



**Leksa Kraftverk AS i Stjørdal kommune i  
Nord-Trøndelag Fylke  
Virkninger på biologisk mangfold**

Bioreg AS Rapport 2013 : 31

# BIOREG AS

## Rapport 2013:31

<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> 978-82-8215-260-0.
<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>Finansiert av:</b> Rådgivende ingeniør Atle Wahl AS	<b>Dato:</b> 28. november 2013
Lien Langmo, S. H., Oldervik, F. G. 2013. & Olsen, O. Leksa Kraftverk AS i Stjørdal kommune i Nord-Trøndelag fylke. Virkninger på biologisk mangfold. Bioreg AS rapport 2013 : 31. ISBN-nr. 978-82-8215-260-0.		
<b>Referat:</b> På bakgrunn av krav fra statlige myndigheter er virkningene på det biologiske mangfoldet av ei vasskraftutbygging av øvre deler av Leksa i Stjørdal kommune, Nord-Trøndelag fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper. Det ble påvist flere rødlistearter under kartleggingen. Behov for minstevassføring i elva er vurdert og det er kommet med forslag til eventuelle avbøtende og kompensierende tiltak.		
<b>4 emneord:</b> Biologisk mangfold Rødlistearter Vasskraftutbygging Registrering		

**Figur 1.** Bildet på forsiden er av Storfossen i Leksa, som ligger innenfor influensområdet til det planlagte tiltaket. Fossen ligger innenfor den avgrensede naturtypelokaliteten som vi har kalt Storfossen. Den lille bekken innenfor lokaliteten renner inn fra sørvest rett bak fotografen. Denne vil ved en regulering bidra til restvannføringen i Leksa, men da nedenfor fossen. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo © 01.10.2013).

## FORORD

På oppdrag fra Rådgivende ingeniør Atle Wahl AS har Bioreg AS utført registreringer av naturtyper og rødlistearter i forbindelse med en planlagt kraftutbygging av øvre deler av elva Leksa i Stjørdal kommune, Nord-Trøndelag fylke. En viktig problemstilling, har vært vurdering av behov for minstevassføring.

For oppdragsgiverne har Atle Wahl og Lars Anda vært kontaktpersoner, og for grunneierne, John Elverum. For Bioreg AS har Finn Oldervik vært kontaktperson, mens Solfrid Helene Lien Langmo og Oddvar Olsen har utført mesteparten av feltarbeidet sammen med Finn Oldervik, samt at de har deltatt i utformingen av rapporten sammen med nevnte Oldervik. Sistnevnte har kvalitetssikret den.

I den grad det er benyttet opplysninger hentet fra tidligere arbeider fra området, er dette referert. Ut over dette baseres rapporten på egne feltundersøkelser utført 01.10.2013.

Vi takker oppdragsgiverne for tilsendt bakgrunnsinformasjon. Fylkesmannens miljøvernavdeling ved Gry Tveten Aune og miljøkonsulent i Stjørdal kommune Harald Hove Bergmann har begge vært kontaktet og takkes herved for velvillighet. Grunneier, John Elverum takkes for å ha kommet med opplysninger angående både vilt og fisk samt kulturminner og andre tema innen utbyggingsområdet, samt for å ha vist oss rundt i området før den naturfaglige undersøkelsen ble foretatt.

De to som i hovedsak gjorde den naturfaglige undersøkelsen for Bioreg AS, Solfrid Helene Lien Langmo og Oddvar Olsen er begge dyktige naturkartleggere med stor artskunnskap om de viktigste artsgruppene. Oddvar Olsen er spesialist på flere grupper, bl.a. fugl som han har arbeidet med alt fra tidlig ungdom. I de seneste årene har han lært seg det meste av karplanter, mose og lav, inkludert naturtyper. På lav må han i dag regnes som en av Norges fremste kjennere. Solfrid Helene Lien Langmo, som har utført det meste av rapportskrivningen i tillegg til at hun deltok i felt sammen med Olsen, er utdannet naturforvalter ved HINT og har slik en svært relevant bakgrunn for kartlegging av natur. Hun hadde store artskunnskaper, særlig om karplanter allerede da hun ble ansatt i Bioreg AS sommeren 2012, og har siden arbeidet målretta for å tilegne seg mer kunnskap om bl.a. kryptogamer. For lister over publikasjonene våre viser vi til vår nettside.

Rissa/Aure/Volda 28. november 2013

**SOLFRID H. L. LANGMO FINN G. OLDERVIK ODDVAR OLSEN**

## SAMMENDRAG

### Bakgrunn

Grunneierne har planer om å utnytte den øvre delen av Leksa i Stjørdal kommune i Nord-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 artsmangfold ellers i utbyggingsområdet skal undersøkes. På oppdrag fra Atle Wahl som representant for tiltakshaverne har Bioreg AS gjennomført en slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert virkningene av en eventuell utbygging på de registrerte naturkvalitetene.

### Utbyggingsplaner

Tiltakshaverne har lagt fram planer om å bruke vatnet i Leksa (som er et sidevassdrag til Stjørdalselva) til drift av småkraftverk. Inntaket i Leksa er planlagt plassert på kote 287, ett stykke ovenfor Storfossen. Fra inntaket ledes vatnet via nedgravde rør langs eksisterende skogsbilveg langs elva ned til kote 183 der kraftverksbygningen blir liggende. Denne blir liggende i dagen like ved elvemøtet mellom Leksa og Rangåa. Det vil bli en kort avløpskanal tilbake til elva. Kraftverksbygningen vil også huse en turbin som utnytter vatnet fra Rangåa.

Inntaket vil bli bygd som et vanlig bekkeinntak, der det sprenges ut et basseng i berget, med en lav betongterskel. Rørgata til vil få en lengde på ca 2000 meter, mens diameteren er beregnet til 1200 mm. Nedbørsfeltet for Leksa blir på ca 17,5 km<sup>2</sup>, med en årlig middelvassføring på ca 548 l/s. Alminnelig lavvassføring er regnet til 42 l/s, mens 5-persentilen er beregnet til 39 l/s både i sommer- og vintersesongen. Omsøkt minstevassføring for Leksa er på 20 l/s hele året.

Rørgatetraseen langs Leksa vil på det meste av strekningen, unntatt helt nederst, gå langs eksisterende skogsbilveg, noe som da medfører at den perifer vil berøre hogstflater, ungsog og enkelte steder også skog i ung og sein optimalfase. Denne kan for det meste defineres som blåbærfuktskog (T23-6) og småbregnefuktskog (T23-6), med innslag av høgstaude-skog (T23-9).

Selve kraftverks-bygningen vil få et areal på ca XXX m<sup>2</sup>, og vil bli utført i samsvar med lokal byggetradisjon. I tillegg vil det bli anlagt en kombinert parkerings- og snuplass på ca XXX m<sup>2</sup>. For nettilknytning har en planlagt å benytte kabel til nærmeste 22-kV-line omtrent 180 meter sørvestover til en trafostasjon. Denne er planlagt som nedgravd jordkabel, som delvis vil gå gjennom plantefelt og delvis gjennom gråor- heggskog. Den vil også krysse Rangåa like ovenfor samløpet med Leksa. Adkomstveien til inntaket vil bare bli noen få meter, men adkomstveien til stasjonen blir ca 100 m lang og vil gå i delvis grasbevokst skogsterrang. Det meste av skogen her er i dag hogd.

### Metode

NVE har utarbeidet en veileder revidert i 2009 (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 115 MW)." Metoden beskrevet i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samlet inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt bl.a. med oppdragsgiver og lokalkjente. Ellers er datagrunnlaget hovedsakelig basert på eget feltarbeid 1. oktober 2013.

Når det gjelder tilgjengeligheten i området, så anser vi den som god, og vi har fått sett på det aller meste av utbyggingsområdet inkludert influensområdet.

#### Naturgrunnlag

Berggrunnen i området ved Leksa er stedvis ganske rik, noe som kan gi grunnlag for en spennende flora. Dette ble da også for en del bekreftet ved de naturfaglige undersøkelsene. Lausmassene innenfor tiltaksområdet består i all hovedsak av tynne morenemasser, og med breelavsetninger helt nederst i området. Moen (1998) passerer utbyggingsområdet og nedbørsområdet på grensen mellom klart oseanisk seksjon (O2) og svakt oseanisk seksjon (O1). Elvestrekningen som er planlagt bygd ut ligger nedenfor skoggrensa og er plassert i mellomboreal sone (MB) i følge samme kilde.

Det foreligger ikke opplysninger om at elva er utnyttet til industrielle formål innenfor influensområdet til dette kraftverket. Det aller meste av granskogen i området er hogd og tilplantet på nytt.

Konsekvensvurderingene nedenfor bør sees i sammenheng med figurene fra oppsummeringen i kapittel 7.



Figur 2. Den røde firkanten markerer hvor utbyggingsområdet er geografisk plassert. Som en ser så ligger det langt sør i Stjørdal kommune i Nord-Trøndelag fylke. Det ligger noe øst for Trondheim og ca midtveis mellom Hell i Stjørdal og Selbu i Selbu i Sør-Trøndelag. Kartet er hentet fra GisLink.



Figur 3. Kartutsnittet viser de viktigste naturinngrepene for det planlagte prosjektet i form av inntak, rørgater og kraftstasjon, samt adkomstveg til kraftstasjonen og trase for tilknyttingskabel. Også et prosjekt planlagt i Rangåa er tegnet inn her. Grunnkartet er hentet fra Gislink.

### Vurdering av verdier og virkninger på naturmiljøet

#### Naturverdier

##### Terrestriske verdier

Vegetasjonen innenfor influensområdet består for det meste av ung blåbærgranskog og småbregneskog med innslag av høgstaudeskog, og andydning til kalkskog på noen små arealer. De fleste funn av kalkkrevende arter er gjort nær elvestrengen der jordsmonnet er tynt, eller der det er god kontakt med sigevann. Skogen i området bærer i stor grad preg av å være intensivt utnyttet, og er i dag for det meste å regne som hogstflater og ungskog, samt en del skog i yngre optimalfase. Skog i sein optimalfase finnes bare i noen mindre områder i øvre deler av tiltaksområdet.

Fra før er det ikke avgrenset og beskrevet prioriterte naturtyper innen influensområdet til dette prosjektet. Ved de naturfaglige undersøkelsene 01.10.2013 ble området rundt Storfossen, inkludert en liten sidebekk i bunnen av en ravelignende liten dal avgrenset som naturtypen gammel granskog. Skogen her er i en sein optimalfase, og verdiene innenfor lokaliteten knyttes til det fuktige miljøet ved elva og sidebekken. Flere fuktighetskrevende rødlistearter knyttet til død ved ble registrert, lokaliteten utgjør en liten og verdifull rest med slik skog i et ellers intensivt drevet skogbrukslandskap, og verdien er satt til en sterk lokalt viktig – C. Naturtypen elveløp, inkludert bekker med nedbørsfelt mindre enn 10 km<sup>2</sup> oppført som nær truet (NT) på norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen (2011). Også ovenfor Storfossen finnes innslag av eldre skog med registrerte rødlistefunn nær elva.

##### Akvatiske verdier

Botnsubstratet i elva består for det aller meste av mindre stein, 100 – 250 mm innenfor utbyggingsområdet. Enkelte steder, særlig i partier med raske strøm, er innslaget av større stein og blokk > 250 mm høyere. Ne-

denfor Storfossen, renner elva for det meste ganske flatt, og er slik godt egnet for gyting av fisk der gytesubstrat er til stede. Innslag av gytegrus finnes i hølør og bak større steiner, særlig i de nederste delene av influensområdet. Det er ikke utført fiskebiologiske undersøkelser innenfor influensområdet til dette kraftverket av oss og det er heller ikke sett etter ål og elvemusling. Vi har imidlertid fått opplyst at dette temaet vil bli utredet av Hans Mack Berger. En kjenner til at det tidligere er satt ut elvemusling lenger nede i vassdraget (Kilde: hugin.nt.no/elvemusling).

Etter det vi har fått opplyst, så ligger absolutt vandringshinder for androm fisk i Leksa betydelig lenger ned i vassdraget enn dette planlagte kraftverket.

Samlet er *naturverdiene* innen utbyggingsområdet til prosjektet vurdert å være av *middels* verdi, om en regner med verdien av den biologiske produksjonen i elva.

### Omfang og virkning

Tiltaket går ut på å grave/sprengne ned rørgata så denne ikke blir til unødige hinder for ferdsel for mennesker og dyr. Den er planlagt å følge skogsbilvegen hele strekningen bortsett fra helt nederst. Veien går for det meste gjennom yngre granskog uten spesielle naturverdier, dvs. hogstfelt/ungskog av gran. Rørgatetraseen må derfor betraktes å medføre lite negativt omfang for naturen innen influensområdet til prosjektet. Dette inkluderer også den nederste delen av rørgatetraseen som også vil gå gjennom hogstflater og ungsog. Traseen for nettilknytning vil for det meste gå gjennom skog i yngre optimalfase uten verdier for biologisk mangfold. Unntaket er et område ved Rangåa der den går gjennom gråor-hegskog. Her ble en rødlisteart knyttet til død ved påvist, og trase for nettilknytning vil medføre middels negativt omfang for dette området.

