

---

## Løddølja kraftverk – Endring av rørgatetrasé

**Emne:** Informasjon til NVE om endret rørgatetrasé  
**Utført av:** Magnhild Roe  
**Dato:** 17.08.2015  
**NVE-ref:** 201102887

---

### Innledning

Dette notatet er en beskrivelse av endring av rørgatetrasé for Løddølja kraftverk i forhold til konsesjonssøkt trasé. Løddølja kraftverk ligger i Tydal kommune, Sør-Trøndelag fylke.

Løddølja kraftverk var opprinnelig et prosjekt eid av Fjellkraft. Fjellkraft ble våren 2014 kjøpt opp av Clemens Kraft. Oppdatering av søknaden før den ble sendt på høring, ble gjort vinteren 2015.

Løddølja kraftverk søkte opprinnelig om å legge rørgaten på nordsiden av elva. Basert på et litt tynt befaringsgrunnlag ble rørgaten flyttet over på sørsiden av elva for å kunne dra nytte av å legge rørgaten langs den allerede eksisterende veien.

Senere befarings viser at dette ikke var noe optimal løsning. Å legge rørgaten på sørsiden vil kreve mye sprengning og føre til store skjøringer for å klare å ha et fall på rørgata ut fra inntaket.

### Beskrivelse og teknisk plan

Kart over planlagt rørgatetrase ligger vedlagt i vedlegg 1.

Inntaket flyttes nedenfor «øya» som ligger i elva. Dette for å unngå å berøre trekkeleia som ligger oppstrøms gangbroa inn til Ramsjøhytta. Nytt vannspeil vil ikke gå lenger opp enn denne gangbroa. Eksakt plassering av inntaket for å legge det optimalt med tanke på oppdemning, flomavledning og start rørgate vil bli gjort i detaljprosjekteringen.



*Figur 1: Bildet viser tenkt damplassing (rød strek)*

Rørgaten legges på nordsiden av Løddølja. Terrenget her skrå slakt og fint nedover med jevnt fall mot planlagt kraftstasjon i motsetning på sørsiden hvor det er svært skråbratt terreng i store deler av traseen.



Figur 2: Bildet viser hvor øverste del av rørgatetraseen er planlagt (rød strek)





Figur 3: Bildet viser det skråbratte terrenget på sørsiden av elva som rørgatetraseen går gjennom i den nåværende konsesjonssøknaden og som utbygger ønsker å flytte over til den andre siden.



Figur 4: Bilde som viser trasen ca. 700 meter oppstrøms traseen. Bildet er tatt oppover.





Figur 5: Rørgaten må krysse ei større elv, Ramsjøelva, ca. 400 meter oppstrøms kraftstasjonen. Metode for elvekryssingen vil bli bestemt i detaljplanfasen.



Figur 6: Rørgatetraseen ca. 300 meter oppstrøms planlagt kraftstasjon.

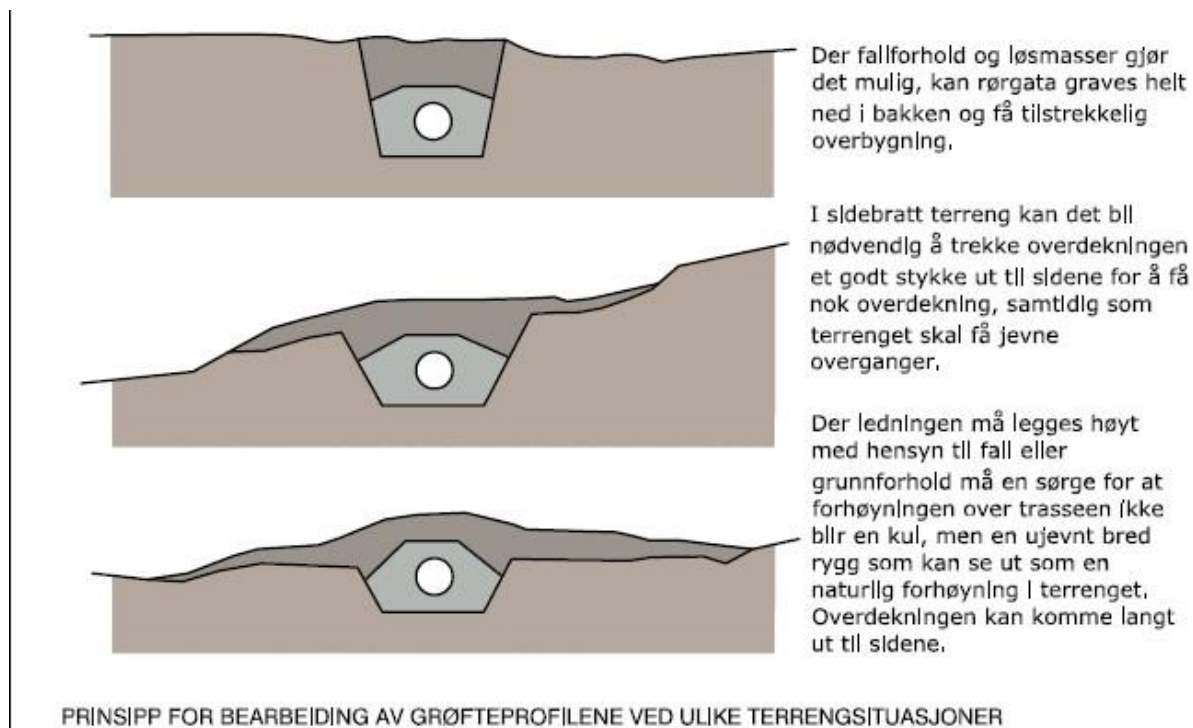




Figur 7: Bildet viser siste del av traseen før den går nedover mot planlagt kraftstasjon. Bildet er tatt ca. 100 meter oppstrøms stasjonstomten.

Rørdimensjoner vil bli det samme som oppgitt i søknad,  $\varnothing 1700$  mm GRP-rør. Det vil bli behov for sprengning de første 50-100 meterne ut fra inntaket. Videre nedover traseen er det uklart hvor mye sprengningsarbeid det vil bli behov for, men en del sprengning må påregnes. Det er ganske mye løsmasser i utbyggingsområdet, mest bestående av torv og myr. Enkelte steder er løsmassedekket noe tynt med oppstikkende fjell.

Det vil bli tilstrebet massebalanse. Det må påregnes overskuddsmasse i forbindelse med opparbeidelse av rørgatetraseen og denne vil bli planert og arrondert langs traseen. Det er viktig at det ikke blir liggende forhøyninger, en såkalt pølseeffekt, langs rørtraseen, da dette vil gi en uheldig virkning på landskapsbildet. Se prinsippskisse, figur 8, som beskriver ved prinsipp ulike tverrsnitt hvordan rørgaten skal tilbakefylles og tilpasses eksisterende terreng omkring. Det er viktig at det tilstrebes tilpasning til eksisterende terreng uten at det formmessig bryter med de eksisterende linjene i landskapet når overflaten arronderes iht. skisse. Overskuddsmasser i forhold til terrengtilpasset arrondering langs rørgatetraseen kan alternativt deponeres i forsenkninger i terrenget langs rørgatetraseen, innenfor anleggsgrensen.



Figur 8: Figuren viser prinsippsnitt over tilpasning av rørgaten til terrenget.

Toppsjiktet innenfor anleggsgrensen skal tas av og legges til side før arbeidene med rørgaten starter. De skal lagres nær områdene de tas ut i fra. For å unngå kompaktering skal massene plasseres i ranker med maks høyde 2 meter. Toppsjiktet legges tilbake etter fyllingen for raskere innvandring av naturlige arter og reetablering av området. Hvis toppsjiktet som tas av og legges til side ikke er tilstrekkelig til å dekke hele arealet innenfor anleggsgrensen for rørgaten skal toppsjiktet jevnt fordeles utover, slik at alle berørte områder er dekket. Toppsjiktet skal ikke komprimeres når det legges tilbake.

Transport av rør blir innenfor arealbruken til rørgatetraseen og det bli ingen egne veier utenom ny adkomstvei til inntak og til kraftstasjonen.

Kraftstasjonen blir liggende på løsmasseavsetning langs elva mellom kote 595 og 600. Ved stasjonen blir det bro over Løddølja og en ca. 200 meter lang tilkomstvei opp til eksisterende vei inn til Finnkoisjøen.





Figur 9: Bildet viser stasjonsområdet på motsatt side av elva. I forgrunnen kommer stikkvegen til stasjonsområdet ned. Det vil bli bygget bro over til stasjonsområdet over elva.



Figur 10: Tilkomstvei sett fra rørgatetraseen ca. 50 meter oppstrøms stasjonen.



Figur 11: Bildet viser plassering av kraftstasjon, nedre del av rørgatetraseen og tilkomstveien til kraftstasjonen

Det vil være behov for et riggområde/rørlager i tillegg til det som er tegnet inn på kartet ved inntaket. Plassering av dette vil bli bestemt i detaljplanfasen. Dette riggområdet vil forsøksvis, etter avtale med grunneiere, bli plassert i forbindelse ved allerede etablerte områder langs veien inn til Finnkoisjøen.



## Kostnader

Det vil bli billigere å legge rørgata på nordsiden av elva enn på sørsiden. Årsaken er en enklere rørgate.

Tabell 1: Tabell over kostnader Løddølja kraftverk

Løddølja kraftverk	mill.NOK
Inntak/dam	3,4
Driftsvannveier	26,0
Kraftstasjon bygg	4,0
Kraftstasjon maskin/elektro	16,0
Transportanlegg	0,5
Uforutsett	5,0
Planlegging og administrasjon	5,5
Finansieringsutgifter	3,6
Anleggsbidrag	8,5
Sum utbyggingskostnader	72,5

(Kostnadene er basert på NVEs kostnadsgrunnlag fra 2010, samt erfaringstall fra tidligere Clemens Kraft prosjekter)

## Biologisk mangfold

Ved å flytte rørgaten tilbake til nordsiden av er traseen lagt i området som ble befart ved utarbeidelsen av rapport om virkningen på biologisk mangfold. For områder utenfor nedre del av prosjektet vises det til denne rapporten, se vedlegg 2. I forbindelse med kvalitetssikring av søknaden ble denne rapporten oppdatert, se vedlegg 3 (Her er rørgaten lagt på sørsiden av elva. Denne er nå flyttet tilbake til nordsiden).

Rørgata vil det meste av strekningen gå gjennom fattig fastmattemyr, samt litt blåbærskog med mest gran og bjørk i tresjiktet. Kraftstasjonen, nedre del av rørgata, samt adkomstvegen til kraftstasjonen ligger på grensa til en registrert lokalitet med gammel barskog med verdi «Svært viktig – A».

Fra rapport om virkinger på biologisk mangfold står det, «Den avgrensa lokaliteten gammel barskog har i realiteten en glidende overgang mot mer triviell natur oppover langs elva, og selve avgrensninga nordøstover må sees på som litt tilfeldig. Slik veien til kraftverket, selve stasjonsområdet og rørtraseen er planlagt i dag, vil inngrepene gjøre mindre skade enn om stasjonsområdet trekkes litt mer opp for å komme utenfor lokalitetsgrensen. Det er derfor lite hensiktsmessig å flytte stasjonsområdet oppover. I tilfelle så må det da flyttes et stykke ovenfor samløpet med Ramsjøelva»

Overfor kraftstasjonen går elva i en kløft og det vil være umulig å legge kraftstasjonen like ovenfor barskogen uten svært store inngrep. Det er vurdert å flytte stasjonen opp til kote 630, men dette vil ikke gi et realiserbart prosjekt.



Det er planlagt en anleggsgrense på 25 meter langs rørgaten. I området med gammel barskog er det planlagt maksimalt 15 meter. Der det er mulig å klare seg med mindre enn dette vil det bli gjort for å hugge minst mulig skog. Se vedlegg 1 for planlagte arealgrenser.

Utbygger mener derfor at siden prosjektet ligger helt i utkanten av området som er lokalisert som gammel barskog vil dette være det beste alternativet for kraftstasjonsplassering. Det vil bli tilstrebet å hugge så lite som mulig av denne skogen. Men noe hugging vil være nødvendig for å få lagt kraftstasjonen der den er planlagt.

Biologisk rapport skriver, «*Slik planene foreligger vil en utbygging føre til inngrep i denne lokaliteten (gammel barskog). Men fordi inngrepene er planlagt et sted der forholdsvis få verdier vil gå tapt, vil omfanget likevel bli begrenset*».

Biologisk rapport konkluderer med at omfanget for denne utbyggingen vil bli «**middels/lite negativt**» og prosjektet vil gi «**middels negativ konsekvens**» for naturmiljøet.

## **Vedlegg**

Vedlegg 1: Detaljkart Lødølja kraftverk

Vedlegg 2: Rapport: Virkninger på biologisk mangfold, november 2010

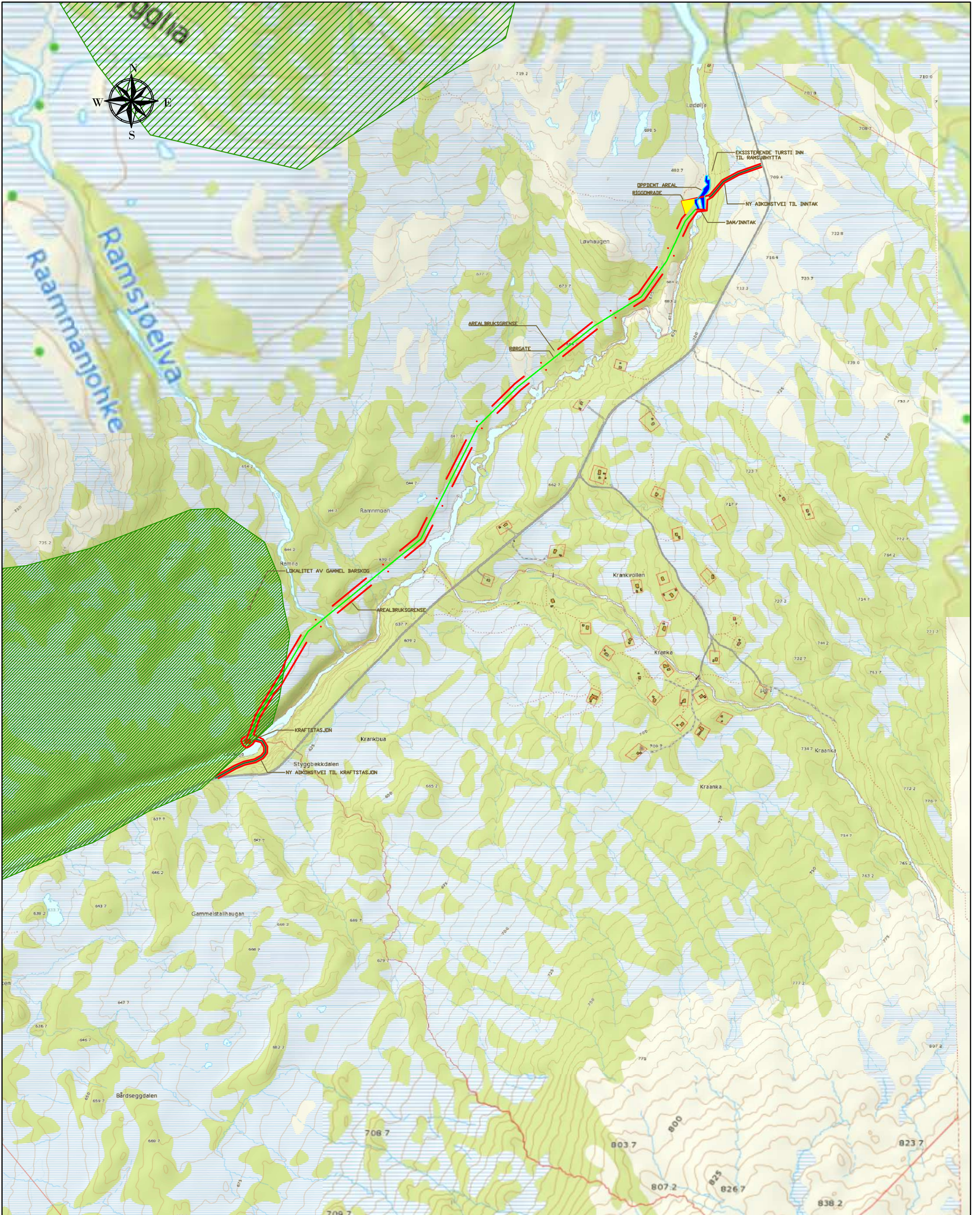
Vedlegg 3: Rapport: Virkninger på biologisk mangfold, oppdatert februar 2015

# VEDLEGG 1

---

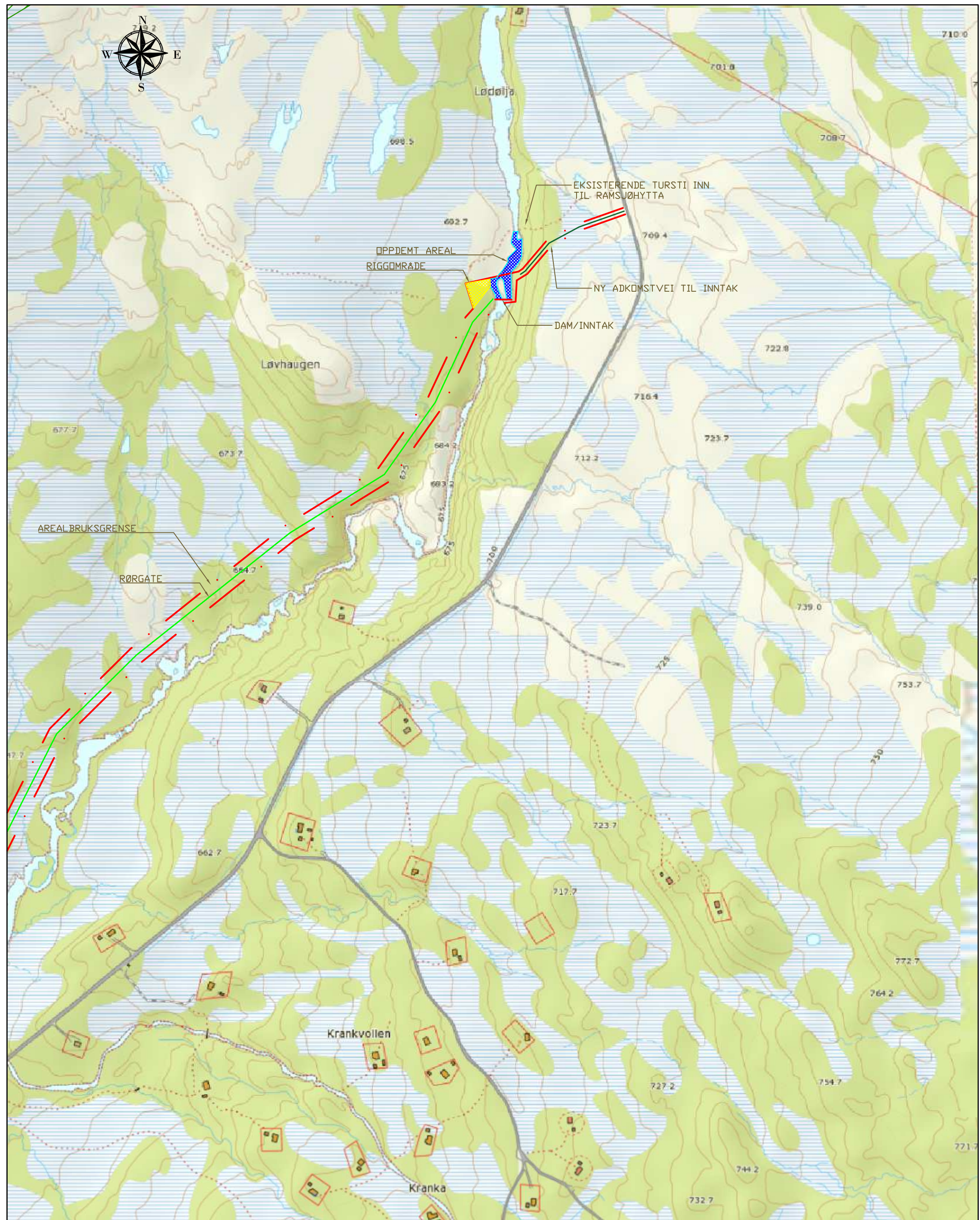
Detaljkart Lødølja kraftverk





17.08.2015 NY RØRGATETRASÉ			MR
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet / Kontrollert
LØDØLJA KRAFTVERK DETALJKART 1:5 000			
-		Prosjekt nr.	Dokument nr.
-		Revisjon	





AREAL BRUKSGRENSE

RØRGATE

DAMPDEMT AREAL  
RIGGOMRÅDE

EKSISTERENDE TURSTI INN  
TIL RAMSJØHYTTA

NY ADKOMSTVEI TIL INNTAK

DAM/INNTAK

Krankvollen

Kranka



17.08.2015 NY RØRGATETRASÉ			MR
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet/Kontrollert
LØDØLJA KRAFTVERK DETALJKART 1:5 000 NORDLIG DEL			
-		Prosjekt nr.	Dokument nr.
-		Revisjon	









## **VEDLEGG 2**

---

Rapport: Virkninger på biologisk mangfold,  
november 2010





**Lødølja Kraftverk AS i Tydal kommune i Sør-Trøndelag  
Fylke**

**Virkninger på biologisk mangfold**

Bioreg AS Rapport 2010 : 46

# BIOREG AS

## Rapport 2010:46

<b>Utførende institusjon:</b>  Bioreg AS <a href="http://www.bioreg.as/">http://www.bioreg.as/</a>	<b>Kontaktpersoner:</b>  Finn Oldervik	<b>ISBN-nr.</b>  978-82-8215-139-9
<b>Prosjektansvarlig:</b>  Finn Oldervik 6693 Mjosundet  Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: <a href="mailto:finn@bioreg.as">finn@bioreg.as</a>	<b>Finansinert av:</b>  Småkraftkonsult AS	<b>Dato:</b>  25. november 2010 (Oppdatert ca 10. februar 2015)
Langelo G. F & Oldervik, F. G. 2010. Løddølja Kraftverk i Tydal kommune i Sør-Trøndelag fylke. Virkninger på biologisk mangfold. Bioreg AS rapport 2010 : 46. ISBN-nr. 978-82-8215-139-9.		
<b>Referat:</b> På bakgrunn av krav fra statlige myndigheter er virkningene på det biologiske mangfoldet av ei vasskraftutbygging av en del av Løddølja i Tydal kommune, Sør-Trøndelag fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper. Behov for minstevassføring i elva er vurdert og det er kommet med forslag til eventuelle avbøtende og kompensierende tiltak. Rapporten ble oppdatert primo feb. 2015, bl.a. for å oppfylle ulike krav fra NVE i forbindelse med konsesjonsbehandlingen. Sammenlignet med opprinnelige planer er nå både rørgate og kraftstasjon flyttet til sørøstsiden av Løddølja. Dessuten har utbyggerne skrinlagt planene for en utbygging av Ramsjøelva		
<b>4 emneord:</b> Biologisk mangfold Rødlistearter Vasskraftutbygging Registrering		

**Figur 1.** Bildet på forsida er tatt fra omlag der stikkvegen ned til stasjonsområdet skal bygges. Som en ser så er det blandingsskog med gran som er dominerende treslag langs elva nederst i utbyggingsområdet. Fra bildet kan en også se at kløftemiljøet er lite markert her. (Foto; Bioreg AS ©).



## FORORD

Opprinnelig på oppdrag fra Småkraftkonsult AS, har Bioreg AS gjort registreringer av naturtyper og rødlistearter i forbindelse med ei planlagt kraftutbygging av Løddølja i Tydal kommune, Sør-Trøndelag fylke. Ei viktig problemstilling har vært vurdering av behov for minstevassføring. Men i og med at Løddølja er ei elv som er regulert fra før har dette arbeidet vært vanskelig.

