



**Trolldalselva Kraftverk AS i Lødingen kommune i
Nordland Fylke
Virkninger på biologisk mangfold**
Bioreg AS Rapport 2012 : 20

BIOREG AS

Rapport 2012:20

Utførende institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersoner: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-204-4.
Prosjektansvarlig: Finn Oldervik 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansinert av: Fjellkraft AS	Dato: 1. nov. 2012
Oldervik, F.G., Lien Langmo S. H. & Olsen, O. 2012. Trolldalselva kraftverk i Lødingen kommune i Nordland fylke. Virkninger på biologisk mangfold. Bioreg AS rapport 2012 : 20. ISBN 978-82-8215-204-4.		
Referat: På bakgrunn av krav fra statlige myndigheter er virkningene på det biologiske mangfoldet av ei vasskraftutbygging av Trolldalselva i Lødingen kommune, Nordland fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper. Som et supplement til Ecofacts rapport fra 2010 ble det gjort en fiskeundersøkelse med vekt på å undersøke eventuelle forekomster av anadrom fisk samt ål. Samtidig ble det gjort en undersøkelse i selve elvestrengen for å avklare hvorvidt det fantes elvemusling i Trolldalselva. Ingen av de nevnte artene ble påvist. Det ble også gjort en del naturfaglige undersøkelser innen influensområdet til inngrepene som skal gjøres i forbindelse med rørgater og fraføring av vann i sideelvene. Behov for minstevassføring i elva er vurdert og det er kommet med forslag til eventuelle avbøtende og kompenserende tiltak.		
5 emneord: Biologisk mangfold Rødlistearter Vasskraftutbygging Registrering Fiskeundersøkelse		

Figur 1. Bildet på forsida er tatt fra sjøen og viser det meste av bebyggelsen på Husjorda . Til tross for at bygda er fraflyttet, så virker bygningsmassen å være godt vedlikeholdt. Dyrkamarka derimot ser det ut til være verre med, så den vil trolig gro igjen med tid og stunder. (Foto; Bioreg AS © 22.08.2012).

FORORD.

Denne rapporten er delvis bygd på *Arnesen, G. & Nilsen, K. 2010: Trolldalen kraftverk i Lødingen – Biologiske utredninger. Ecofact rapport 12*, men en stor del av rapporten er skildringer og vurderinger gjort på bakgrunn av Bioregs egne undersøkelser den 22.08.2012. Grunnen til at en ny rapport blir laget er at det var en del uklarheter rundt utbyggingsplanene da Ecofact gjorde sine undersøkelser og at rapporten dermed ble noe ufullstendig. I tillegg har NVE stilt krav om at anadrom fisk, ål og elvemusling også skal undersøkes i denne elva. Bioreg utførte også slike undersøkelser da vi oppsøkte området den 22.08.2012 og resultatet av disse undersøkelsene foreligger i en egen rapport. Resultatene er imidlertid også integrert i denne.

Det er på oppdrag fra Fjellkraft AS ved Ole Andre Steinsvik at denne rapporten er blitt til, og da etter krav fra NVE. Bioreg AS gjorde registreringer av naturtyper og rødlistearter langs en av to sidebekker som skal overføres, samt at vi gjorde det samme langs rørgater og veger som Ecofact ikke hadde fått undersøkt tidligere. Vurdering av verdi, omfang og virkning er gjort etter ei samlet vurdering av hele prosjektet, også inkludert de registreringer som Ecofact utførte i 2010. Ei viktig problemstilling har vært behov for minstevassføring både i hovedelva og i sideelvene.

For oppdragsgiverne har Ole Andre Steinsvik vært kontaktperson, og for grunneierne, i hovedsak, Erling Kvalø, Lødingen. For Bioreg AS har Finn Oldervik vært kontaktperson og for det meste skrevet rapporten. Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo utførte den naturfaglige undersøkelsen, samt at de har deltatt i utformingen av rapporten. Det var også de som gjorde el-fiskeundersøkelsen, inkludert registreringer av ål og elvemusling (Se egen rapport!).

Vi takker oppdragsgiverne for tilsendt bakgrunnsinformasjon. Fylkesmannens miljøvernnavdeling ved Lars Sæther og Ragnhild Mjåseth og miljøansvarlig for Lødingen kommune, Tom R. Hanssen, har alle tre vært kontaktet og takkes herved for velvillighet. Grunneier, Erling Kvalø takkes for å ha kommet med opplysninger angående både vilt, fisk, ål og elvemusling, samt kulturminner og andre tema innen utbyggingsområdet.

Aure/Rissa/Volda 1. november 2012

FINN OLDERVIK SOLFRID H. LIEN LANGMO ODDVAR OLSEN

SAMMENDRAG

Bakgrunn

Grunneierne har i samarbeid med Fjellkraft AS planer om å utnytte Trolldalselva i Lødingen kommune i Nordland til drift av småkraftverk.

I forbindelse med dette stiller statlige myndigheter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle forekomster av rødlistearter og artsmangfold ellers i utbyggingsområdet skal undersøkes. En slik undersøkelse ble først foretatt i juli i 2009 av Ecofact AS, men da med noe uklare planer. Etter krav fra NVE ble det foretatt supplerende undersøkelser i august 2012. Disse ble utført av Bioreg AS. Samtidig med denne ble det også foretatt en el-fiskeundersøkelse, samt en utsjekking av ål og elvemusling.

Utbyggingsplaner

TRE INNTAK, TUNNEL OG RØRGATER

Tiltaket består i å etablere tre vanninntak, ett i Trolldalselva, og de andre i to sideelver til denne. Inntakene er på hhv 240, 240 og 280 moh. Fra det øverste inntaket i Trolldalselva ledes vannet i tunnel til neste inntak, og derfra i nedgravd rør til kraftverk via det tredje inntaket. Inntaket i Trolldalselva blir som nevnt på kote 240. Det blir profilboret en 900 m lang tunnel mellom inntaket på kote 240 i Trolldalselva og til inntaket på samme kote i den midtre sideelva. Planlagt diameter på tunnelen er 700 mm. Rørgatene vil bli lagt på sørsiden av begge de to sideelvene til Trolldalselva og kobles sammen før et rør føres ned til kraftstasjonen. Samlet lengde på rørgaten blir ca 2000 m. Det er beregnet rør med diameter $\varnothing=800$.

VEIBYGGING, KRAFTSTASON OG NETTILKNYTTING

Det blir anlagt ny vei til planlagt kraftstasjon på Husjorda. Veien vil følge tett ved elva på sørøstsiden og vil bli ca 1200 m lang, med en bredde på 4 m. Det vil også bli etablert midlertidige anleggsveier langs rørgatene opp til de to inntakene, men disse vil bli fjernet etter anleggsperioden. I tillegg vil det bli anlagt en midlertidig vei opp til inntaket i Trolldalselva. Stasjonen blir liggende på kote 40 og vil dekke en flate på ca 100 m² samt at det blir kombinert parkering og snuplass på ca 70 m². Stasjonen blir utformet som et standard betonghus og kledd med panel. Bygningen vil i størst mulig grad bli tilpasset annen bebyggelse i området. Trolldalselva kraftverk er planlagt tilknyttet 22 kV linjen med jordkabel ca 1250 m fra stasjonen.

YMSE HYDROLOGISKE DATA

Samlet nedbørsområde for det planlagte kraftverket utgjør 6,84 km², med ei samlet årlig middelavrenning på 822 l/s. Det er planlagt at minstevassføring bare skal slippes ved hovedinntaket. Samlet for de tre elvene er alminnelig lavvannføring beregnet til 66 l/s, mens 5-persentilen vil bli 133 l/s i sommersesongen og 58 l/s i vintersesongen. Maks slukeevne er satt til 1648 l/s mens min slukeevne er satt til 82 l/s.

Utbyggingsplaner og konsesjonssøknad er mottatt fra Fjellkraft AS ved Ole Andre Steinsvik. Uklare punkt har vært drøftet over telefonen mellom underskrevne og Steinsvik.

Metode

NVE har utarbeidet en veileder revidert i 2009 (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildret i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samlet inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt bl.a. med oppdragsgiver og lokalkjente. Ellers er datagrunnlaget hovedsaklig basert på feltarbeid den 6. juli 2009 av Geir Arnesen, Ecofact AS samt supplerende feltarbeid av Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo, Bioreg AS den 22. aug. 2012.

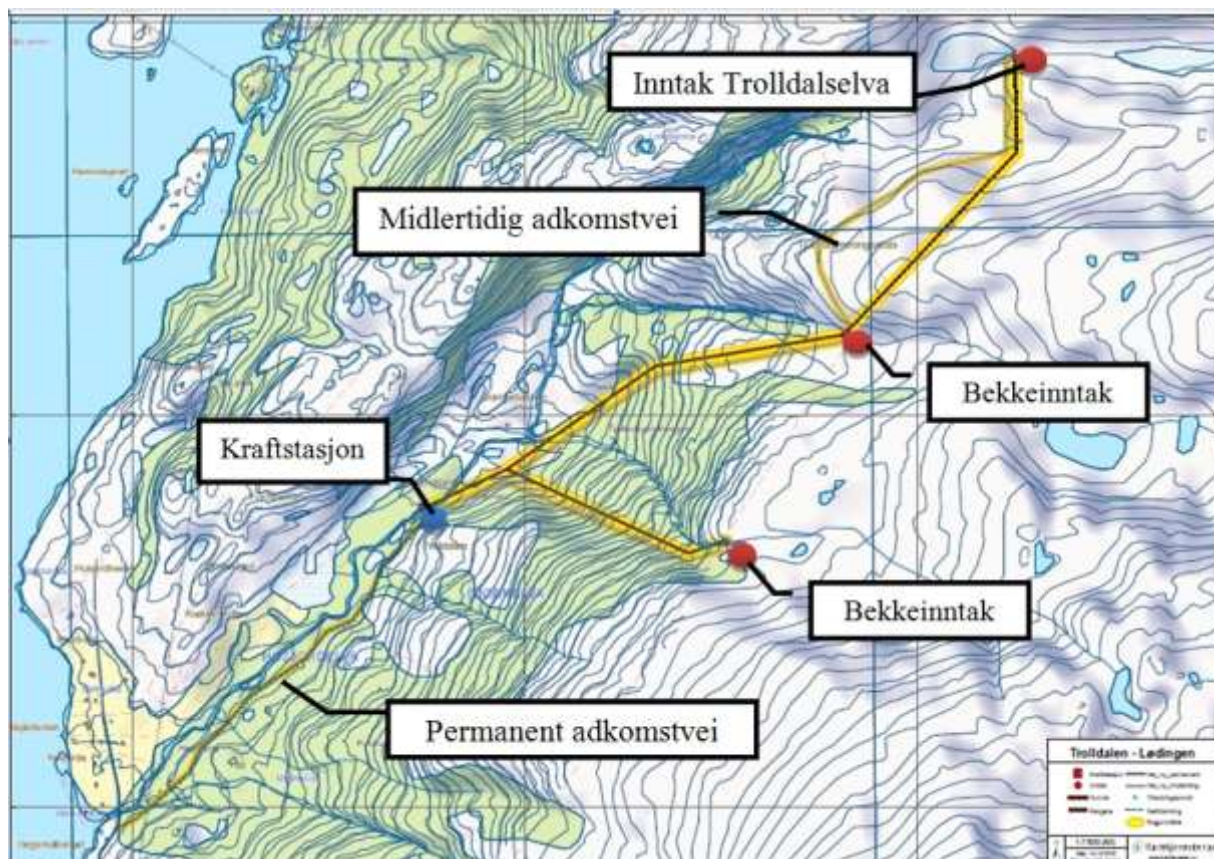
Når det gjelder tilgjengeligheten i området, så anser vi den som middels, og med noen meget vanskelig tilgjengelige områder, først og fremst langs hovedelva (Kilde; Geir Arnesen), mens sideelvene var noe lettere tilgjengelig. Rørgata for den sørligste av sideelvene var stedvis også utfordrende. Men vi mener at vi, sammen med Ecofact, likevel har fått sett på det aller meste av utbyggingsområdet inkludert influensområdet.

