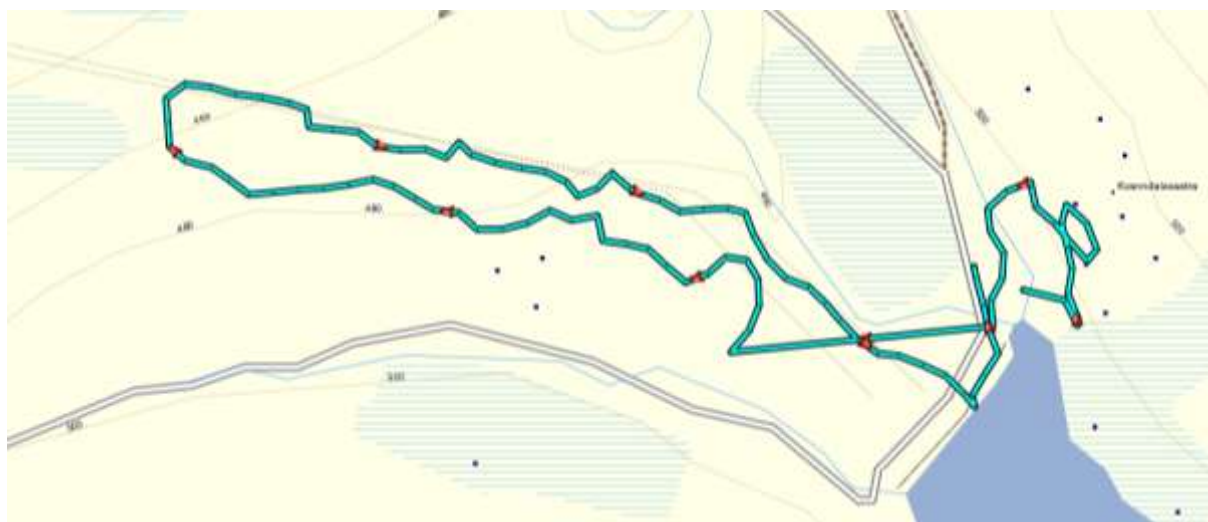
Figur 4. Dette flyfotoet er henta frå Gislink og er frå 2009. Nede i høgre hjørnet ser vi litt av Kvanndalsvatnet med demninga med inntak for Bjørdal Kraftverk. Nedanføre demninga ser ein tydeleg røygata og bukkane som røyret ligg på. Om lag 250 m nedanføre inntaket er det ein knekk på røyret før ho held fram ytterlegare om lag 440 m oppe på bakken. Vidare er røyret grave ned og traseen syner tydeleg på fotoet før ho held fram vidare under bakken. Som ein ser fører nedgravinga til ei viss drenering i grøftetrasèen. Mellom anna oppslaget av trær og buskar viser det. På begge sider av demninga ser ein grøfter som er grave med føremål å føra vassig og nedbør inn i Kvanndalsvatnet. Historiekapitlet viser at dette vart gjort i 1940.

Været var fint og sikta var god under heile undersøkinga. Sjølv om ein var komen eit stykke ut på hausten, så stod det meste av vegetasjonen fint og identifiseringa av vekstane var problemfri, slik at vi meiner å ha fått på plass det meste av karplantar, mosar og lav som ein kan venta å finna i området.

På bakgrunn av det som vart observert samt det som finst av eksisterande kunnskap, er det laga ei kort skildring av element som eventuelt kan gjere at oppdateringa av kraftverket kan medføre tap av biologisk mangfald.



Figur 5. Kartutsnittet viser utbyggingsområdet (den raude firkanten), samt den omkringliggjande geografien. Som ein ser ligg området mellom Hjørundfjorden og Voldsfjorden, men likevel nærast Voldsfjorden og ganske nær grensa til Volda kommune. Det er om lag like langt til dei to tettstadane og kommunesentra Ørsta og Volda frå utbyggingsstaden. (Kartet er henta frå Gislink).