Som nevnt ble det påvist flere rødlistede arter innen influensområdet ved den naturfaglige undersøkelsen 01.10.2013, alle innen artsgruppen lav og de fleste innenfor den avgrensede naturtypelokaliteten, Storfossen. Trolig vil det føre til litt negativt omfang for disse artene at vannføringen i elva blir betydelig redusert, da dette kan påvirke mikroklimaet innen den avgrensede naturtypelokaliteten der de rødlistede lavene ble registrert.

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og kraftstasjonen i perioder får svært lav vannføring. Fordi mye av vatnet blir fjernet vil den biologiske produksjonen i elva bli betydelig redusert sammenlignet med nåværende produksjon på den planlagt utbygde strekningen. Når det gjelder bunnfaunaen i elva, så vil den bli negativt påvirket av tiltaket, og det er først og fremst fisk, samt vasstilknyttede fugler som f.eks. strandsnipe (NT), sivpurv, vintererle og fossefall som blir skadelidende. Sistnevnte art vil både få ringere hekkevilkår og dårligere tilgang på føde. Strandsnipe er registrert innen utbyggingsområdet tidligere og for denne arten vil en utbygging medføre noe dårligere tilgang på mat på den strekningen der mesteparten av vatnet er fraført.

*Omfanget* av en eventuell utbygging er regnet som *middels/lite negativt* for biologisk mangfold og naturverdier generelt.

Samlet vil prosjektet ved en eventuell utbygging gi *Liten negativ konsekvens* for naturmiljøet om de generelle avbøtende tiltakene blir gjennomført samt at forslaget til minstevassføring blir etterfulgt. Vurderingene er gjort ut fra et helhetsbilde, samt en sammenligning med hva som er vanlig å finne av naturverdier langs slike elver og bekker.

### Avbøtende tiltak

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 beskrives en mulige tiltak som har som formål å minimere prosjektets negative - eller fremme de positive konsekvensene for de enkelte tema innen influensområdet.

For å opprettholde den biologiske produksjonen i elva, er det viktig med minstevassføring. Dette først og fremst for å ta vare på næringsgrunnlaget for vasstilknyttede fugler og dyr, samt for fisk i elva, men også for å bidra til og ivareta de fuktighetskrevende kryptogamene inkludert de fleste av de påviste rødlisteartene som ble registrert nær elva. Som et minimum vil vi foreslå at 5-persentil blir lagt til grunn som minstevassføring i sommerhalvåret, mens 20 l/s (utbyggenes forslag) kan aksepteres som minstevassføring i vinterhalvåret.

Det er spesielt i den tørreste årstiden at de fuktighetskrevende arter er mest tørkestresset og da vil vesentlige reduksjoner i vannføringen sammenlignet med hva som er naturlig, være mest alvorlig. 5-persentil sommer bør også være tilstrekkelig til at bunnfaunaen i elva vil ha en viss produksjon også etter en utbygging. Det er viktig at det også sikres en viss minstevassføring om vinteren, men mesteparten av denne årstiden er det liten aktivitet som krever spesielt høy luftfuktighet blant kryptogamene. Om lag 150 m nedenfor Storfossen kommer det en større bekk (Fjellbekken) inn fra høyre (sett nedstrøms) og denne vil bidra vesentlig til vannføringen nedenfor møtet mellom denne og Leksa.

For å bedre hekkevilkårene for fossefall etter en eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedasser for fuglen monteres på minst to steder ved Leksa, kanskje flere. Monter gjerne kassene ved inntaket og/eller ved kraftstasjonen. Ved fossene og under bruene kan også være gode plasser. Viktigst er det likevel å montere kasser der det eventuelt er påvist reir. En bør montere to kasser på hvert sted. En av de aller beste plassene å tilrettelegge for fossefall er utløpskanalen fra kraftverket. En utsparring i betongveggen her vil tjene hensikten og vil bli helt vedlikeholdsfritt.

Forstyrrede miljøer (veier, grøfter og lignende) bør ikke såes til med fremmed plantemateriale.

Om det viser seg at kongeørn hekker i nærheten av influensområdet ved byggestart, bør en prøve å unngå anleggsarbeid i de øvre områdene i etablerings- og hekketiden til fuglen. Parene etablerer seg ved reiret i midten av mars. Ungene til kongeørna forlater oftest reiret i løpet av juli.

Det er viktig å etterstrebe god kommunikasjon og godt samarbeid med reindriftsnæringen i området, så flokkene deres ikke blir unødvendig skadelidende av tiltak og anleggsarbeid.

#### **Vurdering av usikkerhet**

Registrerings- og verdisikkerhet. 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 bekkekjøfter. En vurderer derfor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god.

Generelt kan en si at erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer for det meste vil gi en ganske god sikkerhet i registrerings- og verdivurdering.

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



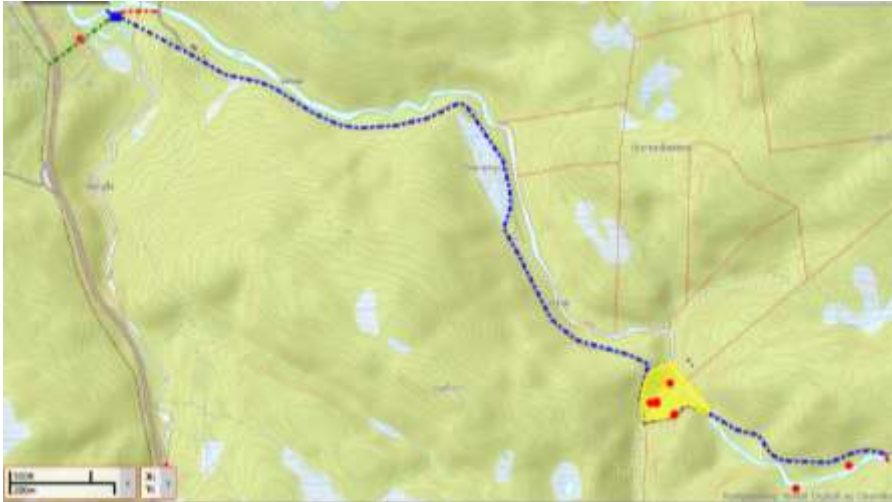
Usikkerhet i vurdering av konsekvens. Siden det er liten usikkerhet både i registreringen, verddivurderingen og omfangsvurderingen, så vil det også være liten usikkerhet i konsekvensvurderingen.



Figur 4. Bildet viser vegetasjonen langs Leksa ikke langt ovenfor planlagt stasjonsområde. Langs store deler av elva er vegetasjonen omtrent som her, men det er også strekninger der det er ganske fersk hogst helt inn til elvestrengen. Her er det noe eldre skog langs elvekantene, med hogstfelt og plantefelt litt til siden. Skogen er dominert av gran, med innslag av bjørk, rogn og gråor. Blåbærskog er det vanlige, men med innslag av mer krevende arter i elvekantene og i områder med tykkere jordsmonn. Bildet viser også noe av botnsubstratet i de nedre delene av elva innen utbyggingsområdet (Foto; Oddvar Olsen © 01.10.2013).



Figur 5. Dette verdikartet viser hvor de registrerte, prioriterte naturverdiene befinner seg innenfor utbyggingsområdet. Hele utbyggingsområdet ligger innenfor et elgbeiteområde av lokal verdi (gul). Lokaliteten Storfossen er også av lokal verdi, mens en trekkvei for hjort nederst i utbyggingsområdet er av middels verdi (oransje). Også inntak, rørgatetrase, trase for nettilknytning og tilkomstvei til kraftstasjonen er markert. Kartet er utarbeidet i GisLink av Bioreg AS.



Figur 6. Kartet viser hvor rødlistefunnene, her markert med røde punkter, er gjort innenfor influensområdet til det planlagte tiltaket. Som en ser er de fleste rødlistefunnene gjort øverst i området, og særlig i forbindelse med den avgrensede naturtypelokaliteten Storfossen, her markert med gult. Rødlistefunnene er fra venstre; langnål (NT) (32V N7028227 Ø603784), gubbeskjegg (NT) (32V N 7027467 Ø604948), trådragg (VU) og rotnål (NT) (32V N7027480 Ø604961), langnål (NT) (32V N7027531 Ø604995), trådragg (VU) (32V N7027454 Ø605003, funn fra 2005 registrert i Artskart), gubbeskjegg (NT) (32V N7027301 Ø605556) og gubbeskjegg (NT) (32V N7027349 Ø605363) Kartet er utarbeidet i GisLink Bioreg AS.

Kommentert [B1]: Her bør rødlistartene nevnes med navn, f.eks. fra høyre. Koordinatene bør stå i parentes bak hvert artsnavn slik at de som lurer får svar (Jeg er blant dem ☺)

Kommentert [SHLL2]: Ble du klokere?

**INNHOLDSLISTE**

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>UTBYGGINGSPLANENE</b> .....	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>METODE</b> .....	<b>14</b>
3.1	Datagrunnlag .....	14
3.2	Vurdering av verdier og konsekvenser .....	15
<b>4</b>	<b>AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET</b> .....	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>STATUS - VERDI</b> .....	<b>19</b>
5.1	Kunnskapsstatus .....	19
5.2	Naturgrunnlaget .....	20
5.3	Artsmangfold og vegetasjonstyper .....	23
5.4	Rødlistearter .....	30
5.5	Naturtyper .....	31
<b>6</b>	<b>VERDI, OMFANG OG KONSEKVEN AV TILTAKET</b> .....	<b>33</b>
6.1	Verdien av utbyggingsområdet .....	33
6.2	Omfang og virkning .....	34
6.3	Sammenligning med andre nedbørsfelt/vassdrag .....	36
<b>7</b>	<b>SAMMENSTILLING</b> .....	<b>37</b>
<b>8</b>	<b>MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT</b> .....	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>VURDERING AV USIKKERHET</b> .....	<b>38</b>
<b>10</b>	<b>PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKNING</b> .....	<b>38</b>
<b>11</b>	<b>REFERANSER</b> .....	<b>40</b>
11.1	Litteratur .....	40
11.2	Muntlige kilder .....	41
11.3	Kilder fra internett .....	41
<b>12</b>	<b>VEDLEGG 1 DEFINISJONER BEITETYPEN FOR REIN</b> .....	<b>42</b>
<b>13</b>	<b>VEDLEGG 2, ARTSLISTER LEKSA</b> .....	<b>43</b>
13.1	Karplanter .....	43
13.2	Moser .....	43
13.3	Lav .....	43
13.4	Sopp .....	43
13.5	Fugl .....	43

**1****INNLEDNING**

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

- Naturen skal forvaltes slik at arter som finnes naturlig blir sikret i levedyktige bestander, og slik at variasjonen av naturtyper og landskap blir opprettholdt og gjør det mulig å sikre at det biologiske mangfoldet fremdeles kan utvikles.

- Norge hadde som mål å stoppe tapet av biologisk mangfold innen 2010, men denne målsettingen ble langt fra nådd.

Målformuleringene omfatter arter, og variasjonen innen artene, og naturtyper. Naturen er dynamisk og et visst tap av biologisk mangfold er naturlig. Målsettingen 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. Ens for alle prosjektene, er likevel virkningene av at vassdraget blir fratrøtt vatn.

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

- Beskrive 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 Vannressursloven i paragraf 10 følgende hovedregel: *"Ved uttak og bortledning av vann som endrer vannføringen i elver og bekker med årssikker vannføring, skal minst den alminnelige lavvassføring være tilbake, om ikke annet følger av denne paragrafen."*

**2****UTBYGGINGSPLANENE**

Tiltakshaverne har lagt fram planer om å utnytte vatnet i Leksa (som er et sidevassdrag til Stjørdalselva) til drift av småkraftverk. Inntaket i Leksa er planlagt plassert på kote 287, ett stykke ovenfor Storfossen. Fra inntaket ledes vatnet via nedgravde rør langs eksisterende skogsbilvei nær elva ned til kote 183 der kraftverksbygningen blir liggende. Den blir liggende i

dagen like ved elvemøtet mellom Leksa og Rangåa og det vil bli en kort avløpskanal tilbake til elva. Kraftverksbygningen vil også huse en turbin som utnytter vatnet fra Rangåa.

Inntaket vil bli bygd som et vanlig bekkeinntak, der det sprenges ut et basseng i berget, med en lav betongterskel. Rørgata til vil få en lengde på ca 2000 meter, mens diameteren er beregnet til 1200 mm. Nedbørsfeltet for Leksa blir på ca 17,5 km<sup>2</sup>, med en årlig middelvassføring på ca 548 l/s. Alminnelig lavvassføring er regnet til 42 l/s, mens 5-persentilen er beregnet til 39 l/s både i sommer- og vintersesongen. Omsøkt minstevassføring for Leksa er på 20 l/s både sommer og vinter.

