

Småkraftverk i Lussidalen, Leirfjord



Biologiske utredninger

Bente Sved Skottvoll

Småkraftverk i Lussidalen, Leirfjord

Biologiske utredninger

Ecofact rapport: 246

www.ecofact.no

Referanse til rapporten: Skottvoll, B. S. 2012. Småkraftverk i Lussidalen, Leirfjord - Biologisk utredning. Ecofact rapport 246, 27 s.

Nøkkelord: Småkraft, elvemusling, laks, sjørret,

ISSN: 1891-5450

ISBN: 978-82-8262-244-8

Oppdragsgiver: Enerconsult AS

Prosjektleder hos Ecofact: Geir Arnesen og Bente Sved Skottvoll

Samarbeidspartnere:

Prosjektmedarbeidere:

Kvalitetssikret av: Geir Arnesen

Forside: Bilde nedstrøms inntaket i Lussielva på kote 310 moh.
Foto: Bente Sved Skottvoll.

www.ecofact.no

INNHOOLD

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	3
5 METODE	6
5.1 DATAGRUNNLAG	6
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER.....	6
5.3 FELTARBEID.....	8
6 RESULTATER	9
6.1 KUNNSKAPSSTATUS	9
6.2 NATURGRUNNLAGET	9
6.2.1 <i>Berggrunn og sedimentforhold</i>	9
6.2.2 <i>Sedimenter</i>	10
6.2.3 <i>Topografi og bioklimatologi</i>	11
6.2.4 <i>Menneskelig påvirkning</i>	11
6.3 RØDLISTEDE ARTER	11
6.4 TERRESTRISK MILJØ.....	12
6.4.1 <i>Skog- og myrvegetasjon</i>	12
6.4.2 <i>Vegetasjon langs Lussielvas elveleie</i>	18
6.4.3 <i>Fugl pattedyr og virvelløse dyr</i>	19
6.4.4 <i>Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13</i>	20
6.4.5 <i>Konklusjon terrestrisk miljø</i>	20
6.5 AKVATISK MILJØ.....	20
6.5.1 <i>Virvelløse dyr</i>	20
6.5.2 <i>Fisk</i>	20
6.5.3 <i>Konklusjon akvatisk miljø</i>	20
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	23
10 KILDER	23
10.1 NETTBASERTE KILDER	23
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	24
11 ARTSLISTE OVER KARPLANTER REGISTRERT I INFLUENSOMRÅDET	25

1 FORORD

Ecofact har på oppdrag for Enerconsult AS v/Gisle Gislefoss Netland utført utredninger av biologisk mangfold langs Lussielva. Planområdet ble befart den 30. juli 2012. Det videre arbeidet er utført i henhold til NVE sin veileder for biologiske utredninger i forbindelse med småkraftutbygging. Utredningen er utført av MSc Bente Sved Skottvoll.

Gisle Gislefoss Netland har bistått med tekniske data for det planlagte prosjektet, og skal ha takk for godt samarbeid.

Tromsø
20. november 2013

Bente Sved Skottvoll

Bente Sved Skottvoll

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket består i å etablere et inntak i Lussielva på kote 310, med overføring av vann fra sidebekker i en kombinasjon av åpne kanaler og rør. Vannet i Lussielva vil fra kote 310 føres ned til kraftverk på kote 75. Vannveien er nedgravd rør. Elektrisiteten som produseres føres langs eksisterende mastenett til nærmeste påkoblingspunkt. Traktorvei rustes opp og brukes som adkomstvei til kraftverket, og det legges midlertidig anleggsvei til inntaket. Rørgaten blir forsøkt revegetert.

Datagrunnlag

Befaringer foretatt 30.juli 2012. Data fra DNs naturbase samt artsdatabanken. Fylkesmannen i Nordland hadde også noe relevant informasjon om rovfugler. Det berørte arealet ser ut til å være lite kartlagt tidligere for andre organismer enn karplanter. Datagrunnlaget vurderes til å være godt etter befaringene i 2012.

Biologiske verdier

De viktigste biologiske verdiene i influensområdet er en potensiell betydning for anadrom fisk hvis en blir kvitt lakselus i vassdraget. Ellers bruker jerv (EN) og gaupe (VU) området sporadisk.

Beskrivelse av omfang

Det blir redusert vannføring i Lussielva og hugging av naturområder i forbindelse med rørgata. Den reduserte vannføringen kan ha innvirkning på gyteplasser og oppvekstområder for laksefisk. Det er også mulig at områder med gyteplasser og elvemusling kan bli berørt av unormal nedslamming i anleggsperioden.