Vurdering av virkninger på naturmiljøet

Berggrunnen i området består kun av harde bergarter (Kilde: NGU) som forvitrer lite og avgir lite ioner til jordvæsken. Jordsmonnet i influensområdet har derfor for det meste lav pH, og det er bare svakt potensial for basekrevende arter av karplanter, moser eller lav. Som vi skal se senere, så forekommer det likevel noen arter som antyder en viss baserikdom, i det minste stedvis. Ellers kjenner en ikke til at elva tidligere har vært benyttet til noen form for industriell virksomhet.



Figur 2. Den røde firkanten markerer hvor utbyggingsområdet er geografisk plassert. Som en ser så ligger utbyggingsområdet på Hinnøya ved Øksfjorden, en ganske lang fjord som skjærer seg inn i øya fra sør.



Figur 3. Kartutsnittet viser de viktigste naturinngrepene for det planlagte prosjektet i form av tre inntak, tunnel, rørgater, kraftstasjon og permanente og midlertidige veier.

Naturverdier. Det er ikke avgrenset og skildret noen prioritert naturtype innen influensområdet til dette prosjektet. Naturverdiene i tilknytning til prosjektet ligger hovedsakelig i elvas verdi som gyte- og oppvekstområde for anadrom fisk. Siden det i følge grunneierne har vært betydelig mere anadrom fisk i elva tidligere enn det er nå, så må en vurdere at den har et betydelig høyere produksjonspotensial enn det vår undersøkelse viste. Samlet sett må derfor naturverdiene knyttet til dette prosjektet vurderes som *middels*.

Verdi: *Middels.*

Omfanget av en eventuell utbygging er regnet som **lite/middels negativt** om de avbøtende tiltakene blir gjennomført. Dette medfører da at en utbygging blir vurdert å gi **liten negativ** konsekvens.

Avbøtende tiltak

Hensyn til bl.a. fossefall og andre vasstilknyttede fugler skulle tilsi at det er nok med alminnelig lavvannføring ev 5-persentilen. Men en har også fisk å ta hensyn til i dette tilfelle og vi vil nevne at den sørligste av elvene har en kortere strekning før den renner ut i Trolldalselva som kan defineres som anadrom. Det er kanskje likevel ikke riktig å vektlegge dette så alt for mye, men likevel nok til at det også i denne, samt i den andre sideelva også bør slippes litt minstevannføring, i det minste på høyde med alminnelig lavvannføring. Dette er viktig, ikke minst med tanke på å opprettholde i alle fall noe av den biologiske produksjonen i elvene. Ut fra det som er registrert i hovedelva, så er det mulig at en kan kombinere slik at alminnelig lavvannføring blir benyttet om sommeren og

5-persentil om vinteren. Dette bør være tilstrekkelig til at bunnfaunaen i elva vil ha en viss produksjon også etter ei utbygging. Det er viktig at det også sikres en viss minstevassføring om vinteren.

Et annet viktig avbøtende tiltak for denne elva er omløpsventil slik at yngel eller fisk ikke strandeder ved en plutselig og/eller utilsiktet stopp i produksjonen.

For å bedre hekkevilkårene for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedammer for fuglen monteres på minst to steder ved Trolldalselva, kanskje flere. Monter gjerne kassene ved inntakene og/eller ved kraftstasjonen. Utsparinger i betongvegger i utløpskanalene for selve kraftverket har også vist seg å fungere godt som hekkeplass for fuglen. Ved fossene og under bruer kan også være gode plasser. Viktigst er det likevel å montere kasser der det eventuelt er påvist reir. En bør montere to kasser på hvert sted.

Forstyrta miljø (veger, grøfter og lignende) bør ikke såes til med fremmed plantemateriale.

Vurdering av usikkerhet

Registrerings- og verdiusikkerhet. Det meste av influensområdet har blitt oppsøkt og vurdert, særlig med tanke på karplanter, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtyper som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Nå var det Ecofact som i sin tid undersøkte kløfta der Trolldalselva renner, og om vi har oppfattet det riktig, så fikk de sett bare på de nedre delene av kløfta. Dette medfører da en viss grad av usikkerhet om naturverdiene knyttet til denne. Forøvrig mener vi at dekningsgraden er god, både geografisk og artsmessig. Selv om vi ikke har noe 100 % sikkert bevis på at det gyter anadrom fisk, dvs ørret i denne elva, så er det etter vår vurdering likevel sannsynlig at dette er tilfelle, selv om den ikke gyter regelmessig, dvs. årvisst. Både resultatet av fiskeundersøkelsen og utsagn fra grunneierne peker begge i den retning. Resultatet av ål- og elvemuslingundersøkelsen utelukker at disse to artene finnes i Trolldalselva.

Generelt kan en si at erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer for det meste vil gi en ganske god sikkerhet i registrerings- og verdivurdering. Det er likevel en viss usikkerhet knyttet til verdiene i bekkekløfta til Trolldalselva og vi anser derfor registrerings- og verdisikkerheten som middels for dette prosjektet.

Usikkerhet i omfang. Ut i fra de registreringer og verdivurderinger som er gjort, og slik planene er skissert, så mener vi at usikkerheten i omfangsvurderingene er liten for dette prosjektet.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens. Siden det er middels usikkerhet i registrering og verdivurdering, men liten usikkerhet i omfangsvurderingen, så vil det også være noe usikkerhet i konsekvensvurderingen.



Figur 4. Dette er Husjordelva som den kalles nederst, sett fra bru og ned mot sjøen. Som en ser, så er det mye morenemasser langs elva i dette området. I følge lausmassekartet er det også mye marine avsetninger her. (Foto; Bioreg AS (Oddvar Olsen) © 2010).



Figur 5. Gulsildre, som vi ser her er regnet som en litt krevende art som liker seg best der det er litt baserikt. Bildet er tatt på ei elvør ved den planlagte kraftstasjonen. (Foto; Bioreg AS (Solfrid Helene Lien Langmo) © 22.08.2012).

INNHOOLDSLISTE

1	INNLEDNING	10
2	UTBYGGINGSPLANENE	10
3	METODE	12
3.1	Datagrunnlag	12
3.2	Vurdering av verdier og konsekvenser	13
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	16
5	STATUS - VERDI	16
5.1	Kunnskapsstatus	16
5.2	Naturgrunnlaget	17
5.3	Artsmangfold og vegetasjonstyper	20
5.4	Rødlistearter	28
5.5	Naturtyper	28
5.6	Registrerte verdier innen utbyggingsområdet	29
6	OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET	29
6.1	Omfang og virkning	29
6.2	Sammenligning med andre nedbørsfelt/vassdrag	31
7	SAMMENSTILLING	32
8	MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT	33
9	VURDERING AV USIKKERHET	34
10	PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKNING	34
11	REFERANSER	36
11.1	Litteratur	36
11.2	Muntlige kilder	37
11.3	Kilder fra internett	37

1

INNLEDNING

De nasjonale strategiske målene for naturens mangfold er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltes slik at arter som finnes naturlig blir sikret i levedyktige bestander, og slik at variasjonen av naturtyper og landskap blir opprettholdt og gjør det mulig å sikre at det biologiske mangfoldet fremdeles kan utvikles.
- Norge har hatt som mål å stoppe tapet av biologisk mangfold innen 2010, men denne målsettingen ble langt fra nådd.

Målformuleringene omfatter arter, og variasjonen innen artene, og naturtyper. Naturen er dynamisk og et visst tap av biologisk mangfold er naturlig. Målsettinga må tolkes slik at det er tapet av biologisk mangfold som skyldes menneskelig aktivitet som skal opphøre. Utbygging av små kraftverk kan påvirke det biologiske mangfoldet på ulikt vis avhengig av lokale forhold. Sams for alle prosjekta er likevel virkningene av at vassdraget blir fraført vann.

I juni 2007 kom det et omfattende skriv frå OED, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovedsak på et utkast til retningslinjer utarbeidet av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglige innspill frå diverse andre. Biologisk mangfold er omtalt i kapittel 5.2. I et tidligere brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfold frå OED heter det blant annet:

"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 en konsekvens av dette ble det av NVE utarbeidet en veileder til bruk i slike saker: NVE, Veileder nr. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" Denne veilederen er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovedformålet med rapporten vil være å;

- skildre naturforhold og verdier i området.
- vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold.
- vurdere behov for og virkninger av avbøtende tiltak.

En viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevassføring. I forbindelse med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgende hovedregel; "Ved uttak og bortledning av vann som endrer vassføringa i elver og bekker med årssikker vassføring, skal minst den alminnelige lågvassføringa være tilbake, om ikke annet følger av denne paragrafen."

2

UTBYGGINGSPLANENE

INNTAKENE

Tiltaket består i å etablere tre vanninntak, ett i Trolldalselva, og de andre i to sideelver til denne. Inntakene er planlagt på hhv 240, 240 og 280 moh. Fra det øverste inntaket i Trolldalselva ledes vannet i tunnel til neste

inntak, og derfra i nedgravd rør til kraftverket via det tredje inntaket. Inntaket i Trolldalselva blir som nevnt på kote 240. Bekkeinntakene vil bli utformet slik at 250 % av middelvannføringen vil bli overført til hovedinntaket. Overskytende flomvann vil gå naturlig i sitt opprinnelige elveløp. Inntaket i midtre berørte elv blir på kote 240 mens inntaket i sørligste berørte elv blir på kote 280.

TUNNEL

Det blir profilboret en 900 m lang tunnel mellom inntaket på kote 240 i Trolldalselva og til inntaket i den midtre sidebekken. Planlagt diameter på tunnelen er 700 mm.

RØRGATE

Rørgatene vil bli lagt på sørsiden av begge de to sideelvene til Trolldalselva og kobles sammen før et rør føres ned til kraftstasjonen. Samlet lengde på rørgaten blir ca 2000 m. Det er beregnet rør med diameter $\varnothing=800$. Det er planlagt å benytte GRP-rør og røret vil bli nedgravd.