Rørgatetraseen langs Leksa vil på det meste av strekningen, unntatt helt nederst, gå langs eksisterende skogsbilveg, noe som da medfører at den perifert vil berøre hogstflater, ungsog og enkelte steder også skog i ung og sein optimalfase. Denne kan for det meste defineres som blåbærfuktskog (T23-6) og småbregnefuktskog (T23-6), med innslag av høgstaude-skog.

Selve kraftverks-bygningen vil få et areal på ca XXX m<sup>2</sup>, og vil bli utført i samsvar med lokal byggetradisjon. I tillegg vil det bli anlagt en kombinert parkerings- og snuplass på ca XXX m<sup>2</sup>. For nettilknytning har en planlagt å benytte kabel til nærmeste 22-kV-line omtrent 180 meter sørvestover til en trafostasjon. Denne er planlagt som nedgravd jordkabel, som delvis vil gå gjennom plantefelt og delvis gjennom gråor- heggskog. Den vil også krysse Rangåa like overfor samløpet med Leksa. Adkomstveien til inntaket vil bare bli noen få meter, men adkomstveien til stasjonen blir ca 100 m lang og vil gå i delvis grasbevakst skogsterrang. Det meste av skogen her er nettopp hogd.



**Figur 7.** Kartet viser hvor en fysisk har vært innen utbyggingsområdet. De områdene som ble vurdert å ha et potensial for interessante arter og miljøer ble grundigst undersøkt. Rangåa ble undersøkt samme dag, og er derfor også med her.



Figur 8. Bildet viser stedet hvor inntaket er planlagt plassert. Som en ser er det plantet skog sør for elva. Denne er enda svært ung, og innslaget av lauvskog er stort. Dette er for det meste bjørk og noe gråor. I nord går skogsbilveien nesten helt inn til elva. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo © 01.10.2013).

### 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, er vurderingene av nåværende status for det biologiske mangfoldet gjort m.a. med støtte i 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), rødlista for arter (Kålås et al (red) (2010)), rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen (2011)) og ellers relevant navnsettingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmoser), Damsholt (2002) (levermoser) med mye mer.

*Konkret.* Utbyggingsplanene og dokumenter i forbindelse med disse, er mottatt fra oppdragsgiver v/ Atle Wahl. Opplysninger om vilt har en dels fått fra grunneierne, først og fremst ved John Elverum som er godt kjent i området. I tillegg har miljøkonsulent i Stjørdal kommune Harald Hove Bergmann vært kontaktet. Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er sjekket for tidligere registreringer, samt at en har sjekket for sensitive opplysninger hos Fylkesmannens miljøvernavdeling i Nord-Trøndelag.

En har også gjennomgått annen relevant litteratur. Artsdatabankens arts-kart (<http://artsdatabanken.no>), Reindrifftsforvaltningens reinkart og DN's rovviltbase er gjennomgått, samt at det er gjort en naturfaglig undersøkelse av Solfrid Helene Lien Langmo, Oddvar Olsen og Finn Oldervik den 1. okt. 2013.

Den naturfaglige undersøkelsen ble gjort i overskya, men vakkert høstvær og med god sikt. Både elvestrengen og rørgatetraseen, samt området for inntaket og kraftstasjonen ble undersøkt. Også områder for adkomstveier og andre potensielle områder for fysiske inngrep, slik som trase for nettilknytning 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 stedsangivelse av interessante funn.

Tilgjengelighet. Hele influensområdet var relativt greit tilgjengelig for undersøkelse, og en fikk derfor undersøkt det meste av området.



Figur 9. Bildet er tatt fra haugen sørøst for stasjonsområdet, den som skiller elvene Leksa og Rangåa fra hverandre. Stasjonen er planlagt plassert på elveøra omtrent midt i bildet. Vegetasjonen her er for det meste dominert av gras og høgstaude som bringebær og mjødurt. Området har delvis vært skogkledd, men er hogd i senere tid. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo © 01.10.2013).

### 3.2

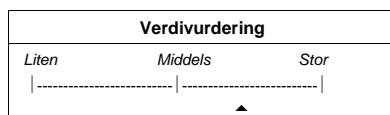
#### Vurdering av verdier og konsekvenser

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.

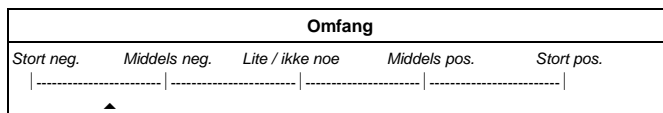
<b>Trinn 1</b>	Verdisetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder og basert på metode utarbeidet av Statens vegvesen.
<b>Status/Verdi</b>	
	Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (se eksempel).

Tabell 1. Kriterier for verdisseting av naturområder.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<b>Naturtyper</b> <a href="#">Naturbase</a> DN-håndbok 13; Kartlegging av naturtyper DN-håndbok 11; Viltkartlegging DN-håndbok 15; Kartlegging av ferskvasslokaliteter.	<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>Ferskvasslokaliteter 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 (vektttal 2-3)</li> <li>Ferskvasslokaliteter 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 2010 <a href="http://www.artsdatabanken.no">www.artsdatabanken.no</a> <a href="#">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>Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "sårbar" og "nær truet"</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 regionalverdi</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 funnet å ha bare lokal naturverdi</li> </ul>



<b>Trinn 2</b>	I trinn 2 skal en beskrive 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.
<b>Omfang</b>	Omfanget blir vurdert langs en skala fra <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (se eksempel).





<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 samlede vurderingen.
<b>Konsekvens</b>	Denne sammenstillingen 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	Beskrivelse
++++	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>	Vurderingen blir avsluttet med et oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerer verdilvurderingene, 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	Beskrivelse
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

Rødlistearter er et vesentlig kriterium for å verdisetten en lokalitet. Ny norsk rødliste for arter ble presentert 6. desember 2006 (Kålås m.fl. 2006), og denne medførte en del viktige endringer i forhold til tidligere rødlistearter. Denne rødlista ble revidert på nytt i 2010 (Kålås m.fl. 2010). IUCNs kriterier for rødlisting av arter (IUCN 2001) ble for første gang benyttet i rødlistearbeidet i Norge i 2006 og fulgt opp i 2010. De nye rødlistekategoriene rangering og forkortinger er (med engelsk navn i parentes):

RE – Regionalt utryddet (Regionally Extinct)  
 CR – Kritisk truet (Critically Endangered)  
 EN – Sterkt truet (Endangered)  
 VU – Sårbar (Vulnerable)  
 NT – Nær truet (Near Threatened)  
 DD – Datamangel (Data Deficient)

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

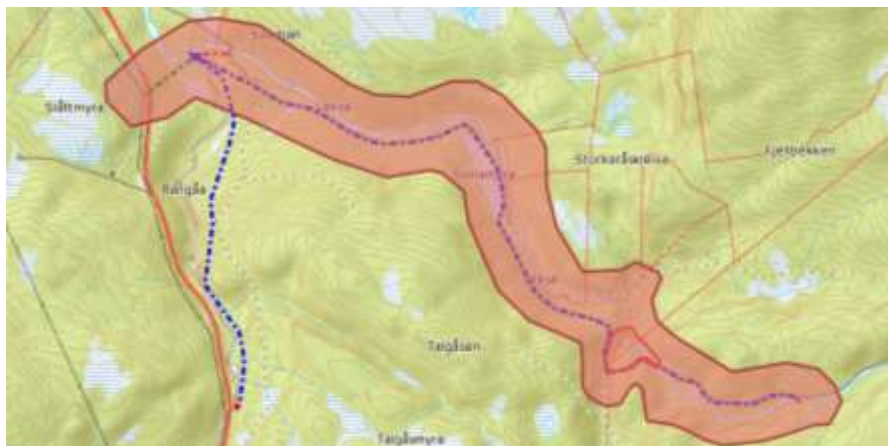
Ny rødliste for naturtyper ble utarbeidet i 2011 (Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011). Denne rødlista omfatter 80 naturtyper, hvorav halvparten er å regne som true i dag.

## 4

## AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekning som blir fraført vatn.
  - Leksa, ca fra kote 287 og ned til kote 183 moh.
- Inntaksområde.
  - Bekkeinntak i Leksa ved kote 287.
- Andre områder med terrenginngrep.
  - Rørgatetrase fra inntaket i Leksa på kote 287 og ned til kraftverket ved kote 183. Traseen vil for det meste gå langs eksisterende skogsbilveg hele strekningen.
  - Kraftstasjon på kote 183, og kort utslippskanal tilbake til elva.
  - Adkomstveier til kraftverk og inntak.
  - Ev midlertidige anleggsveier langs rørgaten.
  - Nettilknytning via jordkabel med kryssing av riksveg 705.

Som influensområde er regnet en ca 100 m bred sone<sup>1</sup> rundt inngrepene som er nevnt ovenfor. Dette er en relativt grov og skjønsmessig vurdering begrunnet ut fra hva slags naturmiljø og arter i området som direkte eller indirekte kan bli påvirket av tiltaket. Influensområdet sammen med de planlagte tiltakene (utbyggingsområdet) utgjør undersøkelsesområdet.



Figur 10. Kartutsnittet viser en tenkt avgrensning av influensområdet i forbindelse med de planlagte inngrepene. Også rørgatetraseen for et planlagt småkraftverk i Rangåa er markert her i og med at prosjektene er ment å ha felles kraftstasjon. Den avgrensede naturtypelokaliteten Storfossen er markert med rødt. Lokaliteten blir direkte påvirket i og med at elva blir fraført vann. Også rørgatetraseen tangerer lokaliteten. Kartet er henta frå GisLink.

<sup>1</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 innen undersøkelsesområdet. Et søk på DN's Naturbase viser ingen prioriterte naturtypelokaliteter registrert i nærheten av influensområdet til prosjektet. Men ca 500 m sørøst for inntaket i Leksa er det avgrenset en lokalitet med gammel barskog av A-verdi (BN00073815). Herfra er det registrert flere rødlistefunn. Mesteparten av utbyggingsområdet ligger innen en vinterbeitelokalitet for elg av lokal verdi – C. (BA00040552). Rett sør for stasjonsområdet passerer det en trekkroute for hjort. Denne er regnet å ha B-verdi (BA00040770).

Hva gjelder anadrom fisk, ål og elvemusling, så skal disse artsgruppene utredes av andre enn Bioreg AS i følge oppdragsgiver Wahl.

Miljøkonsulent i Stjørdal kommune, Harald Hove Bergmann, har vært kontaktet pr. telefon angående dyre- og fuglelivet i kommunen. Han opplyste om at det ikke er foretatt noen offisielle kartlegginger av vilt, ål eller elvemusling i eller rundt denne elva. Videre kunne han opplyse at absolutt vandringshinder for anadrom fisk låg ved en foss et stykke nedom Julfossen. Han kunne også fortelle at det var registrert elvemusling i flere vassdrag i Stjørdal kommune, men at han ikke kjente til at arten var registrert i Leksa eller sidevassdrag til denne elva. Ved gjennomgang av databasen som Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har opprettet i forbindelse med handlingsplan for elvemusling, fant en at det i Leksa har vært fanget skjell i 1939/1940, og at det er satt ut skjell i Leksa. Ved undersøkelser nedenfor og ovenfor Røddefossen i 2011 (Berger, 2012)), ble elvemusling ikke påvist (Kilde: hugin.nt.no/elvemusling). Det er videre påpekt i Berger (2012) at det kun var et lite område ovenfor og nedenfor Røddefossen som var undersøkt. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har for øvrig nasjonalt ansvar for oppfølging av Handlingsplan for elvemusling.

Hele utbyggingsområdet ligger helt vest i Saanti (Essand) reinbeitedistrikt, og er for det meste beitet i alle sesonger med unntak av om sommeren. I alle sesongene er dette definert som beitetype 2 (Kilde: kart.reindrif.no). Med dette menes mer ekstensivt utnyttede beiter enn de som ligger innenfor beitetype 1 (Kilde: SOSI standard – generell objektkatalog 2011). For definisjoner, se vedlegg 1. Ca 3,5 km øst for inntaket i Leksa ligger et oppsamlingsområde for rein.

I Rovbase er det ingen registrerte kadaverfunn innen utbyggingsområdet, eller i umiddelbar nærhet, men mange registreringer av sauekadaver er gjort både i Stjørdal, Selbu og Meråker, og utbyggingsområdet ligger slik til at det er grunn til å tro at rovdyr kan streife gjennom området på trekk fra et sted til et annet. Innenfor de tre nevnte kommunene er alle de fire store rovdyrene, samt kongeørn opplyst å være skadegjørere. De fleste registrerte kadavrene er av sau, men også noe rein.