Samlet vurdering av konsekvenser

Rødlistede arter	Liten verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens
Terrestrisk miljø	Liten verdi	Middels negativt omfang	Liten negativ konsekvens
Akvatisk miljø	Middels verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ konsekvens

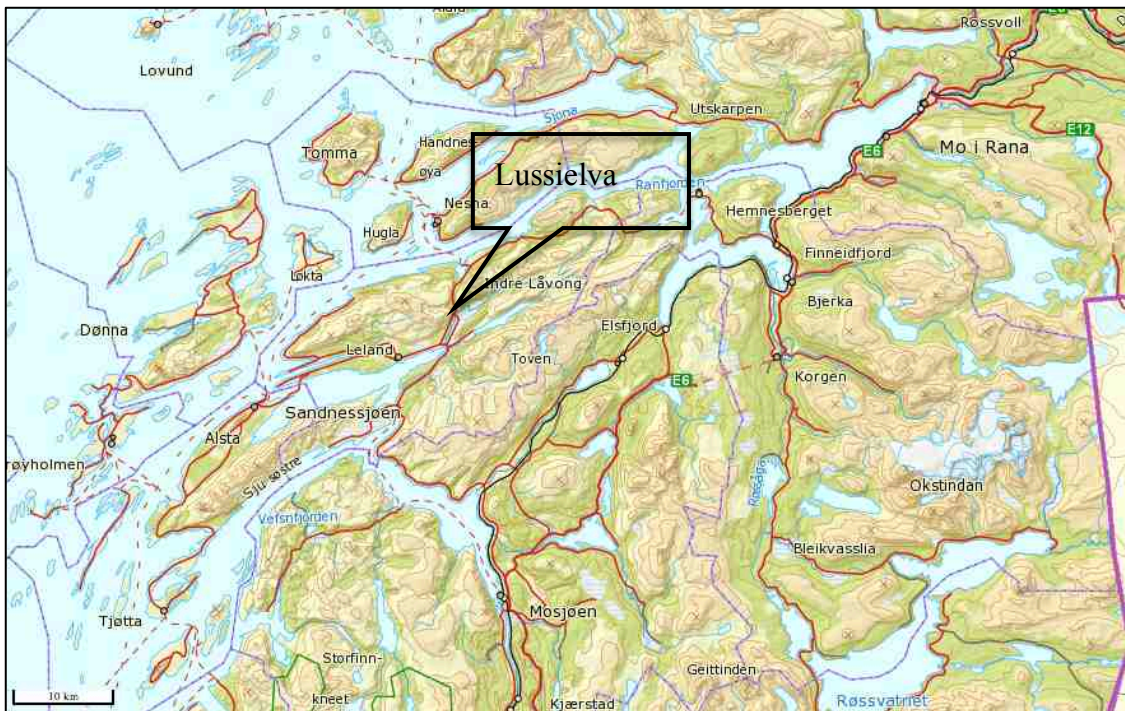
3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i nedre deler av Lussielva, Leirfjord kommune i Nordland. Elva drenerer områdene sør for Velsvåg fjellet og øst for Lihauet på halvøya nord for Sandnessjøen, og renner rett østover ned til Skar i Låvongsdalen. Ved Bjonneset renner elva sammen med Stillelva. Høyeste kote i nedbørsfeltet ligger like nedenfor Lihauet på ca. 790 moh. Hele nedbørsfeltet ligger i Leirfjord kommune (se figur 1).

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående biologisk mangfold. Feltregistrering og rapportering 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 et godt beslutningsgrunnlag.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av nedre deler av Lussielva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Enerconsult AS v/ Gisle Gislefoss Netland.