VEIBYGGING OG TRANSPORTANLEGG

Det blir anlagt ny vei til planlagt kraftstasjon på Husjorda. Veien vil følge tett på elva på sørøstsiden og vil bli ca 1200 m lang, med en bredde på 4 m. Det vil også bli etablert midlertidige anleggsveier langs rørgatene opp til de to inntakene, men disse vil bli fjernet etter anleggsperioden. I tillegg vil det bli anlagt en midlertidig vei opp til inntaket i Trolldalselva.

KRAFTSTASJONEN

Stasjonen blir liggende på kote 40. Det blir installert en pelton turbin med effekt på 2,5 MW, med tilhørende generator og transformator. Den vil dekke en flate på omkring 100 m² samt at det blir kombinert parkering og snuplass på ca 70 m². Stasjonen blir utformet som et standard betonghus og kledd med panel. Bygningen vil i størst mulig grad bli tilpasset annen bebyggelse i området.

NETTILKNYTNING

Trolldalselva kraftverk er planlagt tilknyttet 22 kV-linjen på Husjorda med jordkabel ca 1250 m fra stasjonen. Kabelen vil i hovedsak bli lagt i vegskuldra til adkomstvegen til kraftverket.

MASSETAK OG DEPONI

Det vil bli tilstrebet massebalanse. Det må påregnes overskudds-masse i forbindelse med opparbeidelse av rørgatetrase og denne vil bli planert og arrondert i terrenget ved egnede plasser. Det vil ikke bli åpnet eget massetak.

KJØREMØNSTER OG DRIFT AV KRAFTVERKET

Kraftverket vil være i drift så lenge det er tilstrekkelig tilsig. Det er ikke mulighet for effektkjøring.

YMSE HYDROLOGISKE DATA

Samlet nedbørsområde for det planlagte kraftverket utgjør 6,84 km², med ei samlet årlig middelavrenning på 822 l/s. Hver for seg vil nedbørsområdene for de tre elvene/bekkene bli på 4,4 km² for hovedinntaket, 1,7 km² for den midterste elva og 0,74 km² for den sørligste. Årlig middelavrenning for hver av elvene blir på 545 l/s for hovedelva, 197 l/s for den midtre elva og 89 l/s for den sørligste. Det er planlagt at minstevassføring bare skal slippes ved hovedinntaket. Samlet

for de tre elvene er alminnelig lavvannføring beregnet til 66 l/s, mens 5-persentilen vil bli 133 l/s i sommersesongen og 58 l/s i vintersesongen. Maks slukeevne er satt til 1648 l/s mens min slukeevne er satt til 82 l/s.

Utbyggingsplaner og konsesjonssøknad er mottatt fra Fjellkraft AS ved Ole Andre Steinsvik. Uklare punkt har vært drøftet over telefonen mellom underskrevne og Steinsvik.

3 METODE

NVE har utarbeidet en veileder (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgave." Metoden skildret i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutredninger er fulgt, og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1 Datagrunnlag

Datagrunnlag er et uttrykk for hvor grundig utredningen er, men også for hvor lett tilgjengelig opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrader.

Generelt. Så langt finnes det ikke noen samlet kunnskapsoversikt over biologisk mangfold knyttet til slike små vassdrag i Norge, og bl.a. derfor er egen erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av nåværende status for det biologiske mangfoldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommeren 2006 (fuktkrevende moser, spesielt Vestlandet) samtaler med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), gjeldende rødliste for arter, (Kålås et al (red) (2010)), gjeldende rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen. 2011) og ellers relevant navn-settingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmoser), Damsholt (2002) (levermoser) med mye mer.

Konkret. Utbyggingsplanene og dokument i forbindelse med disse er mottatt fra oppdragsgiver v/ Ole Andre Steinsvik. Opplysninger om vilt har en dels fått fra grunneierne, men også miljøansvarlig i Lødingen kommune, Tom R. Hanssen har vært kontaktet, men han hadde ingen opplysninger av interesse for prosjektet. I tillegg er Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase sjekket for tidligere registreringer, samt at en har sjekket for sensitive opplysninger hos Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Nordland.

En har også gjennomgått annen relevant litteratur. Også Artsdatabankens artskart (<http://artsdatabanken.no>) og DN's rovviltbase er gjennomgått, samt at det er gjort en naturfaglig undersøkelse av Geir Arnesen den 6. juli 2009 og en supplerende undersøkelse den 22.08.2012 av Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo, Bioreg AS. Den siste undersøkelsen omfattet også anadrom fisk, ål og elvemusling.

Begge de to naturfaglige undersøkelsene ble gjort under gode vær- og arbeidsforhold med fint vær og god sikt. Både elvestrengene og rørtraséene, samt områder for inntak og kraftstasjon ble undersøkt. Også områder for adkomstveger og ev andre potensielle områder for fysiske inngrep ble undersøkt og vurdert med tanke på naturverdier og biologisk mangfold. Hele influensområdet ble undersøkt både med tanke på karplanter, mose og lav. Også andre organismegrupper, slik som sopp og

fugl m.m. ble registrert i den grad en observerte noe av interesse. GPS ble benyttet for nøyaktig stedfesting av interessante funn.

Tilgjengelighet. Det meste av influensområdet var tilgjengelig for undersøkelse, men deler av hovedbekkekløfta var svært vanskelig tilgjengelig og den ble slik ikke undersøkt i sin helhet, dette ifølge Arnesen & Nilsen (2010).



Figur 6. Bildet er tatt ca halvveis oppe i den sørligste bekken og viser at det også kan finnes noe mere sjeldne planter selv om berggrunnen er fattig i området. Blant annen kan en se at det vokser fjellkvann, samt høystauder som turt og geitrams her ved bekken. (Foto; Bioreg AS (Oddvar Olsen) ©. 22. august 2012).

3.2

Vurdering av verdier og konsekvenser

Disse vurderingene er basert på en "standardisert" og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

Trinn 1	Verdisetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder og basert på metode utarbeidet av Statens vegvesen.
Status/Verdi	Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (se eksempel).

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområder.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-håndbok 13; Kartlegging av naturtyper DN-håndbok 11; Viltkartlegging DN-håndbok 15; Kartlegging av ferskvasslokaliteter.	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert som svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektttall 4-5) Ferskvasslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi A). 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert som viktige (verdi B og C) Viktige viltområder (vektttal 2-3) Ferskvasslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi B og C). 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder
Rødlistearter Norsk rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for : <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "kritisk trua" og "sterkt trua" Arter på Bernliste II Arter på Bonnliste I 	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "sårbar", "nær trua" eller "datamangel". Arter som står på den regionale rødlista. 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder.
Truede vegetasjonstyper Fremstad og Moen 2001	<ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt trua" og "sterkt trua". 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe trua" og "hensynskrevende" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder.
Lovstatus Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	<ul style="list-style-type: none"> Områder verna eller foreslått verna 	<ul style="list-style-type: none"> Områder som er vurdert, men ikke verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi Lokale verneområder (pbl.) 	<ul style="list-style-type: none"> Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha bare lokal naturverdi

Verdivurdering

Liten Middels Stor

|-----|-----|

▲

Trinn 2	I trinn 2 skal en skildre og vurdere type og omfang av mulige virkninger om tiltaket blir gjennomført. Virkningene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom, og hvor trolig det er at de skal oppstå. Omfanget blir vurdert langs en skala fra <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (se eksempel).
Omfang	

Omfang

Stort neg. Middels neg. Lite / ikke noe Middels pos. Stort pos.

|-----|-----|-----|-----|

▲

Trinn 3 Konsekvens	<p>I det tredje og siste trinnet i vurderingene skal en kombinere verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.</p> <p>Denne sammenstillinga gir et resultat langs en skala fra <i>svært stor positiv konsekvens</i> til <i>svært stor negativ konsekvens</i> (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "-" og "+".</p>
-------------------------------------	--

Symbol	Skildring
++++	Svært stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	liten/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Svært stor negativ konsekvens

Oppsummering	<p>Vurderinga blir avsluttet med et oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingene, vurderingene av omfang og virkninger og en vurdering av hvor gode grunnlagsdata en har (kvalitet og kvantitet), som en indikasjon på hvor sikre vurderingene er.</p> <p>Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følger:</p>
---------------------	--

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

Rødlistearter er et vesentlig kriterium for å verdisetten en lokalitet. Ny norsk rødliste ble presentert 6. desember 2006 (Kålås m.fl. 2006), og denne medfører en del viktige endringer i forhold til tidligere rødlistar. IUCNs kriterier for rødlisting av arter (IUCN 2001) er for første gang benyttet i rødlistearbeidet i Norge. De nye rødlistekategoriene rangering og forkortinger er (med engelsk navn i parentes) :

RE – Regionalt utryddet (Regionally Extinct)

CR – Kritisk truet (Critically Endangered)

EN – Sterkt truet (Endangered)

VU – Sårbar (Vulnerable)

NT – Nær truet (Near Threatened)

DD – Datamangel (Data Deficient)

Ellers viser vi til Kålås m.fl. (2010) for nærmere utredning om inndeling, metoder og artsutvalg for den norske rødlista. Der er det også gjort rede for hvilket miljø artene lever i, og viktige trusselsfaktorer.

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekning som blir fraført vatn.
 - Trolldalselva, ca fra kote 240 og ned til kote 40 moh.
 - Mellomste bekken fra kote 240 og ned til kote 40 moh.
 - Sørligste bekken fra kote 280 og med til kote 40 moh.
- Inntaksområde.
 - Bekkeinntak i Trolldalselva ved kote 240.
 - Bekkeinntak i mellomste bekken ved kote 240.
 - Bekkeinntak i sørligste bekken på kote 280.
- Andre områder med terrenginngrep.
 - Trasé for rør (rørgate) fra inntaket i mellomste bekken og ned til kraftstasjonen.
 - Trase for rør fra inntak på kote 280 i sørligste bekken og ned til inntaket i mellomste bekken på kote 240.
 - Tunnel og sjakt fra inntaket i Trolldalselva og til inntaket i mellomste bekken.
 - Kraftstasjon på kote 40, samt en kort utslippskanal tilbake til elva.
 - Adkomstveg fra Husjorda og til kraftverket ca 1200 m.
 - Midlertidige anleggsveier langs rørgatene, samt en midlertidig veg mellom inntaket i Trolldalselva og til inntaket i midterste bekken.
 - Nettilknytting via jordkabel langs adkomstvegen ca 1200 m vest for stasjonsområdet nede i Husjordbygda.

Som influensområde er regnet ei ca 100 m brei sone¹ rundt inngrepene som er nevnt ovenfor. Dette er ei relativt grov og skjønnsmessig vurdering begrunnet ut fra hva for naturmiljø og arter i området som direkte eller indirekte kan bli påvirket av tiltaket. Influensområdet sammen med de planlagte tiltakene (utbyggingsområdet) utgjør undersøkelsesområdet.

5

STATUS - VERDI

5.1

Kunnskapsstatus

På forhånd hadde en relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfoldet i undersøkelsesområdet. Om en ser bort fra en israndavsetning i sjøen utenfor Husjorda, så er det ingenting annet av interesse registrert i nærheten av utbyggingsområdet.