Utenom egne registreringer, er det grunneier John Elverum som har gitt opplysninger om fugle- og dyrelivet ellers i og omkring utbyggingsområdet. I tillegg har miljøkonsulent i Stjørdal, Harald Hove Bergmann vært kontaktet, og har gitt opplysninger om vilt, fisk, ål og elvemusling. Fylkesmannens miljøvernnavdeling ved Gry Tveten Aune er blitt kontaktet med tanke på arter som er skjernet for offentlig innsyn og hun kunne melde om en tidligere registrering av et kongeørnreir ca 1 km fra plasseringen av inntaket.

Ved egne undersøkelser 01.10.2013 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav- og moseflora og naturtyper undersøkt innen influensområdet. Områdene nedstrøms inntaksstedet ble undersøkt, og da særlig med tanke på krevende arter av mose og lav. I tillegg ble karplanteflora grundig undersøkt. Hele influensområdet ble ellers undersøkt med hensyn til vegetasjon generelt og kravfulle arter spesielt.

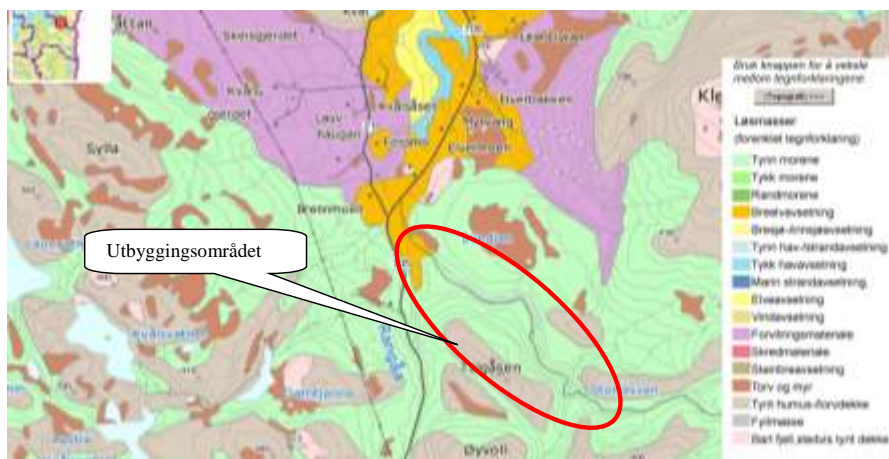
## 5.2 Naturgrunnlaget

### Geologi og landskap

Berggrunnskartet viser at det i tiltaksområdet rundt Leksa er morenemasser, grus, sand og leire som dekker berggrunnen nederst. I den midtre delen av Leksa finner vi grågrønn metagråvakke-sandstein med tynne lag av leirskifer (Størensdekket under Hovingruppen). Videre har vi et smalt belte med polymikt konglomerat med boller overveiende av grønnstein og jaspis. I den øverste delen av Leksa er det grønnskifer med overgang til amfibolitt (Størensdekket under Størensgruppen) (Kilde: NGU). Dette er stort sett mykere bergarter som i sin tur kan gi rom for en ganske rik flora, noe undersøkelsene dokumenterer. Det er oftest noe ulikt i hvilken grad bergartene bidrar til floraen i et område, ut fra tykkelsen på lausmassene som dekker berggrunnen. I dette området er det først og fremst nederst, ned mot kraftverket at lausmassene er av noe mektighet.



Figur 11 Utbyggingsområdet ligger innenfor den røde ellipsen. Berggrunnen innen tiltaksområdet er nederst dekket av morenemasser, grus, sand og leire. I den midtre delen finnes vi grågrønn metagråvakke-sandstein med tynne lag av leirskifer, samt et smalt belte med polymikt konglomerat med boller overveiende av grønnstein og jaspis. I den øverste delen er det grønnskifer med overgang til amfibolitt (Kilde: NGU). Dette er mykere bergarter som i sin tur kan gi rom for en rikere flora.



Figur 12. Utbyggingsområdet ligger innenfor den røde ellipsen. Lausmassene innen utbyggingsområdet er av noe varierende tykkelse, men for det meste består de av tynne morene. Helt nederst kommer en inn i et område med breelavsetning. (Kilde NGU).

Lausmassene innen utbyggingsområdet består hovedsakelig av tynne morenemasser. Helt nederst kommer en inn i et område med breelavsetning. Her er også lausmassene tykkere. (Kilde NGU).

Landformer. Leksa renner stort sett i nordvestlig retning øst for Talgåsen innenfor utbyggingsområdet. Den renner gjennom en dal avsatt i et ellers bølgete, skogkledd åslandskap. I nedre del av utbyggingsområdet flater terrenget noe ut. Ved Leksa innenfor utbyggingsområdet, er det et mindre område ved Storfossen som ligner et kløftelandskap. Like nedenfor planlagt kraftstasjon renner Rangåa inn i Leksa fra sør.

#### Topografi

Leksa (Vassdragsnummer 124 A1B innenfor utbyggingsområdet) er et sidevassdrag til Stjørdalselva, og har et nedbørsfelt som er avgrenset mellom fjell og åser sørøst for Stjørdalsjorden. I sør ligger blant annet Hatten (474 moh), og i vest ligger Talgåsen (336 moh) og Øyvollkammen (425 moh). I øst ligger blant annet Sirknippen (558 moh), Klimpan (606 moh) og Ytteråsen (400 moh), og i nord ligger Solliåsen (470 moh), Langmyråsen (378 moh) og flere andre høydedrag på omtrent samme nivå.

Leksa har sitt utspring i Lekstjenna på grensa mellom Selbu og Stjørdal. Herfra blir elva kalt Leksa i følge kartet. Den renner i nordvestlig retning, og renner sammen med bekken som kommer fra Stor-Olemstjenna vest for Olemsåsen (496 moh). Også denne ligger på grensa mellom Selbu og Stjørdal. Herfra renner elva videre nordvestover og renner sammen med Rangåa ovenfor tettstedet Elvran.

Som nevnt er det flere større og mindre vatn innenfor nedbørsfeltet til Leksa. Disse gir en viss magasineffekt og er med og demper eventuelle flommer i noen grad. Det samme gjør en del mindre arealene med myr innenfor nedbørsfeltet. Mesteparten av nedbørsfeltet for tiltaket ligger i myr- og skogsområder og i tillegg noe fjellareal.

#### Klima

Som landskap er dette området plassert på grensen mellom Fjellskogen i Sør-Norge dvs. landskapsregion 14.33 Våtåfjell/Rotdalen og Jordbruks-

bygdene ved Trondheimsfjorden dvs. landskapsregion 26.04 Jordbruksbygder i Indre Trondheimsfjorden (Puschman 2005). Når det gjelder vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet og nedbørsområdet på grensen mellom klart oseanisk seksjon (O2) og svakt oseanisk seksjon (O1). Vestlige vegetasjonstyper og arter preger klart oseanisk seksjon (O2), men det inngår likevel noen svakt østlige trekk, noe som delvis henger sammen med lavere vintertemperaturer enn i O3. Bratte bakkemyrer og epifyttrike skoger er ofte typisk for denne sonen. I svakt oseanisk seksjon (O1) mangler de mest typiske vestlige artene og vegetasjonstypene. Skrubbæruforming av blåbærskog og klokkelýngrome-utforming av fattigmyr er vestlige vegetasjonstyper som har sin østgrense i denne seksjonen. Også østlige trekk inngår her.

Elvestrekningen som er planlagt bygd ut ligger nedenfor skoggrensa og er plassert i mellomboreal sone (MB) i følge Moen (1998). Dette stemmer rimelig godt med det som ble observert ved den naturfaglige undersøkelsen. Nedbørsfeltet for tiltaket ligger innen mellom- og nordboreal (NB) sone, med overgang mot lavalpin sone på de høyeste toppene (ca 600 moh).

Det ligger en målestasjon for nedbør og temperaturer i Selbu, noe lenger øst, ved Selbusjøen. Denne ligger 160 moh, og skulle være så noenlunde dekkende også for nedbørsområdet i øvre deler for Leksa. Denne viser årlig gjennomsnittsnedbør i perioden 1961-1990 på 849 mm. September er den mest nedbørsrike måneden med 106 mm, tett etterfulgt av juli med 100 mm. Februar er den tørreste måneden her, med 46 mm, mens mars har en gjennomsnittsnedbør på 48 mm. Målestasjonen viser en årlig middeltemperatur på 3,8° C. Januar er den kaldeste måneden med -5,2° C, mens juli er den varmeste med 13,1° C i gjennomsnittstemperatur. (Kilde: met.no).

#### Menneskelig påvirkning

Eiendomsforholdene. Kartet viser at det er to matrikkelgårder som har eiendomsrettigheter innen utbyggingsområdet til dette prosjektet. Dette er gårdene Elvermoen (gnr 198) og Øvre Elvran (gnr 199). Som en ser av kartet nedenfor, så er disse senere delt inn i flere bruk uten at en skal gå nærmere inn på det her.



Figur 13. Dette kartet viser de forskjellige teigene som har fallrettigheter langs utbyggingsområdet i Leksa. Som en ser tilhører teigene to ulike bruk, i tillegg til 344/1 som er Leksdal Statsallmenning.

Historisk tilbakeblikk. Elvermoen (gnr 198) er ved matrikuleringen i 1723 omtalt som en tungdreven gård uten skog, med dårlig utmarksbeite og uten seter (Mobjørg, 1952). Øvre Elvran (gnr 199) er i følge O. Rygh første gang nevnt i kildene som Lille Elffuerom i 1664. Samme kilde mener at navnet Elvran trolig stammer fra alfr som betyr grus eller grusgrunn. I følge Mobjørg (1952) er gården ved matrikuleringen i 1723 omtalt som noe tungdreven og dårlig egnet for kornproduksjon. Det er også nevnt et kvernhus her, som gården eier sammen med en nabogård, uten at det er omtalt hvor dette befant seg. Gården er også omtalt å ha mye tømmer-skog, samt seter på Elvervollen. Første bruker på gården er omtalt så tidlig som i 1548.

Industrielle innretninger i elva i eldre tid. Det er ikke kjent at Storfossen eller andre deler av elva tidligere har vært utnyttet til noen slags form for industriell virksomhet (pers med John Elverum).

Menneskelig påvirkning på naturen. Vegetasjonen langs det aller meste av elva er tydelig preget av menneskelig påvirkning og bruk og da mest i form av intensivt skogbruk, men vi antar at området også har vært benyttet til husdyrbeite i tidligere tider. Mesteparten av skogen her kan defineres som hogstflate/ungskog, men noe kan også defineres som optimalfase, - både ung og sein. Mange traktorveier er fremdeles godt synlige i terrenget i forbindelse med siste avvirkning. Langs elva er det bygd en skogsbilvei som slynger seg opp gjennom dalen. Denne krysser elva med bru to steder, en nesten nede ved stasjonsområdet og en rett ovenfor Storfossen.

### 5.3

#### Artsmangfold og vegetasjonstyper

##### Terrestriske verdier

Inntaksområdet: Skogen her er ung, med noen spredte innslag av eldre gran. Det er hogstflater og plantet ungskog av gran, med innslag av blant annet gråor, rogn og bjørk. Skogen står til dels svært tett, og bærer nærmest elva preg av å være oversvømt ved flom. Veien ligger her tett inntil elva. Av karplanter finnes en del høgstauder som annet bringebær, mjødukt og vendelrot sammen med grasarter som strandrør og skogrørkvein. Bare noen få meter lenger ned blir jordsmonnet noe tynnere og vegetasjonen fattigere. Her dominerer arter som blåbær og blokkebær. Innimellom finner en også arter som hengeving og markjordbær.



Figur 14. Artsinventaret i elvekanten ved Leksa, på lettforvitrelig berggrunn. Som en ser, er det mye bergfrue her, sammen med arter som hvitmaure, blåknapp og blåklukke. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo © 01.10.2013).



Figur 15. Bildet er tatt omtrent midt mellom inntaket og brua ovenfor Storfossen, og viser litt av vegetasjonsmiljøet i området. Som en ser er det her noe eldre granskog med innslag av en del rogn. I området finnes en del strylav på trærne, samt at det her ble funnet gubbeskjegg (NT). Her fantes også lav fra lungeneversamfunnet stedvis på rogn. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo © 01.10.2013).

Vegetasjonen langs elva: Ikke langt nedenfor inntaket, renner elva utfor den øverste fossen langs utbyggingsstrekningen. Nedenfor denne og ned mot Storfossen er skogen langs elva eldre, men med lite innslag av død ved. Vegetasjonen nord for veien som går langs elva består hovedsakelig av hogstflater og ungskog. På denne siden av elva finnes altså skog i sein optimalfase bare mellom elva og veien. Sør for elva er innslaget av granskog i sein optimalfase noe større, særlig i de brattere partiene.