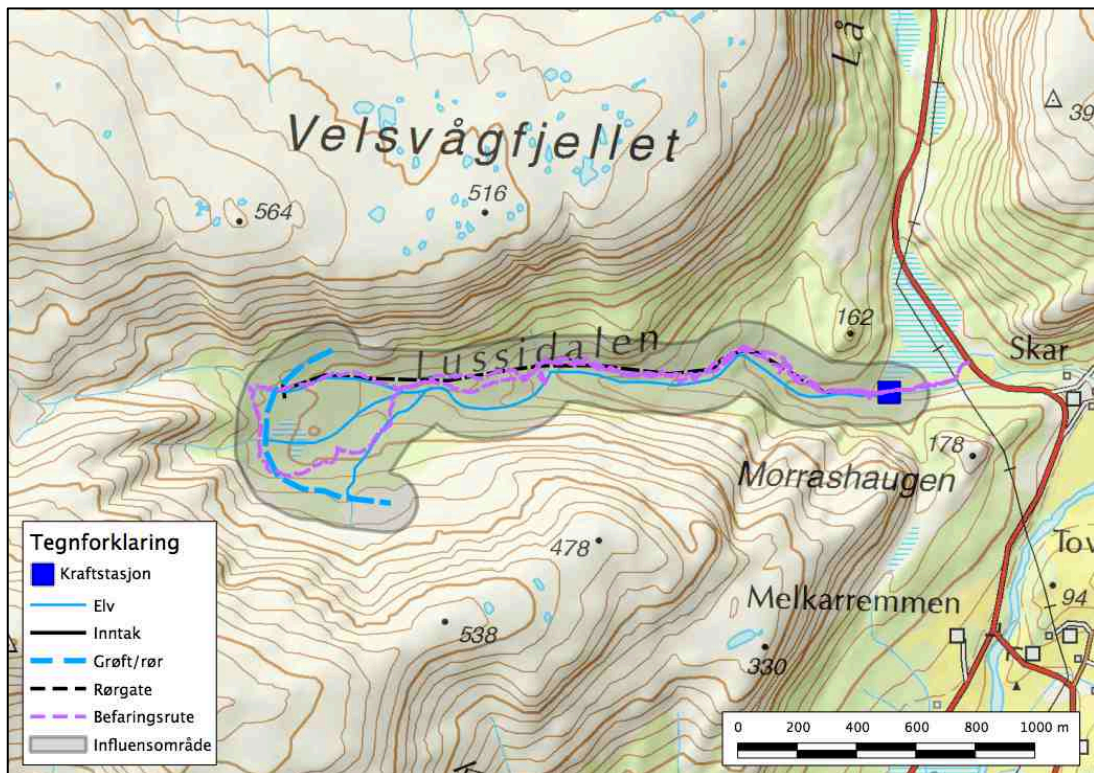


Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det planlegges ett alternativ, med ett inntak på kote 310, og kanal/rør til to andre bekker i dalen for overføring av vann til inntaket (Fig. 2). Kraftverket plasseres ved kote 75. Størrelsen på nedbørsfeltet oppstrøms inntaket er på ca 3,3 km². Restfeltet har

en ubetydelig størrelse i forhold til dette. Vannet føres fra inntak til kraftverk i et 2060 m langt nedgravd rør. (Fig. 2 og 4). Det er planlagt minstevannføring på 17 l/s hele året, noe som er identisk med 5-persentilen for vinter og nær 5-persentilen for sommer (67 l/s).

Eksisterende traktorvei rustes opp og brukes som adkomstvei til kraftverket. Det vil også bli etablert anleggsvei opp langs rørgata, som planlegges fjernet. Elektrisiteten som blir produsert ved kraftverket blir ført frem til tilkoblingspunkt ved bruk av eksisterende mastenett som krysser over planlagt plassering av kraftstasjonen.



Figur 2. 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 anses som berørt.



Figur 3. Nedstrøms inntaket i Lussielva på kote 310 moh. Foto: Bente Sved Skottvoll.



Figur 4. Kraftstasjonsområdet legges til nordlig side av elva. Bildet viser område med representativ natur for kraftstasjonsområdet, tatt rett oppstrøms planlagt kraftstasjon. Foto: Bente Sved Skottvoll

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 sterkt berørt. Influensområdet defineres derfor som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen (Fig. 2). 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 og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.

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 30. juli 2012. Det har ikke vært mulig å finne publiserte rapporter med spesiell relevans 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

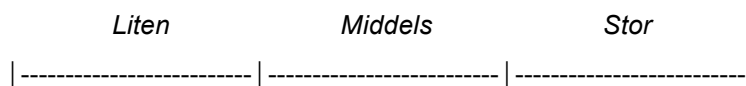
Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene 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 (ferskvannslokaliteter).

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	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B eller C)	Andre områder
DN-Håndbok 11: Viltkartlegging	Svært viktige viltområder (vektall 4-5)	Viktige viltområder (vektall 2-3)	
DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	

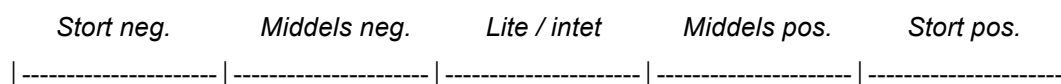
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" 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*.



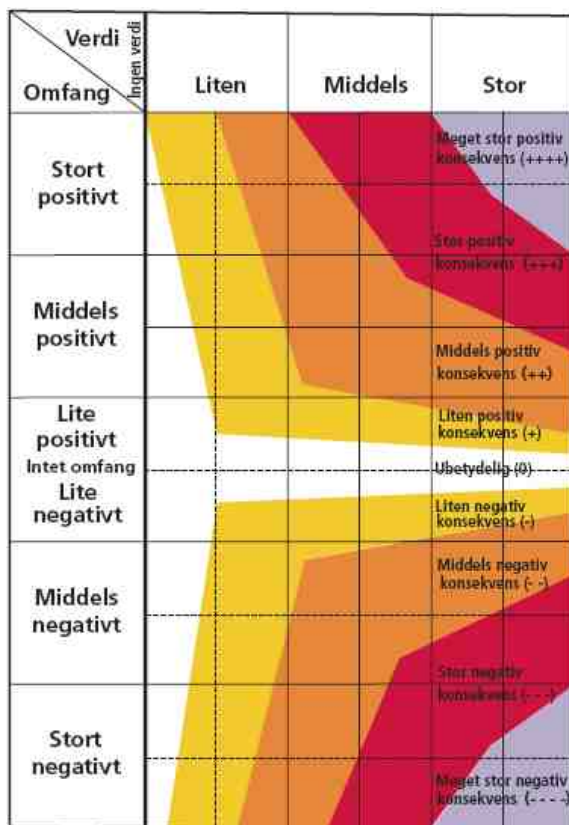
Omfang

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 fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



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 5.



Figur 5. 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 2).

Tabell 2. 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

5.3 Feltarbeid

Befaringer i felt ble utført 30. juli 2012 av Bente Sved Skottvoll. Vegetasjonen var optimal tilstand for artsidentifisering av karplanter. Alle deler av rørgatetraséen og berørt elvestrekning ble befart, samt strekning for ny adkomstvei.