¹ Når det gjelder for eksempel fugl, så vil denne sonen vanligvis bli regnet breiere, alt etter hvilken art det dreier seg om.

Miljøansvarlig i Lødingen kommune, Tom R. Hanssen har vært kontaktet angående dyre- og fuglelivet i kommunen, men hadde ingenting å melde. Utenom egne registreringer, er det mest grunneierne som har gitt opplysninger om fugle- og dyrelivet ellers i og omkring utbyggingsområdet. Fylkesmannens miljøvernavdeling ved Ragnhild Mjaaseth er blitt kontaktet med tanke på arter som er skjermet for offentlig innsyn og hun kunne melde om en eldre registrering av havørn. Nåværende status for arten er ikke kjent, men lokalkjente sier at de ser mye havørn i området. Lars Sæther ved samme avdeling har blitt kontaktet ang. anadrom fisk i Husjordelva/Trolldalselva. I forbindelse med samme prosjekt gjorde Ecofact en undersøkelse sommeren 2009, en undersøkelse det blir referert til flere ganger i denne rapporten (Arnesen & Nilsen 2010).

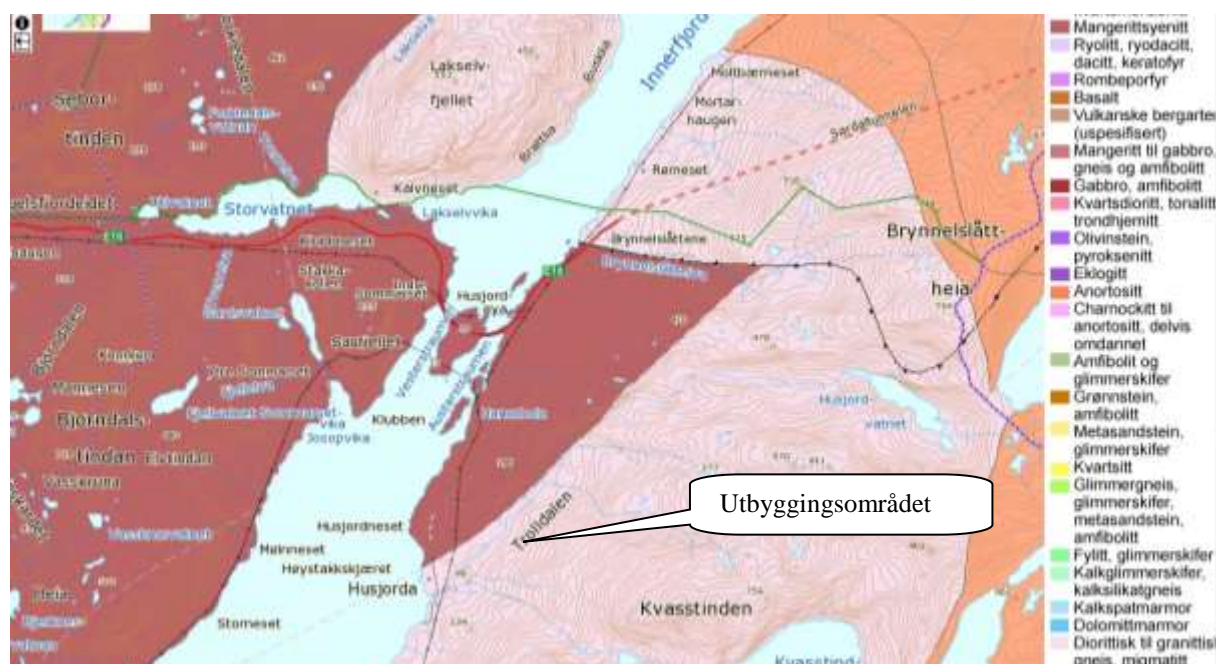
Ved egne undersøkelser 22. aug. 2012 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav- og moseflora og naturtyper undersøkt innen deler av influensområdet til prosjektet. Vi la til grunn at Ecofact AS hadde gjort de nødvendige registreringer i deler av influensområdet. I tillegg ble det foretatt en el-fiskeundersøkelse med tanke på eventuelle forekomster av anadrom fisk som laks og/eller sjørret, samt ev ål. Elvestrengen ble også undersøkt med tanke på eventuelle forekomster av elvemusling. Trolldalselva og den sørligste bekken ble undersøkt opp til vandringsstopp, mens den midterste bekken renner inn i Trolldalselva ovenfor vandringshinderet i denne.

Områdene nedstrøms inntaksstedene ble undersøkt, og da særlig med tanke på krevende arter av mose og lav. I tillegg ble karplantefloraen grundig undersøkt. Hele influensområdet ble ellers undersøkt med hensyn til vegetasjon generelt og kravfulle arter spesielt.

5.2

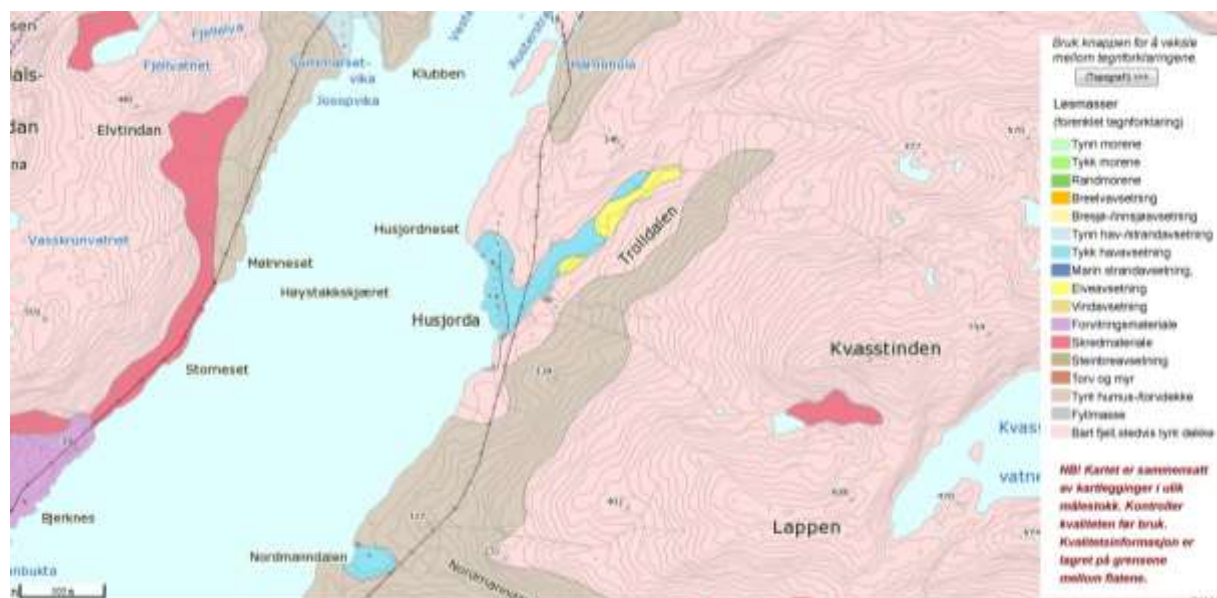
Naturgrunnlaget

Geologi og landskap



Figur 7. I berggrunnen i dette området er det mest harde gneiser, som diorittisk til granittisk gneis og migmatitt. På vestsiden av dalen består berggrunnen av mangerittsyenitt eller monzonittisk gneis omdannet fra mangeritt som det også blir benevnt. (Kilde: NGU).

Bergrunnen innen utbyggingsområdet består kun av harde bergarter som forvitrer lite og avgir lite ioner til jordvæsken. Jordsmonnet i influensområdet har derfor for det meste lav pH, og det er bare svakt potensial for basekrevende arter av karplanter, moser eller lav. Som vi skal se senere, så forekommer det likevel noen arter som antyder en viss baserikdom.



Figur 8. Som dette kartet viser, så er det tykk havavsetning i mye av Husjorda og Trolldalen. I øvre deler er det også en del elveavsetninger. Langs de to sidebekkene er det derimot lite lausmasser i følge kartet over. Her det mye bart fjell samt noen områder med fyllmasse. (Kilde NGU).

Lausmasser er det mye av i deler av utbyggingsområdet. I det forholdsvis flate partiet nederst er det tykk havavsetning, mens det lenger oppe i Trolldalen også er en del elveavsetning. Langs de to sideelvene/bekkene er det derimot sparsomt med lausmasser, - delvis bart fjell og stedvis noe fyllmasser. Det var likevel ganske frodig langs de to bekkene.

Landformer. Utbyggingsområdet består av noe som nederst nærmest kan kalles et slettelandskap, skapt av havavsetninger og lenger oppe av elveavsetninger som vi vet. Både hovedelva og de to sideelvene danner kløfter i landskapet, men Trolldalselva er naturligvis mye dypere og mere markert i landskapet enn de to andre. Se også bildet på forsiden.

Topografi

Trolldalselva og sideelvenes nedbørsfelt (6,84 km²) er ganske markert avgrensa mellom høye fjell. I nord avgrenses hele Trolldalen av en markert rygg med Brynnslåttheia (754 moh.) som høyeste punkt. I øst avgrenses nedbørsområdet av Bukketinden (980 moh.) og i sør av Kvasstinden (902 moh.). Selve Trolldalselva har sitt utspring i Husjordvatnet lengst inne i Trolldalen, helt på grensa til Troms fylke. De to sideelvene har sitt opphav i myrområder og små tjern nord for Kvasstinden.

Husjordvatnet gir vel en viss magasineffekt og er med å dempe flommene i noen grad. Det samme gjelder de relativt høye fjellene som sørger for langvarig snøsmelting utover sommeren. Mesteparten av nedbørsfeltet ligger i alpine vegetasjonssoner og noe i fjellbjørkeskog.

Klima

Som landskap er dette området plassert i landskapsregion 31, Lofoten og Vesterålen, nærmere bestemt landskapsregion 31.5, Årstein/Offersøya (Pushmann 2005). Når det gjelder vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) både utbyggingsområdet og nedbørsfeltet i klart oseanisk seksjon (O2). Vestlige vegetasjonstyper og arter preger denne seksjonen, men det inngår likevel noen svakt østlige trekk, noe som delvis henger sammen med lavere vintertemperaturer enn i O3. Bratte bakkemyrer og epifyttrike skoger er ofte typisk for denne sona. Elvestrekningen som er planlagt bygd ut ligger for det meste nedom skoggrensa og er plassert i mellom- og nordboreal sone i følge Moen (1998). Dette stemmer rimelig godt med det som ble observert ved den naturfaglige undersøkelsen. Nedbørsfeltet ligger for det meste innen nordboreale og alpine soner.