Figur 6. Dette kartutsnittet viser kvar det vart gått under den naturfaglege undersøkinga den 5. oktober 2016. Det ser ut som den sørlegaste delen av demninga ikkje vart undersøkt, men det vart den. Oddvar Olsen, som gjorde undersøkingane her, gløymde berre å slå på GPS-en då dei aller første undersøkingane vart gjort. Som ein ser vart det også tatt ein runde på Kvanndalssetra for å sjå etter eventuell beitemarksopp.

4

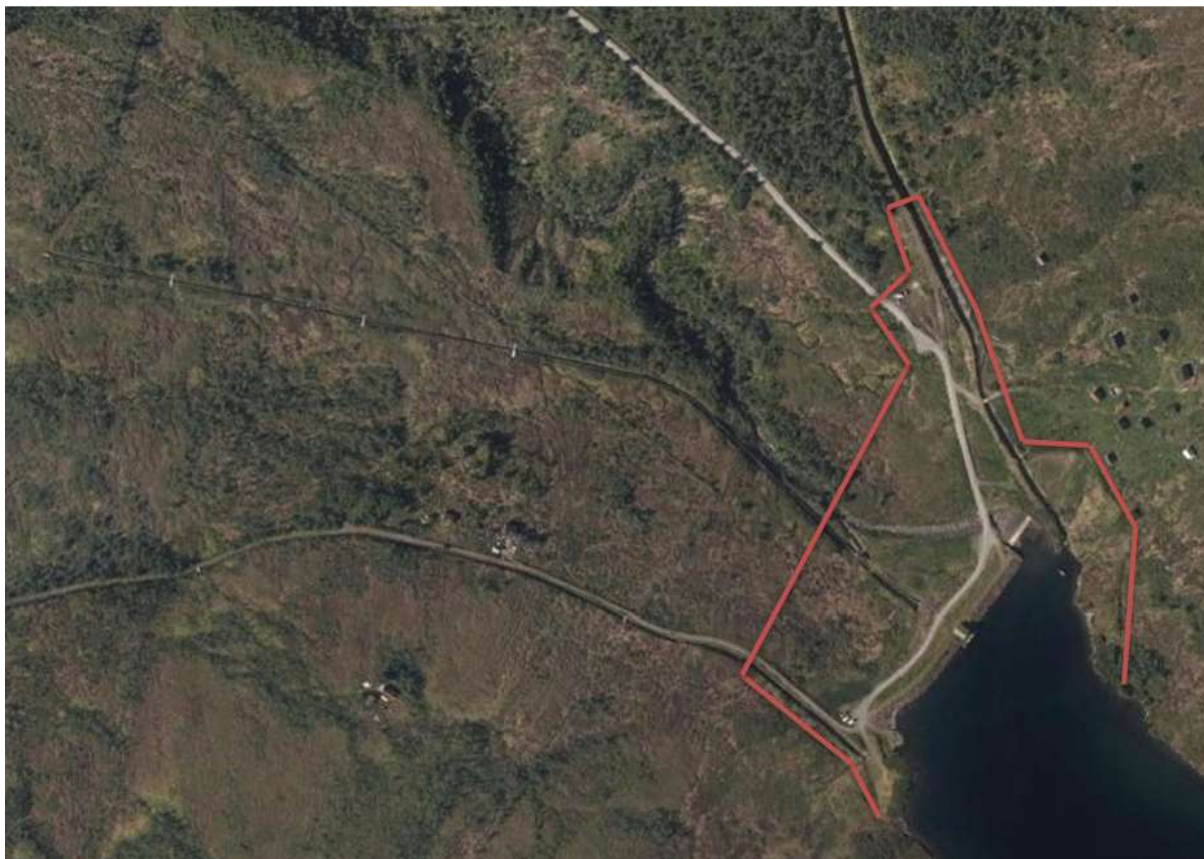
RESULTAT

4.1

Flora

Mesteparten av området som vert påverka av inngrep denne gongen er på ein aller annan måte påverka av tidlegare inngrep. Det kan vera planering i området nedanføre demninga, eller opne dreneringsgrøfter som påverkar