Det ble etterstrebet en total registrering av alle karplanter som var mulig å observere i influensområdet. Moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva ble samlet og identifisert under stereolupe. Innsamlet materiale er levert til Tromsø Museum – Universitetsmuseet (TMU). Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elver ble vurdert. Det ble også vurdert hvorvidt elva hadde egnede habitater for elvemusling, og gyte/oppvekstområder for fisk.

6 RESULTATER

6.1 Kunnskapsstatus

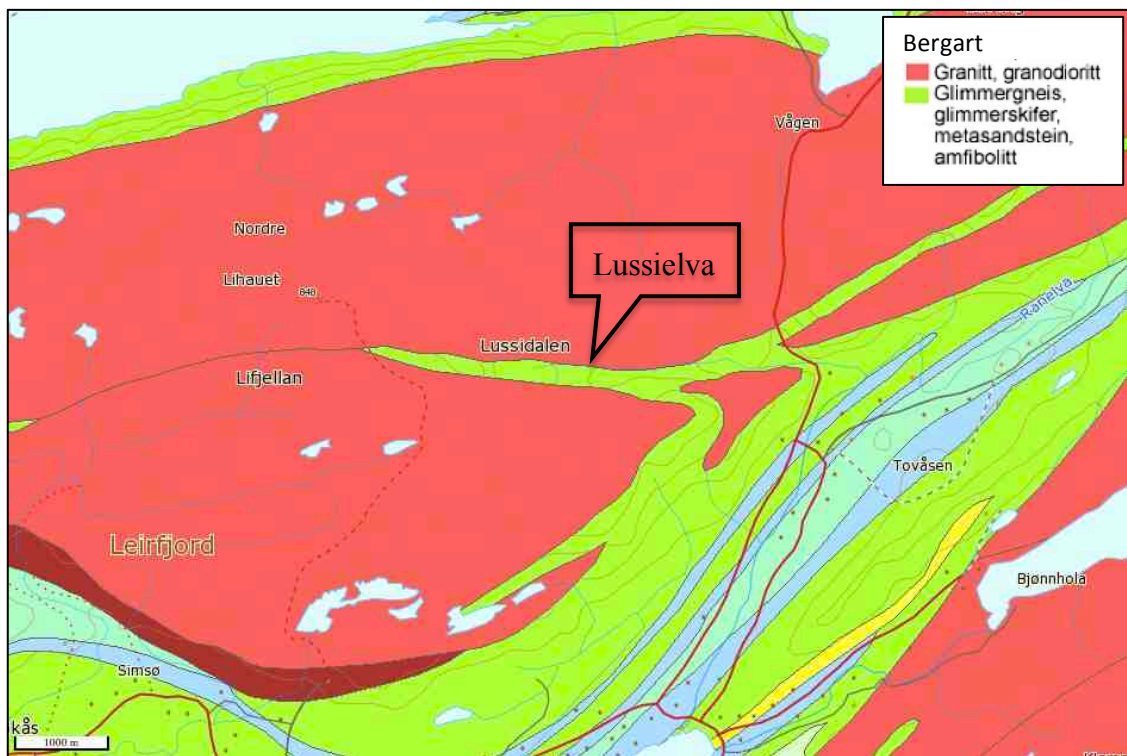
Området ved Lussielva har vært lite undersøkt tidligere. Norsk Ornitologisk forening (NOF) har registrert fuglearter i området, mens data om trekkruter og leveområder for elg finnes i naturbase. Berger og Lehn ved FeltBIO har registrert funn av elvemusling i Ranelva i Stillelvvassdraget, men Lussielva ble ikke undersøkt i den forbindelse. Potensialet for hva som kan finnes av sjeldne arter i området indikeres imidlertid noe ut fra de funnene som er gjort i tilgrensende områder av FeltBIO og NOF. Når det gjelder planteliv så er det ingen registreringer i influensområdet, men det er uvisst om dette beror på hvorvidt området er dårlig undersøkt.

Ingen verdifulle naturtyper eller verneområder er avgrenset i nærhet av influensområdet.