Gran er det dominerende treslaget her, med innslag av bjørk og rogn, samt litt gråor spredt langs elvekantene. Bergveggene langs fossen nedenfor inntaket er for det meste snaue, men planter som rosenrot, fjellfrøstjerne og hvitmaure finnes i bergsprekkene. For det meste er denne delen av utbyggingsområdet dominert av blåbærlyng, ofte sammen med tyttebær, og kan etter NiN karakteriseres som blåbærfuktskog (T23-6), med blåbærskog (T23-1) i de mer veldrenerte partiene. Litt lenger ned går skogen over til det som kan defineres som småbregnefuktskog (T23-7) med innslag av arter som tågebær, hengeving og skogrørkvein. Inni mellom finnes mer krevende arter som hengeaks og mjørdurt. I kantene av elveløpet finnes i tillegg arter som blåknapp, fjellsyre og gulsildre. Et mindre område på en bergknaus tett ved elva kan defineres som lågurtkalkskog (T23-5), med forekomster av arter som; liljekonvall, hengeaks, markjordbær og vår-erteknapp. Området er svært lite (under 0,5 daa), og derfor ikke avgrenset som utvalgt naturtype.

Ikke langt ovenfor der veien krysser elva ovenfor Storfossen, ligger et mindre myrområde sør for elva som etter NiN kan defineres som intermediær myrflate-fastmatte (V6-8) og intermediær myrkant (V7-3). Her finnes arter som skogrørkvein, slåttestarr, gulstarr, blåknapp, mjørdurt, kvitbladstistel og klubbstarr.

I de fuktige bergveggene/skråningene ved Storfossen finnes mindre innslag av høgstaudeskog (T23-9). Disse områdene sammen med en bekk



som renner inn fra sør, er avgrenset som den prioriterte naturtypen gammel granskog (F18). For utfyllende beskrivelse av vegetasjonen her vises det til lokalitetsbeskrivelse på side 31-32.

Nedenfor den avgrensede lokaliteten, og ned mot kraftstasjonen holder de samme vegetasjonstypene fram. Tresjiktet er for en stor del dominert av gran i ung optimalfase, samt hogstflater og ungskog, med innslag av boreale lauvtrær som rogn, selje og bjørk, samt noe gråor i elvekantene. Av arter kan nevnes røsslyng, blåbær, tyttebær, krekling, blokkebær, gullris, hengeving, bringebær, mjødukt, turt, tyrihjel, geitrams og skogstorkenebb.

Enkelte steder innenfor tiltaksområdet finnes fuktigere partier, både naturlig og i forbindelse med kjøreskader etter hogst. Her opptrer blant annet arter som flaskestarr, ryllsiv, gulstarr og sumpmaure. I og med at skogen er hogd her, er det mange steder vanskelig å identifisere de opprinnelige naturtypene.

Noen områder ved elvekantene har noe større innslag av lettforvitrelige bergarter. Disse er tydelig rikere, da arter som bergfrue, fjellfrøstjerne, markjordbær, tågebær, hvitmaure, blåknapp, hengeaks og blåklokke opptrer i til dels store mengder. Også arter som bringebær, mjødukt, gullris, stjernesildre, dvergjamne, fjellsyre, blåknapp, tågebær, blåkoll, sløke, ulike marikåpearter og skogrørkvein opptrer i elvekantene.



**Figur 16.** Bildet er tatt fra den eksisterende skogsbilveien i området, og viser planlagt trase for tilkomstveien til kraftstasjonen. Som en ser går den først gjennom litt granskog, og senere over elveøra der kraftstasjonen er planlagt plassert (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo © 01.10.2013).

**Stasjonsområdet:** Stasjonen er som nevnt planlagt plassert på landtunga mellom Leksa og Rangåa som renner inn fra sør. Dette er som en elveør å regne, med grus og stein i botnen. Den er tydelig flompåvirket, og har trolig i alle fall delvis vært skogkledt, men er hogd i de senere år og fremstår i dag som grasbevokst skogsmark. Av arter kan nevnes sølvbunke sammen med bringebær, mjødukt, geitrams, hvitmaure, skogrørkvein, gulstarr, gullris, skogstorkenebb, blåkoll, strutseving, jonsokkoll og ryllsiv. Langs elva er det et smalt belte med gråor av ulike alder. For bilde av stasjonsområdet, vises det til figur 6.

**Tilkomstveier:** Tilkomstveien til inntaket er svært kort, kun noen få meter, og går gjennom yngre skog av gråor i veiskuldra av den tidligere nevnte

skogsbilveien. Her er mye storstein og sparsomt med vegetasjon. I og med at dette er en veifylling er dette å regne som konstruert fastmark (T2). Tilkomstveien til kraftstasjonen blir i underkant av 100 meter, og er planlagt langs en allerede eksisterende traktorvei. Denne går gjennom småbregne- og blåbærskog som tidligere beskrevet, samt over deler av elvøra ved kraftstasjonen.

Trase for nettilknytning: Denne er som nevnt planlagt å gå sørvestover fra stasjonen, og kobles på eksisterende linje rett vest for Rv 705. Den krysser Rangåa et lite stykke sørøst for der denne renner sammen med Leksa, og går først gjennom den allerede beskrevne elvøra. Etter at den har krysset Rangåa, går den først gjennom et område med gråor- heggskog (F05). Her finnes arter som bringebær, mjødukt, strutseving, skogstjerneblom, skogrørkvein, geitrams, og sølvbunke (se fig. 21!). Videre går traseen gjennom granplantefelt hele veien, med unntak av i veikantene langs riksveien. Dette er områder som regnes som uinteressante for biologisk mangfold.



Figur 17. Trase for nettilknytning skal delvis gå gjennom plantefelt slik som dette. Som en ser er dette skog som er plantet så tett at nesten all vegetasjon utenom mosedekket er borte, og slike områder ansees som uinteressante for biologisk mangfold (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo © 01.10.2013).

Mosefloraen langs Leksa er ganske rik, og om lavfloraen kan en si det samme. Det ble påvist noen arter som krever stabilt fuktige forhold, men ingen rødlistearter av mose. Vanlige levermoser dominerer skogbunnen i de fuktige partiene, mens stripefoldmose mange steder dominerer bergveggene. I områdene med blåbærlyng er etasjemose mange steder enerådende. Det ble påvist en del mosearter som er å regne som næringskrevende, noe som henger sammen med den relativt rike berggrunnen i området. Disse vokste stort sett i bergveggene/skråningene nær elva.

Naturtyper som fosseeng ble ikke påvist, selv om det i perioder med høy vannføring vil forekomme fosserøyk i områdene nedenfor Storfossen. Av moser registrert langs Leksa kan følgende arter nevnes:

Bakkefrynse	<i>Ptilidium ciliare</i>
Barkfrynse	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>
Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum*</i>
Berggråmose	<i>Racomitrium heterostichum</i>
Berghinnemose	<i>Plagiochila porelloides*</i>

Bergkrokodillemose	<i>Conocephalum salebrosum</i> *
Bergsotmose	<i>Andreaea rupestris</i>
Broddglefsemose	<i>Cephalozia bicuspidata</i>
Eplekulemose	<i>Bartramia pomiformis</i> **
Etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>
Firtannmose	<i>Tetraphis pellucida</i>
Fjellrundmose	<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>
Fjærgråmose	<i>Racomitrium ericoides</i>
Fjærkransmose	<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i>
Flikvårmose	<i>Pellia epiphylla</i> *
Furumose	<i>Pleurozium schreberi</i>
Glansperlemose	<i>Lejeunea cavifolia</i>
Grokornflik	<i>Lophozia ventricosa</i> *
Heigråmose	<i>Racomitrium lanuginosum</i>
Heimose	<i>Anastreptum orcadensis</i> *
Kammose	<i>Ctenidium molluscum</i> **
Kildesalmose	<i>Harpanthus flotovianus</i> **
Kjempemose	<i>Pseudobryum cinclidioides</i> *
Krattfagemose	<i>Plagiomnium medium</i> *
Krinsflatmose	<i>Radula complanata</i>
Krusgullhette	<i>Ulota crispa</i>
Krypsnøemose	<i>Anthelia juratzkana</i>
Kuleknoppnikke	<i>Pohlia bulbifera</i>
Kystornemose	<i>Mnium hornum</i>
Matteblæremose	<i>Frullania tamarisci</i>
Myrfiltmose	<i>Aulacomnium palustre</i> *
Myrspridemose	<i>Oncophorus virens</i> *
Myrstjernemose	<i>Campyllum stellatum</i> **
Nervesotmose	<i>Andreaea rothii</i>
Nåleputemose	<i>Plagiopus oederianus</i>
Palmemose	<i>Climacium dendroides</i> **
Piggtrådmose	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>
Putevrimose	<i>Tortella tortuosa</i> **
Rødmuslingmose	<i>Mylia taylori</i> *
Rødblomstermose	<i>Schistidium papillosum</i>
Saglommemose	<i>Fissidens adianthoides</i>
Skjøtmose	<i>Preissia quadrata</i> **
Skogflak	<i>Calyptogeia integristipula</i>
Skogkrekemose	<i>Lepidozia reptans</i>
Skogskjeggemose	<i>Barbilophozia barbata</i>
Skåltrinnmose	<i>Myurella juacea</i>
Smaragdgrøttemose	<i>Dicranella heteromolla</i>
Spindelose	<i>Cololejeunea calcarea</i> *
Spriketormose	<i>Sphagnum squarrosum</i> *
Stivkulemose	<i>Bartramia ithyphylla</i>
Stivlommose	<i>Fissidens osmundoides</i>
Storkransmose	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>
Storrundmose	<i>Rhizomnium magnifolium</i> *
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i> *
Sumpbroddmose	<i>Calliergonella cuspidata</i> *
Taggknoppnikke	<i>Pholia annotina</i>
Teppekildemose	<i>Philonotis fontana</i> *
Torvflak	<i>Calyptogeia neesiana</i> *
Trådskruevrangmose	<i>Bryum moravicum</i>

Mosene er for det meste navnsatt av Oddvar Olsen og Finn Oldervik, samt noe av Solfrid Helene Lien Langmo.

Lavfloraen er som nevnt artsrik innen utbyggingsområdet, med flere rødlista arter. Arter fra lungeneversamfunnet ble påvist spredt. Dette er arter som krever eldre rikbarkstrær som f. eks. osp, eller glattbarkstrær som rogn eller selje. De krever også et stabilt miljø i skog, og kan da vokse på grankvister og delvis også på berg om fuktighetsforholdene er optimale. Slike arter ble påvist på gran innenfor den avgrensede lokaliteten nedenfor Storfossen. I områdene nedenfor den første fossen nedenfor inntaket finnes disse artene spredt på glattbarkstrær. Av arter fra lungeneversamfunnet kan nevnes lungenever, skrubbenever, skjellfittlav, storvrenge, glattvrenge, grynvreng, lodnevrenge, papirnever, åregrønnever, brei fingernever og kystvrenge.

Stedvis var det mye strylav på trærne, sammen med en del gubbeskjegg (NT) som ble registrert spredt. Gammelgranlav opptrådte til dels rikelig på steder med eldre skog. Brun korallav er en art som vanligvis opptrer på stein og berg. Innenfor influensområdet ble denne flere steder også registrert på nedre greiner av gran, noe som er vanlig i fuktige skoger i Trøndelag.

De fleste rødlistede lavene ble registrert i tilknytning til den avgrensede lokaliteten Storfossen. Her ble arter som gubbeskjegg (NT) (32V N7027478 Ø604953), trådragg (VU) (32V N7027476 Ø 604967) og rotnål (NT) (32V N7027476 Ø 604967) påvist sammen med arter knyttet til død ved, som langnål (NT) (32V N7027518 Ø604995). Sistnevnte art ble også registrert i gråor-heggeskogen i tilknytning til trase for netttilknytning (32V N7028226 Ø 603782).

Kvistlavsamfunnet er rikt representert på nedre deler av grantrær, samt på bjørk, og en kan nevne arter som randkvistlav og groplav i tillegg til de vanligste artene. Flere knappenålslever ble også påvist. Dette er lavararter som bruker tid på å etablere seg, og er avhengig av stående ved helst av noe grove dimensjoner med oppsprukket bark. I tillegg er en del av dem avhengig av kontinuitet i død ved. Mange vanlige arter knyttet til stein og berg ble registrert, inkludert steinnål. Også flere næringskrevende arter som blant annet kalkfittlav og stiftglye ble registrert. En anser potensialet for funn av flere rødlistearter av lav som relativt stort, både av arter knyttet til høy luftfuktighet og arter knyttet til død ved.

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, bare stedvis er til stede innen influensområdet for dette prosjektet. Særlig gjelder dette områdene nedenfor den første fossen nedenfor inntaket, i området nedenfor Storfossen, og stedvis på sørsiden av elva der den gamle skogen fremdeles står. Lungeneversamfunnet er til stede, og får skogen fortsatt stå, vil dette opprettholdes og stedvis også øke med tiden. Det er en del glattbarkstrær, som rogn og selje i området. Disse er potensielle substrat for flere mer krevende arter i fremtiden. Det er påvist flere arter av lav her som indikerer et fuktig mikroklima, noe som i sin tur tilsier at noe av vassføring i elva bør opprettholdes.