området der nye rør skal gravast ned. Nedover langs traseen er det einsarta fattig myr, og trass i at området er avskore av grøfter er det eitt og anna vassiget som gjer at myra stadvist verkar ganske fuktig. Av planteartar registrert i dette området kan nemnast; bjørk, bjørneskjegg, blokkebær, blåbær, einer, finnskjegg, gran, furu, krekling, kvitlyng, myrtistel, rogn, rome, røsslyng, stjernestorr, tepperot, tettegras, torvmyrull og tyttebær. Utanom nokre vanlege treslag, så er dei fleste artane lyngartar og siv/storrtar. Av moseartar kan følgjande nemnast; blodnøkkemose, etasjemose, furumose, grasmose, heigråmose, kystfingermose, kystkransmose, myrfiltmose, myrmuslingmose, storbjørnemose, torvdymose, tovmosar sp og vassnøkkemose. Lavfloraen var også triviell og artsfattig. Berre grå og lys reinslav, samt pigglav er notert.



Figur 7. Flyfoto frå 2013 henta frå Gislink. Her er omlag slik grensene er frå tidligare inngrep ved dammen. Innafor desse grensene er det for det meste omsnudde/planerte masser. I NiN - systemet blir dette kalla «Laus sterkt endra fastmark» (T35). Sidan kraftverket kom i drift rett før jul i 1930 har det våre gjort mange utbetringar og reperasjonar. Avskjæringsgrøftene som vi ser på begge sider av rørgata vart til dømes laga alt i 1940. Vidare nedover langs rørgata består vegetasjonen mykje av diverse lyngartar som krekling, røsslyng, blokkebær og blåbær samt einer og små fjellbjørk i dei tørraste partia og i dei meir fuktige partia typiske artar som rome, bjørneskjegg, finnskjegg, myrtistel, tettegras og torvmyrull.



Figur 8. Den raude streken her markerer grensene for område vi vurderer er påverka av tidlegare utbygging i form av vegar, røygater og avskjæringsgrøfter.

Kva undersøkinga vidare avdekkja av kunnskap om vegetasjon og ev naturverdiar, vil ein prøve å framstille ved hjelp av bilete. For at lesaren betre skal kunne orientere seg reint geografisk har vi lagt inn nokre kartutsnitt, i tillegg til kartet med vandringsruta.

4.2

Fauna

Vi gjorde ingen særskilde viltregistreringar sjølve under dei naturfaglege undersøkingane innan influensområdet til dette prosjektet, så opplysningane vi har om faunaen er dei same som er nemnd i metodekapitlet. Desse opplysningane er gjenteke her. Fylkesmannen ved Solveig Silset Berg og Ørsta kommune ved miljøvernrådgjevar ved Plan- og utviklingstaben, Magnar Selbervik er kontakta for eventuelt å kunne skaffa fram supplerande opplysningar om naturen i det aktuelle utbyggingsområdet. Silset Berg kunne fortelja om eit par gamle registreringar av rovfugl oppe i fjella, elles var det ingenting å finna i databasen til Fylkesmannen. Selbervik viste fyrst og fremst til Samla Plan og vurderinga av Bjørdal kraftverk frå 1984 og kommunedelplan for Bondalseidet frå 2002. Begge desse dokumenta viser ein del viltregistreringar, men ingen av desse registreringane seier noko særskild om området som vert påverka av denne oppdateringa. Selbervik

opplyser likevel at orrfuglregistreringa frå 1984 strekkjer seg opp til Kvanndalsvatnet og at området rundt vatnet er oppgjeve som heilårs leveområde for lirype. Vi har også kontakta ein av grunneigarane i Bjørdalen, nemleg Jostein Bjarne Bjørdal. Han kunne fortelja om nokre nyare rovfugl-registringar enn dei registreringane som Fylkesmannen hadde, men ingen av desse er noko til hinder for det planlagde tiltaket. Bjørdal nemnde også at det sporadisk hadde vorte registrert tiur nede i skogen mellom Bjørdalen og Kvanndalsvatnet, men han kjende ikkje til leikar verken for orrfugl eller tiur. Han opplyste elles at rypebestanden i området var svak pr. dags dato.