6.2 Naturgrunnlaget

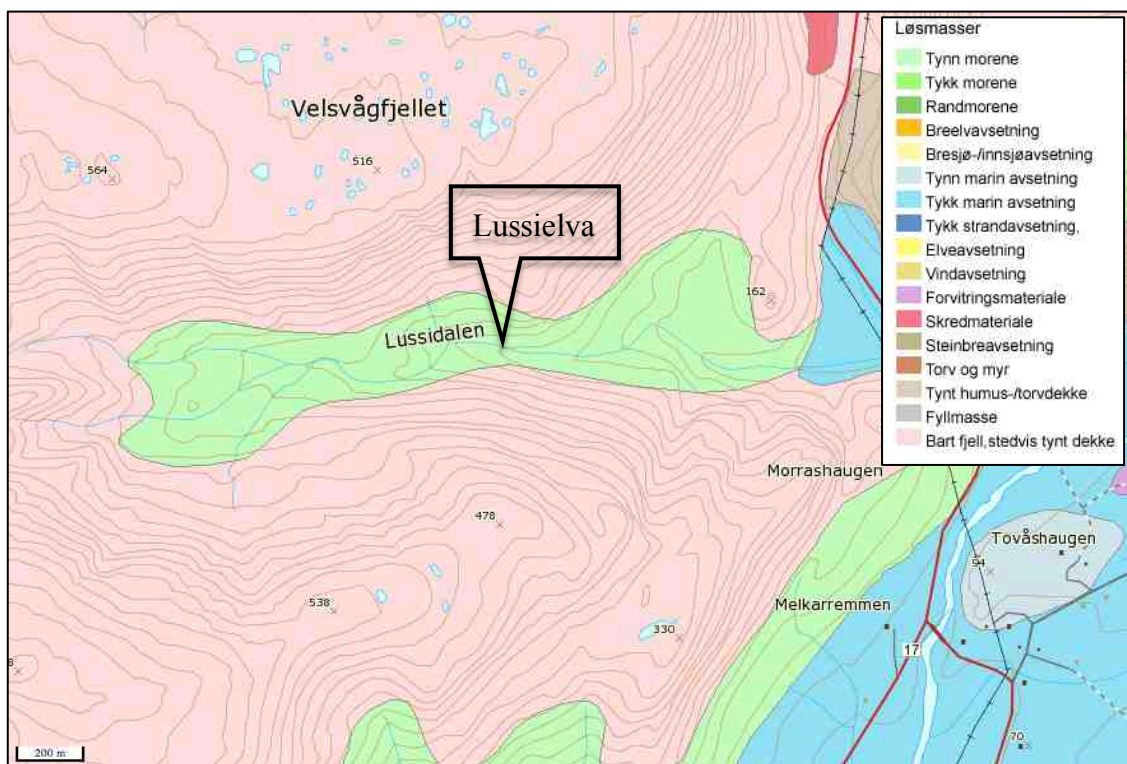
6.2.1 Berggrunn og sedimentforhold

I henhold til NGUs berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av porfyrisk granitt, glimmerskifer og glimmergneis. (Fig. 6). Dette er harde bergarter som forvitrer lite og gir basefattige substrater. Skifre kan derimot gi lett baserike substrater. Dette stemmer med inntrykket under feltbefaringene. Det ser likevel ut som om elva har et visst kalkinnhold i øvre deler, dette antatt utfra observasjoner av basekrevende arter i og langs elveleie og sidebekker.



Figur 6. I henhold til NGUs berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av glimmerskifer og glimmergneis (lys grønn) og granitt (lys rød). Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

6.2.2 Sedimenter



Figur 7. NGUs løsmassekart viser at influensområdet har mye bart fjell og stedvis tynt dekke (rosa), og tynn morene (lys grønn). Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Hele influensområdet (Fig 7) er dekket av tynn morene. Dette gjør det mulig for etablering av vegetasjon, men har utover det liten betydning for det biologiske mangfoldet.

6.2.3 Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) området i klart oseanisk seksjon, og i mellomboreal vegetasjonssone. Dette stemmer med det som ble observert i felt. Den østlige og sørlige eksposisjonen gir relativt gode forhold for soloppvarming, og særlig gjelder det området nord for elven. Områdene sør for elven har mindre solinnstråling og mer nordvendt eksposisjon.

6.2.4 Menneskelig påvirkning

Området har lite menneskelig påvirkning. Fylkesvei 17 går gjennom Låvongsdalen og krysser elva nedenfor kraftverket. Det går traktorvei fra fylkesveien på sørsiden av Lussielva til et grusuttak som ligger på sørsiden av elva. På nordsiden av elva går det også en traktorvei, men denne går inn til to mindre jorder, og videre langs elva til elva gjør en sving og terrenget blir brattere. Jordbruksområdene ligger i nedre del av området, mens det planlagte utbyggingsområdet hovedsakelig brukes som utmarksbeite til sau. Influensområdet for dette prosjektet ligger i utkanten av den utbygde sonen og kommer inn i uberørt område. Inntaket ligger 1000 meter innenfor grense for INON (inngrepssvone områder i Norge). Øvre deler av influensområdet brukes som høstbeite, og dalen benyttes som flyttlei for rein.

6.3 Røddlistede arter

Influensområdet er antakelig fattig på rødlistede arter. Elvemusling (*Margarita margaritifera* - VU) er registrert i Ranaelva som Lussielva også renner ut i. Det er foreløpig ikke påvist elvemusling i Lussielva. Jerv (*Gulo gulo* – EN) og gaupe (VU) er også observert i fjellområdene rundt Lussidalen, og det er sannsynlig at influensområdet også brukes sporadisk til matsøk. Det er ikke kjent at området er har viktige funksjonsområder for disse artene. Kongeørn (*Aquila chrysaetos* – LC) er ikke lenger rødlistet, men det nevnes likevel at den har vært observert i området, og trolig bruker influensområdet til matsøk.

Det er passende habitater for vedboende sopp og epifyttiske lav i gråor-heggeskogen som ligger i nedre del av influensområdet (se kapittel 6.4.5) dersom skogen i nedre del av elva får mulighet til å utvikle seg. Vedboende sopp utvikles sporadisk og under korte perioder og kan derfor også ha blitt oversett ved befaringen.

Influensområdet vurderes ut fra dette å ha noe over liten til middels verdi for rødlistede arter per i dag. I nærliggende områder er imidlertid verdien høyere.

