

Lakselva småkraftverk i Aursfjord, Balsfjord kommune



Biologiske utredninger

Geir Arnesen og Ingve Birkeland

Lakselva småkraftverk i Aursfjord, Balsfjordkommune

Biologiske utredninger

Ecofact rapport: 341

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Arnesen, G og Birkeland I. 2014. Laksekva småkraftverk i Aursfjord, Balsfjord kommune – biologiske utredninger. Ecofact rapport 341, 28 s.
Nøkkelord:	Basekrevende moser, laks, sjøørret, flommarksskog
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-339-1
Oppdragsgiver:	Bekk og Strøm AS (Første utgave levert til Elvekraft AS i 2009)
Prosjektleder hos Ecofact:	Geir Arnesen
Samarbeidspartnere:	
Prosjektmedarbeidere:	
Kvalitetssikret av:	Gunn-Anne Sommersel
Forside:	Nedre deler av berørt strekning av Lakselva ved en av fossene i dette området. Foto: Geir Arnesen

www.ecofact.no

INNHold

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	3
5 METODE	7
5.1 DATAGRUNNLAG	7
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER.....	7
5.3 OMFANG.....	8
5.4 KONSEKVENNS	9
5.5 FELTARBEID.....	10
6 RESULTATER	11
6.1 KUNNSKAPSSTATUS	11
6.2 NATURGRUNNLAGET	11
6.2.1 <i>Berggrunn og sedimentforhold</i>	11
6.2.2 <i>Sedimenter</i>	13
6.2.3 <i>Topografi og bioklimatologi</i>	13
6.2.4 <i>Menneskelig påvirkning</i>	14
6.3 RØDLISTEDE ARTER	14
6.4 TERRESTRISK MILJØ.....	15
6.4.1 <i>Vegetasjon og flora</i>	15
6.4.2 <i>Fugl pattedyr og virvelløse dyr</i>	17
6.4.3 <i>Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13</i>	17
6.4.4 <i>Konklusjon terrestrisk miljø</i>	20
6.5 AKVATISK MILJØ	20
6.5.1 <i>Virvelløse dyr</i>	20
6.5.2 <i>Fisk og ferskvannsorganismer</i>	20
6.5.3 <i>Konklusjon akvatisk miljø</i>	21
6.6 LOVSTATUS	21
6.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD.....	21
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	21
8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK	22
9 USIKKERHET	23
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	23
9.2 USIKKERHET I VERDI.....	23
9.3 USIKKERHET I OMFANG.....	23
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENNS	24
10 KILDER	24
10.1 NETTBASERTE KILDER	24
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	24
10.3 MUNTlige KILDER	25
11 ARTSLISTE OVER KARPLANTER REGISTRERT I INFLUENSOMRÅDET	26

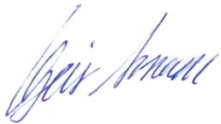
1 FORORD

På oppdrag fra Elvekraft AS har Ecofact utført et dokumentasjonsarbeid for biologisk mangfold langs Lakselva i Balsfjord kommune, Troms fylke. Arbeidet har hatt fokus på å frembringe data angående rødlistede arter og prioriterte naturtyper, men har hatt en bred tilnærming til biologisk mangfold generelt. Registreringene er utført for å belyse relevante konflikter som følge av en kraftutbygging i Lakselva.

Prosjektleder hos Ecofact har vært Cand. Scient i vegetasjonsøkologi, Geir Arnesen, mens Cand. Scient Ingve Birkeland har vært medvirkende spesielt på temaene som angår fauna og akvatisk miljø samt kvalitetssikring. Kontaktpersoner for oppdragsgiver har vært Sigmund Jarnang og Ann-Live Øye Leine. Disse skal ha takk for et utmerket samarbeid og hurtig tilgang til detaljert informasjon om tiltaket.

Første utgave av rapporten ble forfattet høsten 2009. I forbindelse med behandling av konsesjonssøknaden i 2014 har innholdet i rapporten blitt revidert og oppdatert i henhold til ny veileder fra Norges vassdrags og energietat. Dette arbeidet ble gjort på oppdrag fra Bekk og Strøm AS ved Cecilie Danielsen Skare.

Tromsø
6. mars 2014



Geir Arnesen

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket består i å etablere et inntak i Lakselva ved kote 135 og føre vannet i nedgravd rør til kraftverk på kote 40. Elektrisiteten som produseres overføres i en jordkabel nedgravd til påkoblingspunkt på nordsiden av elvas dalføre. Adkomst til kraftverket blir via delvis eksisterende kjerrevei og ny vei, mens det bygges en midlertidig adkomstvei til inntaket.

Datagrunnlag

Tilgjengelige databaser (Naturbasen, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), samt egen befarings i området 20. september 2008 og 23. juni 2009. Hele influensområdet er befart. Fylkesmannen i Troms er forespurt om data som ikke er offentlig tilgjengelig. Det er foretatt prøvefiske i forbindelse med utredningen.

Biologiske verdier

Det er registrert to verdifulle naturtypeforekomster med verdi B (flommarksskog og bekkekløft med delvis baserike og klimagunstige habitater). Det er mye basekrevende moser i elvas nedre deler på stein langs elva men ingen rødlistede. Hønsehauk (NT) hekker i nærheten av influensområdet og bruker trolig området til jakt. Jerv (EN) og gaupe (VU) bruker også området til jakt. Det er en solid men begrenset stamme av laks nedenfor kote 40. Det er også påvist sjøørret. Gyteområdet er rett nedstrøms utløpet av Tverrelva. Totalt sett vurderes influensområdet å ha noe under stor verdi.

Beskrivelse av omfang

Utbyggingen vurderes å ha mest negativt omfang på terrestrisk miljø, det vil si på rike mosesamfunn som vokser dels nedsenket i elva men som mesteparten av tiden er utsatt for fossesprut. Hvis en gjennomfører avbøtende tiltak som foreslått er de små virkninger på fisk og flommarksskog. Varme liser blir uansett lite berørt. Rørgata på sørsida av elva berører mest trivielle naturtyper.

Samlet vurdering av konsekvenser

Rødlistede arter:	Lite negativ konsekvens
Terrestrisk miljø:	Middels negativ konsekvens
Akvatisk miljø:	Liten negativ konsekvens

3 INNLEDNING

Lakselva drenerer et felt på østsiden av Aursfjorden i Balsfjord kommune og renner fra Brynjulvsvatnet og ned i sjøen (se figur 1). Lakselva tilhører Måselvassdraget/Malangen vassdragsområde (områdenr 196). Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående biologisk mangfold og i tillegg er et omfattende dokumentasjonsmateriale frembrakt ved feltbefaringer langs Lakselva av biologer fra Ecofact AS. Det gjøres innledningsvis oppmerksom på at fisk ikke er tatt opp i denne rapporten da det er skrevet egen rapport om fisk av Nordnorske Ferskvannsbiologer.