Funga. Ingen interessante arter fra denne artsgruppen ble registrert og identifisert ved den naturfaglige undersøkelsen. Mycorrhiza-sopp har ikke særlig gode vilkår innen influensområdet til dette prosjektet, da det mangler områder med kontinuitetslauvskog med innslag av edellauvskogsarter, særlig hassel. I granskogen virket det å være en viss kontinuitet i dødvedelementet noen steder, men gjennomgående er skogen for ung til at en kan vente å finne særlig annet enn trivielle arter av vedboende sopper som kjuker og barksopper. Noen arter ble likevel påvist i tilknytning til

hogstflatene innenfor influensområdet. Av arter som ble observert innen området kan nevnes; Vedmusling, rødbrandkjuke, granhvitkjuke, hvit rynkesopp, knuskkjuke og gulgrønn lærhatt.

Ved inventeringa 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 heller 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. rikelig med hogstubber av ulike treslag. Det er likevel en del stubber i hogstfeltene som kan være habitat for ulike billearter. Om vannlevende invertebrater, se under akvatiske verdier!

Av *fugl* ble mest vidt utbredte og trivielle arter påvist under inventeringa, slik som ulike vanlige meiser, noen troster, i tillegg til haukugle og lavskrike. Det ble imidlertid registrert fossekalreir i Rangåa som ligger like ved. Denne vil derfor også bruke disse delene av Leksa til næringssøk. Også vasstilknyttede fugler som strandsnipe (NT), sivspurv og vintererle er registrert i eller nær vassdraget. Rødlistede fugler som stær (NT), vipe (NT), tårnseiler (NT), storspove (NT) og storlom (NT) er registrert i nærheten av utbyggingsområdet. (Kilde: Artskart) Ingen av de sist nevnte artene utenom storlom er å betrakte som vasstilknyttede fugler, og de vil trolig kun streife sporadisk innenfor utbyggingsområdet.

Det er registrert både storfugl, orrfugl og lirype innenfor eller nært utbyggingsområdet, i tillegg til arter som kattugle, spurvugle, tårnfalk, vandrefalk, hønsehauk og spurvehauk (Kilde: Artskart). De øvre delene av tiltaksområdet ligger innenfor Leksdal Statsallmenning. Her selges det jaktkort for småvilt (Kilde: <http://www.stjordal-fjellstyrene.no/>).

Fylkesmannens miljøvernavdeling ved Gry Tveten Aune har gått gjennom sine databaser. Hun kunne melde om en registrering av hekkende kongeørn litt nord for inntaket. Reiret har vært undersøkt i perioden 2010-2013 uten at hekking ble påvist.

*Pattedyr, krypdyr og amfibier.* Både elg, hjort og rådyr, samt gaupe og jerv jaktes innenfor områdene til Leksdal Statsallmenning (Kilde: <http://www.stjordal-fjellstyrene.no/>). Grunneier John Elverum (pers med) opplyser at det også jaktes både hjort, elg og rådyr utenfor statsallmenningens områder. I dag er det en ganske god hjortebestand i områdene. Inngrepene i forbindelse med dette kraftverket vil i liten grad komme i konflikt med hjorteviltet, enten det gjelder elg, hjort, rådyr eller rein. Miljødirektoratet sin Rovbase viser flere registreringer av kadaver de ti siste årene i fjellområdene i denne regionen. De fleste av disse er tatt av gaupe (VU), men også ulv (CR), bjørn (EN), jerv (EN) og kongeørn oppgis å være skadegjørere, både for saue- og reindriftnæringa. Mindre rovdyr, slik som rev og røyskatt finnes i området. Oter (VU) kan også streife opp i elva av og til selv om utbyggingsområdet ligger et stykke fra sjøen, og det ble registrert otermarkeringer i Rangåa, som også er planlagt utbygd, og ble undersøkt samme dag. Mink finnes også i kommunen. Krypdyr slik som hoggorm og firfisle finnes her, og av amfibium frosk og padde i følge Artsdatabankens Artskart.

#### Akvatiske verdier

Generelt kan en si at det foregår en ganske stor biologisk produksjon i denne elva slik som i alt rennende vatn. Mesteparten av denne produksjonen består av larver fra *virvelløse dyr (invertebrater)* som døgnfluer, steinfluer, vårfluer og fjørmygg. Disse lever oftest i grus på bunnen av bekker og elver. Potensialet for funn av rødlistearter fra disse gruppene vurderes å være til stede – om enn i liten grad -, helst nedenfor Storfossen. Dette fordi det er en del bunnvegetasjon i elva, samt at den renner

ganske rolig innen mye av utbyggingsområdet. At berggrunnen er rik teller også i vurderingen.

*Fisk, ål og elvemusling.* Botnsubstratet i elva består for det aller meste av mindre stein 100 – 250 mm innenfor utbyggingsområdet. Enkelte steder, særlig i partier med raskere strøm, er innslaget av større stein og blokk > 250 mm høyere. Nedenfor Storfossen, renner elva relativt rolig, og er slik godt egnet for gyting av fisk der høvelig botnsubstrat er til stede. Innslag av gytegrus finnes i høler og bak større steiner, særlig i de nederste delene av influensområdet.

En kjenner til at det tidligere er satt ut elvemusling lenger nede i vassdraget (Kilde: hugin.nt.no/elvemusling).

*Fisk.* Ut over bekkeare er det registrert røye flere steder i Leksa. En ser også at det er registrert ål lenger ned i vassdraget (Kilde: Artskart). Registreringen av ål er fra 2004, og altså fra før Julfossen kraftverk ble bygget ut (2010).

Absolutt vandringshinder for anadrom fisk i elva ligger et godt stykke nedenfor det planlagte utbyggingsområdet (Harald Hove Bergmann pers med).

Det er ikke utført fiskebiologiske undersøkelser av Bioreg AS innenfor influensområdet til dette kraftverket. Det er heller ikke sett etter ål og elvemusling, men en har fått opplyst at dette temaet vil bli belyst av andre.

#### 5.4

##### Rødlistearter

Ved den naturfaglige undersøkelsen 01.10.2013 ble følgende rødlistearter registrert innen influensområdet for dette prosjektet; gubbeskjegg (NT), trådragg (VU), langnål (NT) og rotnål (NT). Alle ble registrert innenfor den nå avgrensede naturtypelokaliteten Storfossen. Gubbeskjegg (NT) ble også påvist spredt lenger opp i utbyggingsområdet. I tillegg til i den avgrensede naturtypelokaliteten (Storfossen) så ble langnål (NT) også registrert i traseen for nettilknytning. Fra tidligere er trådragg (VU) registrert innenfor utbyggingsområdet, mens gubbeskjegg (NT) og rotnål (NT) er registrert noe lenger opp i vassdraget sammen med flere andre rødlistede lav. Strandsnipe (NT) forventes å streife elva på næringsøk. Også alle de fire store rovdirene gaupe (VU), ulv (CR), jerv (EN) og brunbjørn (EN) kan tenkes å streife gjennom områdene på næringsøk, da området ikke ligger langt fra større sammenhengende utmarksområder der det er funnet sauekadaver som er dokumentert drept av alle artene innenfor Stjørdal kommunes grenser.

Oter (VU) kan tenkes å streife opp i elva av og til da prosjektet ikke ligger så veldig langt fra sjøen og det er flere større og mindre tjern og vatn lengre opp i vassdraget. Erfaringsmessig vet vi at denne kan streife langs vassdrag helt til fjells av og til om den finner fisk i vassdraget. Som nevnt ble også Rangåa undersøkt 01.10.2013, da også denne er planlagt utbygd. Ved Rangåa ble det registrert spor etter oter.

Ål (CR) har tidligere vært observert lenger ned i vassdraget uten at en går nærmere inn på det her, da dette temaet vil bli utredet av andre. Elvemusling (VU) er som nevnt tidligere satt ut i vassdraget uten at status i dag er kjent.

Det er registrert en hekking av kongeørn noe nord for inntaket. Reiret er undersøkt i perioden 2010-2013 uten at hekking er påvist (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag). Kongeørna var rødlistet inntil nov. 2010, men er nå vurdert som livskraftig.

Tabell 2. Rødlisterarter observert innen eller i nærheten av influensområdet

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødl.	Antall funn	Lok. nr.	Nåværende status
<b>FUGL</b>					
Strandsnipe	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	-	-	Trolig forekommende ennå
<b>LAV</b>					
Gubbeskjegg	<i>Alectoria sarmentosa</i>	NT	3	1	Spredt forekommende, særlig i øvre deler av tiltaksområdet
Rotnål	<i>Microcalicium ahlneri</i>	NT	1	1	Sjeldent forekommende
Langnål	<i>Chaenotheca gracillima</i>	NT	1	1	Sjeldent forekommende
Trådrag	<i>Ramalina thrausta</i>	VU	2	1	Sjeldent forekommende
<b>SOPP</b>					
Ingen					
<b>KARPLANTER</b>					
Ingen					
<b>PATTEDYR</b>					
Oter	<i>Lutra lutra</i>	VU	-	-	Mulig streifdyr
Jerv	<i>Gulo gulo</i>	EN	-	-	
Bjørn	<i>Ursus arctos</i>	EN	-	-	
Ulv	<i>Canis lupus</i>	CR	-	-	
Gaupe	<i>Lynx lynx</i>	VU	-	-	Mulig streifdyr
<b>FISK</b>					
Ingen					

## 5.5

### Naturtyper

Det er hovednaturtypene skog (F) som dominerer det meste av utbyggsområdet. Selve elva kommer inn under ferskvatn og våtmark (E), og det finnes også noen små områder med myr (A). Innen nedbørsfeltet er det mye av det samme, i tillegg til mindre områder med fjell (C). Når det gjelder vegetasjonstyper, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstyper og karplanteflora i tillegg til naturtypeskildringen som følger.

#### Lok. nr. 1. Storfossen. Gammel granskog (F18)

**Verdi:** Lokalt viktig - C.

Naturbasenummer: NY

Stjørdal kommune i Nord-Trøndelag

UTM EUREF89 32V N 7027502 N 604988

Høyde over havet: Ca 220-240 m

#### Naturtyperegistreringer:

**Naturtype:** Gammel granskog (F18) og bekkekløft (F09).

**Utforming:** Gammel høyereliggende granskog (F1802) og bekkekløft (F0901)

**Vernestatus:** Ingen vernestatus.

**Feltsjekk:** 01.10.2013 Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo.

#### Lokalitetsbeskrivelse:

*Innledning:* Lokalitetsbeskrivelsen er utarbeidet 16.11.2013 av Solfrid Helene Lien Langmo etter feltarbeid sammen med Oddvar Olsen, Bioreg AS den 01.10.2013 i forbindelse med planer om småkraftverk i Leksa, Stjørdal kommune. Rødlisterfunn er tidligere registrert innenfor lokaliteten i 2005 (Se bl.a. Hofton et al 2006).

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger ved Storfossen i Leksa, og omfatter en ca 100 meter lang strekning langs elva, i tillegg til områdene som ligger mellom skogsbilvegen og Leksa. Dette området omkranser en liten sidebekk som renner inn fra sør, og som danner en liten ravinlignende dal. Lokaliteten ligger ca 4 km sørøst for tettstedet Elvran i Leksdaalen. Berggrunnen i dette området består for det

meste av grønnskifer med overgang til amfibolitt. Moen (1998) plasserer lokaliteten på grensen mellom klart oseaenisk seksjon (O2) og svakt oseaenisk seksjon (O1), og i mellomboreal vegetasjonssone (MB).

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Lokaliteten er avgrenset som mosaikk mellom naturtypene gammel granskog (F18) av utformingen gammel høyereliggende granskog (F1802) (70%) og bekkekløft og bergvegg (F09) av utformingen bekkekløft (F0901) (30 %). Granskogen er etter NiN for det meste av typen småbregnefukskog (T23-7), samt små innslag av høgstaudeskog (T23-9) i områdene rundt Storfossen. Her finnes også noe blåbærskog (T23-1) i de mer veldrenerte partiene.

*Artsmangfold:* I feltsjiktet finner en arter som; bergfrue, blåknapp, enghumleblom, fjellsyre, gullris, gulsildre, hengeaks, hengeving, kranskonvall, hvitmaure, liljekonvall, mjødukt, rosenrot, sauetelg, skogburkne, skogstorkenebb, strutseving, turt, tyrihjel, tågebær og vårerteknapp. Tresjiktet er for det meste dominert av gran. Enkelte steder finnes innslag av noe rogn, og i områdene rundt Storfossen også andre boreale løvtrær som selje, gråor og bjørk, samt litt furu.