For oppdragsgiverne var Henning Tjørhom kontaktperson, og for grunneierne, Ola O. Aune. For Bioreg AS har Finn Oldervik i hovedsak vært kontaktperson mens Geir Langelo<sup>1</sup> har utført den naturfaglige undersøkelsen. Disse to sistnevnte personene har også skrevet rapporten, mens Oldervik har kvalitetssikret den. Ved oppdateringen var det Magnhild Roe, Clemens Kraft AS som var kontaktperson.

Vi takker oppdragsgiverne for tilsendt bakgrunnsinformasjon fra Fylkesmannens miljøvernavdeling ved Bjørn Rangbru og miljøvern-rådgiver i Tydal kommune, Hilde Kirkvold har vært kontaktet og takkes herved for villighet og opplysninger om dyrelivet i Tydal. Grunneier Ola O. Aune takkes for å ha kommet med opplysninger angående både vilt, kulturminner og andre tema innen utbyggingsområdet.

Trondheim/Aure 25. november 2010

**GEIR LANGELO**

**FINN OLDERVIK**

Aure 18.02.2015

**FINN OLDERVIK**

---

<sup>1</sup> Hva gjelder Langelo's kompetanse, så er han utdannet marinbiolog ved NTNU. Han har bl.a. jobbet ved ulike forskningsinstitutt før han ble ansatt i Bioreg AS i 2007. I Bioreg har han fra tilsettelsen og til han sluttet i 2011 arbeidet med ulike KU-er spesielt mange for ulike småkraftverksprosjekt, der naturfaglige undersøkelser var en vesentlig del av aktiviteten. Da Langelo sluttet i Bioreg AS ble han tilsatt som seniorkonsulent i Rambøll.

## SAMMENDRAG

### Bakgrunn

Rettighetshaverne har i samarbeid med Fjellkraft AS (Nå Clemens Kraft AS) planer om å utnytte deler av Løddølja i Tydal kommune i Sør-Trøndelag 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 arts mangfold ellers i utbyggingsområdet skal undersøkes. Opprinnelig på oppdrag fra Småkraftkonsult AS har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert virkningene av ei eventuell utbygging på de registrerte naturkvalitetene.

### Utbyggingsplaner

Tiltakshaverne har lagt fram planer om å bygge ut Løddølja fra kote 685 og ned til kote 597. Fra inntaket skal driftsvatnet ledes langs sørøstsiden av elva, - delvis langs vegen -, ned til kraftverket som er tenkt plassert på kote 597, noe nedenfor samløpet med Ramsjøelva. Røret vil få en lengde på ca 2000 meter, og en diameter på 1700 mm. Rørgata vil langs det meste av strekningen gå gjennom fattig til middelsrik fastmattemyr, samt litt blåbærskog med mest gran og bjørk i tresjiktet. Kraftverket vil bli liggende i dagen med en kort avløpskanal tilbake til elva. Samlet nedbørsområde for det planlagte tiltaket vil bli på 69,89 km<sup>2</sup>, med ei årlig middelavrenning på 2726 l/s. Men i og med at det ikke er pålagt slipp av minstevassføring fra Finnkøisjøen, så kan en ikke her regne noe annet enn arealet (35,9 km<sup>2</sup>) av den uregulerte delen av nedbørsfeltet når reell minstevannføring og 5-persentil skal beregnes. Dette gir en alminnelig lavvannføring på 39 l/s, mens 5-persentil vinter vil gi 32 l/s og 5-persentil sommer 86 l/s. Selve kraftverksbygningen vil få et areal på ca 80 - 100 m<sup>2</sup>, og vil bli utført i samsvar med lokal byggetradisjon. For nett-tilknytting vil det bli lagt kabel langs veien fra eksisterende linje nede i bygda. Behovet for nye veier i området er lite, men stikkveier til kraftverk og inntak må påregnes.

Utbyggingsplanene er mottatt fra Småkraftkonsult AS ved Henning Tjørhom. Uklare punkt har vært drøftet over telefonen mellom underskrevne og nevnte Tjørhom. En vesentlig forandring i de opprinnelige planene ble gjort i jan. 2015 da det ble bestemt at rørgata skulle plasseres på sørøstsiden av elva mot opprinnelig på nordvestsiden.

### Metode

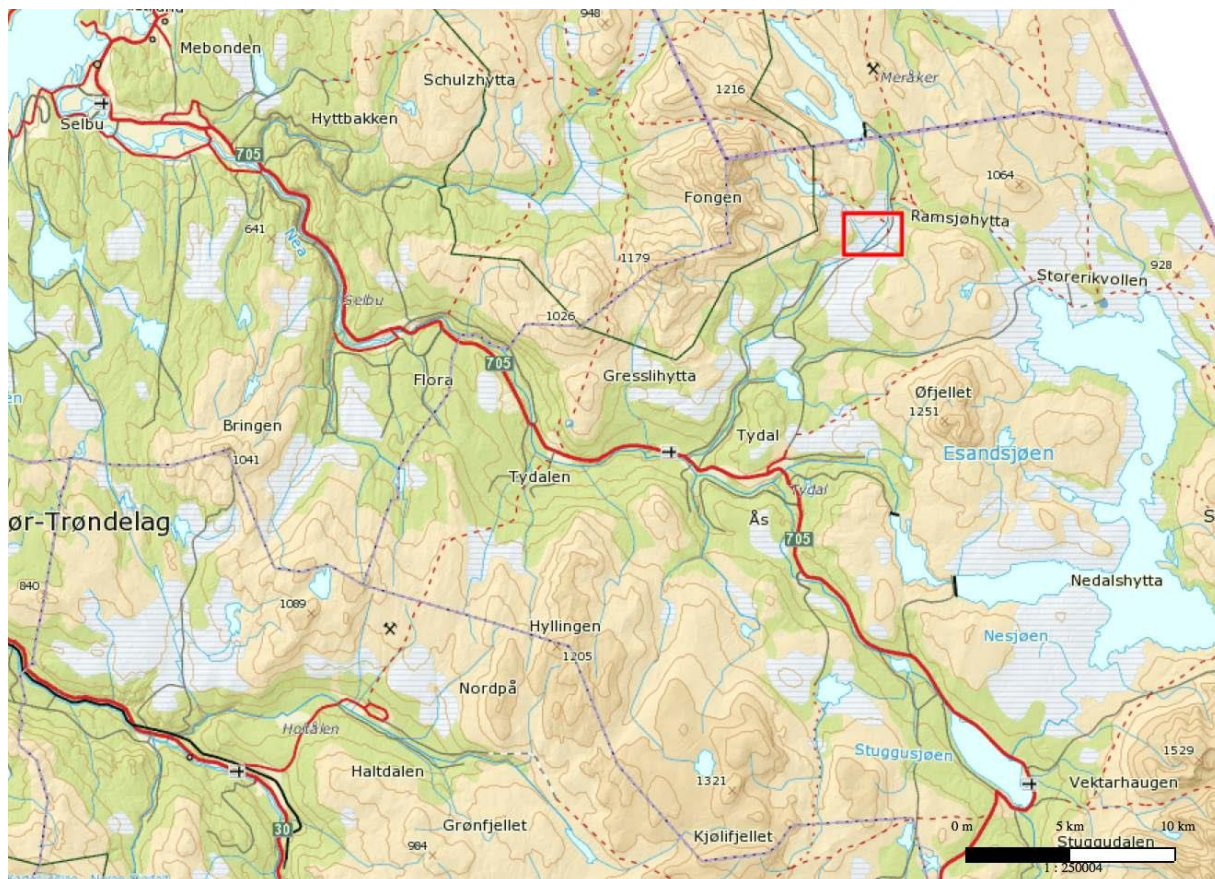
NVE har utarbeidet en veileder revidert i 2009 (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgiver og lokalkjente. Ellers er datagrunnlaget stort sett basert på eget feltarbeid 16. september 2010. Vi regner ikke med at det relativt sene tidspunktet på året har influert på kvaliteten på undersøkelsen, da med unntak av eventuelle fugleregistreringer. Det beste hadde trolig vært om undersøkelsen ble utført i hekketida med tanke på denne artsgruppen.

Når det gjelder tilgjengeligheten i området, så anser vi den som god i hele området. Vi har slik fått sett på det meste av utbyggingsområdet inkludert influensområdet. Fordi rørgatetraseen ble flyttet har vi imidlertid ikke fått undersøkt i detalj den nye traseen, men vi vurderer vegetasjonen og naturgrunnlaget her å være såpass homogent at den nye traseen bare i liten grad vil avvike fra det som ble registrert nord for elva.



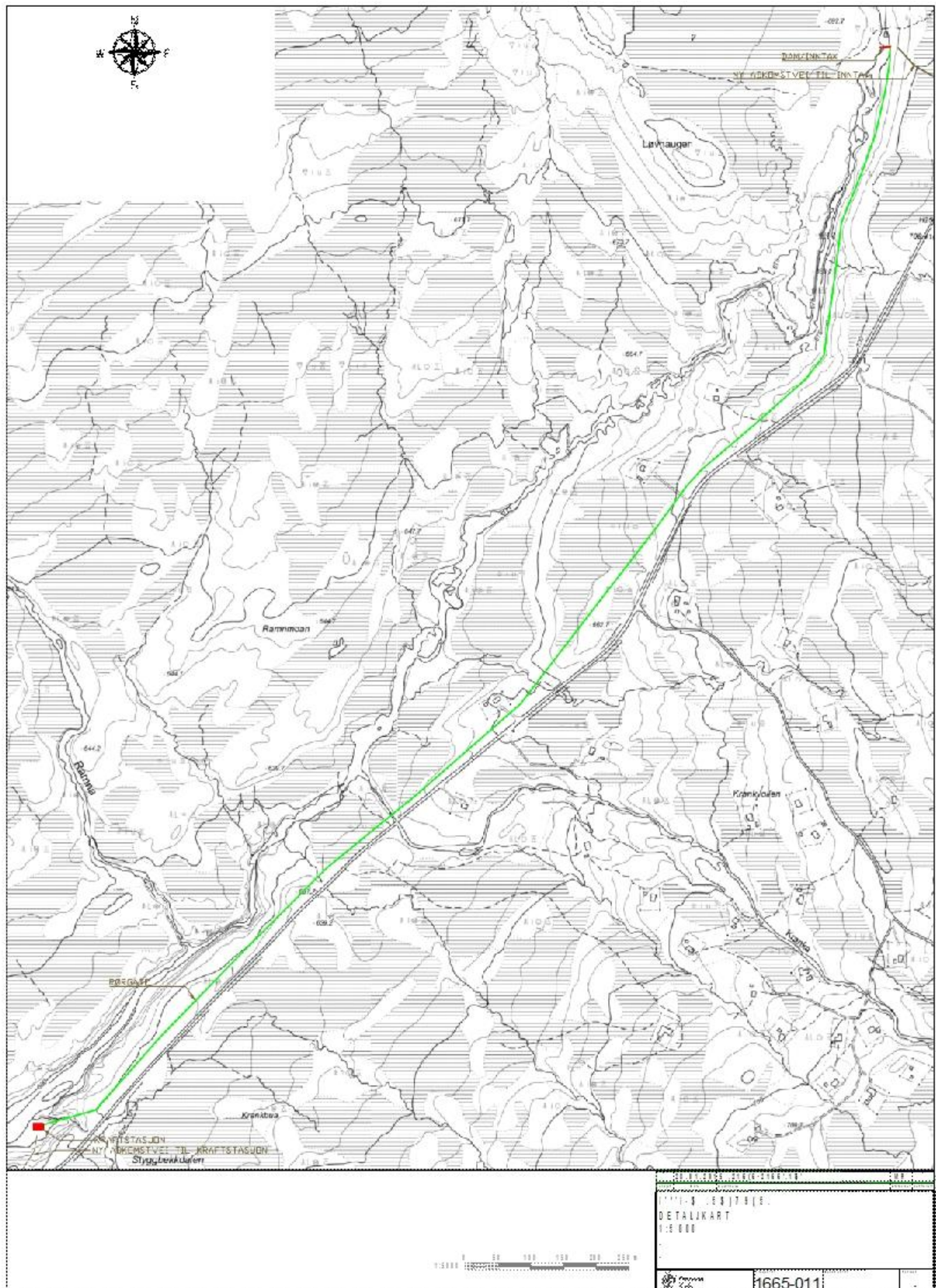
## Vurdering av virkninger på naturmiljøet

Berggrunnen i området ved Lødølja består mest av skifer og sandstein. Dette skulle normalt gjøre seg utslag i en middels rik flora, noe som viste seg å stemme bra for det meste av området.



Figur 2. Den røde firkanten markerer hvor utbygingsområdet er geografisk plassert. Som en ser så ligger det helt nord i Tydal kommune, med mye av nedbørsfeltet i Meråker kommune.

Naturverdier. Det er avgrenset og skildret en prioritert naturtype i Naturbase innen litt av influensområdet til dette prosjektet, - en gammel barskog med verdi *svært viktig - A*. I tillegg må en regne med den biologiske produksjonen i elva. Vi har også fått opplyst at det hekker rovfugl i nærheten av inntaket til prosjektet, men så vidt vi kjenner til, ingen rødlistede. Samlet er naturverdiene innen influensområdet til dette prosjektet vurdert å være av **middels/stor** verdi, mens *omfanget* av en eventuell utbygging er regnet som **lite/middels negativt**. Dette medfører da at en utbygging blir vurdert å gi **middels (på grensen til lite) negativ konsekvens** for biologisk mangfold.



Figur 3. Kartutsnittet viser de viktigste direkte naturinngrepene for det planlagte prosjektet i form av inntak, rørgate og kraftstasjon.



### **Avbøtende tiltak**

Hensyn til vasstilknyttede fugler, dyr og fisk, samt eventuelt sjeldne og rødlistede kryptogamer, gjør at det er nødvendig med minstevassføring. Kartet viser at det er ganske mange bekker som renner inn i Løddølja mellom inntak og kraftstasjon, i tillegg til den større Ramsjøelva. Etter det vi har fått opplyst, så blir det meste av nettotilsiget i Finnkoisjøen overført til Essandsjøen i sommerhalvåret. Dette gjør at Løddølja nærmest går tørr i perioder på denne årstiden. Alminnelig lavvassføring for den uregulerte delen av nedbørsområdet er på 39 l/s, mens utbyggerne søker om 55 l/s som minstevassføring for denne elva. Vi støtter dette forslaget, - hovedsaklig av to grunner:

1. Først fordi det ikke er pålagt noe slipp av minstevassføring fra den kunstige Finnkoisjøen.
2. Som det andre punktet vil vi anføre at restfeltet for dette prosjektet er ca like stort som den uregulerte delen av nedbørsfeltet. Dette restfeltet vil bidra mer og mer etter som en kommer nedover elva. Ikke minst Ramsjøelva vil være viktig i så måte.

Muligens bortsett fra kløfta nederst i utbyggingsområdet, så vil vi tro at det er fisken, dvs. bekkeørreten som vil være en av de viktigste grunnene til å opprettholde en viss vannføring i denne elva. Vi tenker da også på den biologiske produksjonen som er viktig for de artsgruppene som er nevnt innledningsvis i dette kapitlet.

Selv om det ikke ble påvist rødlistearter her, så mener vi likevel at det er et visst potensiale for slike og da helst i noen holt med gammel granskog nederst ved elva, eventuelt på bergvegger som det var noen av. Imidlertid ligger mesteparten av dette området nedenfor samtløpet med Ramsjøelva, noe som gjør behovet for en betydelig minstevannføring mindre. Ut fra dette mener vi at den omsøkte minstevassføringen er tilstrekkelig for dette prosjektet.

Det ble observert fossefall ved elva ved den naturfaglige undersøkelsen, og trolig har den hekke- og leveområdet sitt der. For å forbedre hekkevilkåra etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedasser for fuglen monteres på minst to steder ved elva, - gjerne ved inntaket og/eller kraftstasjonen. Viktigste er det likevel å montere kasser der det eventuelt er påvist reir. En bør montere to kasser på hvert sted.

Den avgrensede lokaliteten med gammel barskog nederst i området blir ikke direkte berørt ved en eventuell utbygging slik planene nå foreligger, men et mindre areal vil komme innenfor influensområdet (Ca 1 % av lokalitetens totale areal). Imidlertid mener vi at en eventuell negativ påvirkning på verdiene innen naturtypelokaliteten knapt er målbar.

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

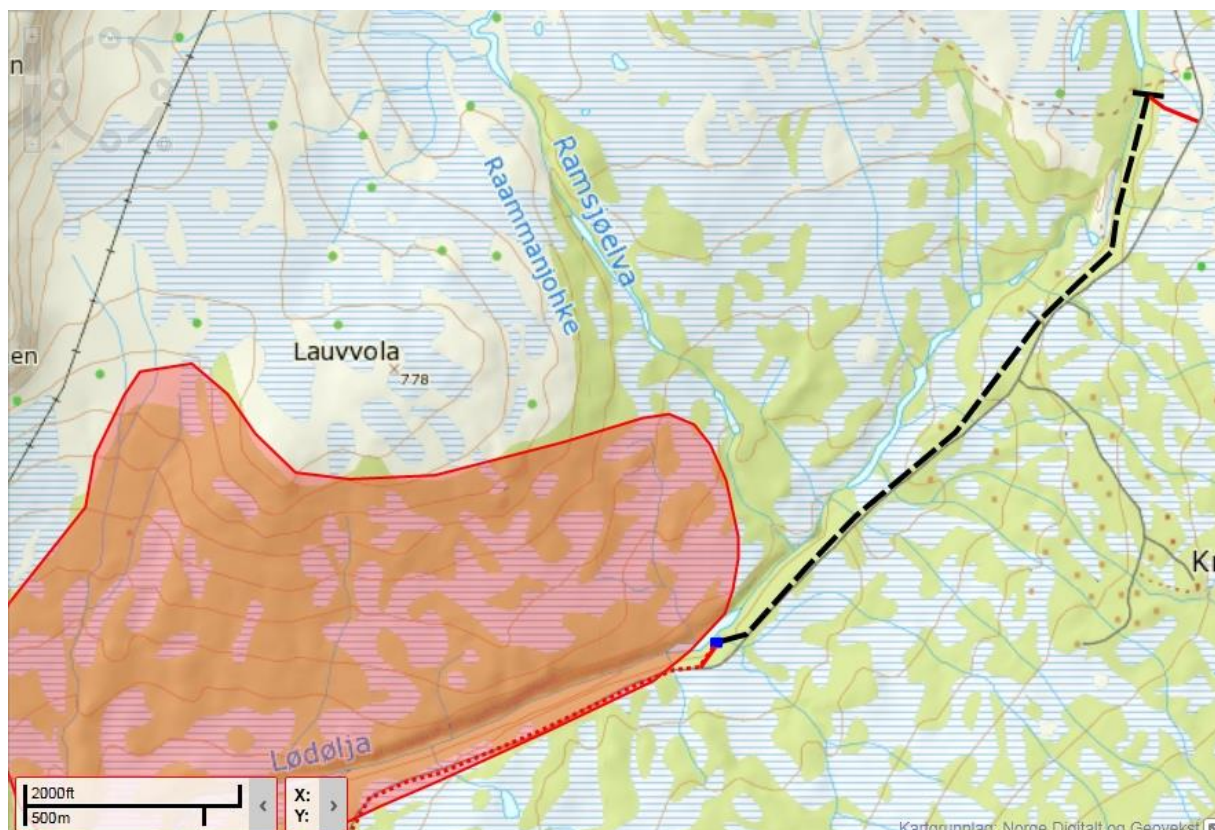
### **Vurdering av usikkerhet**

Registrerings- og verdiusikkerhet. Det meste av influensområdet ble oppsøkt og vurdert, særlig med tanke på karplanter, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtyper som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Unntatt dette er den nye rørgatetraseen, fordi den var uaktuell ved den naturfaglige undersøkelsen. Vi vurderer derfor geografisk og artsmessig dekningsgrad bare som middels.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer vil for det meste gi en ganske god sikkerhet i registrerings- og verddivurdering. Vi anser derfor registrerings- og verdisikkerheten som god for dette prosjektet.

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

Usikkerhet i vurdering av konsekvens. Siden det er noe usikkerhet i registreringen, men lite usikkerhet i verddivurderingen og omfangsvurderingen, så vil det også være litt usikkerhet i konsekvensvurderingen.



Figur 4. Kartet viser de registrerte naturverdiene innenfor influensområdet til tiltaket i Lødølja. Inntak og rørgatetrase er merket med svart, mens kraftstasjonen er merket med blått. Tilkomsveiene er merket med rødt, mens nettilknytning er merket med rød stiplede linje. Denne ligger parallelt med veien som fra før går gjennom området, og vil således ikke føre til vesentlige nye inngrep, selv om den tangerer den allerede registrerte naturtypelokaliteten Li under Lauvvola, som er vurdert som svært viktig – A, og som er merket med rødt. Kartet er utarbeidet i GisLink .



**INNHOLDSLISTE**

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>UTBYGGINGSPLANENE</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>METODE</b> .....	<b>11</b>
3.1	Datagrunnlag .....	11
3.2	Vurdering av verdier og konsekvenser .....	12
<b>4</b>	<b>AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET</b> .....	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>STATUS - VERDI</b> .....	<b>17</b>
5.1	Kunnskapsstatus .....	17
5.2	Naturgrunnlaget .....	17
5.3	Artsmangfold og vegetasjonstyper .....	21
5.4	Rødlistearter .....	26
5.5	Naturtyper .....	26
<b>6</b>	<b>VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSN AV TILTAKET</b> .....	<b>27</b>
6.1	Verdien av utbyggingsområdet .....	27
6.2	Omfang og virkning .....	28
6.3	Sammenligning med andre nedbørsfelt/vassdrag .....	29
<b>7</b>	<b>SAMMENSTILLING</b> .....	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT</b> .....	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>VURDERING AV USIKKERHET</b> .....	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKNING</b> .....	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>REFERANSER</b> .....	<b>33</b>
11.1	Litteratur .....	33
11.2	Muntlige kilder .....	34
11.3	Kilder fra internett .....	34

## 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 sikra 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 målet 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 prosjektene 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

Tiltakshaveren har lagt fram planer om å bygge ut Løddølja fra kote 685 og ned til ca kote 597. Driftsvatnet skal ledes ned til kraftstasjonen via nedgravde rør på sørøstsida av elva. Lengden på røret mellom inntaket og stasjonen vil bli ca 2000 meter, med diameter 1700 mm.



Det vil bli bygget ny vei til inntaket, samt vei til det planlagte kraftverket fra eksisterende vei. Kraftverket vil bli liggende i dagen med en kort avløpskanal tilbake til elva.

Omlag halve nedbørsfeltet er regulert, og blir samlet i Finnkoisjøen om sommeren, og sluppet som vintervann i Lørdølja fra november til mai, med en gjennomsnittlig vassføring på mellom 2,3 og 3,1 m<sup>3</sup>/s. Dette fører til at vassføringa om sommeren kan bli svært lav.

Totalt vil nedbørsområdet for det planlagte tiltaket bli på 69,89 km<sup>2</sup>, med en årlig middelavrenning på 2726 l/s. Men i og med at det ikke er pålagt slipp av minstevassføring fra Finnkoisjøen, så kan en ikke her regne noe annet enn arealet (35,9 km<sup>2</sup>) av den uregulerte delen av nedbørsfeltet når reell minstevannføring og 5-persentil skal beregnes. Dette gir en alminnelig lavvannføring på 39 l/s, mens 5-persentil vinter vil gi 32 l/s og 5-persentil sommer 86 l/s. Selve kraftverksbygningen vil få et areal på ca 80-100 m<sup>2</sup>, og vil bli utført i samsvar med lokal byggetradisjon. For nett-tilknytting er det meningen å legge kabel langs veien fra eksisterende linje nede i bygda.

Utbyggingsplanene er opprinnelig mottatt fra Småkraftkonsult AS ved Henning Tjørhom. Uklare punkt ble drøftet over telefonen mellom forfatterne og Tjørhom. Oppdaterte planer er mottatt fra Clemens Kraft AS i jan. 2015 ved Magnhild Roe.