Feltregistrering og rapportering ellers er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – 3 reviderte utgave" NVE Veileder 3/2009. Etter vår vurdering gir det samlede datatilfang, omfangsvurderinger og konsekvensvurderinger gjengitt i denne rapporten et godt beslutningsgrunnlag.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

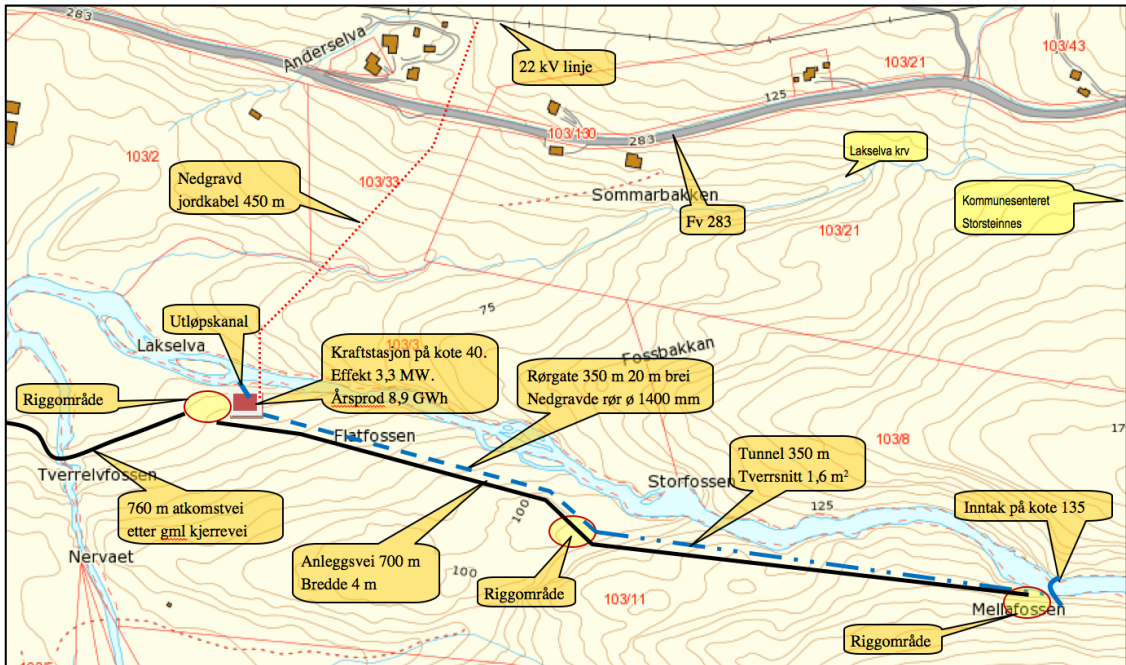
Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Lakselva i Balsfjord kommune, Troms, til kraftproduksjon (Fig. 1-4). Den biologiske undersøkelsen ble gjort med denne som utgangspunkt.

Kraftstasjonen er planlagt plassert på kote 40 (Fig. 2). Den produserte kraften overføres gjennom en 450 m nedgravd jordkabel til det eksisterende strømmettet (22kV) som passerer området nord for kraftstasjonen (Fig. 2).

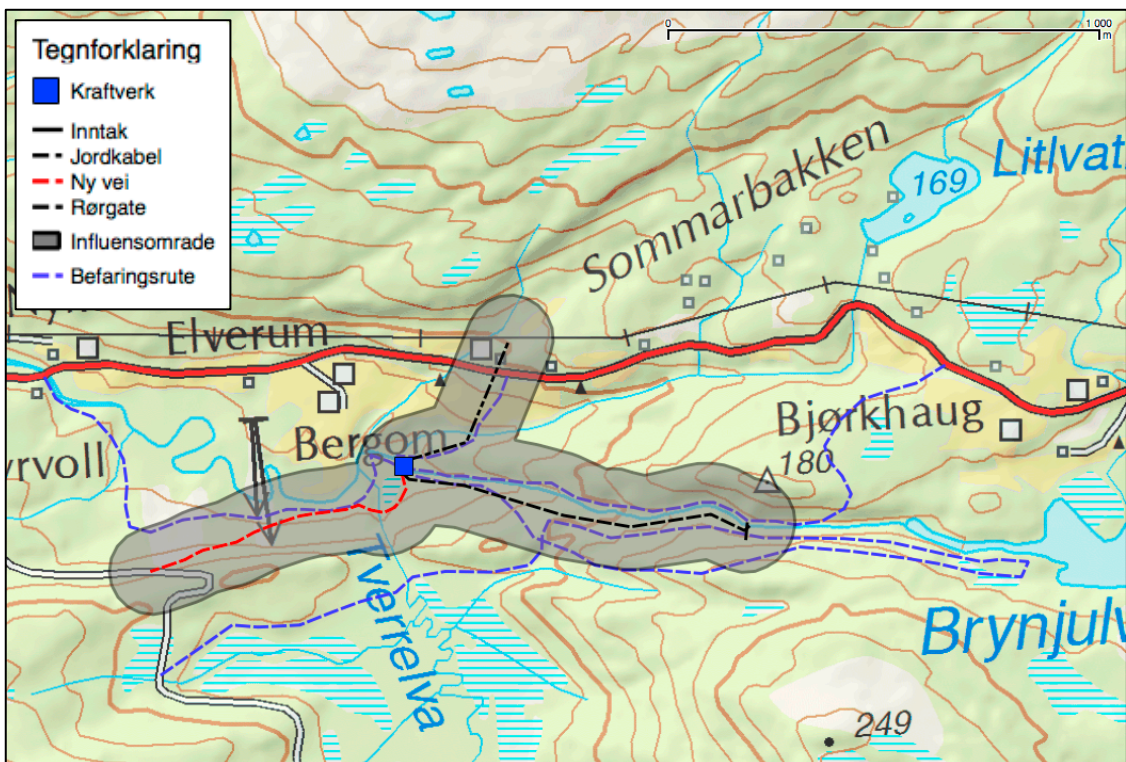


Figur 1. Lokalisering av tiltaket.

Inntaksdammen er tenkt plassert på kote 135 og vil fange opp et nedbørsfelt på 60,4 km². Ved å grave en inntakskulp i elveleiet unngår en å demme ned arealer ved inntaket. Det planlegges sluppet en minstevannsføring forbi inntaket på 255 l/s både i sommer- og vintersesongen, noe som tilsvarer alminnelig lavvannsføring. Vannet vil bli ført i 350 m lang boret tunnel ned til tunnelpåhugg og videre i 350 m nedgravd rør til kraftstasjonen. Langs rørgate og tunnel blir det anlagt en midlertidig anleggsvei som tilbakeføres som naturområder etter anleggsperioden. Videre planlegges det med en 1250 m lang atkomstvei til kraftstasjonen, som delvis vil bli en oppgradering av eksisterende kjerrevei. Se for øvrig figur 2 og 3.



Figur 2. Utbyggers kart som viser de planlagte installasjonene.



Figur 3. Kart over de viktigste installasjoner i forbindelse med tiltaket. Influensområdet (skravert) i henhold til tommelfingerregelen om at en sone på ca 100 meter langs berørte elvestrekninger og fysiske inngrep blir berørt. Befaringsrute er indikert med lilla stiplet linje.



Figur 4. Området hvor inntaket er planlagt plassert, ved Mellafossen på kote 135. Foto: Sigmund Jarnang.



Figur 5. Kraftstasjonen er planlagt plassert i området til venstre i bildet på kote 40. Foto: Sigmund Jarnang.

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgraving av rør bli omfattende forstyrrelser. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at i en ca. 20 meter bred gate langs traseen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi helt utslettet. Det blir også noe arealbeslag i forbindelse med etablering av adkomstvei. Influensområdet defineres derfor som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen. Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.