De målestasjonene for nedbør og temperaturer som ligger nærmest Husjorda i Lødingen ligger på Offersøya, noe øst for Husjorda, men trolig ganske likt i nedbør og temperatur. Nå er det to målestasjoner på Offersøya, og de viser noen ulike størrelser. Vi har derfor valgt ca gjennomsnittet for nedbør og temperatur. Målestasjonene viser at årlig gjennomsnittsnedbør i perioden 1961 – 1990 er ca 1100 mm. Oktober er den mest nedbørsrike av månedene, med ca 160 mm, mens mai er tørrest med ca 50 mm. Temperaturmålingene viser at februar er den kaldeste måneden med $-2,7^{\circ}\text{C}$, mens juli er den varmeste med $12,8^{\circ}\text{C}$ i gjennomsnitt. Årgjennomsnittet er ca $4,0^{\circ}\text{C}$. Alle tall er gjennomsnittstall for perioden 1961 – 1990. (Kilde: met.no)

Menneskelig påvirkning

Eiendomsforholdene. Kartet viser at det er bare en matrikelgård som har eiendomsrettigheter innen utbyggings- og nedbørsområdet til dette prosjektet, nemlig gnr 6, Husjorda i Lødingen.

Historisk tilbakeblikk. En kjenner dårlig den eldste historien til Husjorda, men om det er utgitt en gårds- og slektshistorie for området, så kan sikkert relevante opplysninger finnes der for de som er interessert.

Industrielle innretninger i elva i eldre tid. Det er ikke kjent at det har vært noen industrielle innretninger i denne elva tidligere. Det må likevel ha blitt dyrket korn her i eldre tid, da ei mindre elv som renner ut i Husjordelva nesten nede ved sjøen kalles for Mølnelva. Men dette var altså ikke i hovedelva. Selv om det stedvis er en del furuskog i området, så har det neppe vært noe vandrevet sagbruk ved Husjordelva. I alle fall visste ikke grunneier, Erling Kvalø om noe slikt, ei heller visste han om noe lokalt stedsnavn som pekte i den retning.

Menneskelig påvirkning på naturen. Bortsett fra helt nederst, så er vegetasjonen langs elva heller lite merket av menneskelige inngrep i dag. Den tiden det var aktivt jordbruk inkludert husdyrhold har nok området vært benyttet som utmarksbeite, særlig for sau, men også for kyrne sommers dag slik det var vanlig før. I tillegg til 5 – 8 kyr på hvert bruk så hadde de også noen sauer. Før siste verdenskrig ble det planlagt å bygge veg fra Husjorda og nordover til Gullsfjorden. Veggen ble påbegynt og den går gjennom det meste av bygda og litt til. Men da krigen kom ble det slutt på bevilgningene og veggen ble aldri bygd ferdig. Dette var nok hovedgrunnen til at fraflyttingen fra bygda tok til ca 1960. Fram til ca 1975 var alle fastboende flyttet fra Husjorda og all jordbruksdrift innstilt. Siden har det ikke vært noen aktiv gårdsdrift på brukene på Husjorda, men folk med tilknytning til stedet oppholder seg gjerne der i sommerhalvåret, - og ikke minst under elgjakta om høsten da folk langveis fra kommer for å være med.

Generelt må en vel si at nåværende påvirkning er ganske stor helt nederst og da nedenfor den planlagte kraftstasjonen, men lite synlig i den øverste delen.



Figur 9. Kartet viser så noenlunde hvor en fysisk har vært innen utbyggingsområdet. De områdene som ble vurdert å ha et potensial for interessante arter og miljøer ble grundigst undersøkt.

5.3

Artsmangfold og vegetasjonstyper

Vegetasjonstyper og karplanteflora langs hovedelva. (Hentet fra Arnesen & Nilsen (2010)). Skogen nedenfor kløfta i Trolldalen er svært fragmentarisk og åpen, og består stort sett utelukkende av krokete bjørk. Mellom skogflekkene er det åpne lyngrabber med mest røsslyng, noe som er ganske typisk for oseaniske områder i denne delen av landet. Det er også tallrike myrflekker. Det grunne jordsmonnet og den harde berggrunnen er åpenbart grunnen til den sparsomt utviklede skogen. Inne i kløfta i Trolldalen er det et område med noe friskere mark på østsiden, og her er det frodigere bjørkeskog som kan betegnes som blåbærskog (A4) og småbregneskog (A5). Langs elva i munningen av kløfta er det også fragmentarisk utviklet noen områder med høystaudeskog. Disse er imidlertid for små til å kunne tillegges noen verdi i henhold til metodikken i DN's håndbok nr. 13.

Langs elveløpet er det mye vegetasjonsløse svaberg. Kun helt trivielle moser ble observert, slik som buttgråmose, vegnikke og krypsnøsmose. Det er ytterst sparsomt med lav, og ingen interessante habitater for denne organismegruppen. Inne i kløfta i Trolldalen er det en sør-østvendt rasmare med bergvegger ovenfor (Fig. 12). Miljøet her er tørt og trolig ganske varmt. I rasmarene er det en del urter som ikke vokser andre steder i influensområdet, som for eksempel fragmentarisk kratt med hegg, mye geitrams, samt sisselrot og flekkmure. I bergvegger ble det observert småbergknapp, småsmelle og berggrublom. Dette er alle arter som er relativt vanlige i landsdelen, og typisk forekommende i tørre berg. Sørvendte berg og rasmare er en naturtype som i henhold til DN's håndbok nr. 13 skal kartlegges. Forekomsten i Trolldalen virker imidlertid for triviell til å kunne gis noe verdi. Den harde berggrunnen gir et lavt arts mangfold og kun surbunnsarter av moser, lav og karplanter ble observert. (Vurderingen er gjort av Ecofact ved Arnesen & Nilsen (2010)).

Vegetasjonstyper, karplante-, mose- og lavflora langs de to sidebakkene: Det er ikke så veldig stor forskjell på vegetasjon og naturtyper langs de to

sidebekkene. Ingen av de kan sies å være omgitt av noe typisk kløftelandskap, selv om de stedvis er noe nedsenket i terrenget. Det ble ikke påvist rødlistearter eller andre gode signalarter i nærheten av sidebekkene heller, men stedvis ble det likevel registrert spredte innslag av litt basekrevende arter som gulsildre m.fl.



Figur 10. Kløfta i Trolldalen med rasmarker og klipper på vestsiden og frodig bjørkeskog på østsiden. (Foto: Geir Arnesen, Ecofact 6. juli 2009).



Figur 11. Kløfta i Trolldalen med urterike rasmarker. I forgrunnen til venstre finner vi mye geitrams mellom de grove rasmassene, mens det ser noe frodigere ut på andre siden med bla noe småbregnevegetasjon. (Foto: Geir Arnesen, Ecofact 6. juli 2009).

Inntaksområdene ligger nær skoggrensa og vegetasjonen her har et noe lavalpint preg. De to nordligste inntakene (hovedelva og den midterste

ligger nede i noen grunne kløfter, mens det sørligste ligger mere åpent til. Ved alle tre inntakene er vegetasjonen forholdsvis triviell. Se også fig 14, 15 og 16 som viser de tre inntaksstedene.



Figur 12. Bildet viser ca hvor inntaket i Trolldalselva skal etableres. Herfra skal driftvannet føres i tunnel over til den midterste bekken som skal utnytted i prosjektet. Som en ser begynner vegetasjonen her å få et noe lavalpint preg med spredt fjellbjørkeskog mellom røsslyngrabber og små fattigmyrsglenner. (Foto: Geir Arnesen, Ecofact 6. juli 2009).



Figur 13. Det er her et sted at inntaket i den midterste elva skal etableres. Vegetasjonen her er stedvis ganske frodig med arter som setergråurt, dverggråurt, fjelltistel, stjernesildre hengeving, fugletelg og geitrams, særlig på nordvestsiden, mens det på sørøstsiden er noe karrigere med en god del røsslyng. (Foto; Bioreg AS (Oddvar Olsen) © 22.08.2012).



Figur 14. Det er her et sted at inntaket i den sørligste bekken skal etableres, ca på kote 280. Herfra skal driftsvannet føres i rør ned til den treffer røret fra det midterste inntaket hvor de så skal sammenkobles. Vegetasjonen her er litt ulik den en finner ved de andre to inntakene. Her er det mye vier med lappvier og grønnvier som de dominerende artene. Litt småbregne- og blåbærmark er det også i den svært så glisne fjellbjørkeskogen. (Foto; Bioreg AS (Oddvar Olsen) © 22.08.2012).

Vei- og rørgatetraseer. Fra inntaket i selve hovedelva skal det som nevnt bores/bygges en tunnel over til den midterste elva der hovedinntaket skal etableres. Mellom disse to inntakene skal det bygges en midlertidig anleggsveg, et ganske stort og synlig inngrep i et tidligere uberørt område. Tiltaket vil imidlertid bare påvirke triviell og karrig vegetasjon, da terrenget langs denne vegtraseen for en stor del består av nakne bergrabber bare avbrutt av noen mindre områder med fattig fastmattemyr o.l.

Rørgata fra det midterste inntaket og ned til kraftstasjonen går for en del gjennom fattige/intermediære fastmattemyrer øverst i området, mens det blir noe frodigere lenger ned langs traseen med innslag av noe høgstaudebjørkeskog, men mest er det av blåbærskog i den nedre delen. Typiske arter i myrene her er bjørneskjegg, blokkebær, litt bukkeblad, duskull, hvitlyng, krekling, myrfiol, røsslyng og torvull. Av karplanter langs rørgata generelt, registrerte vi følgende arter; Bjørk, bjørnekam, blåbær, bukkeblad*, duskull, dvergbjørk, dverggråurt, dvergjamne, dystarr, einer, finnskjegg, fjelljamne, fjellpyrd, fjelltistel*, flekkmarihånd, fugletelg, geitrams^o, greplyng, gråor, gullris, harerug, hengeving, hestespreng, klubbestarr*, krekling, kvitblattistel^o, hvitlyng, lusegras, molte, musøre, myrhatt, nikke-vintergrønn, rabbesiv, rogn, rome, rundsoldogg, rypebær, røsslyng, sauetelg, skogmarihånd*, skogstjerne, skogstorkenebb^o, skrubbekbær, smalsoldogg, småmarimjelle, småtveblad, stivstarr, stjernesildre, stjerne-starr, stormarimjelle, stri kråkefot, sumphaukeskjegg*, svarttopp*, sveltestarr, setergråurt, tepperot, tettegras, torvull, trådsiv og tågebær².

Det var artsfattig både hva gjelder lav og mose langs rørgata. Av arter fra disse gruppene kan nevnes; Brun fargelav, sotmoselav, stor gulkrinslav

² Arter merket med * er mer eller mindre basekrevende, mens arter merket ^o indikerer høgstaudebjørkeskog.

og storvrenge, mens det av moser kan nevnes; Fjørnøse, bakkefrynse og storhoggtann.

Rørgatetraseen fra det sørligste inntaket: Helt på toppen, ved inntaket er det fattig fastmattemyr med arter som rome og røsslyng som dominerende. Lia går så bratt utfor, og det går over i ren fjellbjørkeskog. En del større læger av fjellbjørk i skogen, vitner om en eldre stabil suksesjon. Mye mose på nedre del av trestammene vitner om relativt stabile fuktforhold. Mye av vegetasjonen funnet i den sørlige sidebekken, går også igjen i lia sør for denne, der rørgata er tenkt plassert. Eksempler på høgstaude påvist i området er geitrams, skogstorkenebb, turt og fjellkvann, i tillegg også bregner som skogburkne, hengeving og fugletelg. Det ble også funnet svært sparsomme innslag av firblad her. Nederst flater lia ut ned mot stasjonsområdet, og her er det igjen områder med fattig fastmattemyr avløst av bjørkeskog. Ingen særlig krevende moser eller lav ble påvist. Av lavararter kan nevnes storvrenge som forekom rikt, på og mellom stein og blokker. Hva gjelder artsmangfold ellers viser vi til skildringen av den midterste rørtaseen.