## 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), den nye rødlista (Kålås et al (red) (2010)), rødlista for Naturtyper (Lindgaard & Henriksen (red.) (2011)) og ellers relevant navnsetningslitteratur 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.* De opprinnelige utbyggingsplanene og dokument i forbindelse med disse ble mottatt fra oppdragsgiver v/ Henning Tjørhom. Opplysninger om vilt har en dels fått fra grunneier Ola O. Aune, men også administrasjonen i Tydal kommune ved miljøansvarlig, Hilde Kirkvold har vært kontaktet og bidratt med en del opplysninger. I tillegg er Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase sjekket for tidligere registreringer, samt at en har sjekket for sensitive opplysninger hos Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Sør-Trøndelag.

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 Langelo den 16. september 2010.

De naturfaglige undersøkelsene ble gjort under gode vær- og arbeidsforhold med god sikt. Både elvestrengen og rørtraséen<sup>2</sup>, samt områder for inntak ble undersøkt. Også områder for adkomstveier 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. Hele influensområdet er tilgjengelig for undersøkelse, og vi fikk undersøkt både nærområdet til elva og de andre inngrepene her, slik at vi regner å ha et godt grunnlag for å uttale oss om potensialet for forekomst av ev sjeldne og rødlistede organismer.



**Figur 5.** Bildet viser området der inntaket skal etableres. Selv om det ikke går så tydelig fram av dette bildet, så er det mye myrområder med litt blåbærskog og gjerne noen berggrabber nærmest elva innen utbyggingsområdet. Trevegetasjonen består mest av bjørk og gran. Litt ovenfor midten av bildet ser en brua der stien til Ramsjøhytta passerer Lødølja. (Foto; Bioreg AS ©).

### 3.2

#### Vurdering av verdier og konsekvenser

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

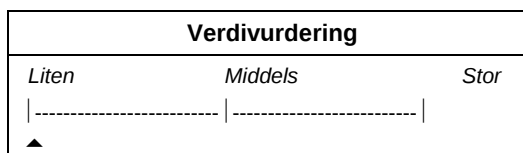
<sup>2</sup> Dette gjelder den opprinnelige rørtraseen som skulle gå på nordsida av Lødølja. Den nye traseen på sørsida er ikke undersøkt i detalj.

<b>Trinn 1</b>	Verdisetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder og basert på metode utarbeidet av Statens vegvesen.
<b>Status/Verdi</b>	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
<b>Naturtyper</b> <a href="http://www.naturbase.no">www.naturbase.no</a> DN-håndbok 13; Kartlegging av naturtyper (under revisjon) DN-håndbok 11; Viltkartlegging DN-håndbok 15; Kartlegging av ferskvannslokaliteter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtyper som er vurdert som svært viktige (verdi A)</li> <li>Svært viktige viltområder (vektall 4-5)</li> <li>Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi A).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtyper som er vurdert som viktige (verdi B og C)</li> <li>Viktige viltområder (vektall 2-3)</li> <li>Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi B og C).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder</li> </ul>
<b>Rødlistearter</b> Norsk rødliste 2006 rev. 2010 ( <a href="http://www.artsdatabanken.no">www.artsdatabanken.no</a> ) <a href="http://Naturbase">Naturbase</a>	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet"</li> <li>Arter på Bernliste II</li> <li>Arter på Bonnliste I</li> </ul>	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel"</li> <li>Arter som står på den regionale rødlista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder.</li> </ul>
<b>Truede naturtyper</b> Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>Områder med naturtyper i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Område med vegetasjonstyper i kategoriene "sårbar" og "nær truga"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre område.</li> </ul>
<b>Lovstatus</b> Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Områder vernet eller foreslått vernet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi</li> <li>Lokale verneområder (pbl.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funne å ha kun lokal naturverdi</li> </ul>



<b>Trinn 2</b>	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).
<b>Omfang</b>	

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

<b>Trinn 3</b>	I det tredje og siste trinnet i vurderingene skal en kombinere verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.
<b>Konsekvens</b>	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 "+".

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

<b>Oppsummering</b>	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. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følger:
---------------------	---

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

Rødlistearter er et vesentlig kriterium for å verdisetten en lokalitet. Den ferskeste rødlista er fra november 2010 (Kålås m.fl. 2010). IUCNs kriterier for rødlisting av arter (IUCN 2001) er også denne 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 en 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.

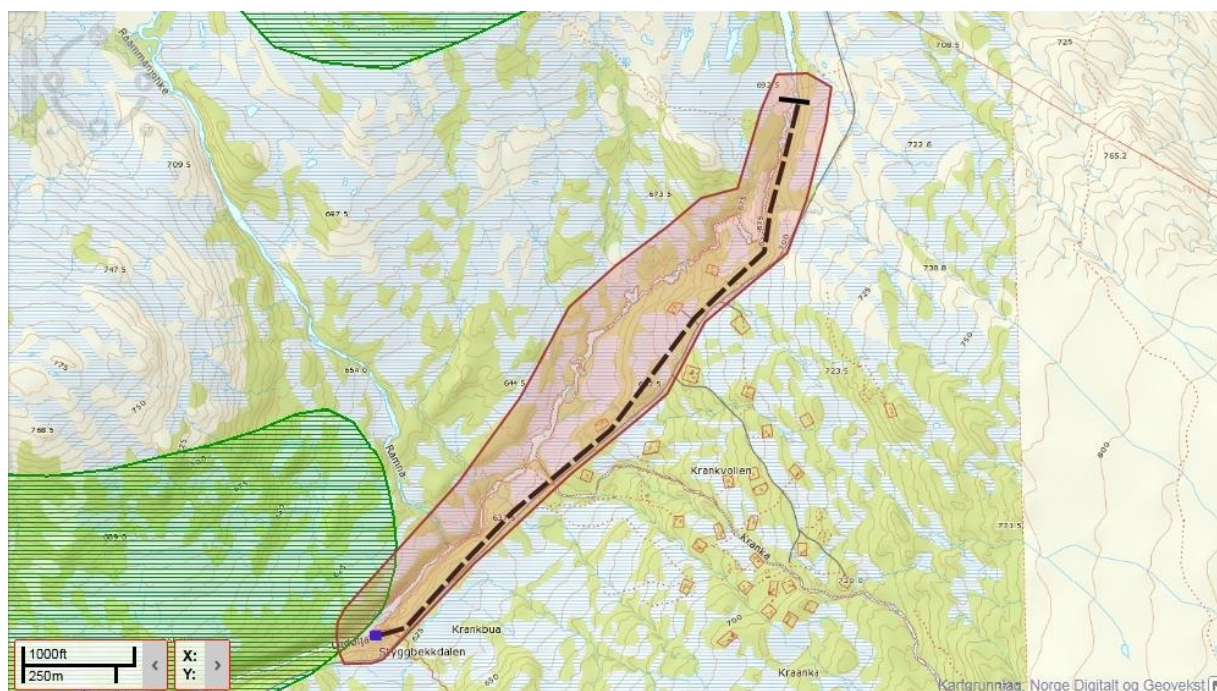
Rødliste for naturtyper ble utarbeidet i 2011 (Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011). Denne omfatter 80 naturtyper, der halvparten er regnet som truet i dag.

## 4

### AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekning som blir fraført vatn.
  - Løddølja, ca fra kote 685 og ned til kote 597 moh.
- Inntaksområder
  - Inntak i Løddølja ved kote 685.
- Andre områder med terrenngrep.
  - Trasé for rør (rørgate), delvis langs veg fra inntaket i Løddølja og ned til kraftverket ved kote 597.
  - Kraftstasjon om lag på kote 597 samt en kort utslippskanal tilbake til elva.
  - Adkomstveier til kraftverk og inntak.
  - Midlertidige anleggsveier langs rørgata?
  - Nettilknytning via jordkabel langs eksisterende veg.

Som influensområde er regnet ei ca 100 m brei sone<sup>3</sup> 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.



**Figur 6.** Kartet viser et tenkt influensområde rundt inngrepene. Som en ser er det ikke regnet at prosjektet har noen innvirkning øst for veien langs Løddølja, noe som gjør at influensområdet i nedre deler er smalere enn 100 meter. Arealet av naturtypen som i teorien blir påvirket av tiltaket er på ca 21 daa. Hele naturtypen

<sup>3</sup>Når det gjelder for eksempel fugl, så vil denne sonen vanligvis bli regnet breiere, alt etter hvilken art det dreier seg om.



dekker et areal på ca 2274 daa, dvs at den delen som blir litt påvirket av det planlagte tiltaket utgjør knapt 1% av totalarealet slik det er avgrenset.

## 5 STATUS - VERDI

### 5.1 Kunnskapsstatus

På forhånd hadde en relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfoldet i undersøkelsesområdet. Et søk på DN's Naturbase viser en registrering av prioritert naturtype innen influensområdet til prosjektet, nemlig en gammel granskog, med verdi *svært viktig* – A. Det er i tillegg registrert storlom og dobbeltbekkasin noe utenfor influensområdet. Av rovfugler som hekker i dette området kan nevnes kongeørn, jaktfalk (NT) og fjellvåk. Bare den sistnevnte hekker direkte innen influensområdet i enkelte år. Kongeørn var rødlistet som nær truet (NT) inntil 2006, men er nå vurdert som livskraftig.

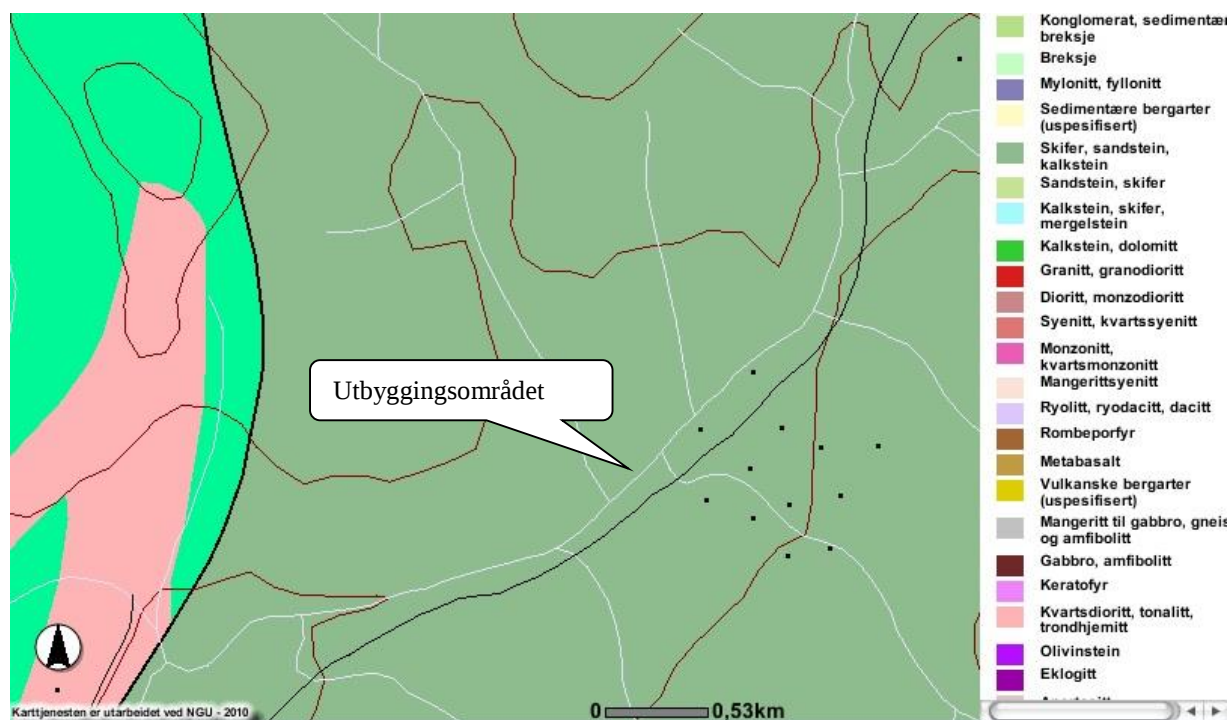
Miljøansvarlig i Tydal kommune, Hilde Kirkvold har vært kontaktet angående dyre- og fuglelivet i kommunen og hadde en del opplysninger å bidra med. Utenom egne registreringer, er det grunneier Ola O. Aune som har gitt opplysninger om fugle- og dyrelivet ellers i og omkring utbyggingsområdet. Fylkesmannens miljøvernavdeling ved Bjørn Rangbru er blitt kontaktet med tanke på arter som er skjermet for offentlig innsyn, og han kunne melde om rovfuglene som er nevnt i avsnittet ovenfor, samt om hekkende dobbeltbekkasin noe øst for utbyggingsområdet. De tidligere rødlistede karplantene, marinøkkel og brudespore finnes spredt i nærområdet til prosjektet.

Ved egne undersøkelser 16. september 2010 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav- og moseflora og naturtyper undersøkt innen influensområdet. En regner ikke det relativt sene tidspunktet for undersøkelsen vil ha noen vesentlig betydning for registreringene. En undersøkelse i hekketiden ville likevel vært gunstigere med tanke på registrering av fugl, men det er uansett noe tilfeldig hva en klarer å registrere fra denne artsgruppa i løpet av en dag i felt. Områdene langs elva nedstrøms inntaksstedet 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. Unntatt dette er den nye rørtraseen på sørøstsiden av elva. Imidlertid regner vi vegetasjonen her å være temmelig identisk med den langs elva og vegen. Flyfoto viser ellers at det er en god del myr her slik som på nordvestsiden.

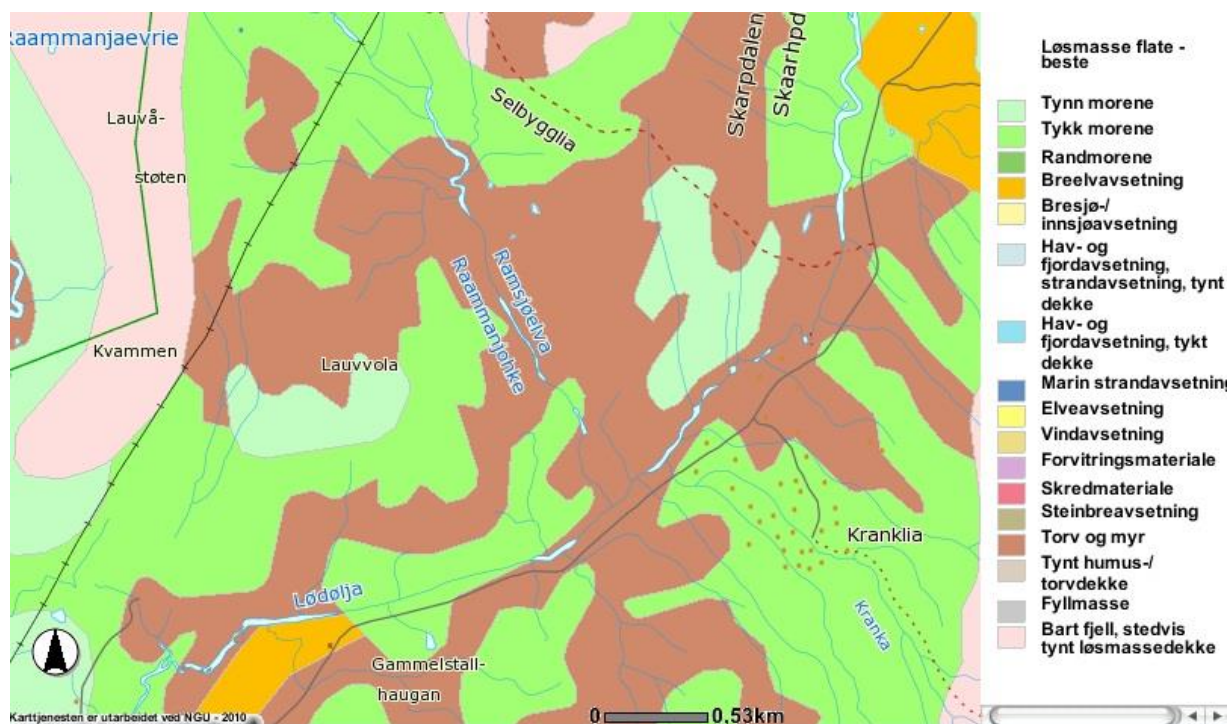
### 5.2 Naturgrunnlaget

#### Geologi og landskap

Berggrunnskartet forteller at berggrunnen her består av en blanding av skifer, sandstein og kalkstein. Dette er bergarter som normalt fører til et middels rikt til rikt planteliv. For en stor del tilhører berggrunnen her alloktone bergarter i Trondheimsdekket (senprekambrisk til silurisk alder).



Figur 7. I følge berggrunnkartet er det mest skifer/sandstein og/eller kalkstein innen utbyggingsområdet til Lødølja. (Kilde: NGU).



Figur 8. I følge dette kartet er det meste av selve utbyggingsområdet dekt av torv og myr. (Kilde NGU).

Lausmasser er det en del av innen utbyggingsområdet, mest bestående av torv og myr. Den naturfaglige undersøkelsen viste at dekket enkelte steder var tynt eller fraværende med bart fjell opp i dagen.

Landformer. Utbyggingsområdet består i hovedsak av en ca 2 km lang elvestrekning i en vid og åpen dal som går ned til Ås i Tydal.

## Topografi

Nedbørsområdet til dette prosjektet er lokalisert til den nordøstlige delen av Tydal kommune, det vil si at det blir avgrenset av Falkfangarvola i øst og Ramfjellet i vest. Nedbørsfeltet ligger i et fjellandskap med en god del myrområder. Fjella innen nedbørsområdet er middels høge, der det høyeste er Ramfjellet (1216 moh.). Lørdølja har i dag sitt utspring i Finnkoisjøen og denne samler vatn fra flere omkringliggende vatn og tjern. Denne innsjøen er kunstig, og ble dannet ved å demme opp ca 8 km av Lørdølja sitt naturlige leie. Inkludert i Finnkoisjøen er en liten naturlig innsjø som heter Gåstjønna. Når Finnkoisjøen blir tilstrekkelig nedtappet, vil Gåstjønna komme fram. Finnkoisjøen blir vintertappet, og vannet blir sluppet i Lørdølja ned til Gammelvollsjøen. Bortsett fra perioder med avrenning via overløpet, blir det ikke sluppet vann om sommeren. I denne perioden kan Lørdølja derfor gå nesten tørr (Koksvik, 2000).

## Klima

Som landskap er dette området plassert i Landskapsregion 14, Fjellskogen i Sør-Norge (Pushmann 2005). Når det gjelder vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) både utbyggingsområdet og nedbørsområdet i svakt oseanisk seksjon (O1). De mest typisk vestlige vegetasjonstyper og arter mangler i denne seksjonen og svake østlige trekk inngår. Elvestrekningen som er planlagt bygd ut ligger nær skoggrensa og i følge Moen (1998) ligger utbyggingsområdet i nordboreal vegetasjonssone, på grensa til lavalpin sone. Dette stemmer også så noenlunde med det som ble observert ved den naturfaglige undersøkelsen.

Den nærmeste målestasjonen for nedbør finner en ved Essandsjøen i Tydal. Denne viser at årlig gjennomsnittsnedbør i perioden 1961 – 1990 er ca 700 mm. September er den mest nedbørsrike av månedene, med 99 mm, mens mars er tørrest med 30 mm. Nærmeste målestasjon for temperatur er ved Ås i Tydal. Denne viser at januar er den kaldeste måneden med - 7,0° C, mens juli er den varmeste med 12° C i gjennomsnitt. Årsgjennomsnittet er ca 2,1° C. Alle tall er gjennomsnittstall for perioden 1961 – 1990. (Kilde: met.no).

## Menneskelig påvirkning

Eiendomsforholdene. Kartet antyder at det er to matrikelgårder som har eiendomsrettigheter innen utbyggings- og nedbørsområdet til dette prosjektet, nemlig gnr 169, Aune og gnr 177, Østby i Tydal. Dette stemmer ikke helt, da også gnr 168, Auntrø er medeier i fellesrettighetene på nordvestsiden av elva. På kartet nedenfor kan en se hvilke bnr som eier inntil vassdraget innen utbyggingsområdet.

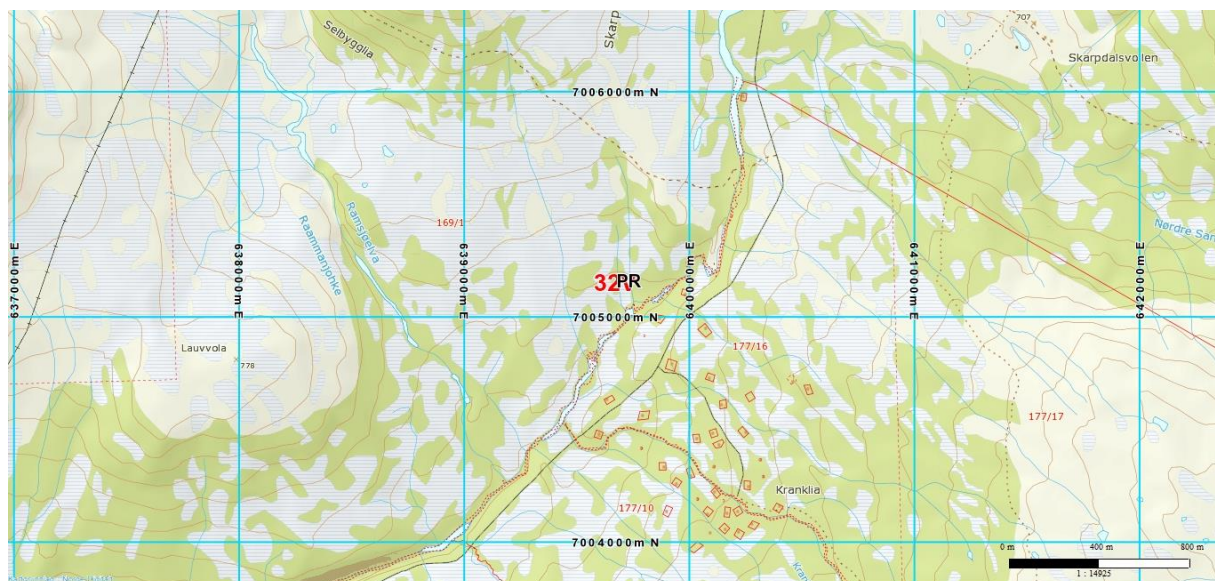
Historisk tilbakeblikk. Gnr 169, Aune er nok en gammel gård, men slik som mange andre gårder ble den lagt øde under svartedauden, derav navnet Aune. I dag er Aune som ei grend å regne, og den ligger på den store sletta som blir dannet mellom tre sideelver til Storelva (Nea), nemlig Væla og Lørdølja fra nord og Stor-Hena fra sør. Bygdeboka (Gullikstad 1972) antar at Aune i sin tid ble utlagt fra Gresli. Om vi ikke har misforstått så har Aune vært odelsgoods så langt bakover som kildene rekker. De fire hovedbrukene på Aune eier grunnen og fallrettighetene nordvest for Lørdølja sammen med gnr 168, Auntrø.

Gnr 168, Auntrø er ingen gammel gård og som egen gårdsenhet kan en vel si at bruket oppsto ca 1780 da Aune ble delt.

Hvorvidt gnr 177, Østby ble lagt øde under svartedauden er noe uvisst, men den er i alle fall nevnt i noen regnskaper fra 1520-åra. Utover 1500-



tallet er gården nevnt i flere forskjellige jordebøker og trolig var eiendomsretten noe oppdelt. Bl.a. står Østby oppført med 4 øre landskyld i Olav Engelbregtssons jordebok ca 1530. Bygdeboka for Tydal (Gullikstad 1972) sier at Østby lå i kongens allmenning til 1802, da hele allmenningen ble solgt til brukerne. Men den part som Østbymennene kjøpte, ble i 1803 med departementets tillatelse overdratt til Thomas Angels Stiftelse på vilkår som ble nærmere fastsatt av Departementet. Først i 1921 ble brukerne på Østbygårdene selveiere ved at en amerikansk millionær, Wil. H. Singer jr. kjøpte både gårder og plasser av Stiftelsen og gav dem til de respektive brukerne. Stiftelsen holdt imidlertid igjen fallrettene i Løddølja, så disse tilhører Thomas Angels stiftelser den dag i dag. Både Aune og Østby rår over mye skogsmark i tillegg til innmarka ved gårdsbebyggelsen.