For fugl og pattedyr kan arealet på influensområdet variere sterkt. Det avhenger av forhold som arealbeslag, biotopendringer og økt menneskelig forstyrrelse. Ulike viltarter vil ha forskjellig toleranse ovenfor inngrep og forstyrrelse. I tillegg vil størrelsen på artenes leveområder/territorier også i stor grad bestemme omfanget av influensområdet for den enkelte art.

5 METODE

5.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), samt egen befarings i området 20. september 2008 og 23. juni 2009. Fylkesmannen i Troms er forespurt om data som ikke er offentlig tilgjengelig. Utover denne rapporten ser det ikke ut til at det er publisert noe som er spesielt relevant for influensområdet. Selv om det er relativt lite eldre data tilgjengelige fra området virker datagrunnlaget tilfredsstillende for å kunne vurdere områdets verdi og effektene av tiltaket.

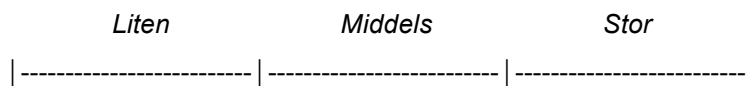
5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2010, samt DN håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannskvaliteter).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk i hht. vegvesenets håndbok 140 (Etter Korbøl m.fl. 2009).

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B eller C) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.)	Områder som ikke er vurdert, og ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal verdi.

Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.



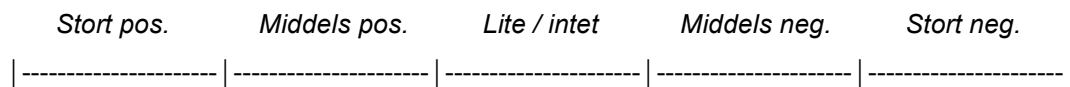
5.3 Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut ifra hvorvidt artsmangfoldet, samt landskapsøkologiske og biologiske sammenhenger blir påvirket. Omfangsvurderingene blir på en lignende måte som verdivurderingene delt inn i en skala. Se tabell 2.

Tabell 2. Utdrag fra figur 6.17 i Vegvesenets håndbok 140 som viser relevante omfangsvurderinger

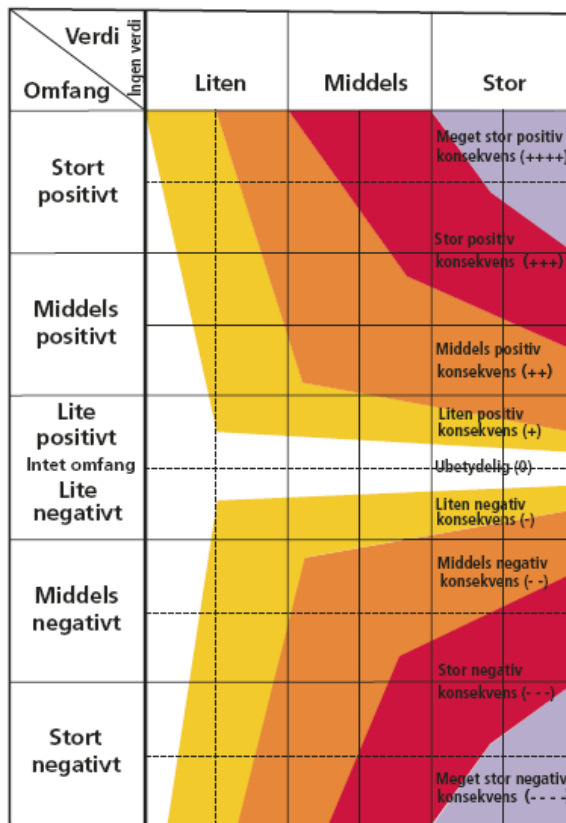
	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom natur- områder	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil svekke viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil bryte viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.
Arter (dyr og planter)	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres vekst- og levevilkår
Naturhistoriske forekomster	Tiltaket vil stort sett ikke endre geologiske forekomster og elementer	Tiltaket vil forringe geologiske forekomster og elementer	Tiltaket vil ødelegge geologiske forekomster og elementer

Omfanget blir til slutt nyansert langs en trinnløs skala som spenner fra stort positivt omfang til stort negativ omfang



5.4 Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i Fig 6.



Figur 6. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 3).

Tabell 3. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

5.5 Feltarbeid

Feltarbeidet ble utført i to omganger. Arealet på nordsiden av Lakselva ble befart 20 september 2008, mens sørsiden ble befart 23. juni 2009. På denne måten fikk en observert vegetasjonen i området i flere faser og ikke minst sett elva både med mye og

lite vann. Hele elveløpet fra inntaket til planlagt kraftstasjon, rørgatetraséen, atkomstveien til kraftstasjonen, samt traséen for jordkabel ble undersøkt (Fig. 5).

Det ble etterstrebet en total registrering av alle karplanter som var mulig å observere i influensområdet. Moser og lav fra viktige miljøer langs elva ble bestemt i felt eller samlet og identifisert under stereolupe i samarbeid med Tromsø Museum – Universitetsmuseet (TMU). Innsamlingene vil bli levert for konservering i deres herbarium. Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elver ble vurdert.