Figur 9. Foto; Oddvar Olsen for Bioreg AS © 05.10.2016. Biletet viser noko av området nedanføre demninga i Kvanndalsvatnet. Det er helst her at det er aktuelt å oppretta eit depot med lager av røyr, massar for bygging av førebels veg langs røyrгатetraseen, samt singel for å fylla langs røyrret og eventuelt andre ting som det vert bruk for under oppgraderinga.



Figur 10. Foto; Oddvar Olsen for Bioreg AS © 05.10.2016. Litt til venstre for midten av dette biletet kan ein sjå samlegrøfta som kjem inn frå vestsida av røyrгата. Meininga med desse grøftene er å syta for at mest mogleg av nedbøren i området hamnar i Kvanndalsvatnet. Grøftene vart opphavleg gravne i 1940, men har truleg vore reinska også seinare. Elles skimtar ein så vidt demninga ute i høgre kanten av biletet. Stolpane som ein ser der går langs røyrгата.



Figur 11. Foto; Oddvar Olsen for Bioreg AS © 05.10.2016. Mot venstre på bildet kan ein sjå det gamle elvelauget frå Kvanndalsvatnet. Avlauget frå vatnet går i røyr om lag under der bilen står. Det er nok helst berre i flaumsituasjonar at det er vatn i elva no.



Figur 12. Foto; Oddvar Olsen for Bioreg AS © 05.10.2016. Biletet viser øvste delen av røyr gata slik ho er no. Som ein ser så er det to røyr lengder som har ein tydeleg knekk her. Det er meininga at det nye røyret skal få ei meir avrunda utforming, noko som medfører at den nye røyrtraseen kjem noko meir til høgre enn på dette biletet.



Figur 13. Foto; Oddvar Olsen for Bioreg AS © 05.10.2016. Biletet viser typisk vegetasjon i området for den nye (og gamle) røyrtraseen. Ein kan sjå arter som m.a. tettegras og torvmyrull. I bakgrunnen veks nokre graner som kan vera sjølsådde. Røyr gata går til høgre for biletet.



Figur 14. Foto; Oddvar Olsen for Bioreg AS © 05.10.2016. Biletet viser typisk vegetasjon i området for den nye (og gamle) røyrtraseen. Til venstre er det ein god del fjellbjørk medan det i bakegrunnen truleg også veks dunbjørk. Ein kan så vidt skimta røyrret i bakgrunnen til høgre på biletet. Elles er bjørneskjegg ein av dei typiske artane her, saman med artar som rome og finnskjegg.



Figur 15. På dette bildet er det lett å sjå den omtalte steingaren (Sjå kap. 5!). Sjå mellom anna pilane! Nede til høgre ser ein enden av Kvanndalsvatnet og som ein ser er vatnet godt nedtappa på tidspunktet då bildet vart teke. Steingaren følgjer eigedomsgrensene og er nok primært bygd for å halda beitedyra frå kvarandre. Biletet er henta frå Norge i bilder



Figur 16. Foto; Oddvar Olsen for Bioreg AS © 05.10.2016. Her ser ein noko av steingjerdet som er bygd i omegn av røyr-gata til dette prosjektet. Fotografen har stått omlag ved pila til høgre i figur 15 og har fotografert mot nordvest. Som ein ser ruver gjerdet ganske godt i terrenget. Røyr-gata går ute til høgre for bildet.

5 KORT DISKUSJON OM DET SOM VART REGISTRERT

5.1 Eigne og andre sine registreringar

Inngrepet vil bestå av ei grøft (om lag 1,5 – 2,0 m djup) og med ei lengd på om lag 700 m utanom utskifting av turbinen. Det skal lagast ein førebels anleggsveg langs røygata for transport av røyr og massar (singel). Eit depotområde vert oppretta rett nedaføre dammen på begge sider av røygata. Røygata vil kryssa ein steingare om lag på same stad som den vert kryssa no.