**Figur 9.** Dette kartet viser hvor grensene går for de forskjellige brukene som eier grunnen inntil elva innen utbyggingsområdet. På nordvestsida av Løddølja er det 169/1 som kan synes å eie det hele, men vi har fått opplyst at også Aunetrø (168/1) eier sin del av det store fellesarealet. På sørøstsida ser det ut til å være 177/17 som eier den øverste parsellen, mens 177/10 grenser inntil elva fra litt ovenfor der Ramsjøelva møter Løddølja og et stykke nedenfor møtet. (Gislink).

*Industrielle innretninger i elva i eldre tid.* Det er ikke kjent at det har vært noen industrielle innretninger i Løddølja innen utbyggingsområdet tidligere.

*Menneskelig påvirkning på naturen.* Vegetasjonen langs elva er lite merket av nyere menneskelige inngrep. Det går to gangbruer over elva, samt spor etter en som nå er borte. I tillegg går det bilveg med en avstand på ca 100-200 meter fra elva som ble bygget i forbindelse oppdemming av Finnkoisjøen ca 1970 – 71. Dessuten er det noe spredt hyttebygging i området på sørøstsida av elva. Vi har også fått opplyst at det er noen gamle fangstgropser på nordvestsida av elva, men disse er ikke nærmere kartlagt av oss.

Generelt må en vel si at nåværende påvirkning er middels langs det meste av tiltaksområdet, men lite synlig i øvre deler.



Figur 10. Kartet viser plasseringen av fangstgroper i forhold til planlagt tiltak. Ved en eventuell utbygging bør slike kulturminner få være i fred så langt dette er mulig. Kartet er utarbeidet i GisLink.



Figur 11. Kartet viser hvor en fysisk har vært innen utbyggingsområdet. Det er sporene til høyre på kartet som er av interesse for dette prosjektet. På sørøstsiden i nedre del har GPS'en fusket. Det ble undersøkt langs elva også her. 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 elva.* Vegetasjonen er ganske ensartet i det aller meste av tiltaksområdet, med blåbærskog av blåbærskrubbær-utforming (A4b) både langs elva og i rørtraseen, samt mye fattig/intermediær fastmattemyr. Om en starter ved stasjonsområdet, så går elva i ei lita men markert bekkekjøft. Her er det blåbærskog med mest gran i tresjiktet, men også noe bjørk, rogn og litt furu. Granskogen virker å ha middels kontinuitet med brukbar alderssjikting, og her var også forekomster av noen læger. I feltsjiktet ble det bl.a. registrert arter som blåbær, fjell-



timotei, gjøksyre, grønnburkne, hengeaks, olavstake, røsslyng, skogburkne, skogstorkenebb, skrubbær, stjernesildre, turt og tyttebær. Av disse er det særlig grunn til å merke seg grønnburkne, da den er ganske krevende hva gjelder baserikdom. Også langs elvekanten ble det registrert noen mer krevende arter som fjellfrøstjerne, gulsildre, rødsildre, svelttull og taggbregne.

Etter hvert kommer en ut av bekkeløften, og det blir et større innslag av myrflater langs elva, samtidig som bjørka overtar som dominerende treslag. Typiske arter på myrene er arter som bjørneskjegg, blokkebær, blåknapp, blåtopp, duskull, dvergbjørk, flaskestarr, gråurt, krekling, multe, rome, skrubbær, stjernestarr, svelstarr, tepperot og tranebær. Nederste delen av utbyggingsområdet er preget av fattig fastmattemyr av klokkelygng-rome-utforming (K3a). Lenger opp var myrene rikere med intermedier fastmattemyr (L2) og middelsrik fastmattemyr (M2), med mer krevende arter som breiull, dvergjamne, gulstarr, hvitmaure og svarttopp.

Somme steder er det innslag av høgstauder som mjøduert og hvitbladtistel.

Rørtraseen fra inntaket er planlagt at skal gå langs sørøstsida av elva hele veien ned til den planlagte kraftstasjonen, delvis langs den allerede eksisterende veggen i området. Opprinnelig var planen at traseen skulle gå på den andre siden av elva, slik at det er den traseen som er best undersøkt. Forskjellen er imidlertid ikke særlig stor hva gjelder vegetasjonen på de to sidene av elva, dvs at rørtraseen går langs vegetasjon som i hovedsak er lik den som er skildra langs elva. Utenom helt øverst der rørgata går nær elva, er det mest fattig fastmattemyr langs det meste av området, med enkelte litt rikere myrglenner. Myrområda er oppdelt av mindre holt med blandingsskog av blåbær-skrubbær-utforming, stedvis med mye røsslyng og krekling. Siste del av traseen går den ned lia til stasjonsområdet gjennom en blanding av høgstaudeskog og blåbærskog, med bjørk og gran som dominerende treslag, men også litt einer, selje og hegg. I feltsjiktet ble det registrert arter som blåbær, gullris, skogstorkenebb, taggbregne, turt, tyrihjel, m.fl.

Ved inntaket ble det registrert arter som bjørk, gran, blåbær, blåklokke, gråurt, gulsildre, kattedot, krekling, olavstake, skogstorkenebb, tyttebær m.fl.

Ved stasjonsområdet er det blåbærskog av blåbær-skrubbær-utforming (A4b) med innslag av høgstauder som mjøduert, skogsnelle, skog-storke-nebb m.fl.

Adkomstveien til stasjonsområdet er planlagt at skal gå ned den bratte lia fra eksisterende vei på sørsida av elva. Vegetasjonen her er om lag som for stasjonsområdet.

Mosefloraen langs vassdraget innen utbyggingsområdet virker stort sett å være fattig, men vi ser ikke bort fra at det kan finnes noen fuktighets- og næringskrevende arter langs elva, og på enkelte mindre bergvegger, særlig i nedre del. Om lavfloraen kan en si det samme. Noen bergvegger kan også huse enkelte litt krevende lav, uten at vi klarte å påvise noe av interesse. 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 fosse-eng ble heller ikke påvist.



Figur 12. Bildet viser et utsnitt av miljøet der rørtraseen opprinnelig var planlagt at skulle gå. Som en ser så veksler det mye mellom fastmattemyr og tørrere partier med røsslyng/blåbærskog eller rabber. Vi regner vegetasjonsbildet her å være temmelig likt det en finner på den andre siden av elva der den nye traseen er planlagt. (Foto; Bioreg AS ©).

Følgende mosearter ble navnsatt av de som ble registrert langs vassdraget innen utbyggingsområdet:

Bekkeblonde	<i>Chiloscyphus polyanthos</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Fettmose	<i>Aneura pinguis</i>
Myrmuslingmose	<i>Mylia anomala</i>
Oljetrappemose	<i>Nardia scalaris</i>
Rødmesigmose	<i>Blindia acuta</i>
Skjøtmose	<i>Preissia quadrata</i>

Mosene er artsbestemt av Geir Langelo, Bioreg AS.

Lavfloraen er som nevnt ikke spesielt artsrik innen utbyggingsområdet, og det ble ikke påvist arter fra lungeneversamfunnet. Det er stort sett kvistlavsamfunnet som dominerer med arter som kvistlav, gullroselav, papirlav, bristlav og elghornslav, mens det på bakken ble registrert arter som lys reinslav, samt hvitkrull og noen andre vanlige cladonia-arter.



Av andre lav som ble registret kan nevnes *Usnea*- og *Bryoria*-arter på de fleste treslag. Langs elva forekommer det noen vanlige *stereocaulon*arter (saltlav), og *rhizocarpon*arter (kartlav) på berg og stein.

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 moserarter som er avhengig av høy luftfuktighet er lite/middels i hele influensområdet for dette prosjektet. Lungeneversamfunnet er helt fraværende, og hovedårsaken er nok helst at vi her befinner oss i nordboreal vegetasjonssone uten rike lauvskogsmiljø. Arter som f.eks. skrubbenever kan likevel gå ganske høyt om det er forekomster av rikbarkstrær slik som gamle trær av osp, rogn og selje. Det er ikke påvist arter av lav som indikerer at det kan være verdifulle miljøer her som er sterkt avhengig av at vassføringa i elva blir opprettholdt på samme nivå som nå eller at rørgata vil komme i konflikt med slike miljøer. Dette var da også slik en kunne forvente da elva sommerstid for det meste har låg vassføring grunnet magasineringsen i Finnkoisjøen, i tillegg til at klimaet i dette området generelt er ganske tørt.

Funga. Ingen interessante arter fra denne gruppen ble registrert og identifisert ved den naturfaglige undersøkelsen, men et visst potensiale for sjeldne og rødlistede arter fra denne gruppen må en forvente at det er i den avgrensede naturtypelokaliteten med gammelskog. Denne blir likevel bare marginalt påvirket av utbyggingen.

Ved inventeringen ble 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 som f.eks. sørvendte lauvskoglier med gammel skog inkl. høgstubber og læger 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 på hele den aktuelle elvestrekningen.

Av fugl ble mest vidt utbredte og trivielle arter påvist under inventeringa, slik som ymse vanlige meiser, heipiplerke og noen troster. I tillegg ble det registrert en tretåspett som inntil 9. nov. 2010 stod på rødlista. Det ble også observert fossekall under den naturfaglige undersøkelsen, og vi regner det som ganske sikkert at den hekker ved elva.

I følge grunneier, Ola O. Aune, så finnes det både storfugl, orrfugl og litt liryte i Tydal, men neppe særlig av de to førstnevnte artene såpass høyt oppe som innen utbyggingsområdet til dette prosjektet. I følge samme kilde, så holder fuglene oftest til nærmere bygda og han kjenner heller ikke til leiker såpass høyt i terrenget som dette, noe som ble bekreftet av miljøansvarlig i kommunen. Det selges jaktkort for småviltjakt på gårdene her, og sammen med hare er det skogsfugl og rype det blir jaktet på.

Av hakkespettarter som hekker i kommunen nevner Aune svartspett, noe vi finner rimelig. Både den og tretåspett er typiske barskogsarter. Det er likevel ikke kjent om noen av disse hekker i nærheten av utbyggingsområdet. Av andre arter som forekommer i Tydal kommune kan nevnes; kattugle, perleugle og av til haukugle og snøugle. Det er noe kongeørn og jaktfalk i kommunen, men hekkestatus for artene er stort sett ukjent bortsett fra noen eldre registreringer av de to sistnevnte rett utenfor influensområdet til prosjektet. Fjellvåk hekker av og til innenfor influensområdet. Både spurvehauk og hønsehauk forekommer, men det er ukjent hvorvidt noen av disse hekker innen influensområdet til prosjektet. Noe øst for influensområdet er det ett hekkeområde for dobbeltbekkasin.

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag ved Bjørn Rangbru har gått gjennom sine databaser, og det er fra ham og Hilde Kirkvold ved kommune-administrasjonen at vi har fått mesteparten av opplysningene i avsnittet foran.

Pattedyr, krypdyr og amfibier. Av hjortevilt finnes det både elg, hjort og rådyr i Tydal og i området ved Lørdølja. Det blir jaktet på alle disse tre artene på de impliserte gårdene. Også tamrein har beiteområde her og arten ble da også registrert like ovenfor stasjonsområdet ved den naturfaglige undersøkelsen.

Alle de store rovdyra utenom ulv (CR) har tilhold i Tydal kommune, men også ulven er observert som streifdyr av og til. Den tallrikeste av artene er trolig jerven (EN), men også gaupa (VU) er regnet å være ganske tallrik i kommunen. I følge Aune yngler det også bjørn (EN) i Tydal. Han kan fortelle at han da også har sett et individ da han satt på post under elgjakta for noen år siden. Av mindre rovdyr kan nevnes rev, mår, røyskatt og snømus. Også oter og mink er ganske vanlig i kommunen, men en kjenner ikke til at den er observert såpass høyt som i det aktuelle utbyggingsområdet. Krypdyr slik som hoggorm og firfisle finnes knapt i området, og av amfibium bare frosk. Utenom skogsfugl kan nevnes hare som en jaktbar småviltart i området.

Fisk. I følge grunneier O. Aune, så er det fin fisk i Lørdølja innen utbyggingsområdet. Normalstørrelse er ca 2-300g, noe som må sies å være fin størrelse på bekkeørret. En må nok regne med at det er en viss sportsfiskeinteresse knyttet til fiskebestanden i Lørdølja innen utbyggingsområdet. Hvorvidt det kan finnes ål i dette vassdraget kjenner vi ikke til, men vi finner det ikke særlig sannsynlig at den trekker såpass langt fra havet. Den har da også mange hindringer å passere før den kommer så langt.



Figur 13. Fotografen har stått nær stedet for den nye plasseringen av kraftstasjonen. Selv om det ikke går så tydelig fram av bildet, så er vegetasjonen på begge sider av elva ganske lik og består av glissen granskog iblandet boreale lauvtrearter som bjørk og rogn. Her er det delvis blåbærskog og delvis høgstaudeskog med bjørk og gran som dominerende treslag. I forgrunnen kommer også tilkomstvegen til stasjonsområdet ned i tillegg til rørgatetraseen. (Foto; Bioreg AS ©).



## 5.4

### Rødlistearter

Ved den naturfaglige undersøkelsen ble det registrert tretåspett innen influensområdet for dette prosjektet. Denne var oppført som nær truet inntil 9. nov. 2010. Heller ikke i Artsdatabanken eller andre herbarier eller databaser finnes rødlistearter registrert i det aktuelle området. Unntatt dette er de registreringene av delvis skjema arter som Fylkesmannen ved Bjørn Rangbru har bidratt med slik som jaktfalk og dobbeltbekkasin. Ellers er det i følge Artsdatabanken sitt Artskart registrert fiskemåke (NT) og brunbjørn (EN) i området.

## 5.5

### Naturtyper

Det er hovednaturtypen skog (F) og myr (K) som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Selve elva kommer inn under ferskvatn og våtmark (E). Når det gjelder vegetasjonstyper, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstyper og karplanteflora.

Det er fra før registrert en prioritert naturtype som grenser inntil influensområdet til dette prosjektet.

### Lok. nr. 1. Li under Lauvvola. Gammel barskog (F08). Svært viktig A

ID: BN00017746

Tydal kommune.

UTM EUREF89 32V Ø: 638133 N: 7003973

Høyde over havet: 575 - 775 moh.

#### Naturtyperegistreringer:

**Naturtype:** Gammel barskog (F08).

**Utforming:** Gammel granskog (F0801).

**Verdi:** Svært viktig A

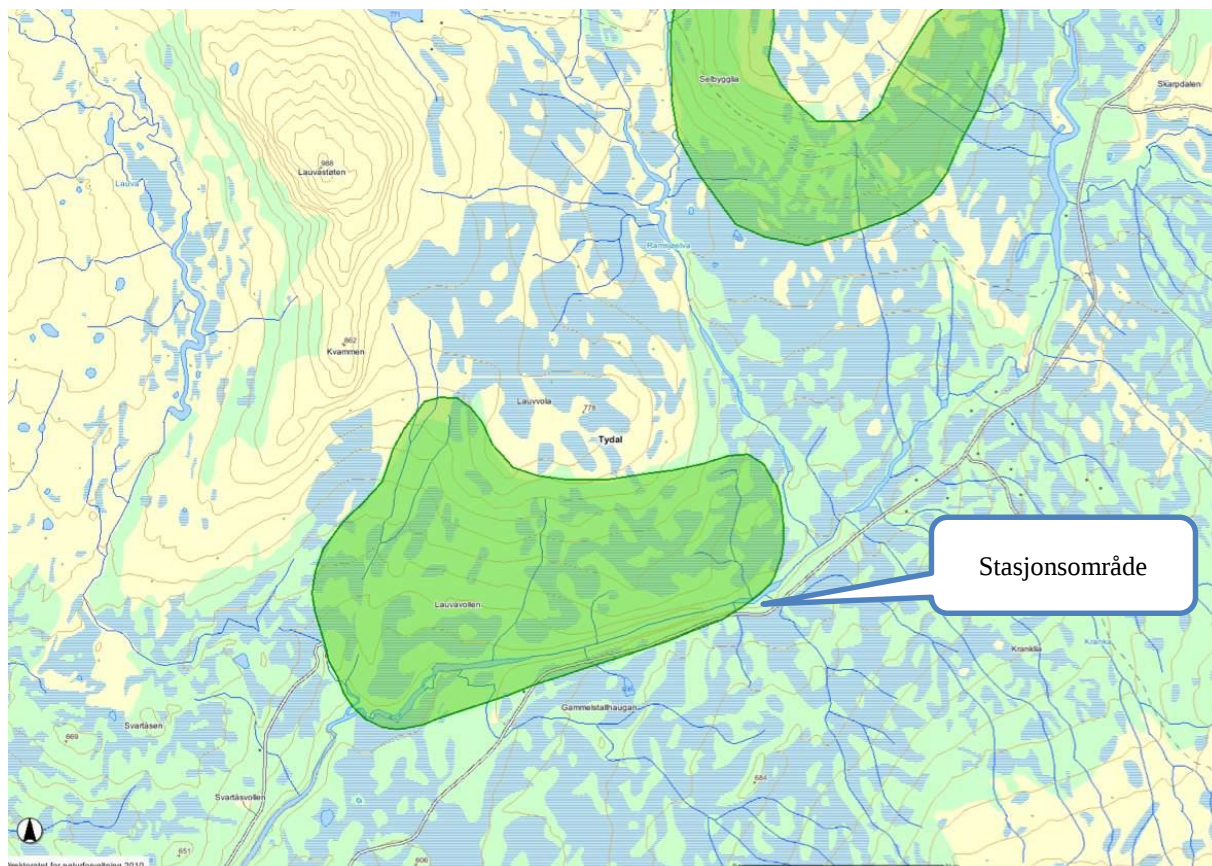
**Vernestatus:** Ingen vernestatus.

**Kilde:** Naturbase

**Lokalitetsskilddring:** Lågurtbjørkeskog. Godt utvikla gammelskog og tidligere forekomst av to rødlistarter. Dette var brudespore og granrustkjuke. Begge disse er nå fjernet fra rødlisten. I vestre del av området finnes en del fattig myr, og småbregne/blåbærskog med bjørk og gran som dominerende treslag, og ellers arter som smyle, blåbær, gullris, stor- og småmarimjelle m.m. Lauvåvollene er temmelig gjenvokst med ungbjørk, og har naturtyper tilsvarende skogen omkring. Lenger opp i lia er det mer frodig. Vi får innslag av gammel gråor og en del høystauder (skogburkne, tyrihjel, skogsnelle) uten at disse dominerer. Over 650 meters høyde finnes åpen, artsrik eng med arter som flekkmure, grønnkurle, svarttopp, stortveblad, tirltunge, harerug, gulaks, m.m. Ei lita, høgtliggende myr (PR 3781 0436) er ekstremrik, og inneholder mange individer av lappmarihand, som stod på rødlista fra 1992, samt andre rikmyrsarter som brudespore, hårstarr, blankstarr, svartstarr, gulstarr, gulsildre, følblom, svarttopp, skogsiv og dvergjamne. Lenger østover og nedover kommer man til fattigere myrtyper og blåbærskog igjen. Det er lite høgstaudevegetasjon her, men noe turt, tyrihjel og geitrams forekommer nede langs elva. Ned mot Løddølja kommer man etter hvert til steder med mye død ved av gran og bjørk, både høgstubber og liggende, i alle nedbrytningsfaser fra nylig avdød til helt nedbrutt. Alt rikelig bevokst med lav, moser og sopp. Her er den tidligere rødlista soppen granrustkjuke funnet på ei liggende gran (PQ 38121 03759). Denne er en signalart for gammel granskog, og var vurdert som hensynskrevende i rødlista fram til 2006. Det er ingen spor etter hogst i området.

**Verdivurdering:** Området vurderes til å være svært viktig på grunn av gammelskog og potensial for rødlistearter, og med det siste tenker en først og fremst på kjuker og barksopper knyttet til død og råtnende ved. Kulturminner (dyregraver, setervoller) og ornitologiske verdier bidrar ytterligere til at området får høg verdi. Slike lokaliteter skal verdisettes minst som; **Svært viktig - A** i følge (den gamle)håndboka.

**Forslag til skjøtsel og hensyn:** Lokaliteten trenger ikke spesiell skjøtsel, men bør få være i fred for alle former for inngrep.



**Figur 14.** Kartet viser lokaliteten med gammel barskog som vil bli berørt ved en ev utbygging. Avgrensingen virker noe tilfeldig og det er usikkert hvorvidt det er meningen at området sør for elva skal være med innen lokaliteten.

## 6 VERDI, OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET

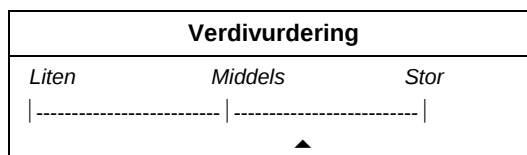
Her følger en delvis metoden for konsekvensvurderinger, men uten bruk av 0-alternativ. I tillegg blir undersøkelsesområdet prøvd sammenlignet med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

### 6.1 Verdien av utbyggingsområdet

Som nevnt er det fra tidligere registrert en naturtypelokalitet like ved stasjonsområdet. Det ble ikke registrert andre prioriterte naturtyper eller rødlistearter enn de som allerede er nevnt innenfor influensområdet for dette prosjektet. Vi har likevel vurdert skogsbekkekløfta/fjellbekkekløfta oppstrøms den planlagte kraftstasjonen, men vurdert den som uprioritert i forhold til kravene i det nye faktaarket for denne naturtypen.

Naturverdiene knyttet til dette prosjektet vurderes som **middels/stor**, og det er lokaliteten ved stasjonsområdet som i hovedsak trekker verdien opp. Også den biologiske produksjonen i elva, samt påvising av fossefall og ymse rødlistede fugler i nærheten teller med. Som Naturtype er elva rødlistet som nær truet (**NT**).





## 6.2

### Omfang og virkning

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 fossekall m.m. blir gjennomført. Den tidligere rødlistede fuglearten tretåspett ble registrert innen utbyggingsområdet, men hekkestedet er ukjent. Tretåspetten er regnet som en typisk barskogsart, så reirtreet kan være hvor som helst. Det er likevel lite trolig at tiltaket vi får noen innvirkning på denne arten.

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 sedimentering<sup>4</sup> 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 vassstand 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.

Som nevnt over, så vil bunnfaunaen bli negativt påvirket av tiltaket, og det er i dette tilfellet først og fremst fossekall og andre fugl som er knyttet til slike habitat som blir skadelidende. Også fisk som lever i elva vil naturligvis få redusert mattilgang, men denne elva er imidlertid regulert fra før av, og det meste av ev verdier i sammenheng med biologisk mangfold har trolig allerede gått tapt. Etter det vi har fått opplyst, så er likevel den fine fiskestammen i elva intakt og for denne er det selvsagt svært viktig at den biologiske produksjonen opprettholdes.

Kraftstasjonen, nedre del av rørgaten samt adkomstveien til kraftstasjonen ligger rett utenfor en registrert lokalitet med gammel barskog, med verdi *svært viktig – A*. Slik planene foreligger nå, vil en utbygging ikke føre til direkte inngrep i denne lokaliteten og det negative omfanget vil derfor bli svært begrenset.

<sup>4</sup> En får neppe slike utslag i denne elva.

Med de forholdene som skildres ovenfor så regnes samlet omfang av denne utbygginga for **lite/middels** negativt.