6 RESULTATER

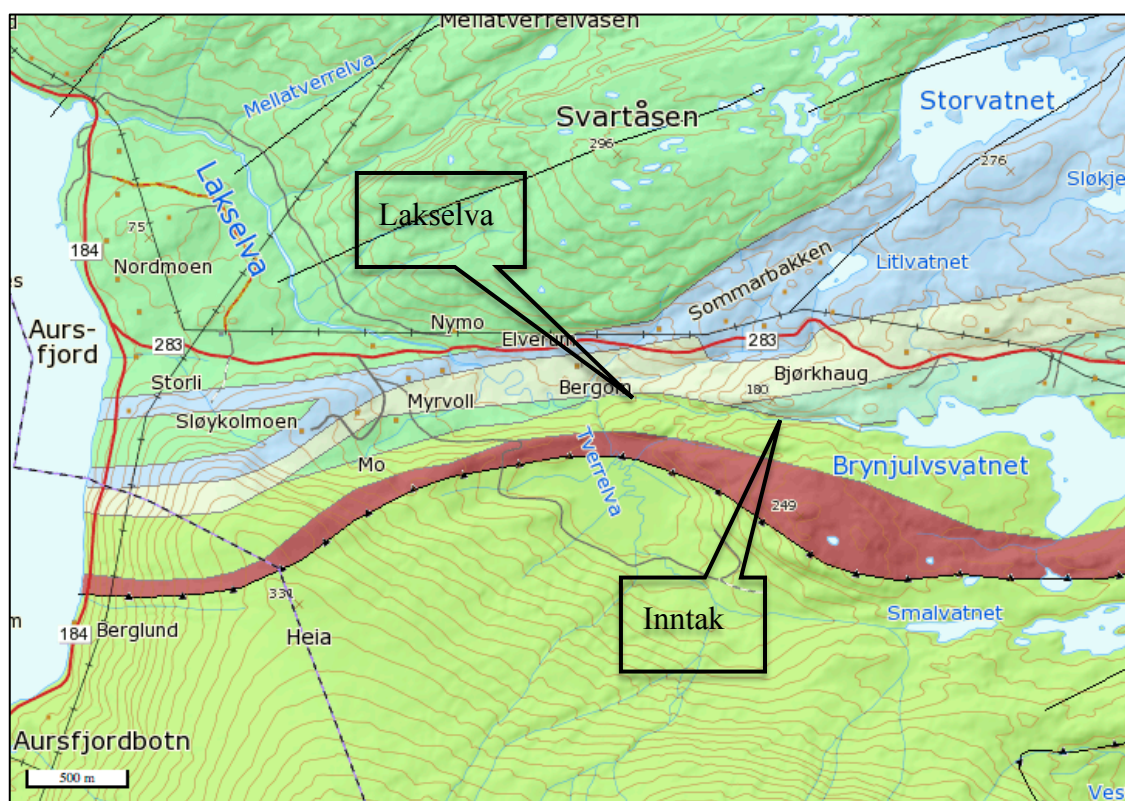
6.1 Kunnskapsstatus

Det er få registreringer fra influensområdet i de undersøkte databasene. Fylkesmannen i Troms har gitt en del opplysninger om rovfugl. Ved egne undersøkelser foretatt 20.09.2008 og 23.09.2009 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav, mose og naturtyper undersøkt. Vurderingene i denne rapporten bygger derfor for det meste på eget feltarbeid, men supplert med observasjoner fra fylkesmannen i Troms sin rovfuglbase. I forbindelse med småkraftutbygginge ble det også gjennomført en fiskeundersøkelse av Lakselva, så en har god oversikt over fiskebestandene i elva.

6.2 Naturgrunnlaget

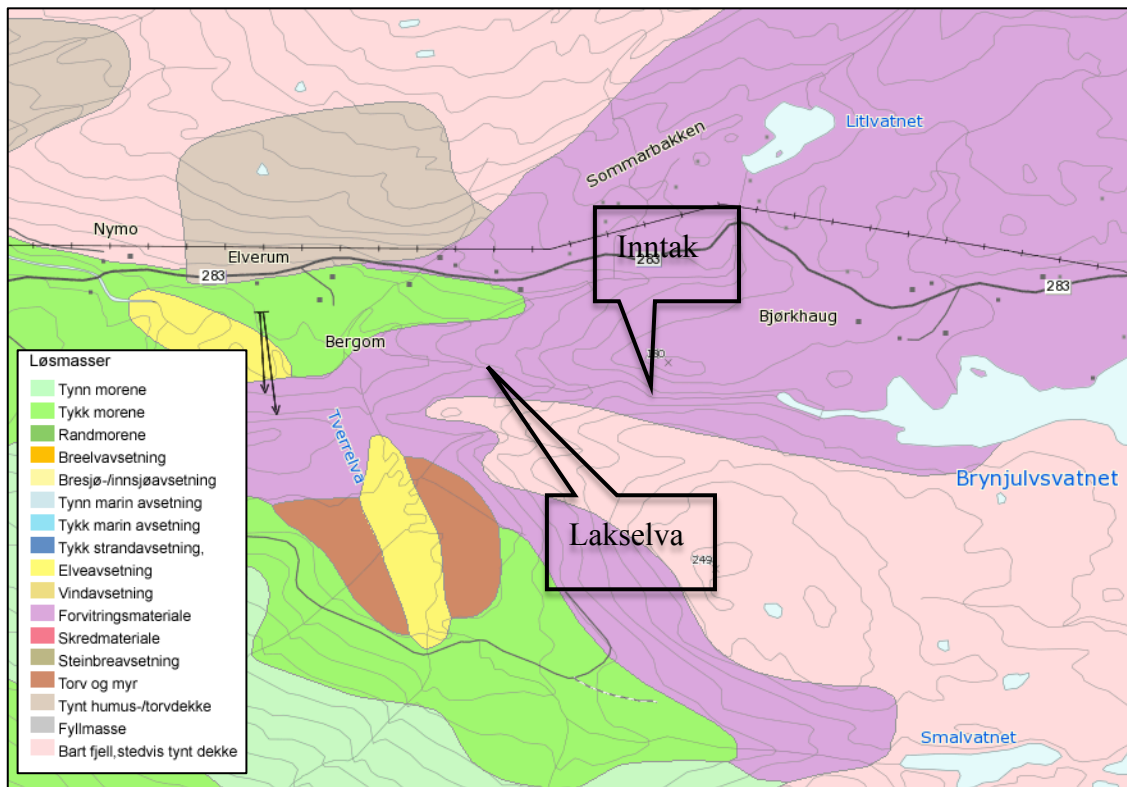
6.2.1 Berggrunn og sedimentforhold

Det er flere bergartsformasjoner som berører influensområdet. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i den øvre og nordlige delen av influensområdet av kalkglimmerskifer med forekomst av ulike andre bergarter, blant annet marmor. På sørsiden av elva og trolig også selve elveløpet finnes en kvartsglimmerskifer som også stedvis har forekomst av karbonater. På nordsiden av området ligger en konglomerat med boller av dolomitt. Se for øvrig figur 7. Feltbefaringene avdekket at det også er oppstikkende blotninger av berg med bånd av karbonatbergarter i de nedre delene av selve elveleiet. Spesielt må nordsiden av elva virker miljøet baserikt. Dette gir grunnlag for forekomster av basekrevende moser og lav.



Figur 7. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i nordøstre del av influensområdet (formasjon nord for Brynjulvsvatnet) av kalkglimmerskifer (grønn), på sørsiden av elva er det kvartsglimmerskifer (lys grønn), og på nordsiden av elva lenger nede er det konglomerat. Alle formasjonene har forekomster av karbonatbergarter. Dette gir en moderat baserikdom i substratet, og stedvis grunnlag for noe basekrevende arter. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

6.2.2 Sedimenter



Figur 8. NGU's løsmassekart viser at influensområdet har mest vittringsmateriale (lilla) og noe bart fjell (rosa). Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Løsmassene i området består hovedsakelig av vittringsmateriale. Det vil si at materialet er det samme som berggrunnen i området. En eventuell basevirkning vil derfor ikke dempes så mye som er vanlig da morenedekker ligger over kalkholdig berg.

6.2.3 Topografi og bioklimatologi

Området ligger i nordboreral vegetasjonssone i svak oseanisk seksjon (NB-O1) (Moen 1998). Årsnedbøren varierer fra ca 560 mm nede i dalen til rundt 630 mm i øvre del av influensområdet (kilde NVE-atlas).

Elva er hurtigflytende med flere små fosser og stryk. Elva renner både gjennom løsmasser og over bart fjell. Nedstrøms kraftstasjonen renner elven mer rolig (meandrerende). Eksposisjonen i influensområdet er for en stor del mot vest. Det finnes imidlertid sørvendte lier på nordsiden av elva som har særdeles gunstige klimaforhold



Figur 9. Elva er i stor grad hurtigflytende med flere små fosser og stryk. Her fra Storfossen ovenfor den planlagte kraftstasjonen. Foto: Ingve Birkeland.

6.2.4 Menneskelig påvirkning

Det er ingen direkte påvirkninger i den aktuelle elvestrekningen. Skogen bærer preg av at den er moderat beitepåvirket og det går en gammel skogbilvei inn i de nedre delene av influensområdet hvor kraftstasjonen er planlagt plassert. Det har relativt nylig vært noe uttak av skog i de nedre delene av influensområdet. Ingen deler av influensområdet har forekomster av gammel skog.