Stasjonsområde og adkomstveg til kraftstasjonen: Vegetasjonen ved kraftstasjonen skiller seg ikke spesielt mye fra vegetasjonen langs elva/bekkene i denne delen av utbyggingsområdet, - dvs. mest blåbærbjørkeskog (A4) av blåbærskrubberutforming (A4b) om en holder seg til Fremstad (1998). Men det er også innslag av litt høgstaudebjørkeskog og småbregneskog.



Figur 15. Det er omlag her til venstre på bildet at stasjonen skal plasseres. I tillegg til bjørk, så er det også noe gråorkratt og rogn som mange steder bærer spor av elgbeiting. Ellers ser vi litt geitrams ved siden av elva, og det ble også funnet litt vendelrot her. Men en kan lett se at det er mest blåbærbjørkeskog i området. På ei lita elveør ble det også funnet litt gulsildre, en art som er regnet som noe basekrevende. (Foto; Bioreg AS (Oddvar Olsen) © 22.08.2012).



Figur 16. Stedvis langs vegtraseen er det noe fattigere med røsslyng som en dominerende art og vi ser også ei lita åpen myrglenne her. Lenger framme ser vi 3 – 4 litt eldre grantre. Personen på bildet er Solfrid Helene Lien Langmo, en av kartleggerne. (Foto; Bioreg AS (Oddvar Olsen) © 22.08.2012).

Nedover mot bebyggelsen på Husjorda er det mye av det samme, men stedvis er det noe fuktigere med små myrglenner, stort sett fattig fastmattemyr. Trevegetasjonen består mest av bjørk også her, men det er også en del gråor og rogn, samt innslag av noe planta gran. Noen steder er det fattigere med røsslyng som den dominerende arten (Se bla. figur 17.

Om *mose- og lavfloraen* langs Trolldalselva skriver Arnesen & Nilsen (2010) følgende; "*Kun helt trivielle moser ble observert, slik som buttgråmose, vegnikke og krypsnøsmose. Det er ytterst sparsomt med lav, og ingen interessante habitater for denne organismegruppen*". Vår egen undersøkelse 22. aug. 2012 viste imidlertid et middels stort artsmangfold av moser langs sideelvene mens det ble notert få mosearter langs rørgatetraseene. Av lav var det bare av de mest vanlige artene å se i hele området.

I den delen av utbyggingsområdet som vi undersøkte, var det særlig langs den sørligste sidebekken det var en forholdsvis rik moseflora, uten at noen spesielt krevende arter ble påvist. Følgende arter kan nevnes ved denne bekken; bakkefrynse, bekkerundmose, doggekildemose, firtannmose, flikvårmose, grasmose, grokornflik, kystjåmnemose, myrglefse-mose, piggrådsmose, raudmuslingmose, skruekildemose, spriketorv-mose, stivkulemose, storhoggtann, stripefoldmose, sumpflak og teppekildemose.

Det ble selvsagt påvist noen arter som krever stabilt fuktige forhold, men ingen rødlistearter ble påvist, og en anser heller ikke potensialet for slike arter som spesielt stort. Naturtyper som fosseeng ble heller ikke påvist.

En samlet oversikt over de mosene som ble registrert innen utbyggingsområdet vil se slik ut;

bakkefrynse	<i>Ptilium ciliare</i>
bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>

doggkildemose	<i>Philonotis arnellii</i>
etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>
firtannmose	<i>Tetraphis pellucida</i>
fjørmose	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
flekkmose	<i>Blasia pusilla</i>
flikvårmose	<i>Pellia epiphylla</i>
grasmose	<i>Straminergon stramineum</i>
grokornflik	<i>Lophozia ventricosa</i>
kildesildremose	<i>Dichodontium palustre</i>
kystjamnemose	<i>Plagiothecium undulatum</i>
kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
myrglefsemose	<i>Cephalozia lunelifolia</i>
mattehutmose	<i>Marsupella emarginata</i>
piggtrådmose	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>
raudmuslingmose	<i>Mylia taylorii</i>
skruekildemose	<i>Philonotis seriata</i>
spriketorvmose	<i>Sphagnum squarrosum</i>
stivkulemose	<i>Bartramia ithyphylla</i>
storkoggtann	<i>Tritomaria quinqueidentata</i>
storkulemose	<i>Bartramia halleriana</i>
stripfoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>
sumpflak	<i>Calypogeia muelleriana</i>
teppekildemose	<i>Philonotis fontana</i>

Mosene er navnsatt av Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo.

Lavfloraen er som nemnd ikke spesielt artsrik innen utbyggingsområdet, og det ble ikke funnet arter fra lungeneversamfunnet. Det er stort sett kvistlavsamfunnet som dominerer med arter som vanlig kvistlav, bristlav o.l. samt arter som lys reinslav, gullroselav, vanlig navlelav, storvrenge og vanlig kartlav. Av andre lav som ble registret kan nevnes noen Usnea- og Bryoria-arter på de fleste treslag.

Konklusjon for moser og lav. Vi har fått undersøkt det meste av terrenget langs elva og mener å kunne fastslå at potensialet for sjeldne lav- og mosearter som er avhengig av høy luftfuktighet er lite i heile influensområdet for dette prosjektet. Lungeneversamfunnet er fraværende, og årsaken er kanskje ugunstige fuktforhold, samt fravær av gamle rikbarkstre som osp og selje. Det er ikke påvist arter av lav som indikerer at det kan være verdifulle miljøer her som er sterkt avhengig av at vannføringa i elvene blir opprettholdt på samme nivå som nå eller at rørgata vil komme i konflikt med slike miljøer.

Funga. Den eneste soppen som ble notert i området var sinoberkjuke på døde bjørkelæger, et typisk substrat for denne vakre arten. I tillegg ble det gjort funn av en sandkjuke helt nede ved elvebredden i hovedelva. Ingen andre interessante arter fra denne artsgruppen vart registrert og identifisert ved den naturfaglige undersøkelsen. Mangel på varmekjære edelløvtre, samt lite av kontinuitetselementer³ og et fattig miljø generelt tilsier heller ikke at det skulle være et stort potensial for slike her. For mykorrhizasopp var nok årstida også lite passende.

Ved inventeringa vart potensialet for virvelløse dyr (invertebrater) vurdert, både i og utenfor selve elvestrengen. Når det gjelder f.eks. biller som er knyttet til død ved, så er potensialet vurdert som dårlig for funn av sjeldne og rødlistede arter. Årsaken er mangel på gode habitat og substrat slik

³ En tenker mest på død ved i alle aldersfaser når en nevner kontinuitet i denne sammenhengen.

som f.eks. sørvendte lauvskoglier med gammel skog inkl. høgstubber av ymse treslag.

Larvene til insekt som døgnfluer, steinfluer, vårfluer og fjørmygg lever oftest i grus på bunnen av bekker og elver. Potensialet for funn av rødlistearter fra disse gruppene er også vurdert som dårlig i det meste av elva.

Av fugl vart mest vidt utbredte og trivielle arter påvist under inventeringa, men som ventet ble det også registrert fossekall. Spesielt i hovedelva er det stedvis gode forhold både for hekking og matsøk for fossekall, men den kan nok forekomme hekkende ved sidebekkene

I følge grunneier, Erling Kvalø, så er det både orrfugl og storfugl i området, i alle fall i den lisa som vender mot Øksfjorden. Også rype er det en del av i fjellet. Det er ikke kjent spillplasser for orrfugl eller tiur innen selve influensområdet for prosjektet. Det blir drevet litt småviltjakt i området, og utenom den jakta som grunneierne bedriver selv, er jaktrettighetene for småvilt solgt til to jaktlag for perioder på 5 år.

Fylkesmannens miljøvernavdeling ved Ragnhild Redse Mjaaseth har gått gjennom sine databaser, men utenom en hekkelokalitet for den norske ansvarsarten, havørn, så var det ingen registreringer av skjerma arter fra influensområdet til dette planlagte tiltaket. Havørnlokaliteten ligger forøvrig i god avstand fra Husjorda, på vestsida av Øksfjorden. I følge grunneier Kvalø, så hekker det også havørn på østsida av Husjorda.

Pattedyr, krypdyr og amfibier. Av hjortevilt er det bare elg som forekommer naturlig her. Det er fra ca 1960 at denne stammen har bygd seg opp slik at den nå gir grunnlag for jakt de fleste steder i Lødingen kommune. Første året det ble drevet elgjakt på Husjorda var i 1979 i følge E. Kvalø (pers. meld.). I følge Arnesen & Nilsen (2010) så bruker jerv (EN) og gaupe (VU) området sporadisk. Mindre rovdyr, slik som rev og røyskatt er det en god del av i området, - mår er derimot ikke kjent her. Oter (VU) holder til i sjøen og av og til kan den også streife opp i elva. Tydelige spor etter arten ble da også observert nede ved sjøen. Mink finnes også i bygda, men også denne holder seg normalt nær sjøen. Krypdyr slik som hoggorm eller firfisle kjenner en ikke til her, og av amfibium bare frosk. Utenom skogsfugl kan nevnes hare som en jaktbar småviltart i området. Harebestanden har blitt svært tallrik på Husjorda de senere årene og det kan virke som den yngler nær husene på stedet (pers. medd. Erling Kvalø).

Anadrom fisk, ål og elvemusling. Den 22.08.2012 ble det etter krav fra NVE foretatt en el-fiskeundersøkelse i Trolldalselva/Husjordelva da det ble fisket på tre stasjoner mellom sjøen og endelig vandringshinder. For detaljer viser vi til Lien Langmo et al i egen fiskerapport. I følge grunneierne så er det litt sjøaure i elva, men det blir lite fisket, noe som hovedsaklig skyldes at det er lite å få. Anslagsvis blir det gjennomsnittlig tatt bare 2-3 fisker hvert år nå. På 1950 og -60-tallet derimot kunne små stimer av "blankfisk" observeres fra den nederste brua om høsten når den gikk opp i elva, trolig for å gyte. I følge samme kilde, så hender det også at det går opp laks i elva, men det skal nå være 6-8 år siden sist det ble tatt laks der. Ved el-fiskeundersøkelsen ble det ikke fanget en eneste lakseyngel i elva, så om det sporadisk gyter laks der, så det nok svært sjelden. Noe verre er det å kunne konstatere at det gyter sjøørret i elva, men siden det både er sett og fanget noen få av arten hvert år, så må en kunne gå ut fra at den også gyter der, i det minste sporadisk. Resultatene av el-fisket tilsier imidlertid at denne elva ikke har noe stort potensial som oppvekstområde for yngel av sjøørret. Gytesubstrat er imidlertid til stede til stede på hele den kartlagte strekningen opp til absolutt

vandringshinder. Det er av middels kvalitet, men som nevnt, stort sett til stede i hølør og stillere partier.