**Omfang:** *Middels/lite negativt.*

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

Samlet vil prosjektet gi **middels negativ konsekvens** (på grensen til lite negativ konsekvens) for naturmiljøet om de generelle avbøtende tiltakene blir gjennomført.

**Konsekvens:** *Middels neg.*

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

### 6.3

#### Sammenligning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følge håndboka så er virkninger og konfliktgrad avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet. Sør for tiltaks-området er det to vassdrag som er varig verna mot utbygging, Hena og Gaula. Det er også noen av de mindre elvene som ikke er utbygd i Tydal og nabokommunene, men det er klart at det minker med slike. Det må likevel være lov å forvente at andre elver i nærheten kan ta vare på noen av de verdiene som eventuelt går tapt. En må også ha i tankene at denne elva er regulert fra før, og at strekninger både ovenfor og nedenfor utbyggingsområdet kan ta vare på noen av de verdiene som ev går tapt.



**Figur 15.** Bildet er tatt et stykke ovenfor stasjonsområdet. Som vi ser så er det også her områder med læger og granskog med god alderssjikting. Slik prosjektet er planlagt vil det ikke komme noen direkte inngrep i terrenget her. Rørgata vil bli lagt mye nærmere vegen enn dette. (Foto; Bioreg AS ©).



## 7

## SAMMENSTILLING

Generell skildring av situasjon og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
<p>Løddølja er innen utbyggingsområdet et middels raskt strømmende vassdrag med noen stryk, men mangler fosser av noe størrelse. Inntaket er planlagt på kote 685 og kraftstasjonen på kote 597. Prosjektet vil få tilsig fra et nedbørsfelt på knapt 70 km<sup>2</sup> med ei årlig middelavrenning på 2726 l/s. Omtrent halvparten av nedbørsfeltet er regulert fra før. Rørgata til prosjektet vil gå gjennom natur med noen krevende plantearter, men som lokalt likevel må betegnes som relativt vanlig forekommende. Stasjonsområdet vil komme nær en naturtypelokalitet av stor verdi, men vil ikke påvirke lokaliteten direkte, selv om den kommer i berøring med influensområdet.</p>		<p>Liten    Middels    Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p>▲</p>
<p>Datagrunnlag: Hovedsaklig egne undersøkelser 16. september 2010, samt Naturbase. Ellers har en mottatt opplysninger fra Tydal kommune v/Hilde Kirkvold, og fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag ved Bjørn Rangbru. I tillegg har grunneier Ola O. Aune kommet med opplysninger om ymse tilknyttet prosjektet.</p>		<p>Godt (2)</p>
ii) Skildring og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial		iii) Samlet vurdering.
<p>Fra inntaket på kote 685 skal vatnet ledes i rørded til et kraftverk ved kote 597 moh. Kraftstasjonen skal tilknyttes eksisterende linje med jordkabel langs bilveien. Vei er planlagt bygget både til kraftverk og inntak. Det er neppe behov for midlertidige veier utenom de eksisterende i forbindelse med anleggsarbeidet.</p>	<p>Tiltaket fører til tidvis vesentlig reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette vil medføre nedsatt biologisk produksjon, og dermed noe dårligere forhold for fossefall og fisk. Denne virkningen kommer i tillegg til de negative virkningene som reguleringen av den kunstige innsjøen Finnkoisjøen har.</p> <p><b>Omfang:</b></p> <p>Stort neg.    Middels neg.    Lite/ikke noe    Middels pos.    Stort pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p>▲</p>	<p>Middels neg. ( -- )</p>

## 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 vasstilknyttede fugler, dyr og fisk, samt eventuelt sjeldne og rødlistede kryptogamer, gjør at det er nødvendig med minstevassføring. Kartet viser at det er ganske mange bekker som renner inn i Løddølja mellom inntak og kraftstasjon, i tillegg til den større Ramsjøelva. Etter det vi har fått opplyst, så blir det meste av nettotilsiget i Finnkoisjøen magasinert i sommerhalvåret. Dette gjør at Løddølja nærmest går tørr i perioder på denne årstiden. Alminnelig lågvassføring for den uregulerte delen av nedbørsområdet er på 39 l/s, mens utbyggerne søker om 55 l/s som minstevassføring for denne elva. Vi støtter dette forslaget, - hovedsaklig av to grunner:

3. Først fordi det ikke er pålagt noe slipp av minstevassføring fra den kunstige Finnkoisjøen.
4. Som det andre punktet vil vi anføre at restfeltet for dette prosjektet er ca like stort som den uregulerte delen av nedbørsfeltet. Dette restfeltet

vil bidra mer og mer etter som en kommer nedover elva. Ikke minst Ramsjøelva vil være viktig i så måte.

Muligens bortsett fra kløfta nederst i utbyggingsområdet, så vil vi tro at det er fisken, dvs. bekkeørreten som vil være en av de viktigste grunnene til å opprettholde en viss vannføring i denne elva. Vi tenker da også på den biologiske produksjonen som er viktig for de artsgruppene som er nevnt innledningsvis i dette kapitlet.

Selv om det ikke ble påvist rødlistearter her, så mener vi likevel at det er et visst potensiale for slike og da helst i noen holt med gammel granskog nederst ved elva, eventuelt på bergvegger som det var noen av. Imidlertid ligger mesteparten av dette området nedenfor samløpet med Ramsjøelva, noe som gjør behovet for en betydelig minstevannføring mindre. Ut fra dette mener vi at den omsøkte minstevassføringen er tilstrekkelig for dette prosjektet.

Det ble observert fossefall ved elva ved den naturfaglige undersøkelsen, og trolig har den hekke- og leveområdet sitt der. For å forbedre hekkevilkåra etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedammer monteres på minst to steder ved elva, - gjerne ved inntaket og/eller kraftstasjonen. Viktigst er det likevel å montere dammer der det eventuelt er påvist reir. En bør montere to dammer på hvert sted.

Den avgrensede lokaliteten med gammel barskog nederst i området blir ikke direkte berørt ved en eventuell utbygging slik planene nå foreligger, men et mindre område vil komme innenfor influensområdet (Ca 1 % av lokalitetens totale areal). Imidlertid mener vi at en eventuell negativ påvirkning på verdiene innen naturtypelokaliteten knapt er målbar.

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

## 9

### VURDERING AV USIKKERHET

Registrerings- og verdusikkerhet. Det meste av influensområdet ble oppsøkt og vurdert, særlig med tanke på karplanter, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtyper som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Unntatt dette er den nye rørgatetråsen, fordi den var uaktuell ved den naturfaglige undersøkelsen. Vi vurderer derfor geografisk og artsmessig dekningsgrad bare som middels.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer vil for det meste gi en ganske god sikkerhet i registrerings- og verdivurdering. Vi anser derfor registrerings- og verdusikkerheten som god 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 prosjektet.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens. Siden det er noe usikkerhet i registreringen, men lite usikkerhet i verdivurderingen og omfangsvurderingen, så vil det også være litt 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 16.** Bildet viser noen litt krevende arter som vart registrert. Bildet øverst til venstre viser grønnburkne som foretrekker baserikt voksesubstrat. Øverst til høyre ser vi gulsildre, nede til venstre rødsildre og nede til høyre taggbregne. (Foto; Bioreg AS ©).



**Figur 17.** I den nederste delen er det et tydelig kløftemiljø, men vi vurderte kløfta som uprioritert ut fra de krav som settes til ulike parametre i det nye faktaarket.



## 11 REFERANSER

### 11.1 Litteratur

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

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

Gullikstad, K. J. (red). 1972. Tydalsboka 2. b. Utgitt av Tydal kommune.

Hogstad, O. (red). 1994. Norges dyr. Fuglene 1.

Koksvik, J. I. 2000. En undersøkelse av fisk, invertebrater og vannkvalitet i forbindelse med planlagt overføring av Finnkoisjøen til Nesjøen. Vitenskapsmuseet Rapp. 2001. Ser. 2000. 4: 1-32.

Kålås, J.A., Viken, Å. , Henriksen, S. Skjelseth, S. (red) 2010. Norsk Rødliste 2010 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.

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/>

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

Bjørn Rangbru, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, rådgiver miljøvernavdelinga.

Hilde Kirkevoll, miljøansvarlig i Tydal kommune (tlf. 73 81 59 00)

Ola. O. Aune, grunneier, Tydal. (tlf. : 73 81 56 32 el. mob: 938 18 063)

Henning Tjørhom, Småkraftkonsult AS, 6723 Svelgen. (tlf. 977 46 601)

## 11.3 Kilder fra internett

Dato	Nettstad
10.11.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">INON</a>
10.11.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Naturbase</a>
10.11.10	Artsdatabanken, <a href="#">Rødlista og Artskart</a>
10.11.10	<a href="#">Gislink</a> , <a href="#">karttenester</a>
10.11.10	Universitetet i Oslo, <a href="#">Lavdatabasen</a>
10.11.10	Universitetet i Oslo, <a href="#">Soppdatabasen</a>
10.11.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Rovdyrbase</a>
10.11.10	Universitetet i Oslo, <a href="#">Mosedatabasen</a>
10.11.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Lakseregisteret</a>
10.11.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Vanninfo</a>
10.11.10	Riksantikvaren, <a href="#">Askeladden kulturminner</a>
10.11.10	Noregs geologiske undersøking, <a href="#">Berggrunn og lausmasser</a>



# Vedlegg 1 Artsliste

## Karplanter

Bjørk, bjørneskjegg, blokkebær, blåbær, blåknapp, blåtopp, breimyrull, duskmyrull, dvergbjørk, dvergjamne, einer, fjellfrøstjerne, fjelltimotei, flaskestarr, furu, gauksyre, gran, grønneburkne, gråurt, gullris, gulsildre, gulstarr, hengeaks, hvitmaure, kattedot, krekling, mjørdurt, multe, olavstake, rogn, rome, rødsildre, røsslyng, skogburkne, skogsnelle, skogstorkenebb, skrubebær, stjernesildre, stjernestarr, svarttopp, sveltestarr, taggbregne, tepperot, torvmyrull, tranebær, turt og tyttebær.

## Moser

Bekkeblonde, buttgråmose, fettmose, myrmuslingmose, oljetrappemose, rødmesigmose og skjøtmose.

## Lav

Bristlav, cladonia sp, elghornslav, gullroselav, hvitkrull, lys reinlav og papirlav.

## Fugl

Fossefall, heippiplerke, meiser, tretåspett og troster.

## **VEDLEGG 3**

---

Rapport: Virkninger på biologisk mangfold,  
oppdatert februar 2015



**Lødølja Kraftverk AS i Tydal kommune i Sør-Trøndelag  
Fylke**

**Virkninger på biologisk mangfold**

Bioreg AS Rapport 2010 : 46



# BIOREG AS

## Rapport 2010:46

<b>Utførende institusjon:</b>  Bioreg AS <a href="http://www.bioreg.as/">http://www.bioreg.as/</a>	<b>Kontaktpersoner:</b>  Finn Oldervik	<b>ISBN-nr.</b>  978-82-8215-139-9
<b>Prosjektansvarlig:</b>  Finn Oldervik 6693 Mjosundet  Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: <a href="mailto:finn@bioreg.as">finn@bioreg.as</a>	<b>Finansinert av:</b>  Småkraftkonsult AS	<b>Dato:</b>  25. november 2010 (Oppdatert ca10. februar 2015)
Langelo G. F & Oldervik, F. G. 2010. Lørdølja Kraftverk i Tydal kommune i Sør-Trøndelag fylke. Virkninger på biologisk mangfold. Bioreg AS rapport 2010 : 46. ISBN-nr. 978-82-8215-139-9.		
<b>Referat:</b> På bakgrunn av krav fra statlige myndigheter er virkningene på det biologiske mangfoldet av ei vasskraftutbygging av en del av Lørdølja i Tydal kommune, Sør-Trøndelag fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper. Behov for minstevassføring i elva er vurdert og det er kommet med forslag til eventuelle avbøtende og kompenserende tiltak. Rapporten ble oppdatert primo feb. 2015, bl.a. for å oppfylle ulike krav fra NVE i forbindelse med konsesjonsbehandlingen. Sammenlignet med opprinnelige planer er nå både rørgate og kraftstasjon flyttet til sørøstsiden av Lørdølja. Dessuten har utbyggerne skrinlagt planene for en utbygging av Ramsjøelva		
<b>4 emneord:</b> Biologisk mangfold Rødlistearter Vasskraftutbygging Registrering		

**Figur 1.** Bildet på forsida er tatt fra omlag der stikkvegen ned til stasjonsområdet skal bygges. Som en ser så er det blandingsskog med gran som er dominerende treslag langs elva nederst i utbyggingsområdet. Fra bildet kan en også se at kløftemiljøet er lite markert her. (Foto; Bioreg AS ©).

## FORORD

Opprinnelig på oppdrag fra Småkraftkonsult AS, har Bioreg AS gjort registreringer av naturtyper og rødlistearter i forbindelse med ei planlagt kraftutbygging av Løddølja i Tydal kommune, Sør-Trøndelag fylke. Ei viktig problemstilling har vært vurdering av behov for minstevassføring. Men i og med at Løddølja er ei elv som er regulert fra før har dette arbeidet vært vanskelig.

For oppdragsgiverne var Henning Tjørhom kontaktperson, og for grunneierne, Ola O. Aune. For Bioreg AS har Finn Oldervik i hovedsak vært kontaktperson mens Geir Langelo<sup>1</sup> har utført den naturfaglige undersøkelsen. Disse to sistnevnte personene har også skrevet rapporten, mens Oldervik har kvalitetssikret den. Ved oppdateringen var det Magnhild Roe, Clemens Kraft AS som var kontaktperson.

Vi takker oppdragsgiverne for tilsendt bakgrunnsinformasjon fra Fylkesmannens miljøvernavdeling ved Bjørn Rangbru og miljøvern-rådgiver i Tydal kommune, Hilde Kirkvold har vært kontaktet og takkes herved for velvillighet og opplysninger om dyrelivet i Tydal. Grunneier Ola O. Aune takkes for å ha kommet med opplysninger angående både vilt, kulturminner og andre tema innen utbyggingsområdet.

Trondheim/Aure 25. november 2010

**GEIR LANGELO**

**FINN OLDERVIK**

Aure 18.02.2015

**FINN OLDERVIK**

---

<sup>1</sup> Hva gjelder Langelo's kompetanse, så er han utdannet marinbiolog ved NTNU. Han har bl.a. jobbet ved ulike forskningsinstitutt før han ble ansatt i Bioreg AS i 2007. I Bioreg har han fra tilsettelsen og til han sluttet i 2011 arbeidet med ulike KU-er spesielt mange for ulike småkraftverksprosjekt, der naturfaglige undersøkelser var en vesentlig del av aktiviteten. Da Langelo sluttet i Bioreg AS ble han tilsatt som seniorkonsulent i Rambøll.

## SAMMENDRAG

### Bakgrunn

Rettighetshaverne har i samarbeid med Fjellkraft AS (Nå Clemens Kraft AS) planer om å utnytte deler av Løddølja i Tydal kommune i Sør-Trøndelag 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 arts mangfold ellers i utbyggingsområdet skal undersøkes. Opprinnelig på oppdrag fra Småkraftkonsult AS har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert virkningene av ei eventuell utbygging på de registrerte naturkvalitetene.

### Utbyggingsplaner

Tiltakshaverne har lagt fram planer om å bygge ut Løddølja fra kote 685 og ned til kote 597. Fra inntaket skal driftsvatnet ledes langs sørøstsiden av elva, - delvis langs veggen -, ned til kraftverket som er tenkt plassert på kote 597, noe nedenfor samløpet med Ramsjøelva. Røret vil få en lengde på ca 2000 meter, og en diameter på 1700 mm. Rørgata vil langs det meste av strekningen gå gjennom fattig til middelsrik fastmattemyr, samt litt blåbærskog med mest gran og bjørk i tresjiktet. Kraftverket vil bli liggende i dagen med en kort avløpskanal tilbake til elva. Samlet nedbørsområde for det planlagte tiltaket vil bli på 69,89 km<sup>2</sup>, med ei årlig middelavrenning på 2726 l/s. Men i og med at det ikke er pålagt slipp av minstevassføring fra Finnkoisjøen, så kan en ikke her regne noe annet enn arealet (35,9 km<sup>2</sup>) av den uregulerte delen av nedbørsfeltet når reell minstevannføring og 5-persentil skal beregnes. Dette gir en alminnelig lavvannføring på 39 l/s, mens 5-persentil vinter vil gi 32 l/s og 5-persentil sommer 86 l/s. Selve kraftverksbygningen vil få et areal på ca 80 - 100 m<sup>2</sup>, og vil bli utført i samsvar med lokal byggetradisjon. For nett-tilknytting vil det bli lagt kabel langs veien fra eksisterende linje nede i bygda. Behovet for nye veier i området er lite, men stikkveier til kraftverk og inntak må påregnes.

Utbyggingsplanene er mottatt fra Småkraftkonsult AS ved Henning Tjørhom. Uklare punkt har vært drøftet over telefonen mellom underskrevne og nevnte Tjørhom. En vesentlig forandring i de opprinnelige planene ble gjort i jan. 2015 da det ble bestemt at rørgata skulle plasseres på sørøstsiden av elva mot opprinnelig på nordvestsiden.

### 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 skildra i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgiver og lokalkjente. Ellers er datagrunnlaget stort sett basert på eget feltarbeid 16. september 2010. Vi regner ikke med at det relativt sene tidspunktet på året har influert på kvaliteten på undersøkelsen, da med unntak av eventuelle fugleregistreringer. Det beste hadde trolig vært om undersøkelsen ble utført i hekketida med tanke på denne artsgruppen.

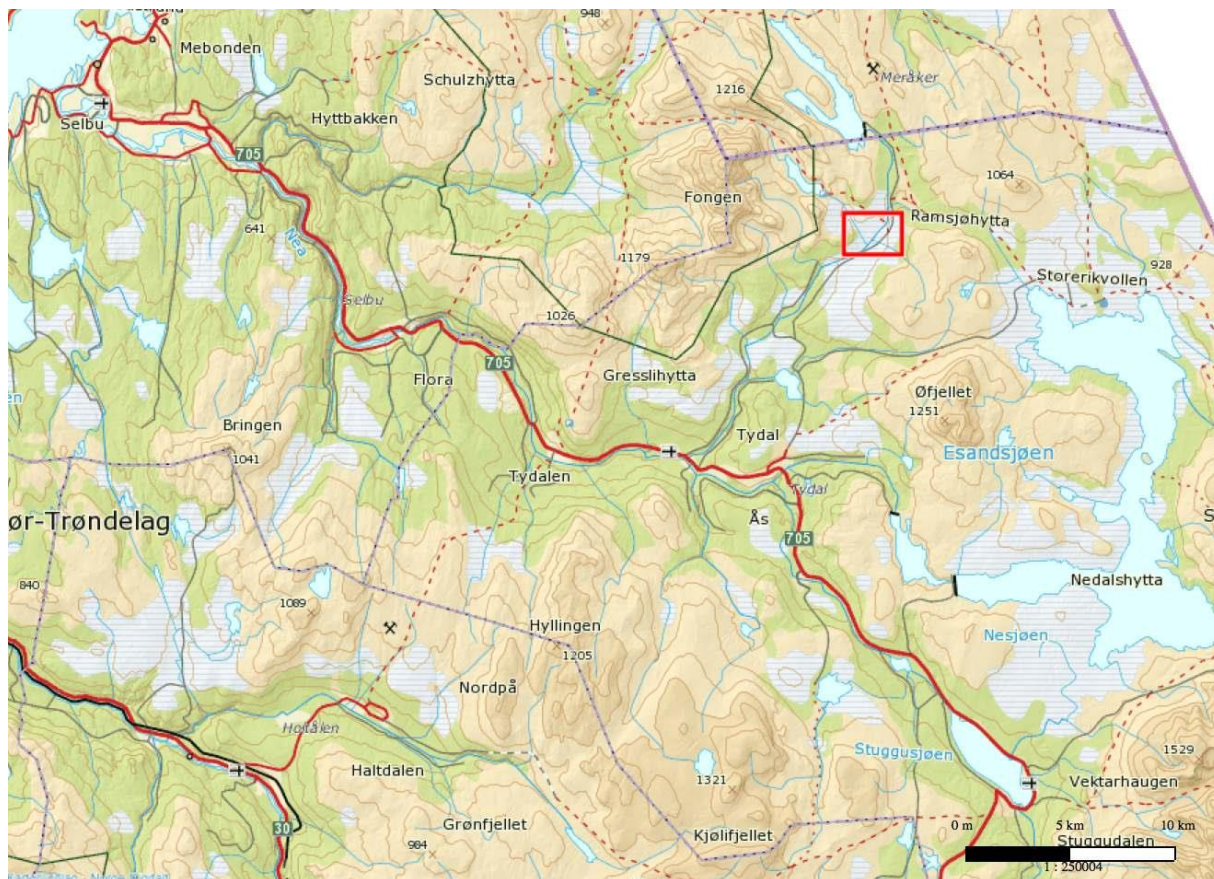
Når det gjelder tilgjengeligheten i området, så anser vi den som god i hele området. Vi har slik fått sett på det meste av utbyggingsområdet inkludert influensområdet. Fordi rørgatetraseen ble flyttet har vi imidlertid ikke fått undersøkt i detalj den nye traseen, men vi vurderer vegetasjonen



og naturgrunnet her å være såpass homogent at den nye traseen bare i liten grad vil avvike fra det som ble registrert nord for elva.

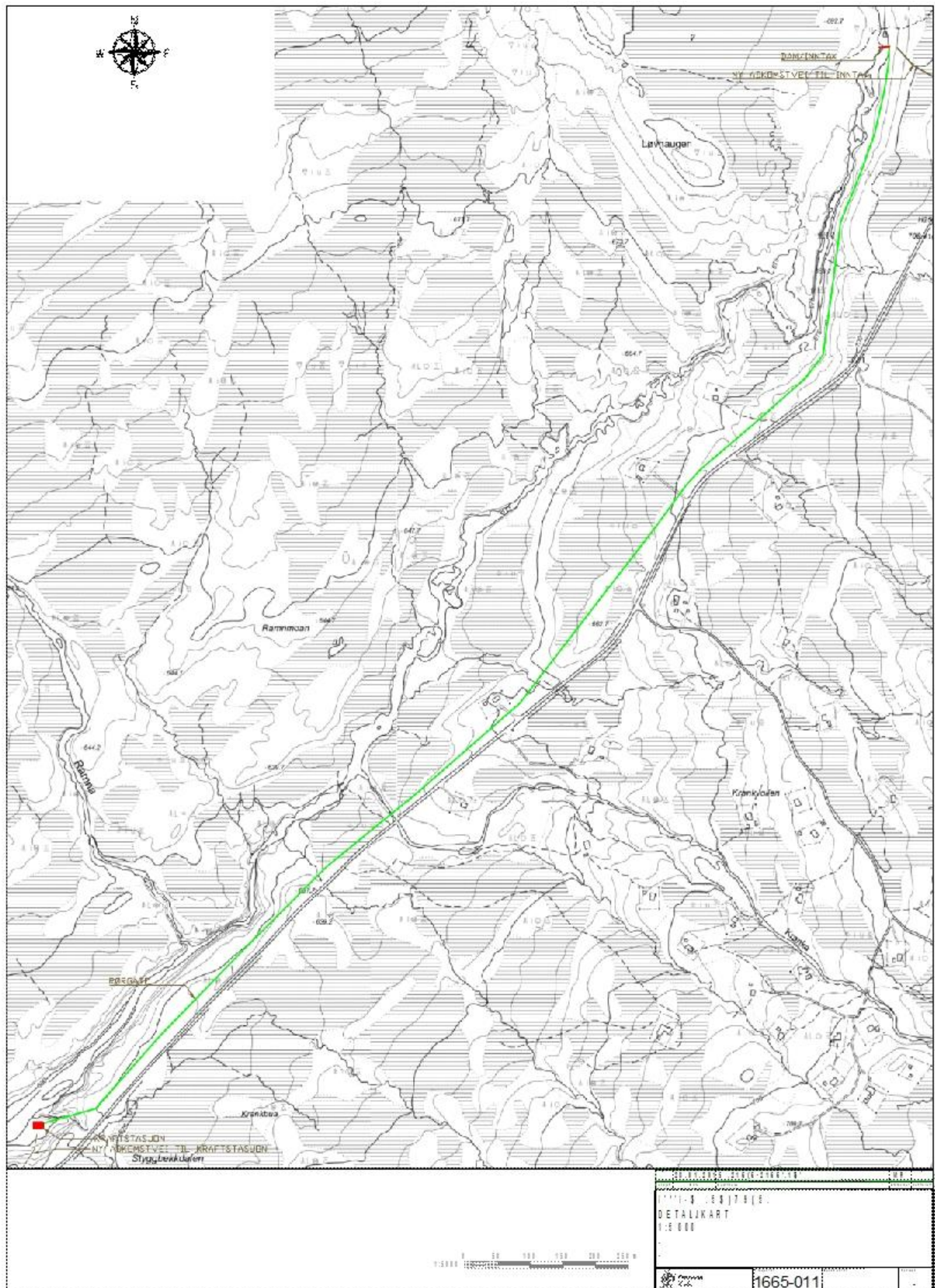
### Vurdering av virkninger på naturmiljøet

Berggrunnen i området ved Lørdølja består mest av skifer og sandstein. Dette skulle normalt gjøre seg utslag i en middels rik flora, noe som viste seg å stemme bra for det meste av området.