6.4 Terrestrisk miljø

6.4.1 Skog- og myrvegetasjon

Deler av influensområdet ligger under skoggrensen, og disse områdene omfatter gråor-heggeskog langs elva, intermediære myrer og myrsig, dyrka mark, og blandingsskog med mosaikk av lyngskog og storbregneskog. Skogområdene er noe påvirket av sauebeite og plukkhogst.

I nedre del av elveløpet finnes gråor-heggeskog som kantvegetasjon langs elva, men kantbeltet langs elva er smalt og begrenset av veiene som går på begge sider av elva. Skogen er derfor stedvis lite utviklet her. Gråor-heggeskogen er dominert av storbregner, men har også noe høgstauder som turt, bringebær, tyrihjelme og vendelrot i feltsjiktet. Enkelte trefall av mindre dimensjonerte trær finnes. Det ble søkt etter lav på trærne, men på såpass ung skog er diversiteten lav, og ingen sjeldne eller rødlistede arter ble påvist innen denne gruppen.

Langs øvre del av traktorveien går veien over fuktigere sig eller myrsig før avkjørselen til det innerste jordet i dalen. Her finnes skogfiol, fjellfiol, trådstarr, hestehov og noen individer av kvann, mens ulike torvmoser slik som spriketormose vokser i bunnsjiktet. Sigene kommer fra et område med bakkemyr nord for første knekk i elva.

Litt lenger oppover i dalen er det blandingsskog av gran og bjørk med mye små myrer og sig mellom tørrere rabber med lyngskog. Det er stort sett middels dimensjon på grantrærne med middels kontinuitet. På siden elva finnes sigevannsmyrer med skogfiol, rome (*Narthecium ossifragum*), sveltstarr (*Carex panicea*), stjernestarr (*Carex echinata*), skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*), småtveblad (*Listera cordata*), fjellfiol (*Viola biflora*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*). Torvmosearter karakteristiske for fattige myrer dominerer.



Figur 8. Typisk mesotrof bakkemyr i midtre deler av Lussidalen med overgang til noe rikere partier i nedre kant av myra. Foto: Bente Sved Skottvoll.



Figur 9. Fuktige partier med flere små bekkedrag fletter med hverandre og renner til slutt sammen med hovedløpet der elva gjør en skarp sving i nedre del av berørt streknig. Ved disse fuktige dragene finnes gråor-heggeskog. Innfelt bilde: Bekkene renner rundt en tørr rabbe med ren granskog. Foto: Bente Sved Skottvoll

Fra begynnelsen av kløften og opp og inn til begynnelsen av Lussidalen er det blandingskog med steinblokker i bunn. Bunnvegetasjonen varierer fra å være lågurtvegetasjon til å være storbregneskog med innslag av høgstaudearter som kranskonvall, turt og tyrihjem. I nedre del av denne stigningen er blokkene mindre, og substratet antakelig finere. Her vokser blåbær, hengeving, teiebær, tepperot, skrubber, smyle, hårsveve, skogrorkevein, turt og bjønnekam. Skogen domineres av bjørk og gran, mens enkelte innslag av rogn finnes. Enkeltvis liggende dødved finnes. Nærmere fossen øker innslag av gråor, men vegetasjonsdekket er fortsatt lyngdominert og sådan lite typisk for gråor-heggeskog.



Figur 10. Område på sørsiden av elva viser representativt naturtype for midtre del av berørt strekning. Her finnes blokkstein i bratte skråninger med storbregnevegetasjon som dominerende bunnvegetasjon. Foto: Bente Sved Skottvoll

I øvre del av kløften er blokkene større og vanskelig å forsere. Her er bjørk det dominerende treslaget, med en del rogn, selje og enkelte innslag av gråor. Ved et par åpne partier står skogrorkevein som i ei eng. På enga finnes hovedsakelig skogrorkevein, småmarimjelle, bløkkebær, skrubber og blåbær. Trærne i området er såpass unge at de ikke har noe særlig velutviklet lavflora.

I kløftpartiet av traseen renner det ned flere mindre bekker, og ved bekkene finnes det mer frodig høgstaudevegetasjon, med tyrihjem, fugletelg, turt, bjørk, rogn og selje. Enkelte tørrere partier finnes også, med innslag av einer og rosenrot.



Figur 11. I åpne glenner vokser skogrørkveinen frodig sammen med sauetelg, skogstorkenebb, teiebær, og hengeving. Innslag av turt, kantkonvall og tyrihjelms forekommer. Foto: Bente Sved Skottvoll



Figur 12. Lågurtvegetasjon ved et tørrlagt bekkefar med rosenrot, engsyre, geitrams og einerbusker. Foto: Bente Sved Skottvoll

I øvre del av berørt område går kløfta over i et åpnere landskap som ligner ei fjellgryte. Flere mindre bekker drenerer fjellsidene og før kløfta begynner har de fleste gått sammen med Lussielva. Denne øvre delen av dalen er en mosaikk av småbregne-lågurtvegetasjon, fattige myrer og vegetert blokkmark.