6.3 Rødlistede arter

Det er ikke observert rødlistede arter som har fast tilknytning til arealet innenfor influensområdet. Det er imidlertid registrert hønehaukreir (NT) flere steder nær influensområdet, og nærmeste er ca 900 m unna. Videre er det registrert hekkeområde for bergand (VU) i Brynjulvsvatnet. Jerv (EN) og gaupe (VU) bruker området til jakt, og det er registrert flere kadaverfunn i området. Det er ikke påvist rødlistede moser eller lav i området på tross av at det er søkt spesielt etter dette, men det baserike miljøet har et middels potensiale for at rødlistede arter som ikke er oppdaget finnes i området.

Influensområdet vurderes ut fra dette å ha middels verdi for rødlistede arter.

6.4 Terrestrisk miljø

6.4.1 Vegetasjon og flora

Det er forsøkt henvist til Fremstad (1997) ved beskrivelse av vegetasjonstyper. Mange nordnorske utforminger er imidlertid ikke beskrevet i dette verket og det er da kun henvist til hovedtypen.

Nordsiden av elva har en svært frodig karplanteflora. Det er klar basevirkning i jordsmonnet flere steder, og spesielt i nærheten av oppstikkende berg. I området med vestlig eksposisjon et stykke fra elva der jordkabel planlegges er det urterik skog som kan føres til Fremstads type C2c (Lavurtskog med spredte høystauder). Slik skog utvikles på relativt varme steder med veldrenert mark. Mot nord langs bekkefarene som jordkabelen krysser blir skogen mer en ren storbregneskog C1b, før det går over i dyrket mark.

Skogen som er beskrevet i forrige avsnitt går helt ut til elva langs de nedre deler av den, men fra området rundt Storfossen og et stykke oppover er det en bratt sørvendt skråning ned mot elva som har kalkvirkning. I denne er det utviklet en særdeles rik skog som er en mosaikk av en nordlig baserik lavurtskog og høystaudeskog. Tresjiktet er dominert av gråor (*Alnus incana*), svartvier (*Salix borealis*) og silkeselje (*Salix caprea* ssp. *sericea*). Det er dessuten flere varmekrevende arter noe som tyder på at dette er en gunstig lokalitet. Trollbær (*Actaea spicata*) og myskemaure (*Galium trifolium*) som er nær sin klimatiske nordgrense ved Lakselva er de mest markerte eksemplene på dette. Kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*) og hengeaks (*Melica nutans*) er imidlertid mer vanlige varmeindikatorer. På fuktige steder er det utviklet produktive utforminger av høystaudeskog med vendelrot (*Valeriana sambucifolia*), brennesle (*Urtica dioica*), mjødur (*Filipendula ulmaria*) og turt (*Cicerbita alpina*). Denne varmekrevende skogen har et så stort mangfold og spesielt artsutvalg at det får en B-verdi i henhold til DN's håndbok nr. 13. Den har en klart potensiale som leveområde for rødlistede fuglearter slik som hønsehauk som også hekker i området.

På sørsiden av elva er det en helt annen skogstype enn på nordsiden. Dette henger nok både sammen med mindre gunstig eksposisjon, samt en helt annen berggrunn som ikke gir basevirkning. Tresjiktet er her furu (*Pinus silvestris*) og bjørk (*Betula pubescens*). Feltsjiktet er en veksling mellom lyngartene krekling (*Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum*), blåbær (*Vaccinium uliginosum*) og blokkebær (*Vaccinium uliginosum*). Der det er noe fuktigere kommer det inn småbregner slik som fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengeving (*Phegopteris connectilis*). Slike utforminger kan betegnes som småbregneskog (A5 i hht. Fremstad).

På vestsiden av den berørte elvestrekningen, like nedstrøms området der kraftverk er planlagt er det en godt utviklet flommarksskog. Her er dominerende treslag gråor (*Alnus incana*). Det er relativt godt utvalg av død ved, både stående og liggende. Området er preget av en god del høystauder og fuktigkrevende arter av karplanter. Det ble ikke observert spesielt interessante arter av epifyttiske lav eller sopp. Fuglelivet

var imidlertid relativt rikt med blant annet en god karakterart for slike skoger, nemlig grå fluesnapper. Flommarksskoger finnes også fragmentarisk videre nedover langs de stille delene av elva. Spesielt er storbregneutforminger vanlige på innersvingene av meandrene.



Figur 10. Flommarksskogen nedstrøms den planlagte kraftstasjonen. Foto: Geir Arnesen



Figur 11. Baserikt skiferberg som er fullstendig dekket av basekrevende moser slik som rødhøstose (innfelt øverst) og saglommose (innfelt nederst) i nedre del av Lakselva. Foto: Geir Arnesen.

Vegetasjonen i selve elva er godt utviklet i de nedre 2-300 meterne ovenfor planlagt kraftverk. I dette området stikker det opp berg med karbonatholdig mineralsammensetning midt i elva (se forsiden). Dette gir kraftig basevirkning i det våte miljøet og ikke minst gir det skifrige berget som sprekker opp en rekke mikrohabitater for moser. Det finnes en rekke basekrevende arter av moser på disse bergene (Fig. 11). Ingen av dem er svært sjeldne eller rødlistet, men det er uvanlig at de opptrer med slik frodighet midt i et elveleie.

6.4.2 *Fugl pattedyr og virvelløse dyr*

Det er spurvefuglene som dominerer. Under befaringen ble det registrert fossekall og strandsnipe nedstrøms for den planlagte kraftstasjonen. Det var forholdsvis rikt fugleliv i skogen og arter som bjørkefink, gråsisik, løvsanger, grønnfink, svarttrost, måltrost, rødvingetrost, gråtrost, granmeis, og grå fluesnapper ble registrert. Den registrerte flommarkskogen utgjør en potensiell hekkeplass for dvergspett, men det ble ikke registrert dvergspett under feltbefaringen. Det hekker hønsehauk (NT) like utenfor utredningsområdet og det er sannsynlig at utredningsområdet benyttes som jaktområde for hønsehauk. I Brynjulvsvatnet ovenfor den planlagte inntaksdammen er det påvist hekkeområde for brunakke, stokkand, toppand, bergand (VU), siland, fiskemåke og rødnebbterne.

Av *pattedyr* er det bl.a. hare, rev og elg i området. Det er ikke kjent at noen av disse er spesielt knyttet til områdene rundt elva. Det ble imidlertid observert spormerker og ekskrementer av røyskatt/mink flere steder langs elva. Man kan anta at røyskatten/minken bruker området rundt hele vassdraget til næringssøk og at den yngler i tilknytning til vassdraget. Det er registrert mye kadaver slått av gaupe (VU) i området rundt influensområdet, noe som tyder på at denne arten bruker området. Også kadaver slått av jerv (EN) er påvist i området, men i mindre omfang enn gaupe. Begge artene bruker trolig området til jakt.

Virvelløse dyr ble ikke vektlagt i undersøkelsen. Det er imidlertid grunn til å anta at det er god diversitet av insekter i flommarksskog og den varmekrevende skogen på nordsiden av elva.