Ål. Det ble verken fanget eller observert ål i elva under fiskeundersøkelsen. I følge grunneier Kvalø (pers med.), så kjenner han ikke til at det noen gang er observert ål i denne elva, noe som stemmer godt med våre resultater. Vi konkluderer derfor med at denne elva ikke har noen ålebestand.

Elvemusling. Elva ble bonitert fra sjøen og opp til vandringshinder, samtidig som en undersøkte elvestrengen for elvemusling. Det ble ikke observert en eneste elvemusling på denne strekningen, og en finner det også helt usannsynlig at arten kan finnes lenger oppe i vassdraget.

5.4

Rødlistearter

Ved den naturfaglige undersøkelsen ble det ikke registrert rødlistearter innen influensområdet for dette prosjektet og en har heller ikke funnet noe registrert innen influensområdet verken i Artsdatabanken eller andre herbarier eller databaser. Imidlertid hekker den norske ansvarsarten, havørn i noe avstand fra utbyggingsområdet, men den et tatt ut av den norske rødlista for mange år siden, da bestanden er regnet som livskraftig. Den eneste kjente rødlistearten her er oter (VU). Den oppholder seg trolig svært lite innen selve influensområdet til prosjektet, men holder seg mest i sjøen og helt nederst i elva. Oter blir slik den eneste rødlistearten som kan sies å oppholde seg delvis innen influensområdet til prosjektet.

5.5

Naturtyper

Det er hovednaturtypen skog (F) og myr (A) som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Selve elva kommer inn under ferskvatn og våtmark (E), mens den øverste delen, dvs inntakene og noen anleggsveier og rørgater, ligger i fjellvegetasjon (C). Når det gjelder vegetasjonstyper, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstyper og karplanteflora.



Figur 17. Rørgata fra hovedinntaket i den nordligste av sidebekkene vil komme til å gå nedover dette terrenget. Vegetasjonen er ganske typisk for lavalpint terreng i områder med hard og sur berggrunn i Lofotenområdet, dvs noe vekslende mellom tørre snaue rabber, lesider og mere snøleiepregede områder. Innimellom er det noen mindre områder med fattig fastmattemyr slik vi ser antydning til omtrent midt på bildet. (Foto; Bioreg AS (Solfrid H. Lien Langmo © 22.08.2012).

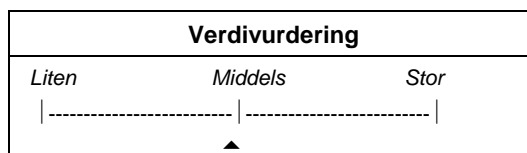
5.6

Registrerte verdier innen utbyggingsområdet

Det ble ikke registrert prioriterte naturtyper eller rødlistearter innenfor influensområdet for dette prosjektet verken nå eller ved registreringen i 2009. Riktig nok ble det registrert fjellvåk her i 2009, men denne arten er nå fjernet fra rødlista. I sjøen og helt nederst i Husjordelva er det registrert oter (VU) som er regnet som en sårbar art, skjønt etter egen erfaring så er denne arten i ferd med å bli livskraftig igjen. Slik som ellers i landsdelen, så hekker den norske ansvarsarten, havørn også i dette området, men en kjenner ikke til hekking direkte innen influensområdet til prosjektet. Det ble ikke påvist verken ål eller elvemusling i vassdraget, og som gyteelv for laks og sjøørret kan ikke denne elva regnes å ha spesielt stor verdi, - i alle fall om en skal vurdere verdien ut fra de resultater som den tidligere nevnte el-fiskeundersøkelsen viste (Se egen rapport!).

Siden det i følge grunneierne har vært mere anadrom fisk i elva tidligere enn det er nå, så må en vurdere at den har et betydelig høyere produksjonspotensial enn det vår undersøkelse viste. Samlet sett må en derfor naturverdiene knyttet til dette prosjektet vurderes som middels til små.

Verdi: *Middels/liten.*



6

OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET

Her følger en delvis metoden for konsekvensvurderinger, men uten bruk av 0-alternativ. I tillegg blir undersøkelsesområdet prøvd sammenlignet med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

Omfang og virkning

Den biologiske produksjonen i de berørte elvene/bekkene vil bli svært mye redusert sammenlignet med nåværende produksjon på den planlagt utbygde strekningen. Verdivurderingen er naturligvis gjort uavhengig av avbøtende tiltak, mens omfangs- og konsekvensvurderingen er gjort under forutsetning av at de vanlige avbøtende tiltakene, slik som minstevassføring og tiltak for fossefall og fisk m.m. blir gjennomført. Selv om det ikke ble påvist rødlistede arter eller organismer innen influensområdet ved den naturfaglige undersøkelsen, så er det alltid en mulighet for at noe er oversett. Vi regner likevel ikke med at mulighetene er spesielt store i dette tilfellet. Når det gjelder bunnfaunaen i elvene, så vil den bli negativt påvirket av tiltaket, og det er først og fremst fossefall og andre fugler som er knyttet til slike habitat som blir skadelidende i tillegg til fisk.

Det er ikke riktig å påstå at fiskeundersøkelsen som ble foretatt den 22. aug. 2012 viste med hundre prosent sikkerhet at det gyter anadrom fisk i Husjordelva. Men sammen med opplysninger som vi har mottatt fra grunneierne, først og fremst ved Erling Kvalø, så kan en si at undersøkelsen sannsynliggjør at sjøørret gyter, i det minste sporadisk i elva. For nærmere drøfting av spørsmålet viser vi til egen fiskerapport (Lien Langmo et al 2012). El-fisket og boniteringen av elva viste heller ingen tegn til at det finnes ål eller elvemusling der. At det er en bestand

av bekkeørret i elva er som ventet, men forvaltningsmessig er denne regnet som uinteressant. Det må likevel nevnes at all fisk i elvene vil bli negativt påvirket av den nedsatte biologiske produksjonen av bunndyr. Sammen med andre tiltak, vil minstevassføring trolig avbøte denne nedsatte produksjonen av bunnfauna noe.

I alle elver går det for seg en ganske stor produksjon av bunndyr, og den samla biomassen av denne produksjonen er normalt betydelig. Slik må en gå ut fra at det også er i denne elva. Nederst i næringskjeda er disse bunndyra og larvene deres, og effekten på disse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m.fl. (2006).

1. Redusert vassføring gir redusert areal for produksjon av bunndyr. Reduksjonen i bunnareal er oftest proporsjonalt med vassføringa, noe avhengig av profilen (dvs. bunnprofilen på elva).
2. Redusert vassføring gir vanligvis økt temperatur, økt sedimentering⁴ og uendret eller økt tetthet av bunndyr i de vassdekte bunnarealene. Sammensettinga av arter kan bli endret.
3. Økt vassføring øker vassdekt areal som bunndyr kan benytte. Økt vassføring gir som regel redusert temperatur. Bunnfaunaen kan også bli endra på grunn av endring i bunnsubstrat, økt vekst og økt driv som vasker ut larver og dødt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerende vannstand gir store skader ved at de negative effektene av tørrlegging og høy vassføring stadig blir gjentatt.
5. Tørrlegging over lengre perioder medfører utradering av en stor del av bunndyra.

Disse endringene kan så i sin tur gi endrede livsvilkår for vassdragstilknyttede arter av fugl og pattedyr gjennom bl.a. forandringer i næringstilgang og reproduksjon/hekkesuksess.

Det er også ganske opplagt at forholdene for fossekall blir negativt påvirket av ei utbygging av elva. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekkeforhold for fuglen bli dårligere.

Med de avbøtende tiltakene som er foreslått for prosjektet, så regnes likevel ikke samla omfang av denne utbygginga for mer enn **lite/middels** negativt.

Omfang: *Lite/middels negativt.*

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

Samlet vil prosjektet gi liten negativ konsekvens for naturmiljøet om de generelle avbøtende tiltakene blir gjennomført.

Konsekvens for prosjektet: *Lite neg.*

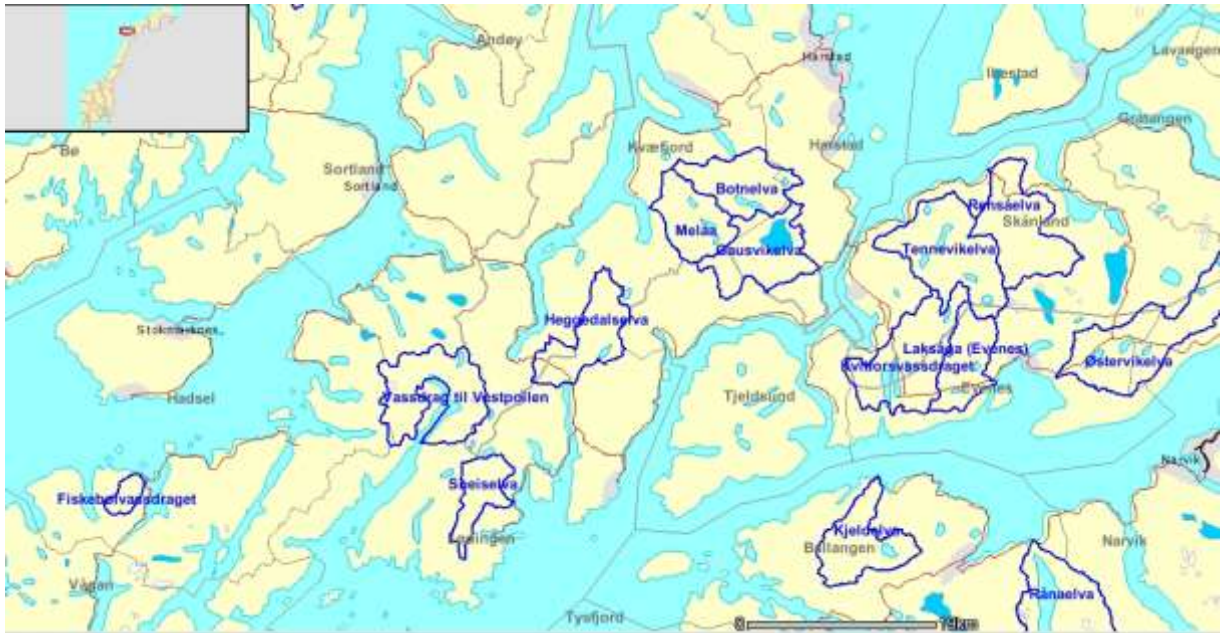
Konsekvens						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

⁴ En får neppe slike utslag i denne elva.

6.2

Sammenligning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følge håndboka så er virkninger og konfliktgrad avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet. Selv om det er få verna vassdrag i Lødingen kommune, så er det likevel ganske mange verna vassdrag både på Hinnøya og øst for Tjeldsundet, på fastlandet (Se kartet under!). Det er også en god del av de mindre elvene som ikke er utbygd ennå i Lødingen og nabokommunene, men det minker nok med slike etter hvert. Siden de registrerte verdiene knyttet til elva jevnt over er små, så må det være lov å forvente at andre elver i nærheten kan ta vare på de verdiene som eventuelt går tapt.