*Figur 13. Vindfall i øvre del av berørt område, i overgang fra fjellgryta i Lussidalen til bekkekløften.
Foto: Bente Sved Skottvoll*

Dalbunnen er preget av fattige bakkemyrer med mye myrsnelle, rome og bjønnbrodd. I dalsidene over de tre bekkene er det også en del blokkmark med bregner og skrubbær. På forhøyninger med tørrere substrat inne mellom myrene vokser det fjellbjørkeskog med store bregner og skogstorkenebb innimellom. I selve bekkefarene får man bjønnbrodd og gulsildre, dette er indikatorarter på noe mer baserikt substrat.



Figur 14. Fattigmyrer i øvre Lussidalen. Foto: Bente Sved Skottvoll

I området rundt selve inntaket finnes lyngpreget bjørkeskog, der spesielt skrubbær, blåbær og hengeving dominerer.



Figur 15. Småbregne-lågurtvegetasjon i fjellbjørkeskogen like ved inntak øverst i Lussidalen. Foto: Bente Sved Skottvoll

6.4.2 Vegetasjon langs Lussielvas elveleie

Det meste av elvebunnen i Lussielva består i all hovedsak av større steiner og blokker. Lussielva begynner i ei fjellgryte øverst i Lussidalen, renner deretter gjennom ei bratt kløft med flere mindre fosser før landskapet i nedre del flater ut, og elva blir videre og renner saktere. Først i denne delen elva består elvebunnen av finere sedimenter. Vegetasjonen ved Lussielva er lik den tilgrensende vegetasjonen, og består for det meste av lågurtvegetasjon i øvre deler og storbregneskog og gråor-heggeskog i nedre deler. I øvre deler vokser mer krevende arter som dvergjamne, svarttopp og fjellsyre, nært til elva eller på små elvebanker midt i elva.

Trivielle og vanlig forekommende fuktighetskrevende moser ble funnet ved elva.



Figur 16. Midtre del av elveløpet består av mange mindre fosser med tilhørende kulper. Her går elva gjennom ei smal kløft. Innfelt bilde: Liten foss i øvre del av kløften. Foto: Bente Sved Skottvoll.

6.4.3 Fugl pattedyr og virvelløse dyr

Det ble registrert lite fugler i området i forbindelse med befaringen, dette grunnet lite fugl og fuglesang på befaringsstidspunktet. Ulike spurvefugler hekker i området ifølge registreringer i Naturbase, og gråor-heggeskog er en naturtype som generelt har stor diversitet av denne gruppen. Kongeørn (LC) har blitt registrert hekkende ikke langt fra influensområdet på 1980-tallet, og området er trolig jakt- og yngleområde for kongeørn.

Når det gjelder pattedyr så er elg aktuelt, og i mindre grad jerv (EN). Det ble funnet spor tegn etter elg på begge sider av den berørte elvestrekningen. Det er ikke kjent yngleområder eller spesielt viktige funksjonsområder for jerv (EN) i nærheten av influensområdet, men den bruker trolig influensområdet sporadisk til matsøk.

I gråor-heggeskogen i nedre deler av elva er det høy produksjon og gode forhold for virvelløse dyr knyttet til slik skog. Det gir også næringsgrunnlag for fuglearter som

lever av insektene. Noen arter slik som grå fluesnapper og dvergspett er karakterarter i flommarkskog og kan tenkes å bruke dette området, men de er foreløpig ikke påvist her.

6.4.4 *Naturtypelokaliteter i hht. DNs håndbok nr. 13*

Denne utredningen har ikke påvist verdifulle naturtyper som skal avgrenses og gis verdi i henhold til metodikken i DN håndbok nr. 13. (figur 8 og 15)

6.4.5 *Konklusjon terrestrisk miljø*

Faktoren som gir høyest verdi innenfor temaet terrestrisk miljø er sporadisk forekomst av jerv (EN) og gaupe (VU), noe som tilsier ”noe over liten verdi”.

6.5 **Akvatisk miljø**

6.5.1 *Virvelløse dyr*

Lussielva er sideelv til Stillelva/Ranaelva, hvor det mellom årene 1953 og 1985 er registrert elvemusling (*Margaritifera margaritifera* – VU) høyere oppe. En kan ikke utelukke at elvepartiet nedstrøms kraftstasjonen kan ha forekomster av denne arten. Vi kjenner ikke til hvorvidt de nedre deler av Lussielva er undersøkt med tanke på denne arten. Ellers virker forholdene trivielle for andre typer bunndyr.

6.5.2 *Fisk*

Stillelva/Ranelva vassdraget fører både laks og sjørøtt. Det er påvist lakselus i elva og bestandstilstanden for laks ble betegnet som svært dårlig i 2012. Bestanden for sjørøtt var ”Ikke selvreprodusernde”. Per i dag er det derfor vassdraget relativt liten verdi for anadrom fisk.

Lussielvas nedre deler, nedenfor ca kote 120, ser ut til å ha brukbare forhold for gyting og oppvekst av laksefisk. Ovenfor kote 120 er det brattere, og kun et fåtall kulper kan virke aktuelle. Oppe ved kote 220 er det et absolutt vandringshinder.