6.4.3 *Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13*

Det var tidligere kun avgrenset verdifulle artsforekomster i nærheten av influensområdet. I Brynjulvsvatnet ovenfor den planlagte inntaksdammen var det påvist hekkeområde for brunakke, stokkand, toppand, bergand (VU), siland, fiskemåke og rødnebbterne. Fra Fylkesmannen i Troms har vi fått informasjon om at det også er flere hekkelokaliteter av hønsehauk (VU) i området, men ingen av dem ligger innenfor utredningsområdet for tiltaket. Resultater fra eget feltarbeid gir likevel grunnlag for å avgrense to naturtypelokaliteter som ligger helt eller delvis innenfor utredningsområdet for småkraftverk i Lakselva i henhold til metodikken i DN-håndbok 1999-13, 2. utgave revidert 2006.

Lokalitet 1: Flommarkskog med en høystaude-strutseving-utforming (C3a).

Verdi: B

UTM: 34W Ø0412340, N7685627

Vernestatus: Ingen per i dag

Kilde: Feltarbeid 20.09.2008 og 23.06.2009 av Geir Arnesen og Ingve Birkeland

Beliggenhet/avgrensing: Lokaliteten ligger langs Lakselva som renner ut på østsiden av Aursfjorden i Balsfjord kommune. Akkurat der elva kommer inn i et flatt parti rundt kote 40, og møter Tverrelva fra sør og et bekkefar fra nord er det utviklet en flommarksskog. Lokaliteten er avgrenset av stigende terreng på alle kanter og går over i annen type skog.

Naturgrunnlag: Fuktig flommark/sumpskog nedenfor et større område med stryk og fosser.

Artsmangfold: Tresjiktet er dominert av gråor. Vendelrot, skogstorkenebb, ballblom, bekkeblom og skogrørkvein er vanligste karplanter. Det er mye død ved, men ingen spesielt interessante vedboende sopp eller knappenålslav ble observert. Den epifyttiske lavfloraen er sparsom og triviell. Skogen er leveområde for et antall fuglearter, slik som grå fluesnapper, munk, gråsisik og løvsanger som alle er observert. Hønehauk bruker etter alt å dømme skogen til matsøk. Ellers er elvestrekningen rundt denne skogen øverste anadrom strekning, og et viktig gyteområde for laks.

Påvirkning/bruk: Ingen per i dag

Verdibegrunnelse: En godt utviklet flommarksskog som antagelig er leveområde for hønehauk (NT), og som har et visst mangfold av karplanter og fugl.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene er å la lokaliteten forbli upåvirket.

Lokalitet 2: Bekkekløft med rik lisode og baserike eksponerte berg

Verdi: B

UTM: 34W Ø0412769, N7685460

Vernestatus: Ingen per i dag

Kilde: Feltarbeid 20.09.2008 og 23.06.2009 av Geir Arnesen og Ingve Birkeland

Beliggenhet/avgrensing: Lokaliteten ligger langs Lakselva som renner ut på østsiden av Aursfjorden i Balsfjord kommune. Fra ca kote 45 og oppover til kote 125 rett sør for åsen Fosshaugen. Opp til Storfossen er lokaliteten avgrenset av selve elveløpet og de små skrentene i umiddelbar nærhet til dette. Her er det en mangfoldig mosevegetasjon med basekrevende arter som er verdibegrunnelsen. Fra og med Storfossen og oppover er det utviklet rike og varme lisider på nordsiden av elva. I dette området er lokaliteten avgrenset av elva i sør og toppen av lisiden i nord.

Naturgrunnlag: Baserik berggrunn gir høy pH i jordvæske og kraftig basevirkning på eksponerte berg i elva. Sørvendt eksposisjon og beskyttende topografi gir uvanlig gunstig lokalklima enkelte steder på nordsiden av elva.

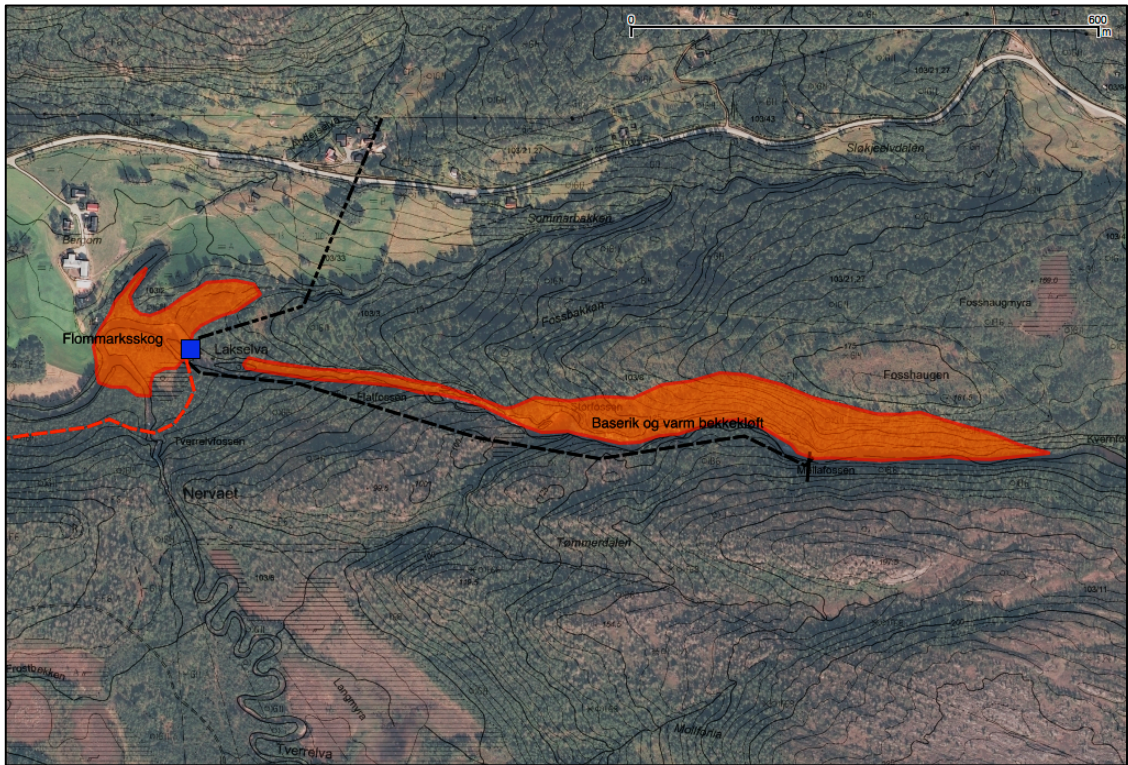
Artsmangfold: Tresjiktet er dominert av gråor, silkeselje og setervier i tillegg til noe bjørk. Trollbær og myskemaure finnes i de sørvendte lisidene. Disse er nær sin klimatiske nordgrense. Ellers er det flere varmeindikatorer slik som hengeaks og kranskonvall. Den basekrevende krokodillemosen finnes på bakken. Det er ikke gjort registreringer av fugl, men det antas at skogen har grunnlag for en rik fuglefauna, og antagelig også er leveområde for hønsehauk (NT), som er kjent hekkende i nærheten.

På baserike berg nedover i elva er det observert minst 20 arter av basekrevende moser. De mest dominerende er saglommemose, rødhøstmose, stivlommemose, kalktuffmose, myrgittermose og kalkfagermose. Mer interessante er imidlertid mørkleggmoser og myrtrompetmose. Førstnevnte ser ut til å være nordlig, men har en svært spredt utbredelse og er lite samlet. Myrtrompetmose finnes spredt i det meste av landet men er også lite samlet.