Figur 2. Den røde firkanten markerer hvor utbyggingsområdet er geografisk plassert. Som en ser så ligger det helt nord i Tydal kommune, med mye av nedbørsfeltet i Meråker kommune.

Naturverdier. Det er avgrenset og skildret en prioritert naturtype i Naturbase innen litt av influensområdet til dette prosjektet, - en gammel barskog med verdi **svært viktig - A**. I tillegg må en regne med den biologiske produksjonen i elva. Vi har også fått opplyst at det hekker rovfugl i nærheten av inntaket til prosjektet, men så vidt vi kjenner til, ingen rødlistede. Samlet er naturverdiene innen influensområdet til dette prosjektet vurdert å være av **middels/stor** verdi, mens omfanget av en eventuell utbygging er regnet som **lite/middels negativt**. Dette medfører da at en utbygging blir vurdert å gi **middels (på grensen til lite) negativ konsekvens** for biologisk mangfold.



Figur 3. Kartutsnittet viser de viktigste direkte naturinngrepene for det planlagte prosjektet i form av inntak, rørgate og kraftstasjon.



### **Avbøtende tiltak**

Hensyn til vasstillknyttede fugler, dyr og fisk, samt eventuelt sjeldne og rødlistede kryptogamer, gjør at det er nødvendig med minstevassføring. Kartet viser at det er ganske mange bekker som renner inn i Løddølja mellom inntak og kraftstasjon, i tillegg til den større Ramsjøelva. Etter det vi har fått opplyst, så blir det meste av nettotilsiget i Finnkoisjøen overført til Essandsjøen i sommerhalvåret. Dette gjør at Løddølja nærmest går tørr i perioder på denne årstiden. Alminnelig lavvassføring for den uregulerte delen av nedbørsområdet er på 39 l/s, mens utbyggerne søker om 55 l/s som minstevassføring for denne elva. Vi støtter dette forslaget, - hovedsaklig av to grunner:

1. Først fordi det ikke er pålagt noe slipp av minstevassføring fra den kunstige Finnkoisjøen.
2. Som det andre punktet vil vi anføre at restfeltet for dette prosjektet er ca like stort som den uregulerte delen av nedbørsfeltet. Dette restfeltet vil bidra mer og mer etter som en kommer nedover elva. Ikke minst Ramsjøelva vil være viktig i så måte.

Muligens bortsett fra kløfta nederst i utbyggingsområdet, så vil vi tro at det er fisken, dvs. bekkørreten som vil være en av de viktigste grunnene til å opprettholde en viss vannføring i denne elva. Vi tenker da også på den biologiske produksjonen som er viktig for de artsgruppene som er nevnt innledningsvis i dette kapitlet.

Selv om det ikke ble påvist rødlistearter her, så mener vi likevel at det er et visst potensiale for slike og da helst i noen holt med gammel granskog nederst ved elva, eventuelt på bergvegger som det var noen av. Imidlertid ligger mesteparten av dette området nedenfor samløpet med Ramsjøelva, noe som gjør behovet for en betydelig minstevannføring mindre. Ut fra dette mener vi at den omsøkte minstevassføringen er tilstrekkelig for dette prosjektet.

Det ble observert fossefall ved elva ved den naturfaglige undersøkelsen, og trolig har den hekke- og leveområdet sitt der. For å forbedre hekkevilkåra etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedasser for fuglen monteres på minst to steder ved elva, - gjerne ved inntaket og/eller kraftstasjonen. Viktigste er det likevel å montere kasser der det eventuelt er påvist reir. En bør montere to kasser på hvert sted.

Den avgrensede lokaliteten med gammel barskog nederst i området blir ikke direkte berørt ved en eventuell utbygging slik planene nå foreligger, men et mindre areal vil komme innenfor influensområdet (Ca 1 % av lokalitetens totale areal). Imidlertid mener vi at en eventuell negativ påvirkning på verdiene innen naturtypelokaliteten knapt er målbar.

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

### **Vurdering av usikkerhet**

Registrerings- og verdusikkerhet. Det meste av influensområdet ble oppsøkt og vurdert, særlig med tanke på karplanter, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtyper som fosserøyksoner/fosseenger og bekkeløfter. Unntatt dette er den nye rørgatetraseen, fordi den var uaktuell ved den naturfaglige undersøkelsen. Vi vurderer derfor geografisk og artsmessig dekningsgrad bare som middels.

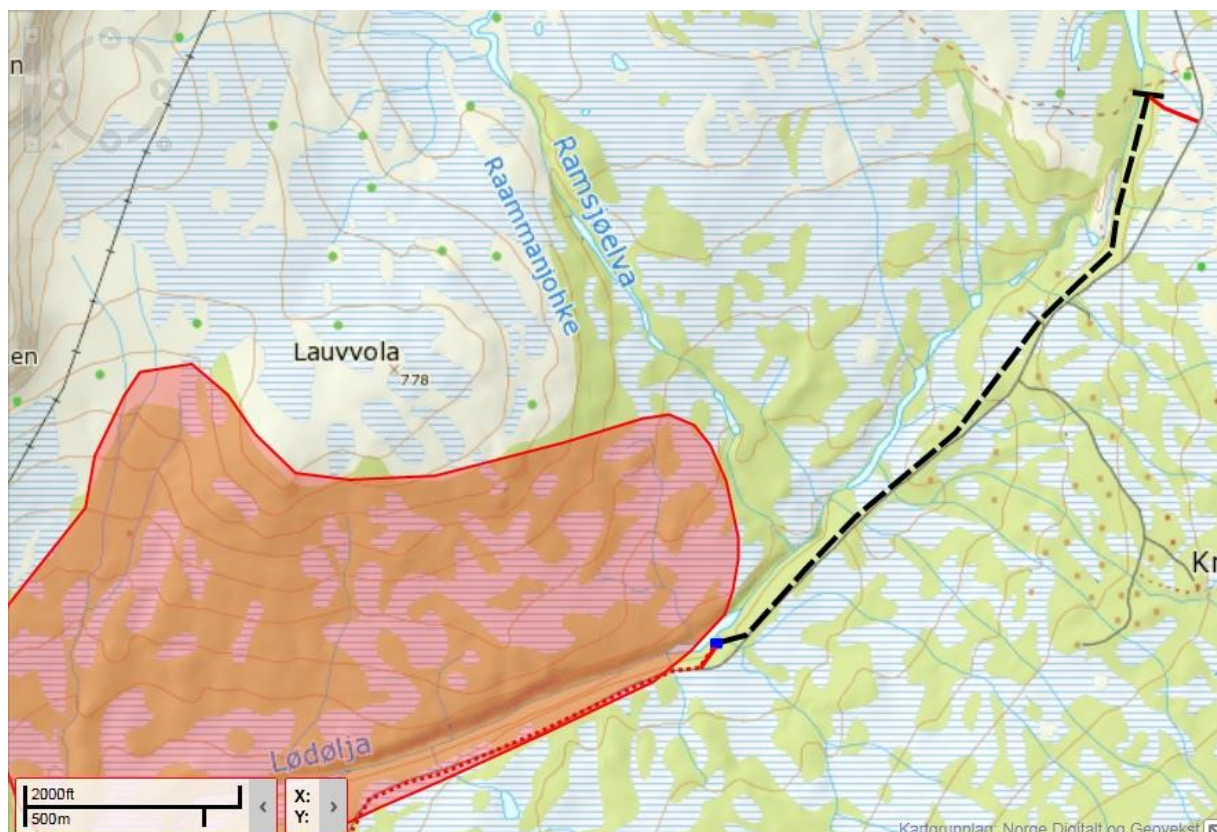
Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer vil for det meste gi en ganske god sikkerhet i registrerings- og ver-



divurdering. Vi anser derfor registrerings- og verdisikkerheten som god 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 prosjektet.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens. Siden det er noe usikkerhet i registreringen, men lite usikkerhet i verdivurderingen og omfangsvurderingen, så vil det også være litt usikkerhet i konsekvensvurderingen.



Figur 4. Kartet viser de registrerte naturverdiene innenfor influensområdet til tiltaket i Lødølja. Inntak og rørgatetrase er merket med svart, mens kraftstasjonen er merket med blått. Tilkomstveiene er merket med rødt, mens nettilknytning er merket med rød stiplet linje. Denne ligger parallelt med veien som fra før går gjennom området, og vil således ikke føre til vesentlige nye inngrep, selv om den tangerer den allerede registrerte naturtypelokaliteten Li under Lauvvola, som er vurdert som svært viktig – A, og som er merket med rødt. Kartet er utarbeidet i GisLink .

**INNHOLDSLISTE**

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>UTBYGGINGSPLANENE</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>METODE</b> .....	<b>11</b>
3.1	Datagrunnlag .....	11
3.2	Vurdering av verdier og konsekvenser .....	12
<b>4</b>	<b>AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET</b> .....	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>STATUS - VERDI</b> .....	<b>17</b>
5.1	Kunnskapsstatus .....	17
5.2	Naturgrunnlaget .....	17
5.3	Artsmangfold og vegetasjonstyper .....	21
5.4	Rødlistearter .....	26
5.5	Naturtyper .....	26
<b>6</b>	<b>VERDI, OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET</b> .....	<b>27</b>
6.1	Verdien av utbyggingsområdet .....	27
6.2	Omfang og virkning .....	28
6.3	Sammenligning med andre nedbørsfelt/vassdrag .....	29
<b>7</b>	<b>SAMMENSTILLING</b> .....	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT</b> .....	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>VURDERING AV USIKKERHET</b> .....	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKNING</b> .....	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>REFERANSER</b> .....	<b>33</b>
11.1	Litteratur .....	33
11.2	Muntlige kilder .....	34
11.3	Kilder fra internett .....	34

## 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 sikra 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 målet 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 prosjektene 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

Tiltakshaveren har lagt fram planer om å bygge ut Løddølja fra kote 685 og ned til ca kote 597. Driftsvatnet skal ledes ned til kraftstasjonen via nedgravde rør på sørøstsida av elva. Lengden på røret mellom inntaket og stasjonen vil bli ca 2000 meter, med diameter 1700 mm.



Det vil bli bygget ny vei til inntaket, samt vei til det planlagte kraftverket fra eksisterende vei. Kraftverket vil bli liggende i dagen med en kort avløpskanal tilbake til elva.

Omlag halve nedbørsfeltet er regulert, og blir samlet i Finnkoisjøen om sommeren, og sluppet som vintervann i Lørdølja fra november til mai, med en gjennomsnittlig vassføring på mellom 2,3 og 3,1 m<sup>3</sup>/s. Dette fører til at vassføringa om sommeren kan bli svært lav.

Totalt vil nedbørsområdet for det planlagte tiltaket bli på 69,89 km<sup>2</sup>, med en årlig middelavrenning på 2726 l/s. Men i og med at det ikke er pålagt slipp av minstevassføring fra Finnkoisjøen, så kan en ikke her regne noe annet enn arealet (35,9 km<sup>2</sup>) av den uregulerte delen av nedbørsfeltet når reell minstevannføring og 5-persentil skal beregnes. Dette gir en alminnelig lavvannføring på 39 l/s, mens 5-persentil vinter vil gi 32 l/s og 5-persentil sommer 86 l/s. Selve kraftverksbygningen vil få et areal på ca 80-100 m<sup>2</sup>, og vil bli utført i samsvar med lokal byggetradisjon. For nett-tilknytting er det meningen å legge kabel langs veien fra eksisterende linje nede i bygda.

Utbyggingsplanene er opprinnelig mottatt fra Småkraftkonsult AS ved Henning Tjørhom. Uklare punkt ble drøftet over telefonen mellom forfatterne og Tjørhom. Oppdaterte planer er mottatt fra Clemens Kraft AS i jan. 2015 ved Magnhild Roe.

### 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), den nye rødlista (Kålås et al (red) (2010)), rødlista for Naturtyper (Lindgaard & Henriksen (red.) (2011)) og ellers relevant navnsetningslitteratur 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.* De opprinnelige utbyggingsplanene og dokument i forbindelse med disse ble mottatt fra oppdragsgiver v/ Henning Tjørhom. Opplysninger om vilt har en dels fått fra grunneier Ola O. Aune, men også administrasjonen i Tydal kommune ved miljøansvarlig, Hilde Kirkvold har vært kontaktet og bidratt med en del opplysninger. I tillegg er Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase sjekket for tidligere registreringer, samt at en har sjekket for sensitive opplysninger hos Fylkesmannens miljøvern-avdeling i Sør-Trøndelag.

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 Langelo den 16. september 2010.

De naturfaglige undersøkelsene ble gjort under gode vær- og arbeidsforhold med god sikt. Både elvestrengen og rørtraséen<sup>2</sup>, samt områder for inntak ble undersøkt. Også områder for adkomstveier 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. Hele influensområdet er tilgjengelig for undersøkelse, og vi fikk undersøkt både nærområdet til elva og de andre inngrepene her, slik at vi regner å ha et godt grunnlag for å uttale oss om potensialet for forekomst av ev sjeldne og rødlistede organismer.



**Figur 5.** Bildet viser området der inntaket skal etableres. Selv om det ikke går så tydelig fram av dette bildet, så er det mye myrområder med litt blåbærskog og gjerne noen bergrabber nærmest elva innen utbyggingsområdet. Trevegetasjonen består mest av bjørk og gran. Litt ovenfor midten av bildet ser en brua der stien til Ramsjøhytta passerer Lødølja. (Foto; Bioreg AS ©).

### 3.2

#### Vurdering av verdier og konsekvenser

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

<sup>2</sup> Dette gjelder den opprinnelige rørtraseen som skulle gå på nordsida av Lødølja. Den nye traseen på sørsida er ikke undersøkt i detalj.

<b>Trinn 1</b>	Verdisetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder og basert på metode utarbeidet av Statens vegvesen.
<b>Status/Verdi</b>	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
<b>Naturtyper</b> <a href="http://www.naturbase.no">www.naturbase.no</a> DN-håndbok 13; Kartlegging av naturtyper (under revisjon) DN-håndbok 11; Viltkartlegging DN-håndbok 15; Kartlegging av ferskvannslokaliteter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtyper som er vurdert som svært viktige (verdi A)</li> <li>Svært viktige viltområder (vektttall 4-5)</li> <li>Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi A).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtyper som er vurdert som viktige (verdi B og C)</li> <li>Viktige viltområder (vektttall 2-3)</li> <li>Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi B og C).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder</li> </ul>
<b>Rødlistearter</b> Norsk rødliste 2006 rev. 2010 ( <a href="http://www.artsdatabanken.no">www.artsdatabanken.no</a> ) <a href="http://Naturbase">Naturbase</a>	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet"</li> <li>Arter på Bernliste II</li> <li>Arter på Bonnliste I</li> </ul>	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel"</li> <li>Arter som står på den regionale rødlista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder.</li> </ul>
<b>Truede naturtyper</b> Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>Områder med naturtyper i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Område med vegetasjonstyper i kategoriene "sårbar" og "nær truga"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder.</li> </ul>
<b>Lovstatus</b> Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Områder vernet eller foreslått vernet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi</li> <li>Lokale verneområder (pbl.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funne å ha kun lokal naturverdi</li> </ul>

## Verdivurdering

Liten	Middels	Stor
-----	-----	
▲		

<b>Trinn 2</b>	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).
<b>Omfang</b>	

## Omfang

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

<b>Trinn 3</b> <b>Konsekvens</b>	<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

<b>Oppsummering</b>	<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 verdisetne en lokalitet. Den ferskeste rødlista er fra november 2010 (Kålås m.fl. 2010). IUCNs kriterier for rødlisting av arter (IUCN 2001) er også denne gang benyttet i rødlistearbeidet i Norge. De nye rødlistekategoriernes 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 en 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.

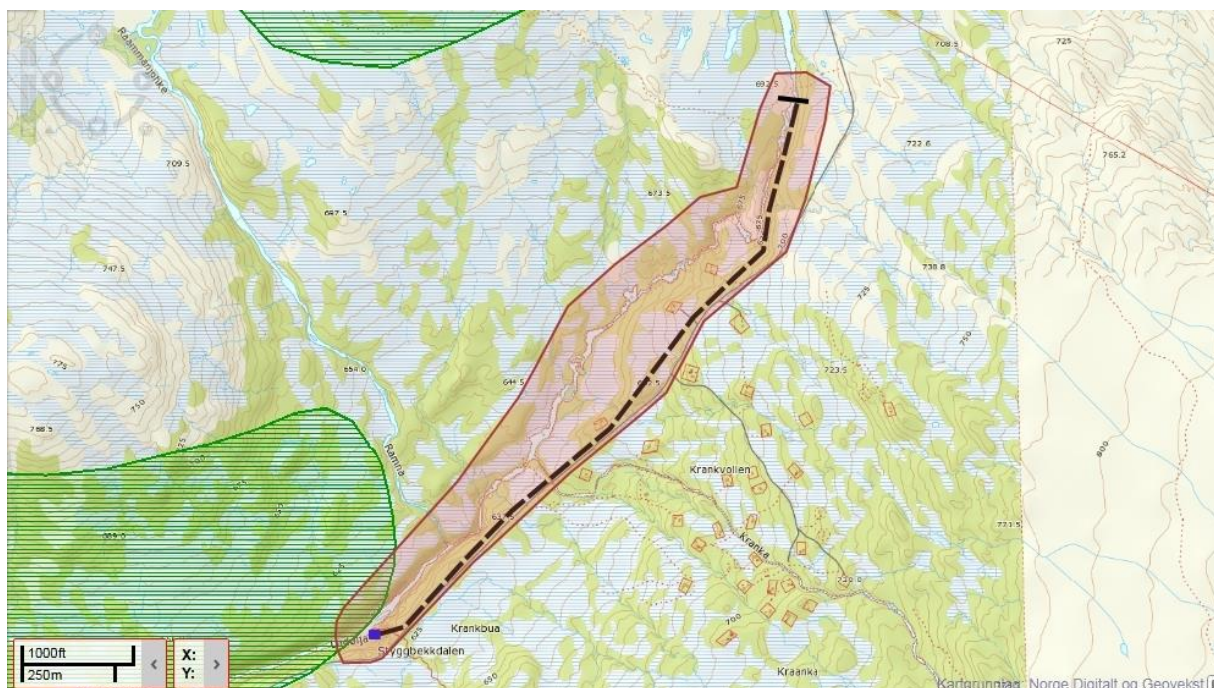
Rødliste for naturtyper ble utarbeidet i 2011 (Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011). Denne omfatter 80 naturtyper, der halvparten er regnet som truet i dag.

## 4

## AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekning som blir fraført vatn.
  - Løddølja, ca fra kote 685 og ned til kote 597 moh.
- Inntaksområder
  - Inntak i Løddølja ved kote 685.
- Andre områder med terrenginngrep.
  - Trasé for rør (rørgate), delvis langs veg fra inntaket i Løddølja og ned til kraftverket ved kote 597.
  - Kraftstasjon om lag på kote 597 samt en kort utslippskanal tilbake til elva.
  - Adkomstveier til kraftverk og inntak.
  - Midlertidige anleggsveier langs rørgata?
  - Nettilknytning via jordkabel langs eksisterende veg.

Som influensområde er regnet ei ca 100 m brei sone<sup>3</sup> 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.



**Figur 6.** Kartet vier et tenkt influensområde rundt inngrepene. Som en ser er det ikke regnet at prosjektet har noen innvirkning øst for veien langs Løddølja, noe som gjør at influensområdet i nedre deler er smalere enn 100 meter. Arealet av naturtypen som i teorien blir påvirket av tiltaket er på ca 21 daa. Hele naturtypen dekker et areal på ca 2274 daa, dvs at den delen som blir litt påvirket av det planlagte tiltaket utgjør knapt 1% av totalarealet slik det er avgrenset.

<sup>3</sup>Når det gjelder for eksempel fugl, så vil denne sonen vanligvis bli regnet breiere, alt etter hvilken art det dreier seg om.



## 5 STATUS - VERDI

### 5.1 Kunnskapsstatus

På forhånd hadde en relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfoldet i undersøkelsesområdet. Et søk på DN's Naturbase viser en registrering av prioritert naturtype innen influensområdet til prosjektet, nemlig en gammel granskog, med verdi *svært viktig* – A. Det er i tillegg registrert storlom og dobbeltbekkasin noe utenfor influensområdet. Av rovfugler som hekker i dette området kan nevnes kongeørn, jaktfalk (NT) og fjellvåk. Bare den sistnevnte hekker direkte innen influensområdet i enkelte år. Kongeørn var rødlistet som nær truet (NT) inntil 2006, men er nå vurdert som livskraftig.

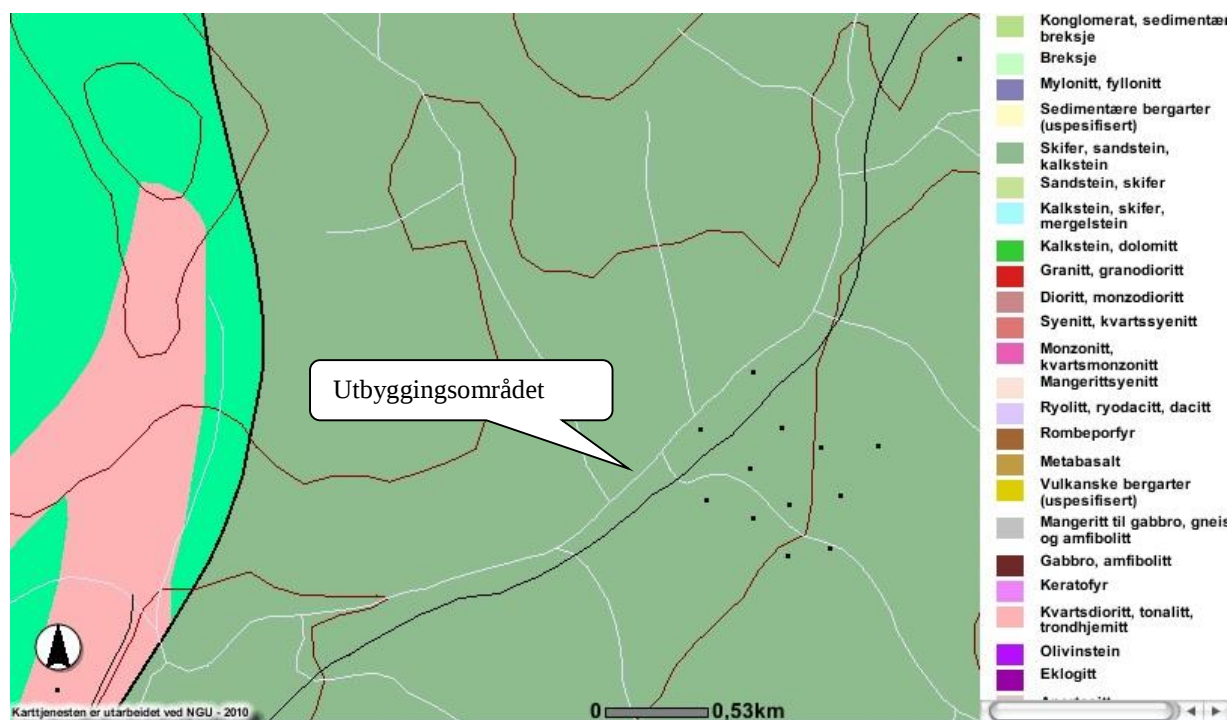
Miljøansvarlig i Tydal kommune, Hilde Kirkvold har vært kontaktet angående dyre- og fuglelivet i kommunen og hadde en del opplysninger å bidra med. Utenom egne registreringer, er det grunneier Ola O. Aune som har gitt opplysninger om fugle- og dyrelivet ellers i og omkring utbyggingsområdet. Fylkesmannens miljøvernnavdeling ved Bjørn Rangbru er blitt kontaktet med tanke på arter som er skjermet for offentlig innsyn, og han kunne melde om rovfuglene som er nevnt i avsnittet ovenfor, samt om hekkende dobbeltbekkasin noe øst for utbyggingsområdet. De tidligere rødlistede karplantene, marinøkkel og brudespore finnes spredt i nærområdet til prosjektet.