Bunnsjiktet er for det meste dominert av etasjemose i de mer veldrenerte partiene. På bergveggene ved Storfossen finnes blant annet etasjemose, storkransmose, kammose, putevrime, eplekulemose, storkulemose, stripefoldmose, skjøtmose, spinelmose og krinsflatmose. I granskogen i ravinen i sør dominerer blant annet berghinnemose, prakthinnemose, kjempemose, storrundmose, etasjemose og fjærmose. En god del lav ble påvist innenfor lokaliteten, blant annet lungenever, skrubbenever og glattvrenge på både gran og rogn, i tillegg til arter som grynvene, lodnevrenge og kystvrenge på rogn. Også arter som randkvistlav, groplav og dvergfilflav ble registrert. I tillegg ble rødlisteartene trådrag (VU), rotnål (NT) og gubbeskjegg (NT) registrert, - de to førstnevnte sparsomt og sistnevnte spredt. Det ble også gjort funn av en art som langnål (NT) knyttet til død ved.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Skogen her har trolig i alle fall vært plukkehøg og, og er i dag i en sein optimalfase. En skogsbilvei avgrenser lokaliteten i sør og vest. Skogen rundt den avgrensede lokaliteten er for det meste hogstflater og ungsog, og lokaliteten utgjør således en rest av eldre skog i et ellers intensivt utnyttet skogsmiljø. I områdene nærmest Storfossen vil det ved høy vannføring i Leksa, være en del fosserøyk, men fosserøyken er på ingen måte stabil hele året.

*Fremmede arter:* Ingen fremmede arter ble registrert innen lokaliteten.

*Skjøtsel og hensyn:* Lokaliteten bevares best gjennom fri utvikling, uten noen form for menneskelige inngrep, og arter som lungenever og skrubbenever framstår i dag delvis som noe tørkestresset, kanskje på grunn av hogst av skog rundt lokaliteten, men dette kan også komme av en relativt tørr værtype i perioden før den naturfaglige undersøkelsen.

**Verdivurdering:** Selv om plukkehøg har forekommet innenfor lokaliteten, er skogen i dag i en sein optimalfase, og utgjør en verdifull lomme med eldre, sjiktet skog i et ellers intensivt utnyttet skogsmiljø. Storfossen med omegn danner en mindre bekkekløft, og en ravine skjærer også gjennom lokaliteten. Stedvis svakt kalkkrevende karplanteflora, påvisning av noen fuktkrevende rødlistearter, og rødlistearter knyttet til død ved, gjør at verdien av lokaliteten settes til en sterk; **Lokalt viktig – C.**





Figur 18. Bildet er tatt fra toppen av Storfossen og viser deler av den avgrensede lokaliteten. Bekken i bunnen av ravinen i sør, kommer inn fra venstre omtrent midt på bildet nedenfor fossen (Foto; Oddvar Olsen © 01.10.2013). Bildet av selve Storfossen kan en se på forsiden av rapporten.



Figur 19. Avgrensing av lok. Nr. 1, Storfossen. Som en ser er områdene rundt lokaliteten preget av hogstflater og ungskog. Storfossen ligger til høyre innen lokaliteten. Flyfoto er hentet fra GisLink.

## 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

For oversikt over registrerte rødlistearter, og rødlistearter som kan tenkes å finnes innenfor tiltaksområdet, se tabell på s. 31, samt under lokalitetsbeskrivelsen for den registrerte naturtypelokaliteten Storfossen.

Flere rødlistede lav ble registrert ved den naturfaglige undersøkelsen 01.10.2013. Alle de rødlistede lavartene ble registrert innenfor den avgrensede naturtypelokaliteten Storfossen. Gubbeskjegg (NT) ble også registrert spredt lenger opp i utbyggingsområdet, mens langnål også (NT) ble registrert i traseen for nettilknytning. Fra tidligere er trådragg (VU) registrert innenfor utbyggingsområdet, mens gubbeskjegg (NT) og rotnål (NT) er registrert noe lenger oppe i vassdraget sammen med flere andre rødlistede lav.

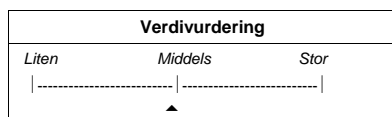
Vasstilknyttede fugler som strandsnipe (NT) forventes å streife elva på næringssøk. Rødlistede rovdyr kan tenkes å streife gjennom områdene på næringssøk, da området ikke ligger langt fra større sammenhengende utmarksområder der det er funnet sauekadaver som er dokumentert drept av alle de fem store rovdyrartene innenfor Stjørdal kommunes grenser. Siden ingen av disse store rovdyrene er dokumentert å yngle i nærheten av utbyggingsområdet vil de likevel bli tillagt liten vekt i verddivurderingen.

Oter (VU) kan tenkes å streife opp i elva av og til selv om prosjektet ligger et stykke fra sjøen. Det finnes flere større og mindre tjern og vann lengre opp i vassdraget. Erfaringsmessig vet vi at denne kan streife langs vassdrag helt til fjells av og til om den finner fisk. Som nevnt ble også Rangåa undersøkt 01.10.2013, da også denne er planlagt utbygd. Her ble funnet spor etter oter.

Ål (CR) har tidligere vært observert lenger nede i vassdraget uten at en går nærmere inn på det her, da andre skal utrede fisk og vannmiljø generelt.

Det er registrert hekking av kongeørn noe nord for inntaket. Reiret er undersøkt i perioden 2010-2013 uten at hekking er påvist. Kongeørna var rødlistet inntil nov. 2010, men er nå vurdert som livskraftig.

Naturverdiene knyttet til dette prosjektet vurderes som middels store til tross for forstyrrelsene fra hogst. Dette først og fremst med bakgrunn i funn av rødlistede lav knyttet til fuktige skogsmiljøer, samt enkelte innslag av eldre skog i et område der skogen ellers er intensivt utnyttet. I tillegg er det nok også i denne elva en betydelig biologisk produksjon som kommer fisk og fugl til gode. På den norske rødlista over naturtyper, er naturtypen elveløp, inkludert bekker med nedbørsfelt mindre enn 10 km<sup>2</sup> oppført som nær truet (NT). Verdien av utbyggingsområdet/influensområdet for biologisk mangfold settes derfor til; **Middels**.



## 6.2

### Omfang og virkning

Tiltaket går ut på å grave/sprenge ned rørgata så denne ikke blir til unødige hinder for ferdsel for mennesker og dyr. Den er planlagt å følge skogsbilvegen hele strekningen, bortsett fra helt nederst. Veien går for det meste gjennom yngre granskog uten spesielle naturverdier, dette fordi mesteparten av skogen her er avvirket i løpet av den siste generasjonen. Rørgatetraseen må derfor også betraktes å medføre lite negativt omfang for naturen innen influensområdet til prosjektet. Dette inkluderer også den nederste delen av rørgatetraseen som også vil gå gjennom hogstflater og ungskog. Traseen for nettilknytning vil for det meste gå

gjennom skog i yngre optimalfase uten verdier for biologisk mangfold. Unntaket er et område ved Rangåa der den går gjennom gråorheggskog. Her ble en rødlisteart knyttet til død ved påvist, og trase for nettilknytning vil medføre middels negativt omgang for dette området.

Som nevnt ble det påvist flere rødlistede arter innen influensområdet ved den naturfaglige undersøkelsen 01.10.2013, alle innen artsgruppen lav og de fleste innenfor den avgrensede naturtypelokaliteten, Storfossen. Trolig vil det føre til litt negativt omfang for disse artene at vannføringen i elva blir betydelig redusert, da dette kan påvirke mikroklimaet innen den avgrensede naturtypelokaliteten der de rødlistede lavene ble registrert.

Verdivurderingen er gjort uavhengig av avbøtende tiltak, mens omfangs- og konsekvensvurderingen er gjort under forutsetning av at de vanlige avbøtende tiltakene, slik som minstevassføring og tiltak for fossefall m.m. blir gjennomført. Særlig med tanke på den biologiske produksjonen i elva, men også for å sørge for et fremdeles relativt fuktig miljø langs elvestrengen, vil det være påkrevet med noe minstevannføring (Se senere!).

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og kraftstasjonen i perioder får svært lav vannføring. Fordi mye av vatnet blir fjernet vil den biologiske produksjonen i elva bli betydelig redusert sammenlignet med nåværende produksjon på den planlagt utbygde strekningen. Når det gjelder bunnfaunaen i elva, så vil den bli negativt påvirket av tiltaket, og det er først og fremst fisk, samt vasstilknyttede fugler som f.eks. strandsnipe (NT), sivspurv, vintererle og fossefall som blir skadelidende. Sistnevnte art vil både få ringere hekkevilkår og dårligere tilgang på føde. Strandsnipe er registrert innen utbyggingsområdet tidligere og for denne arten vil en utbygging medføre noe dårligere tilgang på mat på den strekningen der mesteparten av vatnet er fraført.

Rent generelt kan en si at i alle elver er det en ganske stor produksjon av bunndyr, og den samlede biomassen av denne produksjonen er normalt betydelig. Slik må en gå ut fra at det også er i denne elva. Nederst i næringskjeden er disse bunndyrene 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 og uendret eller økt tetthet av bunndyr i de vanndekkede bunnarealene. Sammensettinga av arter kan bli endret.
3. Økt vannføring øker vanndekket areal som bunndyr kan benytte. Økt vannføring gir som regel redusert temperatur. Bunnfaunaen kan også bli endret på grunn av endring i bunnssubstrat, økt vekst og økt driv som vasker ut larver og dødt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuierende vannstand gir store skader ved at de negative effektene av tørrlegging og høy vannføring 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.

Med de avbøtende tiltakene som er foreslått for prosjektet, så regnes samlet omfang av denne utbyggingen for **middels/liten** negativt.

**Omfang:** Middels/liten negativt (--).

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

Samlet vil prosjektet gi middels negativ konsekvens for naturmiljøet om de generelle avbøtende tiltakene blir gjennomført samt at forslaget til minstevassføring blir etterfulgt.

**Konsekvens for prosjektet:** *Liten negativ (-).*

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. Det er tre vernede vassdrag delvis innenfor Stjørdal kommunes grenser; Både Forra og Sonamunnet ut i Stjørdalselva, mens deler av nedbørsfeltet til Homla, som renner ut i Malvik kommune også ligger innenfor Stjørdal kommune. Det finnes også flere vernede vassdrag både i nabokommunene og på Fosenhalvøya. (Se kartet under). Det er også mange av de mindre elvene som ikke er utbygd ennå i Stjørdal og nabokommunene, men det minker nok med slike etter hvert. Det er registrert noen rødlistede lav innenfor influensområdet til prosjektet, og en må regne med ganske stor biologisk produksjon knyttet til elva, og det er en viss fare for at disse verdiene vil bli negativt påvirket ved en utbygging. Flere av de vernede vassdragene i nærheten ligger på steder med lignende berggrunn, og i områder dominert av granskog. Ut over dette foreligger det lite tilgjengelig kunnskap om de andre vassdragene i nærheten. Det er likevel grunn til å tro at noen av disse vil kunne ta vare på en del av verdiene som eventuelt vil gå tapt ved en utbygging av Leksa.



Figur 20. Som dette kartet viser, så er det ganske mange vassdrag med verneplan i områdene rundt Stjørdal, og også noen delvis innenfor Stjørdal kommune. Kartet er hentet fra GisLink.

## 7

## SAMMENSTILLING

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
<p>Leksa er stedvis et raskt strømmende vassdrag, men over mesteparten av strekningen som er planlagt utbygd renner den ganske rolig. Inntaket er planlagt på kote 287. Prosjektet får tilsig fra et nedbørsfelt på 17,5 km<sup>2</sup> med en årlig middelavrenning på 548 l/s. Vi regner med at det hekker fossefall i vassdraget (reir påvist i Rangåa). Vegetasjonen langs den planlagt utbygde strekningen er ikke særlig variert og består for det meste av triviell blåbærgranskog. Noe av granskogen, særlig i de øvre delene av utbyggingsområdet, ligger tett opp til boreal regnskog, men mye av den er hogd og tilplantet, og er i dag i å regne som ungskog eller skog i yngre optimalfase, - bare enkelte holt med eldre skog er bevart. Området rundt Storfossen ble avgrenset som den prioriterte naturtypen gammel granskog, med et mindre innslag av skogsbekkekjøtt. Det ble påvist noen rødlistede lav både innen den avgrensede naturtypelokaliteten og et par andre steder.</p>		<p>Liten Middels Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p>▲</p>
<p>Datagrunnlag: Hovedsakelig egne undersøkelser 01.10.2013, samt Naturbase, Artskart og andre relevante databaser. En har også gått igjennom det som er anført om området i en NINA-rapport fra 2006 (Hofton et al 2006). Ellers har en mottatt opplysninger fra forvaltningen i Stjørdal kommune ved Harald Hove Bergmann og fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag ved Gry Tveten Aune. Også grunneier John Elverum har bidratt med ymse opplysninger.</p>		Godt (2)
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial		iii) Samlet vurdering.
<p>Fra inntaket på kote 287 skal vannet ledes via nedgravde rør ned til planlagt kraftstasjon på kote 183. Kraftstasjonen skal tilknyttes eksisterende bygdelinje med jordkabel. Permanent ny veg er planlagt til kraftverket, mens inntaket blir leggende tett inntil eksisterende skogsbilveg.</p>	<p>Tiltaket fører til vesentlig reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette vil medføre nedsatt biologisk produksjon, og dermed noe dårligere forhold for vanntilknyttede fugl som fossefall og strandsnipe (NT), samt for fisk. Kryptogamer som er avhengig av stabile fuktforhold er også forventet å få sine livsvilkår noe forringet.</p> <p><b>Omfang:</b></p> <p>Stort neg. Middels neg. Lite/ikke noe Middels pos. Stort pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p>▲</p>	<p>Liten 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 beskriver en mulige tiltak som har som formål å minimere prosjektets negative - eller fremme de positive konsekvensene for de enkelte tema innen influensområdet.