I kapittel 3 er det gjort greie for det som vi sjølve har registrert av flora i influensområdet til det planlagde tiltaket, medan opplysningar om faunaen, og då først og fremst om fugle- og dyrelivet dels er opplysningar motteke frå kommunen ved Magnar Selbervik og frå Fylkesmannen si Miljøvernavdeling ved Solveig Silset Berg. I tillegg har Oddvar Olsen og Jostein Björdal vore gode kjelder kva gjeld faunaen.

Det vart ikkje registrert særskild verdfull flora nokon stad i eller nær influensområdet til det planlagde tiltaket. Ein kan seia at plantelivet, inkl. kryptogamfloraen var fattig og triviell overalt der vi undersøkte. Grøfta vil nok drenera myra litt i ei gate langs røyret og på litt sikt kan floraen endrast litt her. Dette er likevel ubetydeleg i den store samanhengen og ein må hugsa på at dei to samlegrøftene sjølvstøtt også verkar noko drenerande på myra her.

Kva gjeld faunaen så er det fleire registreringar av hekkande kongeørn oppe i fjella her, men ingen så nære at det er naudsynt å ta omsyn til fuglen. Dei fleste registreringane er dessutan gamle. Også fjellvåk er registrert hekkande i området, men heller ikkje desse så nær at anleggsarbeidet kan få negative verknadar for fuglen. Rype og skogsfugl finst i området, men bestandane er stort sett svake og ein kjenner ikkje til at det vert drive jakt av betydning på desse fuglane i eller nær influensområdet. Jostein Björdal opplyser at det var området i og ved Helvetesdalen som var (og er?) det beste terrenget for rypejakt her.

Viltkartet har ingen registreringar i dette området, noko som truleg skuldast at kommunen enda ikkje har fått på plass registreringane som er gjort i Björdalen og omegn. Som nemnd tidlegare så er det likevel nokre eldre opplysningar å finna bl.a. i samla plan. I tillegg har grunneigar i Björdalen, Jostein Björdal (pers meld) opplyst at grunneigarane har fellingsløyve på 75 hjort i løpet av 3 år, eller gjennomsnittleg 25 dyr per år, noko som må seiast å vera ei romsleg kvote. Andre hjortedyr finst ikkje her. Utanom litt rypejakt i Helvetesdalen, så kjenner ein ikkje til anna jakting enn hjortejakta her inne. Björdal visste likevel ikkje om at det hadde vorte skote dyr i nærleiken av demninga for enden av Kvanndalsvatnet eller i terrenget ved røygata.

Konklusjonen vår er at det planlagde tiltaket neppe vil ha nokon negative verknadar for rype- eller hjortebestanden i området. Mattilgangen vil verta som før og dei viktigaste leveområda vil verta så å seia urørt.

5.2 Eventuelle avbøtande tiltak

For dette prosjektet kan vi ikkje sjå at det skulle vera naudsynt med særskilde avbøtande tiltak. Det einaste som er nemnande er at ein bør i størst mogleg grad ta omsyn til steingaren som vert kryssa av røygata. Steingarar er viktige kulturminne som fortel om ei anna tid med mykje større menneskeleg aktivitet i utmarka enn det er no.

6 KJELDER

6.1 Litteratur:

Direktoratet for naturforvaltning 2015. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.

Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvasslokalitetar. DN-handbok 15-2000.

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

Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge ISBN: 978-82-92838-41-9

Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

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

Norges geologiske undersøkelse <http://www.ngu.no/>

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

Tveiten, E., Lutro, O., & Thorsnes, T.: 1998. Geologisk kart over Noreg. Berggrunnskart ÅLESUND M 1 : 250 000. Noregs geologiske undersøking.

6.2 Munnlege kjelder:

Jostein Bjarne Bjørddal, Bjørddalsvegen 175, 6156 Ørsta tlf. 911 87 687.

Magnar Selbervik, Miljøvernleiar i Ørsta kommune. Tlf. 957 25 663.