Ved egne undersøkelser 16. september 2010 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav- og moseflora og naturtyper undersøkt innen influensområdet. En regner ikke det relativt sene tidspunktet for undersøkelsen vil ha noen vesentlig betydning for registreringene. En undersøkelse i hekketiden ville likevel vært gunstigere med tanke på registrering av fugl, men det er uansett noe tilfeldig hva en klarer å registrere fra denne artsgruppa i løpet av en dag i felt. Områdene langs elva nedstrøms inntaksstedet 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. Unntatt dette er den nye rørtraseen på sørøstsiden av elva. Imidlertid regner vi vegetasjonen her å være temmelig identisk med den langs elva og vegen. Flyfoto viser ellers at det er en god del myr her slik som på nordvestsiden.

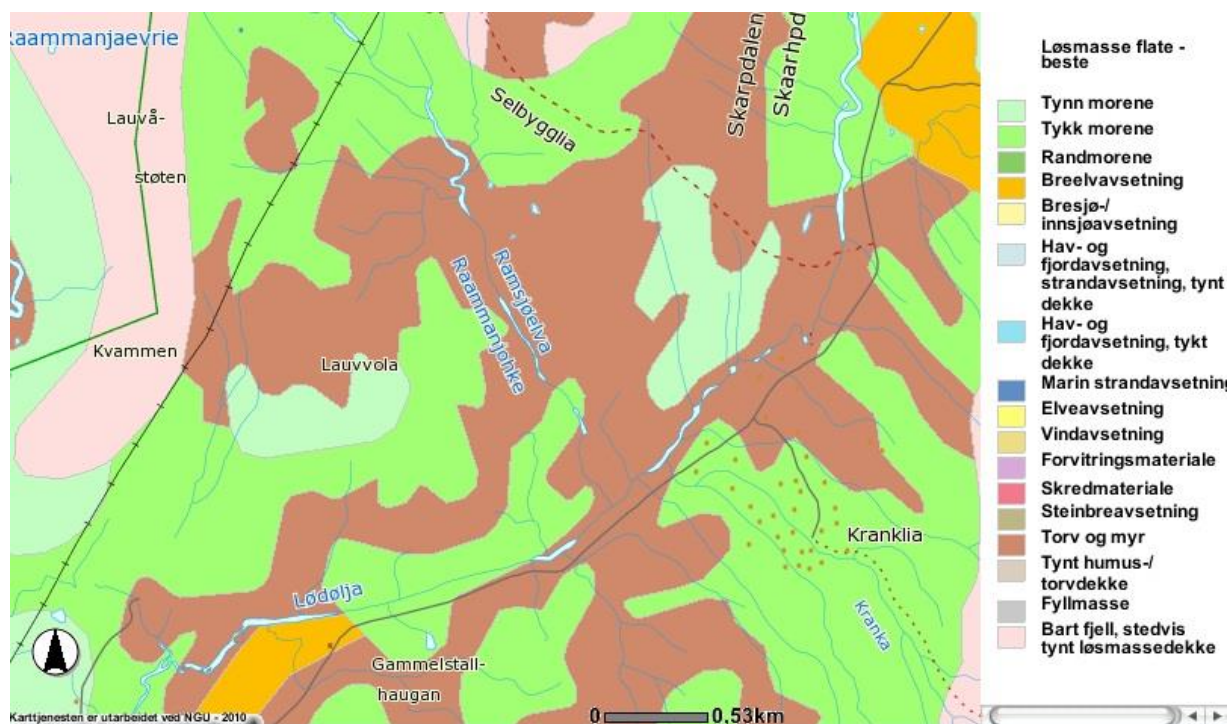
### 5.2 Naturgrunnlaget

#### Geologi og landskap

Berggrunnskartet forteller at berggrunnen her består av en blanding av skifer, sandstein og kalkstein. Dette er bergarter som normalt fører til et middels rikt til rikt planteliv. For en stor del tilhører berggrunnen her alloktone bergarter i Trondheimsdekket (senprekambrisk til silurisk alder).



Figur 7. I følge berggrunnkartet er det mest skifer/sandstein og/eller kalkstein innen utbyggingsområdet til Lødølja. (Kilde: NGU).



Figur 8. I følge dette kartet er det meste av selve utbyggingsområdet dekt av torv og myr. (Kilde NGU).

Lausmasser er det en del av innen utbyggingsområdet, mest bestående av torv og myr. Den naturfaglige undersøkelsen viste at dekket enkelte steder var tynt eller fraværende med bart fjell opp i dagen.

Landformer. Utbyggingsområdet består i hovedsak av en ca 2 km lang elvestrekning i en vid og åpen dal som går ned til Ås i Tydal.

## Topografi

Nedbørsområdet til dette prosjektet er lokalisert til den nordøstlige delen av Tydal kommune, det vil si at det blir avgrenset av Falkfangarvola i øst og Ramfjellet i vest. Nedbørsfeltet ligger i et fjellandskap med en god del myrområder. Fjella innen nedbørsområdet er middels høge, der det høyeste er Ramfjellet (1216 moh.). Lørdølja har i dag sitt utspring i Finnkoisjøen og denne samler vatn fra flere omkringliggende vatn og tjern. Denne innsjøen er kunstig, og ble dannet ved å demme opp ca 8 km av Lørdølja sitt naturlige leie. Inkludert i Finnkoisjøen er en liten naturlig innsjø som heter Gåstjønna. Når Finnkoisjøen blir tilstrekkelig nedtappet, vil Gåstjønna komme fram. Finnkoisjøen blir vintertappet, og vannet blir sluppet i Lørdølja ned til Gammelvollsjøen. Bortsett fra perioder med avrenning via overløpet, blir det ikke sluppet vann om sommeren. I denne perioden kan Lørdølja derfor gå nesten tørr (Koksvik, 2000).

## Klima

Som landskap er dette området plassert i Landskapsregion 14, Fjellskogen i Sør-Norge (Pushmann 2005). Når det gjelder vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) både utbyggingsområdet og nedbørsområdet i svakt oseanisk seksjon (O1). De mest typisk vestlige vegetasjonstyper og arter mangler i denne seksjonen og svake østlige trekk inngår. Elvestrekningen som er planlagt bygd ut ligger nær skoggrensa og i følge Moen (1998) ligger utbyggingsområdet i nordboreal vegetasjonssone, på grensa til lavalpin sone. Dette stemmer også så noenlunde med det som ble observert ved den naturfaglige undersøkelsen.

Den nærmeste målestasjonen for nedbør finner en ved Essandsjøen i Tydal. Denne viser at årlig gjennomsnittsnedbør i perioden 1961 – 1990 er ca 700 mm. September er den mest nedbørsrike av månedene, med 99 mm, mens mars er tørrest med 30 mm. Nærmeste målestasjon for temperatur er ved Ås i Tydal. Denne viser at januar er den kaldeste måneden med - 7,0° C, mens juli er den varmeste med 12° C i gjennomsnitt. Årgjennomsnittet er ca 2,1° C. Alle tall er gjennomsnittstall for perioden 1961 – 1990. (Kilde: met.no).

## Menneskelig påvirkning

Eiendomsforholdene. Kartet antyder at det er to matrikelgårder som har eiendomsrettigheter innen utbyggings- og nedbørsområdet til dette prosjektet, nemlig gnr 169, Aune og gnr 177, Østby i Tydal. Dette stemmer ikke helt, da også gnr 168, Auntrø er medeier i fellesrettighetene på nordvestsiden av elva. På kartet nedenfor kan en se hvilke bnr som eier inntil vassdraget innen utbyggingsområdet.

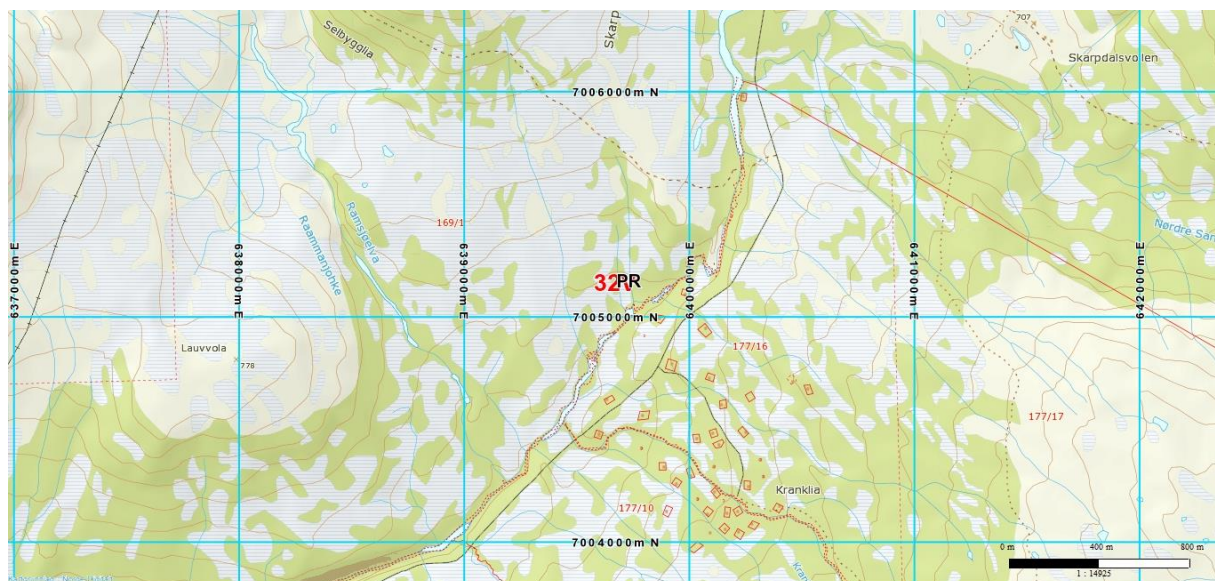
Historisk tilbakeblikk. Gnr 169, Aune er nok en gammel gård, men slik som mange andre gårder ble den lagt øde under svartedauden, derav navnet Aune. I dag er Aune som ei grend å regne, og den ligger på den store sletta som blir dannet mellom tre sideelver til Storelva (Nea), nemlig Væla og Lørdølja fra nord og Stor-Hena fra sør. Bygdeboka (Gullikstad 1972) antar at Aune i sin tid ble utlagt fra Gresli. Om vi ikke har misforstått så har Aune vært odelsgoods så langt bakover som kildene rekker. De fire hovedbrukene på Aune eier grunnen og fallrettighetene nordvest for Lørdølja sammen med gnr 168, Aunetrø.

Gnr 168, Aunetrø er ingen gammel gård og som egen gårdsenhet kan en vel si at bruket oppsto ca 1780 da Aune ble delt.

Hvorvidt gnr 177, Østby ble lagt øde under svartedauden er noe uvisst, men den er i alle fall nevnt i noen regnskaper fra 1520-åra. Utover 1500-tallet er gården nevnt i flere forskjellige jordebøker og trolig var eien-



domsretten noe oppdelt. Bl.a. står Østby oppført med 4 øre landskyld i Olav Engelbregtssons jordebok ca 1530. Bygdeboka for Tydal (Gullikstad 1972) sier at Østby lå i kongens allmenning til 1802, da hele allmenningen ble solgt til brukerne. Men den part som Østbymennene kjøpte, ble i 1803 med departementets tillatelse overdratt til Thomas Angels Stiftelse på vilkår som ble nærmere fastsatt av Departementet. Først i 1921 ble brukerne på Østbygårdene selveiere ved at en amerikansk millionær, Wil. H. Singer jr. kjøpte både gård og plasser av Stiftelsen og gav dem til de respektive brukerne. Stiftelsen holdt imidlertid igjen fallrettene i Løddølja, så disse tilhører Thomas Angels stiftelser den dag i dag. Både Aune og Østby rår over mye skogsmark i tillegg til innmarka ved gårdsbebyggelsen.



**Figur 9.** Dette kartet viser hvor grensene går for de forskjellige brukene som eier grunnen inntil elva innen utbyggingsområdet. På nordvestsida av Løddølja er det 169/1 som kan synes å eie det hele, men vi har fått opplyst at også Aunetrø (168/1) eier sin del av det store fellesarealet. På sørøstsida ser det ut til å være 177/17 som eier den øverste parsellen, mens 177/10 grenser inntil elva fra litt ovenfor der Ramsjøelva møter Løddølja og et stykke nedenfor møtet. (Gislink).

Industrielle innretninger i elva i eldre tid. Det er ikke kjent at det har vært noen industrielle innretninger i Løddølja innen utbyggingsområdet tidligere.

Menneskelig påvirkning på naturen. Vegetasjonen langs elva er lite merket av nyere menneskelige inngrep. Det går to gangbruer over elva, samt spor etter en som nå er borte. I tillegg går det bilveg med en avstand på ca 100-200 meter fra elva som ble bygget i forbindelse oppdemming av Finnkoisjøen ca 1970 – 71. Dessuten er det noe spredt hyttebygging i området på sørøstsiden av elva. Vi har også fått opplyst at det er noen gamle fangstgroper på nordvestsiden av elva, men disse er ikke nærmere kartlagt av oss.

Generelt må en vel si at nåværende påvirkning er middels langs det meste av tiltaksområdet, men lite synlig i øvre deler.



Figur 10. Kartet viser plasseringen av fangstgroper i forhold til planlagt tiltak. Ved en eventuell utbygging bør slike kulturminner få være i fred så langt dette er mulig. Kartet er utarbeidet i GisLink.



Figur 11. Kartet viser hvor en fysisk har vært innen utbyggingsområdet. Det er sporene til høyre på kartet som er av interesse for dette prosjektet. På sørøstsiden i nedre del har GPS'en fusket. Det ble undersøkt langs elva også her. 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 elva.* Vegetasjonen er ganske ensartet i det aller meste av tiltaksområdet, med blåbærskog av blåbærskrubbær-utforming (A4b) både langs elva og i rørtraseen, samt mye fattig/intermediær fastmattemyr. Om en starter ved stasjonsområdet, så går elva i ei lita men markert bekkekløft. Her er det blåbærskog med mest gran i tresjiktet, men også noe bjørk, rogn og litt furu. Granskogen virker å ha middels kontinuitet med brukbar alderssjikting, og her var også forekomster av noen læger. I feltsjiktet ble det bl.a. registrert arter som blåbær, fjelltimotei, gjøksyre, grønnburkne, hengeaks, olavstake, røsslyng,

skogburkne, skogstorkenebb, skrubbær, stjernesildre, turt og tyttebær. Av disse er det særlig grunn til å merke seg grønnburkne, da den er ganske krevende hva gjelder baserikdom. Også langs elvekanten ble det registrert noen mer krevende arter som fjellfrøstjerne, gulsildre, rødsildre, sveltull og taggbregne.

Etter hvert kommer en ut av bekkeløften, og det blir et større innslag av myrflater langs elva, samtidig som bjørka overtar som dominerende treslag. Typiske arter på myrene er arter som bjørneskjegg, blokkebær, blåknapp, blåtopp, duskull, dvergbjørk, flaskestarr, gråurt, krekling, multe, rome, skrubbær, stjernestarr, svelstarr, tepperot og tranebær. Nederste delen av utbyggingsområdet er preget av fattig fastmattemyr av klokkelygng-rome-utforming (K3a). Lenger opp var myrene rikere med intermedier fastmattemyr (L2) og middelsrik fastmattemyr (M2), med mer krevende arter som breiull, dvergjamne, gulstarr, hvitmaure og svartopp.

Somme steder er det innslag av høgstauder som mjøduert og hvitbladtistel.

Rørtraseen fra inntaket er planlagt at skal gå langs sørøstsida av elva hele veien ned til den planlagte kraftstasjonen, delvis langs den allerede eksisterende vegen i området. Opprinnelig var planen at traseen skulle gå på den andre siden av elva, slik at det er den traseen som er best undersøkt. Forskjellen er imidlertid ikke særlig stor hva gjelder vegetasjonen på de to sidene av elva, dvs at rørtraseen går langs vegetasjon som i hovedsak er lik den som er skildra langs elva. Utenom helt øverst der rørgata går nær elva, er det mest fattig fastmattemyr langs det meste av området, med enkelte litt rikere myrglenner. Myrområda er oppdelt av mindre holt med blandingsskog av blåbær-skrubbær-utforming, stedvis med mye røsslyng og krekling. Siste del av traseen går den ned lia til stasjonsområdet gjennom en blanding av høgstaudeskog og blåbærskog, med bjørk og gran som dominerende treslag, men også litt einer, selje og hegg. I feltsjiktet ble det registrert arter som blåbær, gullris, skogstorkenebb, taggbregne, turt, tyrihjel, m.fl.

Ved inntaket ble det registrert arter som bjørk, gran, blåbær, blåklokke, gråurt, gulsildre, kattedot, krekling, olavstake, skogstorkenebb, tyttebær m.fl.

Ved stasjonsområdet er det blåbærskog av blåbær-skrubbær-utforming (A4b) med innslag av høgstauder som mjøduert, skogsnelle, skogstorkenebb m.fl.

Adkomstveien til stasjonsområdet er planlagt at skal gå ned den bratte lia fra eksisterende vei på sørsida av elva. Vegetasjonen her er om lag som for stasjonsområdet.

Mosefloraen langs vassdraget innen utbyggingsområdet virker stort sett å være fattig, men vi ser ikke bort fra at det kan finnes noen fuktighets- og næringskrevende arter langs elva, og på enkelte mindre bergvegger, særlig i nedre del. Om lavfloraen kan en si det samme. Noen bergvegger kan også huse enkelte litt krevende lav, uten at vi klarte å påvise noe av interesse. 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 fosse-eng ble heller ikke påvist.





Figur 12. Bildet viser et utsnitt av miljøet der rørtraseen opprinnelig var planlagt at skulle gå. Som en ser så veksler det mye mellom fastmattemyr og tørrere partier med røsslyng/blåbærskog eller rabber. Vi regner vegetasjonsbildet her å være temmelig likt det en finner på den andre siden av elva der den nye traseen er planlagt. (Foto; Bioreg AS ©).

Følgende mosearter ble navnsatt av de som ble registrert langs vassdraget innen utbyggingsområdet:

Bekkeblonde	<i>Chiloscyphus polyanthos</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Fettmose	<i>Aneura pinguis</i>
Myrmuslingmose	<i>Mylia anomala</i>
Oljetrappemose	<i>Nardia scalaris</i>
Rødmesigmose	<i>Blindia acuta</i>
Skjøtmose	<i>Preissia quadrata</i>

Mosene er artsbestemt av Geir Langelo, Bioreg AS.

Lavfloraen er som nevnt ikke spesielt artsrik innen utbyggingsområdet, og det ble ikke påvist arter fra lungeneversamfunnet. Det er stort sett kvistlavsamfunnet som dominerer med arter som kvistlav, gullroselav, papirlav, bristlav og elghornslav, mens det på bakken ble registrert arter som lys reinslav, samt hvitkrull og noen andre vanlige cladonia-arter.

Av andre lav som ble registret kan nevnes Usnea- og Bryoria-arter på de fleste treslag. Langs elva forekommer det noen vanlige stereocaulonarter (saltlav), og rhizocarponarter (kartlav) på berg og stein.

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 moserarter som er avhengig av høy luftfuktighet er lite/middels i hele influensområdet for dette prosjektet. Lungeneversamfunnet er helt fraværende, og hovedårsaken er nok helst at vi her befinner oss i nordboreal vegetasjonssone uten rike lauvskogsmiljø. Arter som f.eks. skrubbenever kan likevel gå ganske høyt om det er forekomster av rikbarkstrær slik som gamle trær av osp, rogn og selje. Det er ikke påvist arter av lav som indikerer at det kan være verdifulle miljøer her som er sterkt avhengig av at vassføringa i elva blir opprettholdt på samme nivå som nå eller at rørgata vil komme i konflikt med slike miljøer. Dette var da også slik en kunne forvente da elva som sommerstid for det meste har låg vassføring grunnet magasineringen i Finnkoisjøen, i tillegg til at klimaet i dette området generelt er ganske tørt.

Funga. Ingen interessante arter fra denne gruppen ble registrert og identifisert ved den naturfaglige undersøkelsen, men et visst potensiale for sjeldne og rødlistede arter fra denne gruppen må en forvente at det er i den avgrensede naturtypelokaliteten med gammelskog. Denne blir likevel bare marginalt påvirket av utbyggingen.

Ved inventeringen ble 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 som f.eks. sørvendte lauvskoglier med gammel skog inkl. høgstubber og læger 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 på hele den aktuelle elvestrekningen.

Av fugl ble mest vidt utbredte og trivielle arter påvist under inventeringa, slik som ymse vanlige meiser, heipiplerke og noen troster. I tillegg ble det registrert en tretåspett som inntil 9. nov. 2010 stod på rødlista. Det ble også observert fossefall under den naturfaglige undersøkelsen, og vi regner det som ganske sikkert at den hekker ved elva.

I følge grunneier, Ola O. Aune, så finnes det både storfugl, orrfugl og litt lirype i Tydal, men neppe særlig av de to førstnevnte artene såpass høyt oppe som innen utbyggingsområdet til dette prosjektet. I følge samme kilde, så holder fuglene oftest til nærmere bygda og han kjenner heller ikke til leiker såpass høyt i terrenget som dette, noe som ble bekreftet av miljøansvarlig i kommunen. Det selges jaktkort for småviltjakt på gårdene her, og sammen med hare er det skogsfugl og rype det blir jaktet på.

Av hakkespettarter som hekker i kommunen nevner Aune svartspett, noe vi finner rimelig. Både den og tretåspett er typiske barskogsarter. Det er likevel ikke kjent om noen av disse hekker i nærheten av utbyggingsområdet. Av andre arter som forekommer i Tydal kommune kan nevnes; katugle, perleugle og av til haukugle og snøugle. Det er noe kongeørn og jaktfalk i kommunen, men hekkestatus for artene er stort sett ukjent bortsett fra noen eldre registreringer av de to sistnevnte rett utenfor influensområdet til prosjektet. Fjellvåk hekker av og til innenfor influensområdet. Både spurvehauk og hønsehauk forekommer, men det er ukjent hvorvidt noen av disse hekker innen influensområdet til prosjektet. Noe øst for influensområdet er det ett hekkeområde for dobbeltbekkasin.



Fylkesmannen i Sør-Trøndelag ved Bjørn Rangbru har gått gjennom sine databaser, og det er fra ham og Hilde Kirkvold ved kommuneadministrasjonen at vi har fått mesteparten av opplysningene i avsnittet foran.