Figur 18. Som dette kartet viser, så er det ganske mange verna vassdrag både på Hinnøya og på fastlandet øst for Tjeldsundet.



Figur 19. Langs traseen for den planlagte anleggsvegen opp til kraftverket er det noen områder med fattig fastmattemyr slik vi ser på dette bildet. Vegetasjonen på disse myrene er triviell og uten spesiell verdi for biologisk mangfold. Rundt kantene er det oftest tørre røsslyngrabber, men stedvis kan det også være litt rikere med innslag av noe blåbærbjørkeskog. (Foto; Bioreg AS (Solfrid H. Lien Langmo) © 22.08.2012).

7 SAMMENSTILLING

Generell skildring av situasjon og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Med unntak av nederst, er Trolldalselva og sidebekkene raskt strømmende vassdrag. Inntakene for hovedelva og den nordligste sideelva vil ligge på kote 240, mens det vil ligge på 280 for den sørligste. Prosjektet vil samlet få tilsig fra et nedbørsfelt på 6,84 km ² med ei årlig middelavrenning på 822 l/s. Det hekker fossefall i vassdraget og elva har et potensial som oppvekstområde for anadrom fisk, hovedsakelig sjøørret. Rørgater, samt midlertidige og permanente veger vil gå gjennom triviell natur uten spesielle naturverdier.		<p>Liten Middels Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p>▲</p>
Datagrunnlag: Mest egne undersøkelser 22.08.2012, samt en undersøkelse foretatt av Ecofact AS sommeren 2009 (Arnesen og Nilsen. 2010). Ellers har en mottatt opplysninger fra forvaltningen i Lødingen v/ Tom R. Hansen, og fra Fylkesmannen i Nordland ved Ragnhild Mjaaseth (skjerma arter) og Lars Sæther (anadrom fisk). I tillegg har grunneier, Erling Kvalø kommet med opplysninger om ymse tilknyttet prosjektet.		Godt (2)
ii) Skildring og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial		iii) Samlet vurdering.
Driftsvatnet fra hovedelva, samt fra den sørligste av sideelvene skal ledes til inntaket i den nordligste sideelva og videre derfra i rør ned til den planlagte kraftstasjonen på kote 40 moh. Kraftstasjonen skal tilknyttes eksisterende bygdelinje med jordkabel lang adkomstvegen fra Husjorda. Permanent ny veg er planlagt til kraftverket. Ellers vil det bli bygget noen midlertidige veger i anleggsperioden.	<p>Tiltaket fører til vesentlig reduksjon i vassføringa mellom inntakene og samløp, ev kraftverket. Dette vil medføre nedsatt biologisk produksjon, og dermed noe dårligere forhold for vanntilknyttede fugl som fossefall og strandsnipe, samt for fisk.</p> <p>Omfang:</p> <p>Stort neg. Middels neg. Lite/ikke noe Middels pos. Stort pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p>▲</p>	Lite neg. (-)



Figur 20. Det er denne 22-kV-lina som vi så vidt ser litt av på dette bildet det er planen å knytte seg på for å få den produserte krafta inn på eksisterende nett. Det er ca 1200 m herifra og opp til den planlagte kraftstasjonen. (Foto; Bioreg AS (Oddvar Olsen) © 22.08.2012).

8

MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser, men tiltak kan også settes i verk for å forsterke mulige positive konsekvenser. Her skildrer en mulige tiltak som har som formål å minimere prosjektet sine negative - eller fremme de positive konsekvensene for de enkelte tema innen influensområdet.

Hensyn til bl.a. fossefall og andre vasstilknyttede fugler skulle tilsi at det er nok med alminnelig lavvannføring ev 5-persentilen. Men en har også fisk å ta hensyn til i dette tilfelle og vi vil nevne at den sørligste av bekkene har en kortere strekning før den renner ut i Trolldalselva som kan defineres som anadrom. Det er kanskje likevel ikke riktig å vektlegge dette så alt for mye, men likevel nok til at det også i denne, samt i den andre sidebekken også bør slippes litt minstevannføring, i det minste på høyde med alminnelig lavvannføring. Dette er viktig, ikke minst med tanke på å opprettholde i alle fall noe av den biologiske produksjonen i elvene. Ut fra det som er registrert i hovedelva, så er det mulig at en kan kombinere slik at alminnelig lavvannføring blir benyttet om sommeren og 5-persentil om vinteren. Dette bør være tilstrekkelig til at bunnfaunaen i elva vil ha en viss produksjon også etter ei utbygging. Det er viktig at det også sikres en viss minstevassføring om vinteren.

Et annet viktig avbøtende tiltak for denne elva er omløpsventil slik at yngel eller fisk ikke strander ved en plutselig og/eller utilsiktet stopp i produksjonen.

For å bedre hekkevilkårene for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedasser for fuglen monteres på minst to steder ved

Trolldalselva, kanskje flere. Monter gjerne kassene ved inntakene og/eller ved kraftstasjonen. Utsparinger i betongvegger i utløpskanalene for selve kraftverket har også vist seg å fungere godt som hekkeplass for fuglen. Ved fossene og under bruer kan også være gode plasser. Viktigst er det likevel å montere kasser der det eventuelt er påvist reir. En bør montere to kasser på hvert sted.

Forstyrta miljø (veger, grøfter og lignende) bør ikke såes til med fremmedt plantemateriale.

9

VURDERING AV USIKKERHET

Registrerings- og verdiusikkerhet. Det meste av influensområdet har blitt oppsøkt og vurdert, særlig med tanke på karplanter, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtyper som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Nå var det Ecofact som i sin tid undersøkte kløfta der Trolldalselva renner, og om vi har oppfattet det riktig, så fikk de sett bare på de nedre delene av kløfta. Dette medfører da en viss grad av usikkerhet om naturverdiene knyttet til denne. Forøvrig mener vi at dekningsgraden er god, både geografisk og artsmessig. Selv om vi ikke har noe 100 % sikkert bevis på at det gyter anadrom fisk, dvs ørret i denne elva, så er det etter vår vurdering likevel sannsynlig at dette er tilfelle, selv om den ikke gyter regelmessig, dvs. årvisst. Både resultatet av fiskeundersøkelsen og utsagn fra grunneierne peker begge i den retning. Resultatet av ål- og elvemuslingundersøkelsen utelukker at disse to artene finnes i Trolldalselva.

Generelt kan en si at erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer for det meste vil gi en ganske god sikkerhet i registrerings- og verdivurdering. Det er likevel en viss usikkerhet knyttet til verdiene i bekkekløfta til Trolldalselva og vi anser derfor registrerings- og verdisikkerheten som middels for dette prosjektet.

Usikkerhet i omfang. Ut i fra de registreringer og verdivurderinger som er gjort, og slik planene er skissert, så mener vi at usikkerheten i omfangsvurderingene er liten for dette prosjektet.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens. Siden det er middels usikkerhet i registrering og verdivurdering, men liten usikkerhet i omfangsvurderingen, så vil det også være noen usikkerhet i konsekvensvurderingen.

10

PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKNING

En kan ikke se at det skulle være nødvendig med en videre overvåkning av naturen her om tiltaket blir gjennomført.



Figur 21. Bildet viser traseen for adkomstveg til kraftstasjonen og her er vi kommet ned til Husjorda. Som en ser så er vegetasjonen preget av skrinne røsslyngrabber med innslag av andre lyngarter som blokkebær, blåbær og tyttebær, samt noe krekling og med spredte forekomster med ung skog av furu og bjørk. På kanten ned mot elva på høyre side sett nedstrøms er det plantet noen graner som en ser. (Foto; Bioreg AS (Solfrid Helene Lien Langmo) © 22.08.2012).



Figur 22. Dette bildet viser et noe fuktigere parti fra rørgatetraseen fra det midterste av inntakene og ned til kraftstasjonen. Dette er nær fjellet, og fjellbjørkeskogen dominerer trevegetasjonen, mens det i feltsjiktet veksler mellom grasbevokste områder der blåtopp dominerer og områder der moltebær ser ut til å trives. Moltebæra er forøvrig en typisk fattigmyrsart. (Foto; Bioreg AS (Oddvar Olsen) © 22.08.2012).

11 REFERANSER

11.1 Litteratur

- Arnesen, G. & Nilsen, K. 2010: Trolldalen kraftverk i Lødingen – Biologiske utredninger. Ecofact rapport 12. 22 s.
- Blom, H. 2006. Viktige mosearter knyttet til, eller vanlige i vassdrag, - artsutvalg Vestlandet. (Liste over moser og økologi/næringskrav/substrat laget i forbindelse med mosekurs avholdt av Hans Blom i Bergen i juli 2006)
- Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Veileder 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 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Efteland, S. 1994. Fossekall *Cinclus cinclus*. S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lien Langmo S. H., Olsen, O. & Oldervik, F. G. 2012. Trolldalselva kraftverk i Lødingen kommune i Nordland fylke. Vurdering av virkninger på fisk. Bioreg AS rapport 2012 : 21. ISBN 978-82-8215-205-1.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Linde, E. 1960. Gårdene og gårdbrukerne i Lødingen B. I. (Lødingenboka)
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.
- Norges geologiske undersøkelse <http://www.ngu.no/>
- Puschmann, O. 2005. "Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner." NIJOS- rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås. Side 134-137.
- Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltvet, 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).

Svensson, L., Grant, P.J., Mullarney, K., Zetterström, D. 2004. Gyldendals store fugleguide. Europas og middelhavsområdets fugler i felt. 2 red. utg. Norsk utgave ved V. Ree (red.) J. Sandvik & P.O. Syvertsen. Gyldendal Fakta, Oslo.

11.2 Muntlige kilder

Lars Sæther, Fylkesmannen i Nordland, miljøvernavdelinga.

Ragnhild Mjaaseth, Fylkesmannen i Nordland, miljøvernavdelinga.

Tom R. Hanssen, miljøansvarlig i Lødingen kommune, (tlf. 76 98 66 00).

Erling Bjørnar Kvalø, grunneier Husjorda, Skolevegen 23, 8410 Lødingen. Grunneier. Tlf. 481 76 264

Arne Bjørnulf Axelsen, Hinnsteinveien 33, 9415 Harstad. Leder Husjord grunneierlag. Tlf. 468 99 262.

11.3 Kilder fra internett

Dato	Nettstad
10.09.12	Direktoratet for naturforvaltning, INON
10.09.12	Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase
10.09.12	Artsdatabanken, Rødlista og Artskart
10.09.12	Gislink , karttenester
10.09.12	Universitetet i Oslo, Lavdatabasen
10.09.12	Universitetet i Oslo, Soppdatabasen
10.09.12	Direktoratet for naturforvaltning, Rovdyrbase
10.09.12	Universitetet i Oslo, Mosedatabasen
10.09.12	Direktoratet for naturforvaltning, Lakseregisteret
10.09.12	Direktoratet for naturforvaltning, Vanninfo
10.09.12	Riksantikvaren, Askeladden kulturminner
10.09.12	Noregs geologiske undersøking, Berggrunn og lausmasser