Påvirkning/bruk: Ingen per i dag

Verdibegrunnelse: Bekkekløft med varierende topografi. Mikroklimate som gir varmekrevende arter og baserikdom som gir basekrevende arter. Spesielle miljø knyttet til baserike oppstikkende skiferberg i elva. Skog er etter alt å dømme leveområde for hønsehauk (NT) og har to varmekrevende arter som er relativt sjeldne så langt nord, nemlig trollbær og myskemaure.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene er å la lokaliteten forbli upåvirket.



Figur 12. Naturtypelokaliteter ved Lakselva. Begge forekomstene har verdi B.

6.4.4 Konklusjon terrestrisk miljø

Flere rødlistede arter bruker influensområdet, noe som tilsier middels verdi. To verdifulle naturtypeforekomster avgrenset i henhold til DN håndbok 13 med verdi B tilsier også middels verdi.

6.5 Akvatisk miljø

6.5.1 Virvelløse dyr

Den berørte strekningen har for det meste sterk strøm med fosser og stryk. Noen kulper har potensiale for trivielle bunndyr. Rett nedenfor kraftverksposisjonen er det en stor kulp som er gyteområde for laks. Dette området har trolig en god bunndyrproduksjon. Det er ikke gjort noen registreringer av bunndyr i utredningen.

6.5.2 Fisk og ferskvannsorganismer

Lakselva ble undersøkt av Nordnorske ferskvannsbiologer i forbindelse med denne utredningen, og det ble også gjort en undersøkelse i 1990. Se egen rapport fra prøvefisket. Det er en god stamme av laks i elva og det går også sjørret. Vandringshinderet ligger ved kraftstasjonsplasseringen på 40 meter. Gyteområdet for laks ligger rett nedstrøms samløpet med Tverrelva noe som er kun ca 100 m kraftstasjonsplasseringen.

Det er ikke påvist elvemusling i vassdraget, og det er ikke kjent at ål bruker Brynjulvsvatnet.

6.5.3 Konklusjon akvatisk miljø

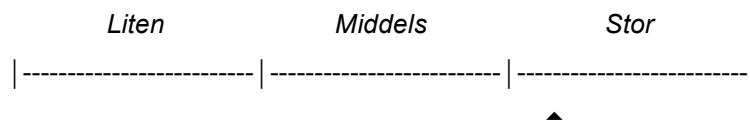
En solid om enn begrenset stamme av laks og en mindre stamme av sjørret gir noe under stor verdi for akvatisk miljø.

6.6 Lovstatus

Det ligger ingen verneområder i nærheten av influensområdet, og det er heller ikke planlagt noen slike nær tiltaket.

6.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Det er verdien for akvatisk miljø som slår høyest ut på verdiskalaen og blir utslagsgivende også for konklusjonen som blir noe under stor verdi. For terrestrisk miljø er verdien middels.



7 VIRKNINGER AV TILTAKET

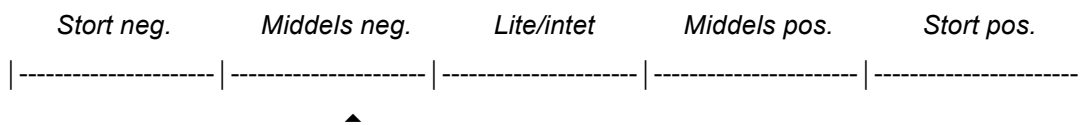
Inntaksdammen er tenkt plassert på kote 135. Det planlegges sluppet en minstevannsføring forbi inntaket på 255 l/s for både sommer- og vintersesongen som tilsvarer alminnelig lavvannsføring i elva. En reduksjon av vannføringen vil først og fremst ha en effekt på mosesamfunnene i elva. Det er steinboende mosesamfunn midt i elveleiet. Ved høy vannføring er disse nedsenket eller fullstendig oversprøytet, men i perioder med mindre vannføring (Fig. 11) er de eksponert. Etter en utbygging vil mosene være eksponert i mye lengre perioder og i liten grad bli oversprøytet. Dette vil endre dynamikken i samfunnene. Økologien i lisdene henger lite sammen med elva og blir lite berørt av en utbygging. Skogen som blir berørt av rørgate, kraftverk og adkomstvei har liten verdi hvis anleggene legges slik at de ikke kommer i konflikt med noe flommarksskog.

Når det gjelder fugl er det strandsnipe og fossekall som blir mest berørt av utbyggingen, da de bruker den berørte delen av elvestrekningen til matsøk og antagelig hekking. Tiltaket vil føre til at næringstilgangen og hekkemulighetene blir endret. Hønsehauk og evt. dvergspett blir berørt hvis skogen de bruker til hekking og matsøk blir fjernet. De artene blir først og fremst berørt hvis tiltaket medfører hugst av flommarksskog og høystaudeskog. For våtmarksfuglene i Brynjulvsvatnet ovenfor det planlagte inntaket vurderes tiltaket å ha ingen/ubetydelig påvirkning.

Det er også en del vanlige spurvefugler som hekker i planområdet. Dette er gjerne arter som har god tilpasningsevne i forhold til biotopendringer i nærmiljøet. De fleste av disse artene har også små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse skjer i umiddelbart nærhet av reirområdet. Utbyggingen vil kun gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for denne fuglegruppen.

Gitt at avbøtende tiltak beskrevet i kapittel 8 blir fulgt opp er virkningsomfanget for fisk og akvatisk miljø lite. Gyteområdene for laks blir ikke berørt, og hvis en unngår at vannet fra turbinen slippes med stort fart unngår en åpent vann (se rapport fra Nordnorske ferskvannsbiologer.

Totalt sett vurderes omfanget av tiltaket til å være middels negativt. Det er effekten på moser i elveløpet som gir størst negativt omfang.



Den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter gjeldende metodikk vil være liten negativ konsekvens (-).

Tabell 3. Vurdering av konsekvens for temaene rødlistede arter, terrestrisk miljø og akvatisk miljø.

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Rødlistede arter	Middels verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens
Terrestrisk miljø	Middels verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ konsekvens
Akvatisk miljø	Noe under stor verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens

8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Nedre del av berørte elvestrekning har spesielle habitater for basekrevende og fuktkrevende moser på berg i elva. For å begrense de negative virkningene for disse samfunnene anbefales det en minstevannføring som ikke er lavere enn 5-persentilen. Det presiseres at 5-persentilen i Lakselva er uvanlig høy sammenlignet med andre vassdrag. En slik minstevannføring vil også begrense negativ effekt på vannlevende invertebrater og fisk.

Konkrete avbøtende tiltak for fisk er også nødvendig for å holde negativt omfang nede. Dette går på å bevare oppvekst og gyteområder rett nedstrøms kraftverket. Det er viktig å unngå åpen elv om vinteren og på den måten forhindre underkjølt vann og

isdannelser i gyte/oppvekstområdene. Vannet fra turbinen må derfor nå elva med lav fart slik at isen legger seg som normalt i elva.

Flommarksskoger nedstrøms kraftverket kan bli berørt av lokalisering av jordkabel, anleggsvei og selve kraftverket. For å reduserte negative effekter for spesielt fuglearter som er knyttet til disse skogene anbefales det at installasjoner og infrastruktur lokaliseres slik at det ikke kommer i berøring med flommarksskogene.