For å opprettholde den biologiske produksjonen i elva, er det viktig med minstevassføring. Dette først og fremst for å ta vare på næringsgrunnlaget for vasstilknyttede fugler og dyr, samt for fisk i elva, men også for å bidra til og ivareta de fuktighetskrevene kryptogamene inkludert de fleste av de påviste rødlisteartene som ble registrert nær elva. Som et minimum vil vi foreslå at 5-persentil blir lagt til grunn som minstevassføring i sommerhalvåret, mens 20 l/s (utbyggernes forslag) kan aksepteres som minstevassføring i vinterhalvåret.

Det er spesielt i den tørreste årstiden at de fuktighetskrevene arter er mest tørkestresset og da vil vesentlige reduksjoner i vannføringen sam-

menlignet med hva som er naturlig, være mest alvorlig. 5-persentil sommer bør også være tilstrekkelig til at bunnfaunaen i elva vil ha en viss produksjon også etter en utbygging. Det er viktig at det også sikres en viss minstevassføring om vinteren, men mesteparten av denne årstiden er det liten aktivitet som krever spesielt høy luftfuktighet blant kryptogamene. Om lag 150 m nedenfor Storfossen kommer det en større bekk (Fjellbekken) inn fra høyre (sett nedstrøms) og denne vil bidra vesentlig til vannføringen nedenfor møtet mellom denne og Leksa.

For å bedre hekkevilkårene for fossefall etter en eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedasser for fuglen monteres på minst to steder ved Leksa, kanskje flere. Monter gjerne kassene ved inntaket og/eller ved kraftstasjonen. Ved fossene og under bruer kan også være gode plasser. Viktigst er det likevel å montere kasser der det eventuelt er påvist reir. En bør montere to kasser på hvert sted. En av de aller beste plassene å tilrettelegge for fossefall er utløpskanalen fra kraftverket. En utsparring i betongveggen her vil tjene hensikten og vil bli helt vedlikeholdsfritt.

Forstyrrede miljøer (veier, grøfter og lignende) bør ikke såes til med fremmed plantemateriale.

Om det viser seg at kongeørn hekker i nærheten av influensområdet ved byggstart, bør en prøve å unngå anleggsarbeid i de øvre områdene i etablerings- og hekketiden til fuglen. Parene etablerer seg ved reiret i midten av mars. Ungene til kongeørna forlater oftest reiret i løpet av juli.

Det er viktig å etterstrebe god kommunikasjon og godt samarbeid med reindriftsnæringen i området, så flokkene deres ikke blir unødvendig skadelidende av anleggsarbeid.

## 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 bekkeløfter. Vi vurderer derfor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god.

Generelt kan en si at erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer for det meste vil gi en ganske god sikkerhet i registrerings- og verdivurdering.

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

*Usikkerhet i vurdering av konsekvens.* Siden det er liten usikkerhet både i registreringer, verdivurderingen og omfangsvurderingen, så vil det også være liten usikkerhet i konsekvensvurderingen.

## 10

### PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKNING

Det kunne ha vært av interesse å følge med de mest fuktighetskrevede kryptogamene her, for å se hvordan de takler de endrede livsvilkårene som en utbygging trolig vil medføre pga. noe endret mikroklima. Dette er imidlertid prosesser som går langsomt, så en undersøkelse hvert 5. eller 10. år skulle være tilstrekkelig.

En kan ikke se at det skulle være nødvendig med overvåkning av andre arter her om tiltaket blir gjennomført, så sant ål og elvemusling ikke blir påvist ved fremtidige undersøkelser.



Figur 21. Noe av lavfloraen på gran innenfor den registrerte naturtypelokaliteten Storfossen. På disse greinene vokser en del lungenever, samt noe gubbeskjegg (NT) i tillegg til mange vanlige arter. Leksa skimtes i bakgrunnen til høyre i bildet (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo © 01.10.2013).



Figur 22 Bildet er tatt omtrent der det er tanken at traseen for nettilknytning skal krysse Rangåa, rett ovenfor der denne renner sammen med Leksa. Som en ser er det innslag av en god del gråor her, i tillegg til arter som bringebær, mjøduert og strutseving (Foto; Oddvar Olsen © 01.10.2013).

## 11 REFERANSER

### 11.1 Litteratur

Berger, H. M. 2012 Kartlegging av elvemusling i Nord-Trøndelag 2011. SWECO

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. 3/2009. Utgitt av NVE.

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

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

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13. (Under revisjon).

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

Direktoratet for Naturforvaltning 1997: Boreal regnskog i Midt-Norge. DN-rapport 1997:2.

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

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

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

Hassel, K. & Holien, H. 2006. Biologisk kartlegging av fossesprutsoner i kommunene Stjørdal, Verdal og Verran i Nord Trøndelag. – NTNU, Vitenskapsmus. Bot. Rapport 2006-1: 1-15.

Hofton, Tom Hellik og Gaarder, G og Brandrud, T.E og Kleppland, Jon Tellef og Reiso, Sigve og Abel, Kim og Bendiksen, E og Heggland, A og Sverdrup-Thygeson, A og Svalastog, D og Fjeldstad, H og Hassel, K. 2006. Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer. Områdebeskrivelser for Nord-Trøndelag, delprosjekt 2-2005 NINA Rapport 151 (Vedlegg).

Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjølseth, S. (red.). 2012. Norsk rødliste for arter 2012. Artsdatabanken, Norge.

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

Mobjørg, L. 1952. Stjørdalsboka.3. Gards- og slektshistorie: Lånke herad

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

Puschmann, O. 2005. "Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner." NIJOS- rapport 115/2005. 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 Kartverk, 2011. SOSI standard – generell objektkatalog versjon 4.1.

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.

Wahl, B. 2011. Utkast til Konesjonssøknad for Rangåa og Leksa Kraftverk i Stjørdal Kommune i Nord-Trøndelag Fylke.

## 11.2 Muntlige kilder

Gry Tveten Aune, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, miljøvernavdelinga.

Harald Hove Bergmann, Miljøkonsulent i Stjørdal kommune, Tlf. 74 83 35 00

Atle Wahl, Rådgivende ingeniør, Atle Wahl AS

John Elverum, grunneier, Elvran øvre, 7519 Elvarli. Tlf: 913 20 819

## 11.3 Kilder fra internett

Dato	Nettsted
15.11.13	Artsdatabanken, <a href="#">Rødlista og Artskart</a>
15.11.13	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Lakseregisteret</a>
15.11.13	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Naturbase</a>
15.11.13	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Rovdyrbase</a>
10.11.13	Direktoratet for naturforvaltning, <a href="#">Vannmiljø</a>
19.11.13	<a href="#">GisLink. karttjenester</a>
10.11.12	<a href="#">Hugin.nt/elvemusling</a>
10.11.13	Norges geologiske undersøkelser, <a href="#">Berggrunn og lausmasser</a>
15.11.13	Reindriftsforvaltningen, <a href="#">Reinkart</a>
15.11.13	Riksantikvaren, <a href="#">Askeladden kulturminner</a>
15.11.13	Universitetet i Oslo, <a href="#">Lavdatabasen</a>
15.11.13	Universitetet i Oslo, <a href="#">Mosedatabasen</a>
15.11.13	Universitetet i Oslo, <a href="#">O Rygh. Norske Gaardnavne</a>
15.11.13	Universitetet i Oslo, <a href="#">Soppdatabasen</a>

## 12 VEDLEGG 1 DEFINISJONER BEITETYPEN FOR REIN

### Vårbeite 1

Kalvingsland og tidlig vårland. De deler av vårområdet som beites tidligst og hvor hoveddelen av simleflokken oppholder seg i kalvings- og parringsperioden. Reservekalvingsland inkludert.

### Vårbeite 2

Oksebeiteland og øvrig vårland, der okserein og fjorårskalver oppholder seg i kalvingstida. Hit kan også kalver med simler trekke senere på våren.

### Sommerbeite 1

Høysommerland, sentrale deler som regel over skoggrensa, der reinen oppholder seg midtsommers og får dekket sine behov for beite, ro, avkjøling og minst mulig insektsplage innenfor korte avstander.

### Sommerbeite 2

Lavreliggende sommerland, mindre sentrale og/eller mindre intenst brukte områder.

### Høstbeite 1

Parringsland, de deler av høstområdet der oksereinen samler simleflokkene til parring under brunsten.

### Høstbeite 2

Tidlig høstland. Partier der reinen bygger seg opp etter insektplogen og spres på leting etter sopp.

### Høstvinterbeite 1

Intensivt brukte områder, som ofte pakkes til med snø og blir utilgjengelige for reinen utover vinteren.

### Høstvinterbeite 2

Spredt brukte områder for samme periode som høstvinterbeite 1.

### Vinterbeite 1

Senvinterland, intensivt brukte områder som normalt er mest sikre mot store snømengder og nedising på midt- og senvinteren.

### Vinterbeite 2

Tidlig benyttede og ofte lavere beliggende vinterområder, som regel mindre intenst brukte.

Kilde for definisjoner: SOSI standard – generell objektkatalog 2011

## 13 VEDLEGG 2, ARTSLISTER LEKSA

### 13.1

#### Karplanter

Bergfrue, bjønnekam, bjørk, bleikstarr, blokkebær, blåbær, blåknapp, blåkoll, bringebær, dvergjamne, enghumleblom, fjellfrøstjerne, fjellsyre, fugletelg, furu, gaukesyre, gran, gråor, gullris, gulsildre, gulstarr, harerug, hengeaks, hengeving, hestehov, hvitbladtistel, hvitmaure, hårfrytle, krekling, legeveronika, linnea, lyssiv, marikåpe sp, markjordbær, mjøldurt, molte, nikkevintergrønn, olavstake, rogn, rosenrot, ryllik, røsslyng, saueteig, selje, setersyre, skogørkvein, skogsnelle, skogstjerne, skogstorkenebb, sløke, slåttestarr, smyle, stjernesildre, strandør, stri kråkefot, strutseving, sumphaukeskjegg, sølvbunke, tepperot, tranestarr, trollurt, tyttebær, tågebær, vendelrot og vårerteknapp.

### 13.2

#### Moser

Bakkefrynse, barkfrynse, bekkerundmose, berghinnemose, bergkrokodille-mose, bergsotmose, broddglefsemose, eplekulemose, etasjemose, firtannmose, fjellrundmose, fjørgråmose, fjørkransmose, flikvårmose, furumose, glansperlemose, grokornflik, heigråmose, heimose, kildesalmose, kjempemose, krattfagermose, krinsflatmose, krusgullhette, krypsnøsmose, kuleknoppnikke, kysttornemose, matteblæremose, myrsprikemose, myrstjerne-mose, nervesotmose, nåleputemose, palmemose, piggtrådmose, putevri-mose, rød-blomstermose, rødflik, rødmuslingmose, saglommemose, skjøt-mose, skogflak, skogkrekemose, skogskjeggmose, skåltrinmose, smaragd-grøftemose, spindel-mose, spriketormose, stivkulemose, stivlommemose, storkransmose, storrundmose, stripefoldmose, sumpbroddmose, taggknoppnikke, teppekildemose, torvflak og trådskruevrangmose.

### 13.3

#### Lav

Barkragg, bleikskjegg, brei fingernever, bristlav, brun korallav, dvergfiltlav, elghornlav, fausknål, fingersaltlav, gammelgranlav, glattvrenge, groplav, grynvrenge, grå fargelav, grå reinlav, gubbeskjegg (NT), gul stokklav, gullroselav, halmkantlav, hengestry, kalkfiltlav, klubbbebrunlav, kystvrenge, langnål (NT), lodnelav, lodnevrenge, lungenever, lys reinlav, papirnever, piggstry, polychidium muscicola, randkvistlav, rotnål (NT), rødhodenål, skjoldsaltlav, skrubbenever, skålfiltlav, steinnål, stiftfiltlav, stiftglye, stiftnavlelav, trådragg (VU), vanlig kvistlav, vanlig køllelav, vanlig papirlav, vanlig trådlav og åregrønnever.

### 13.4

#### Sopp

Granhvitkjuke, hvitrynesopp, svartbevre, søskenfiolbeger, ubestemt slimsopp og vedmusling.

### 13.5

#### Fugl

Blåmeis, granmeis, gråtrost, haukeugle, kjøttmeis, kråke, lavskrike, måltrost, nøtteskrike, ravn, rugde, rødvingetrost, svartspett og svarttrost.