Pattedyr, krypdyr og amfibier. Av hjortevilt finnes det både elg, hjort og rådyr i Tydal og i området ved Lørdølja. Det blir jaktet på alle disse tre artene på de impliserte gårdene. Også tamrein har beiteområde her og arten ble da også registrert like ovenfor stasjonsområdet ved den naturfaglige undersøkelsen.

Alle de store rovdyra utenom ulv (CR) har tilhold i Tydal kommune, men også ulven er observert som streifdyr av og til. Den tallrikeste av artene er trolig jerven (EN), men også gaupa (VU) er regnet å være ganske tallrik i kommunen. I følge Aune yngler det også bjørn (EN) i Tydal. Han kan fortelle at han da også har sett et individ da han satt på post under elgjakta for noen år siden. Av mindre rovdyr kan nevnes rev, mår, røyskatt og snømus. Også oter og mink er ganske vanlig i kommunen, men en kjenner ikke til at den er observert såpass høyt som i det aktuelle utbyggingsområdet. Krypdyr slik som hoggorm og firfisle finnes knapt i området, og av amfibium bare frosk. Utenom skogsfugl kan nevnes hare som en jaktbar småviltart i området.

Fisk. I følge grunneier O. Aune, så er det fin fisk i Lørdølja innen utbyggingsområdet. Normalstørrelse er ca 2-300g, noe som må sies å være fin størrelse på bekkeørret. En må nok regne med at det er en viss sportsfiskeinteresse knyttet til fiskebestanden i Lørdølja innen utbyggingsområdet. Hvorvidt det kan finnes ål i dette vassdraget kjenner vi ikke til, men vi finner det ikke særlig sannsynlig at den trekker såpass langt fra havet. Den har da også mange hindringer å passere før den kommer så langt.



Figur 13. Fotografen har stått nær stedet for den nye plasseringen av kraftstasjonen. Selv om det ikke går så tydelig fram av bildet, så er vegetasjonen på begge sider av elva ganske lik og består av glissen granskog iblandt boreale lauvtrearter som bjørk og rogn. Her er det delvis blåbærskog og delvis høgstaudeskog med bjørk og gran som dominerende treslag. I forgrunnen kommer også tilkomstvegen til stasjonsområdet ned i tillegg til rørgatetraseen. (Foto; Bioreg AS ©).



## 5.4

### Rødlistearter

Ved den naturfaglige undersøkelsen ble det registrert tretåspett innen influensområdet for dette prosjektet. Denne var oppført som nær truet inntil 9. nov. 2010. Heller ikke i Artsdatabanken eller andre herbarier eller databaser finnes rødlistearter registrert i det aktuelle området. Unntatt dette er de registreringene av delvis skjema arter som Fylkesmannen ved Bjørn Rangbru har bidratt med slik som jaktfalk og dobbeltbekkasin. Ellers er det i følge Artsdatabanken sitt Artskart registrert fiskemåke (NT) og brunbjørn (EN) i området.

## 5.5

### Naturtyper

Det er hovednaturtypen skog (F) og myr (K) som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Selve elva kommer inn under ferskvatn og våtmark (E). Når det gjelder vegetasjonstyper, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstyper og karplanteflora.

Det er fra før registrert en prioritert naturtype som grenser inntil influensområdet til dette prosjektet.

#### **Lok. nr. 1. Li under Lauvvola. Gammel barskog (F08). Svært viktig A**

ID: BN00017746

Tydal kommune.

UTM EUREF89 32V Ø: 638133 N: 7003973

Høyde over havet: 575 - 775 moh.

#### **Naturtyperegistreringer:**

**Naturtype:** Gammel barskog (F08).

**Utforming:** Gammel granskog (F0801).

**Verdi:** Svært viktig A

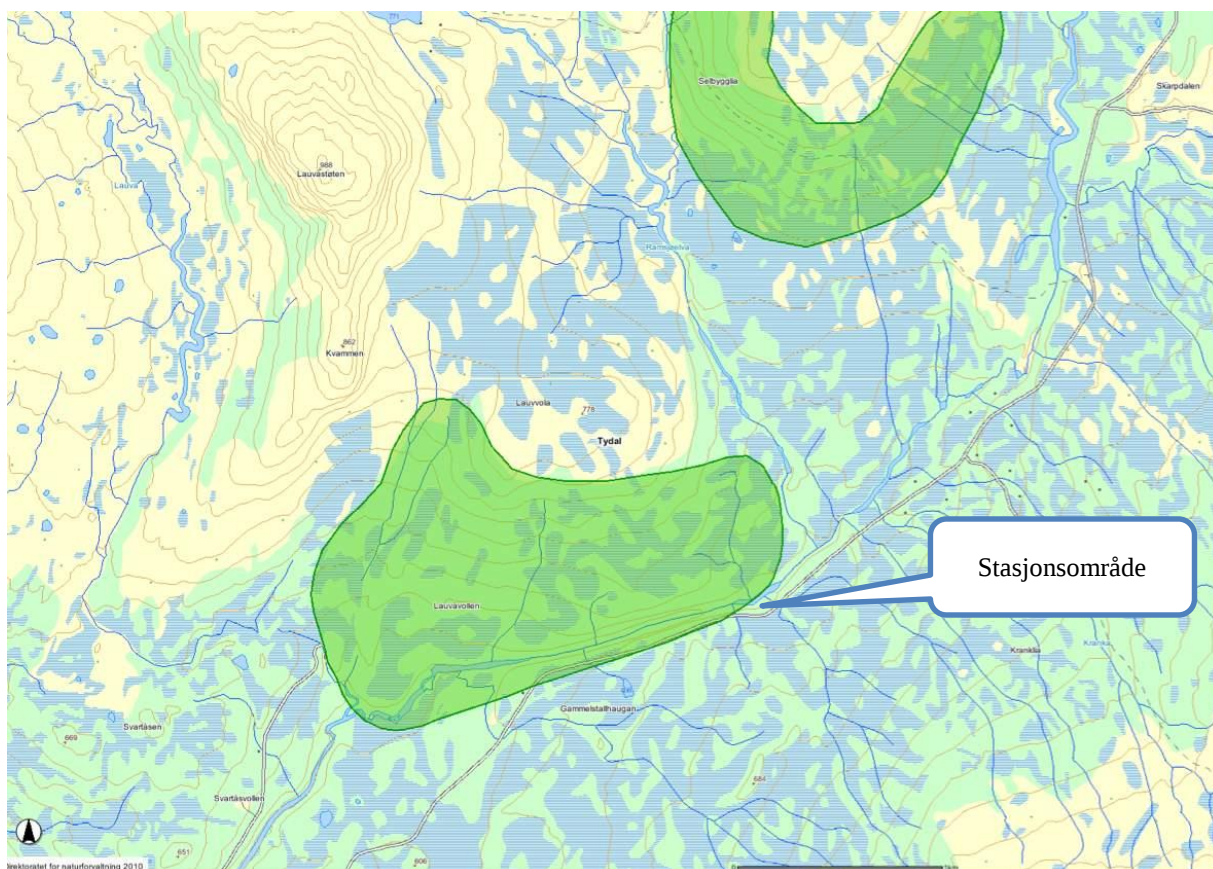
**Vernestatus:** Ingen vernestatus.

**Kilde:** Naturbase

**Lokalitetsskildring:** Lågurtbjørkeskog. Godt utvikla gammelskog og tidligere forekomst av to rødlistarter. Dette var brudespore og granrustkjuke. Begge disse er nå fjernet fra rødlisten. I vestre del av området finnes en del fattig myr, og småbregne/blåbærskog med bjørk og gran som dominerende treslag, og ellers arter som smyle, blåbær, gullris, stor- og småmarimjelle m.m. Lauvåvollene er temmelig gjenvekst med ungbjørk, og har naturtyper tilsvarende skogen omkring. Lenger opp i lia er det mer frodig. Vi får innslag av gammel gråor og en del høystauder (skogburkne, tyrihjel, skogsnelle) uten at disse dominerer. Over 650 meters høyde finnes åpen, artsrik eng med arter som flekkmure, grønnkurle, svarttopp, stortveblad, tirltunge, harerug, gulaks, m.m. Ei lita, høgtliggende myr (PR 3781 0436) er ekstremrik, og inneholder mange individer av lappmarihand, som stod på rødlista fra 1992, samt andre rikmyrsarter som brudespore, hårstarr, blankstarr, svartstarr, gulstarr, gulsildre, følblom, svarttopp, skogsiv og dvergjamne. Lenger østover og nedover kommer man til fattigere myrtyper og blåbærskog igjen. Det er lite høgstaudevegetasjon her, men noe turt, tyrihjel og geitrams forekommer nede langs elva. Ned mot Løddølja kommer man etter hvert til steder med mye død ved av gran og bjørk, både høgstubber og liggende, i alle nedbrytningsfaser fra nylig avdød til helt nedbrutt. Alt rikelig bevokst med lav, moser og sopp. Her er den tidligere rødlista soppen granrustkjuke funnet på ei liggende gran (PQ 38121 03759). Denne er en signalart for gammel granskog, og var vurdert som hensynskrevende i rødlista fram til 2006. Det er ingen spor etter hogst i området.

**Verdivurdering:** Området vurderes til å være svært viktig på grunn av gammelskog og potensial for rødlistearter, og med det siste tenker en først og fremst på kjuker og barksopper knyttet til død og råtnende ved. Kulturminner (dyregraver, setervoller) og ornitologiske verdier bidrar ytterligere til at området får høg verdi. Slike lokaliteter skal verdisettes minst som; **Svært viktig - A** i følge (den gamle)håndboka.

**Forslag til skjøtsel og hensyn:** Lokalteten trenger ikke spesiell skjøtsel, men bør få være i fred for alle former for inngrep.



**Figur 14.** Kartet viser lokaliteten med gammel barskog som vil bli berørt ved en ev utbygging. Avgrensingen virker noe tilfeldig og det er usikkert hvorvidt det er meningen at området sør for elva skal være med innen lokaliteten.

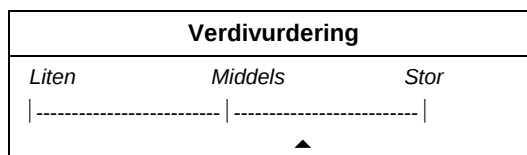
## 6 VERDI, OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET

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 Verdien av utbyggingsområdet

Som nevnt er det fra tidligere registrert en naturtypelokalitet like ved stasjonsområdet. Det ble ikke registrert andre prioriterte naturtyper eller rødlistearter enn de som allerede er nevnt innenfor influensområdet for dette prosjektet. Vi har likevel vurdert skogsbekkekløfta/fjellbekkekløfta oppstrøms den planlagte kraftstasjonen, men vurdert den som uprioritert i forhold til kravene i det nye faktaarket for denne naturtypen.

Naturverdiene knyttet til dette prosjektet vurderes som **middels/stor**, og det er lokaliteten ved stasjonsområdet som i hovedsak trekker verdien opp. Også den biologiske produksjonen i elva, samt påvisning av fossefall og ymse rødlistede fugler i nærheten teller med. Som Naturtype er elva rødlistet som nær truet (NT).



## 6.2

### Omfang og virkning

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 fossekall m.m. blir gjennomført. Den tidligere rødlistede fuglearten tretåspett ble registrert innen utbyggingsområdet, men hekkestedet er ukjent. Tretåspetten er regnet som en typisk barskogsart, så reirtreet kan være hvor som helst. Det er likevel lite trolig at tiltaket vi få noen innvirkning på denne arten.

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 sedimentering<sup>4</sup> 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 vasstand 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 vassdragstilknnyttede arter av fugl og pattedyr gjennom bl.a. forandringer i næringstilgang og reproduksjon/hekkesuksess.

Som nevnt over, så vil bunnfaunaen bli negativt påvirket av tiltaket, og det er i dette tilfellet først og fremst fossekall og andre fugl som er knyttet til slike habitat som blir skadelidende. Også fisk som lever i elva vil naturligvis få redusert mattilgang, men denne elva er imidlertid regulert fra før av, og det meste av ev verdier i sammenheng med biologisk mangfold har trolig allerede gått tapt. Etter det vi har fått opplyst, så er likevel den fine fiskestammen i elva intakt og for denne er det selvsagt svært viktig at den biologiske produksjonen opprettholdes.

Kraftstasjonen, nedre del av rørgaten samt adkomstveien til kraftstasjonen ligger rett utenfor en registrert lokalitet med gammel barskog, med verdi *svært viktig – A*. Slik planene foreligger nå, vil en utbygging ikke føre til direkte inngrep i denne lokaliteten og det negative omfanget vil derfor bli svært begrenset.

<sup>4</sup> En får neppe slike utslag i denne elva.



Med de forholdene som skildres ovenfor så regnes samlet omfang av denne utbygginga for **lite/middels** negativt.

**Omfang:** *Middels/lite negativt.*

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

Samlet vil prosjektet gi **middels negativ konsekvens** (på grensen til lite negativ konsekvens) for naturmiljøet om de generelle avbøtende tiltakene blir gjennomført.

**Konsekvens:** *Middels neg.*

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

### 6.3

#### Sammenligning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følge håndboka så er virkninger og konfliktgrad avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet. Sør for tiltaks-området er det to vassdrag som er varig verna mot utbygging, Hena og Gaula. Det er også noen av de mindre elvene som ikke er utbygd i Tydal og nabo-kommunene, men det er klart at det minker med slike. Det må likevel være lov å forvente at andre elver i nærheten kan ta vare på noen av de verdiene som eventuelt går tapt. En må også ha i tankene at denne elva er regulert fra før, og at strekninger både ovenfor og nedenfor utbyggingsområdet kan ta vare på noen av de verdiene som ev går tapt.



Figur 15. Bildet er tatt et stykke ovenfor stasjonsområdet. Som vi ser så er det også her områder med læger og granskog med god alderssjikting. Slik prosjektet er planlagt vil det ikke komme noen direkte inngrep i terrenget her. Rørgata vil bli lagt mye nærmere vegen enn dette. (Foto; Bioreg AS ©).

## 7

## SAMMENSTILLING

Generell skildring av situasjon og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi																	
Løddølja er innen utbyggingsområdet et middels raskt strømmende vassdrag med noen stryk, men mangler fosser av noe størrelse. Inntaket er planlagt på kote 685 og kraftstasjonen på kote 597. Prosjektet vil få tilsig fra et nedbørsfelt på knapt 70 km <sup>2</sup> med ei årlig middelavrenning på 2726 l/s. Omtrent halvparten av nedbørsfeltet er regulert fra før. Rørgata til prosjektet vil gå gjennom natur med noen krevende plantearter, men som lokalt likevel må betegnes som relativt vanlig forekommende. Stasjonsområdet vil komme nær en naturtypelokalitet av stor verdi, men vil ikke påvirke lokaliteten direkte, selv om den kommer i berøring med influensområdet.		<table border="1"> <tr> <td>Liten</td> <td>Middels</td> <td>Stor</td> <td></td> </tr> <tr> <td> ----- </td> <td> ----- </td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>▲</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Liten	Middels	Stor		-----	-----				▲					
Liten	Middels	Stor																	
-----	-----																		
	▲																		
Datagrunnlag: Hovedsaklig egne undersøkelser 16. september 2010, samt Naturbase. Ellers har en mottatt opplysninger fra Tydal kommune v/Hilde Kirkvold, og fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag ved Bjørn Rangbru. I tillegg har grunneier Ola O. Aune kommet med opplysninger om ymse tilknyttet prosjektet.		Godt (2)																	
ii) Skildring og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial		iii) Samlet vurdering.																	
<p>Fra inntaket på kote 685 skal vatnet ledes i rør ned til et kraftverk ved kote 597 moh. Kraftstasjonen skal tilknyttes eksisterende linje med jordkabel langs bilveien. Vei er planlagt bygget både til kraftverk og inntak. Det er neppe behov for midlertidige veier utenom de eksisterende i forbindelse med anleggsarbeidet.</p>		<p>Tiltaket fører til tidvis vesentlig reduksjon i vassføring mellom inntaket og kraftverket. Dette vil medføre nedsatt biologisk produksjon, og dermed noe dårligere forhold for fossefall og fisk. Denne virkningen kommer i tillegg til de negative virkningene som reguleringen av den kunstige innsjøen Finnkoisjøen har.</p> <p><b>Omfang:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Stort neg.</td> <td>Middels neg.</td> <td>Lite/ikke noe</td> <td>Middels pos.</td> <td>Stort pos.</td> </tr> <tr> <td> ----- </td> <td> ----- </td> <td> ----- </td> <td> ----- </td> <td> ----- </td> </tr> <tr> <td></td> <td>▲</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Stort neg.	Middels neg.	Lite/ikke noe	Middels pos.	Stort pos.	-----	-----	-----	-----	-----		▲				<p>Middels neg. ( -- )</p>
Stort neg.	Middels neg.	Lite/ikke noe	Middels pos.	Stort pos.															
-----	-----	-----	-----	-----															
	▲																		

## 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 vasstilknyttede fugler, dyr og fisk, samt eventuelt sjeldne og rødlistede kryptogamer, gjør at det er nødvendig med minstevassføring. Kartet viser at det er ganske mange bekker som renner inn i Løddølja mellom inntak og kraftstasjon, i tillegg til den større Ramsjøelva. Etter det vi har fått opplyst, så blir det meste av nettotilsiget i Finnkoisjøen overført til Essandsjøen i sommerhalvåret. Dette gjør at Løddølja nærmest går tørr i perioder på denne årstiden. Alminnelig lågvassføring for den uregulerte delen av nedbørsområdet er på 39 l/s, mens utbyggerne søker om 55 l/s som minstevassføring for denne elva. Vi støtter dette forslaget, - hovedsaklig av to grunner:

3. Først fordi det ikke er pålagt noe slipp av minstevassføring fra den kunstige Finnkoisjøen.

4. Som det andre punktet vil vi anføre at restfeltet for dette prosjektet er ca like stort som den uregulerte delen av nedbørsfeltet. Dette restfeltet vil bidra mer og mer etter som en kommer nedover elva. Ikke minst Ramsjøelva vil være viktig i så måte.

Muligens bortsett fra kløfta nederst i utbyggingsområdet, så vil vi tro at det er fisken, dvs. bekkeørreten som vil være en av de viktigste grunnene til å opprettholde en viss vannføring i denne elva. Vi tenker da også på den biologiske produksjonen som er viktig for de artsgruppene som er nevnt innledningsvis i dette kapitlet.

Selv om det ikke ble påvist rødlistearter her, så mener vi likevel at det er et visst potensiale for slike og da helst i noen holt med gammel granskog nederst ved elva, eventuelt på bergvegger som det var noen av. Imidlertid ligger mesteparten av dette området nedenfor samløpet med Ramsjøelva, noe som gjør behovet for en betydelig minstevannføring mindre. Ut fra dette mener vi at den omsøkte minstevassføringen er tilstrekkelig for dette prosjektet.

Det ble observert fossefall ved elva ved den naturfaglige undersøkelsen, og trolig har den hekke- og leveområdet sitt der. For å forbedre hekkevilkåra etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedammer for fuglen monteres på minst to steder ved elva, - gjerne ved inntaket og/eller kraftstasjonen. Viktigst er det likevel å montere dammer der det eventuelt er påvist reir. En bør montere to dammer på hvert sted.

Den avgrensede lokaliteten med gammel barskog nederst i området blir ikke direkte berørt ved en eventuell utbygging slik planene nå foreligger, men et mindre område vil komme innenfor influensområdet (Ca 1 % av lokalitetens totale areal). Imidlertid mener vi at en eventuell negativ påvirkning på verdiene innen naturtypelokaliteten knapt er målbar.

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

## 9

### VURDERING AV USIKKERHET

Registrerings- og verdusikkerhet. Det meste av influensområdet ble oppsøkt og vurdert, særlig med tanke på karplanter, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtyper som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Unntatt dette er den nye rørgatetraseen, fordi den var uaktuell ved den naturfaglige undersøkelsen. Vi vurderer derfor geografisk og artsmessig dekningsgrad bare som middels.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer vil for det meste gi en ganske god sikkerhet i registrerings- og verdivurdering. Vi anser derfor registrerings- og verdusikkerheten som god 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 prosjektet.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens. Siden det er noe usikkerhet i registreringen, men lite usikkerhet i verdivurderingen og omfangsvurderingen, så vil det også være litt 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 16. Bildet viser noen litt krevende arter som vart registrert. Bildet øverst til venstre viser grønnburrkne som foretrekker baserikt voksesubstrat. Øverst til høyre ser vi gulsildre, nede til venstre rødsildre og nede til høyre taggbregne. (Foto; Bioreg AS ©).



Figur 17. I den nederste delen er det et tydelig kløftemiljø, men vi vurderte kløfta som uprioritert ut fra krav som settes til ulike parametre i det nye faktaarket.

## 11 REFERANSER

### 11.1 Litteratur

- 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. Fossefall *Cinclus cinclus*.S. 342i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Gullikstad, K. J. (red). 1972. Tydalsboka 2. b. Utgitt av Tydal kommune.
- Hogstad, O. (red). 1994. Norges dyr. Fuglene 1.
- Koksvik, J. I. 2000. En undersøkelse av fisk, invertebrater og vannkvalitet i forbindelse med planlagt overføring av Finnkoisjøen til Nesjøen. Vitenskapsmuseet Rapp. 2001. Ser. 2000. 4: 1-32.
- Kålås, J.A., Viken, Å. , Henriksen, S. Skjelseth, S. (red) 2010. Norsk Rødliste 2010 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- 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/>
- 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., Mullaney, 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

Bjørn Rangbru, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, rådgiver miljøvernavdelinga.

Hilde Kirkevoll, miljøansvarlig i Tydal kommune (tlf. 73 81 59 00)

Ola. O. Aune, grunneier, Tydal. (tlf. : 73 81 56 32 el. mob: 938 18 063)

Henning Tjørhom, Småkraftkonsult AS, 6723 Svelgen. (tlf. 977 46 601)

## 11.3 Kilder fra internett

Dato	Nettstad
10.11.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">INON</a>
10.11.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Naturbase</a>
10.11.10	Artsdatabanken, <a href="#">Rødlista og Artskart</a>
10.11.10	<a href="#">Gislink</a> , <a href="#">karttenester</a>
10.11.10	Universitetet i Oslo, <a href="#">Lavdatabasen</a>
10.11.10	Universitetet i Oslo, <a href="#">Soppdatabasen</a>
10.11.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Rovdyrbase</a>
10.11.10	Universitetet i Oslo, <a href="#">Mosedatabasen</a>
10.11.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Lakseregisteret</a>
10.11.10	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Vanninfo</a>
10.11.10	Riksantikvaren, <a href="#">Askeladden kulturminner</a>
10.11.10	Noregs geologiske undersøking, <a href="#">Berggrunn og lausmasser</a>



# Vedlegg 1 Artsliste

## Karplanter

Bjørk, bjørneskjegg, blokkebær, blåbær, blåknapp, blåtopp, breimyrull, duskmyrull, dvergbjørk, dvergjamne, einer, fjellfrøstjerne, fjelltimotei, flaskestarr, furu, gauksyre, gran, grønnebarkne, gråurt, gullris, gulsildre, gulstarr, hengeaks, hvitmaure, kattefot, kreking, mjøddurt, multe, olavstake, rogn, rome, rødsildre, røsslyng, skogbarkne, skogsnelle, skogstorkenebb, skrubbær, stjernesildre, stjernestarr, svarttopp, sveltestarr, taggbregne, tepperot, torvmyrull, tranebær, turt og tyttebær.

## Moser

Bekkeblonde, buttgråmose, fettmose, myrmuslingmose, oljetrappemose, rødmesigmose og skjøtmose.

## Lav

Bristlav, cladonia sp, elghornslav, gullroselav, hvitkrull, lys reinlav og papirlav.

## Fugl

Fossefall, heippiplerke, meiser, tretåspett og troster.