I midlertidige anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø. Det anbefales at jord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres avskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

Det bør tilstrebes å unngå større anleggsarbeider i yngle og hekkeperioden om våren og sommeren (april-juli), for å redusere de negative virkningene på det lokale viltet under anleggsperioden.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige.

9 USIKKERHET

9.1 Registreringsusikkerhet

Personene som utførte registreringene har lang felterfaring samt god artskunnskap og økologisk kunnskap innen de fleste aktuelle organsimegruppene. Området er godt undersøkt hva angår vegetasjon og naturtyper, men det er fremdeles et moderat potensiale for at det finnes verdier som ikke er oppdaget innenfor gruppene moser og lav. Det er svært mange habitater som kan ha verdier, og kun de antatt viktigste er befart i denne utredningen. Når det gjelder akvatisk miljø er også usikkerheten liten, da det er så konsentrert fall i den berørte strekningen av elva. En har også håndfaste data på anadrom fisk. Registreringsusikkerheten vurderes derfor totalt sett til å være liten til middels.

9.2 Usikkerhet i verdi

Det er liten usikkerhet forbundet med verdivurderingene da datagrunnlaget vurderes som godt.

9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner, og omfangsvurderingene vurderes dermed til å ha liten usikkerhet.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Alt i alt er det noe over liten usikkerhet knyttet til vurderingene om biologisk mangfold rundt tiltaket.

10 KILDER

10.1 Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret:
<http://dnweb12.dirnat.no/lakseregisteret/>

NGU: <http://www.ngu.no/>

NVE-atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

10.2 Skriftlige kilder

Det Kongelige olje- og Energidepartement (OED) 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk.

Direktoratet for naturforvaltning 2006 (rev 2007). *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999.

Direktoratet for naturforvaltning 2000. *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: www.dirnat.no).

Fremstad, E, Moen, A. (red.) 2001. *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009. Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0. – www.artsdatabanken.no (2009 09 30).

Jørgensen, L og Halvorsen, M. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Lakselva i Aursfjord, i forbindelse med planer om etablering av elvekraftverk. Nordnorske Ferskvannsbiologer rapport 9-2009. 9 s.

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. 2009. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2007.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Henriksen, S. og Skjelseth S. (red.) 2010. *Norsk Rødliste 2010*. Artsdatabanken, Norway.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199.

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

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

10.3 Muntlige kilder

Helge Huru, Vassdragsforvalter Fylkesmannen i Troms

11 ARTSLISTE OVER KARPLANTER REGISTRERT I INFLUENSOMRÅDET

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kommentar
Karplanter		
<i>Actaea spicata</i>	Trollbær	Varmekrevende
<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein	
<i>Alnus incana</i>	Gråor	
<i>Andromeda polifolia</i>	Hvitlyng	
<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>	Fjellkvann	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne	
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle	
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk	
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Skogrørkvein	
<i>Caltha palustris</i>	Bekkeblom	
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke	
<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr	
<i>Cerastium fontanum</i>	Vanlig arve	
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær	
<i>Chamerion angustifolium</i>	Geitrams	
<i>Cicerbita alpina</i>	Turt	
<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt	
<i>Cystopteris fragilis</i>	Skjørlok	
<i>Cystopteris montana</i>	Fjell-lok	
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihånd	
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg	
<i>Elymus caninus</i>	Hundekveke	
<i>Empetrum nigrum</i> sl.	Krekling	
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull	
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt	
<i>Galium palustre</i>	Myrmaure	
<i>Galium trifolium</i>	Myskemaure	Varmekrevende
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb	
<i>Geum rivale</i>	Enghumbleblomst	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg	
<i>Hieracium</i> sp.	Ubestemt sveve	
<i>Juniperus communis</i>	Einer	
<i>Linnaea borealis</i>	Linnea	
<i>Listera cordata</i>	Småtveblad	
<i>Luzula pilosa</i>	Hårfrytle	
<i>Lycopodium annotinum</i>	Stri kråkefot	
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Strutseving	
<i>Melampyrum pratense</i>	Stormarimjelle	
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Småmarimjelle	
<i>Melica nutans</i>	Hengeaks	
<i>Paris quadrifolia</i>	Firblad	

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kommentar
<i>Parnassia palustris</i>	Jåblom	
<i>Pedicularis lapponicus</i>	Bleikmyrklegg	
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	Kongsspir	
<i>Phalaris arundinacea</i>	Strandrør	
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengeving	
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Vanlig tettegress	
<i>Pinus sylvestris</i>	Furu	
<i>Poa glauca</i>	Blårapp	
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>alpigena</i>	Seterrapp	
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Kranskonvall	
<i>Pyrola minor</i>	Perlevintergrønn	
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie	
<i>Ribes spicatum</i>	Rips	
<i>Rubus chamaemorus</i>	Multebær	
<i>Rubus idaeus</i>	Bringebær	
<i>Rubus saxatilis</i>	Tegebær	
<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre	
<i>Salix caprea</i> ssp. <i>sericea</i>	Silkeselje	
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier	
<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>borealis</i>	Setervier	
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel	
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre	
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Rødsildre	
<i>Selaginella selaginoides</i>	Dvergjamne	
<i>Silene dioica</i>	Rød jonsokblomst	
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn	
<i>Stellaria nemorum</i>	Skogstjerneblomst	
<i>Taraxacum</i> sp.	Ubestemt løvetann	
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne	
<i>Trientalis europaeus</i>	Skogstjerne	
<i>Trollius europaeus</i>	Ballblom	
<i>Tussilago farfara</i>	Hestehov	
<i>Urtica dioica</i>	Brennesle	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær	
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær	
<i>Valeriana sambucifolia</i>	Vendelrot	
<i>Vicia cracca</i>	Fuglevikke	
<i>Viola biflora</i>	Fjellfiol	
<i>Viola palustris</i>	Myrfiol	
Moser på stein i elva		
<i>Aneura pinguis</i>	Fettmose	Basekrevende
<i>Bartramia pomiformis</i>	Eplekulemose	Basekrevende
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevranngmose	
<i>Cinclidium stygium</i>	Myrgittermose	Basekrevende
<i>Conocephalum conicum</i> (skogbunn)	Krokodillemose	Basekrevende
<i>Dichodontium pellucidum</i>	Sildremose	
<i>Distichium capillaceum</i>	Puteplanmose	Basekrevende
<i>Fissidens adianthoides</i>	Saglommemose	Basekrevende

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kommentar
Fissidens osmundoides	Stivlommemose	Basekrevende
Gymnostomum aeruginosum	Bergrotmose	Basekrevende
Hygrohypnum alpestre	Svullbekkemose	
Hygrohypnum alpinum	Trinnbekkemose	
Lophozia heterocolpos	Piskflik	
Orthothecium rufescens	Rødhøstmose	Basekrevende
Palustriella commutata	Kalktuffmose	Basekrevende
Peltolepis quadrata	Mørkleggmosse	Relativt sjelden
Philonotis tomentella	Grannkildemose	
Plagiomnium elatum	Kalkfagermose	Basekrevende
Preissia quadrata	Skjøtemose	Basekrevende
Tayloria lingulata	Myrtrompetmose	