Hvis en klarer å få bukt med lakselusproblemene i vassdraget vil Stillelva/Ranelva vassdraget med nedre deler av Lussielva få en brukbar bestand av laks, og Lussielva ser ut til å være av betydning for bestanden. Det er vanskelig å dokumentere denne verdien per i dag selv ved prøvofiske da tilstanden til bestanden er dårlig på grunn av lakselus. Vi legger likevel den potensielle verdien til Lussielva til grunn gitt av hele vassdraget blir friskmeldt. Lussielva vil da få middels verdi for fisk

6.5.3 *Konklusjon akvatisk miljø*

Lussielva vil kunne få middels verdi for akvatisk miljø hvis hele vassdraget blir kvitt lakselus.

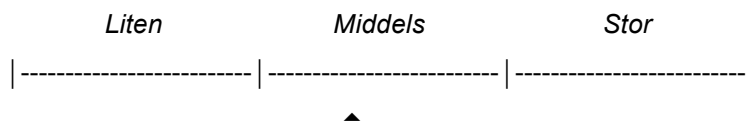
6.6 Lovstatus

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 ikke påvist rødlistede arter med fast tilknytning influensområdet, men en kan ikke utelukke at elvemusling (VU) finnes nedstrøms kraftstasjonen. Det finnes også rødlistede arter som bruker området sporadisk (VU og EN). Dette gir likevel bare mellom liten og middels verdi. Når det gjelder akvatisk miljø er elvas verdi middels på grunn av potensiell betydning for oppvekst og gyteområde for laks og sjørret.

Konklusjonen blir derfor at influensområdet har middels verdi for biologisk mangfold.



7 VIRKNINGER AV TILTAKET

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen i Lussielva. Dette vil ha effekter på organismer som lever i vannet i denne strekningen. Det er noe usikkert hvorvidt laks og sjørret vandrer ovenfor planlagt kraftverks plassering. Når det gjelder andre organismer virker det usannsynlig at elvemusling finnes i en såpass bratt del av elva, og for moser og lav langs elva er betydningen av mindre vannføring relativt liten.

Det må også nevnes at også nedstrøms kraftverket kan det bli effekter på spesielt gyteområder. Det er mulig at nedslamming i forbindelse med anleggsarbeider kan endre forholdene på gyte plassene. Disse effektene vurderes som middels negative.

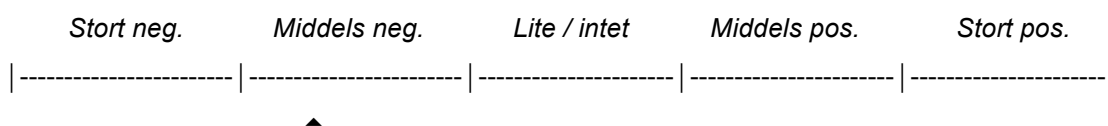
Ved legging av rør vil det bli hugget en trasé på med bredde på 20-30 meter. I den forbindelse blir vegetasjonen sterkt berørt. Ingen verdifulle naturtyper blir imidlertid berørt, selv om det er et større naturområde.

I anleggsfasen vil tiltaket berøre hekkingen til fuglefaunaen. Tiltaket vil imidlertid primært ha betydning for vanlig forekommende fugler som hekker i influensområdet. Dette er gjerne arter som har en viss tilpasning og toleranse ovenfor 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 umiddelbar nærhet av reirområdet. Utbyggingen vil derfor kun gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for denne fuglegruppen. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger for fuglefaunaen. Influensområdet brukes neppe av fossefall. Kongeørn er påvist hekkende i området, men arten blir neppe nevneverdig påvirket.

Utbyggingen medfører også inngrep i områder som brukes av elg. Arten vil nok bli forstyrret i anleggsfasen, men det er neppe snakk om nevneverdige konsekvenser på lengere sikt.

Potensielt berører også tiltaket den rødlistede arten jerv (EN) og gaupe (VU). Det er ikke kjent at influensområdet overlapper med viktige funksjonsområder for disse artene. Inngrepet vil likevel føre til en innskrenkning av potensielle ferdselsområder for disse dyrene, spesielt under anleggsperioden. Omfanget vurderes likevel til å være lite negativt for disse artene.

Det er konflikten med naturtyper som medfører størst negativt omfang og dermed blir bestemmende for konklusjonen.



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

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

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

8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring vil være aktuelt for denne kraftutbyggingen. Litt avhengig av hvordan fiskebestanden og evt. bestand av elvemusling i elva utvikler seg i fremtiden er det nødvendig å sikre gyteplasser både nedenfor og evt. ovenfor kraftverket. Fempersentilen som er virker som et minimum. En bør også se på tiltak for å redusere nedslamming nedstrøms kraftstasjonen.

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

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige for å begrense arealbeslaget. Spesielt viktig er det også å ikke sette igjen kjørespor i våtmarker. I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med frø av fremmede arter. Det anbefales at jord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake

som øverste sjikt igjen etter ferdigstillelse. Det anbefales også å legge ferskt kuttet ”modent” gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

9 USIKKERHET

9.1 Registreringsusikkerhet

Personene som utførte registreringene har lang felterfaring samt god artskunnskap og økologisk kunnskap innen de fleste aktuelle organismegruppene, og representative områder for hele influensområdet er befart. Det er derfor knyttet liten usikkerhet til registreringene.

9.2 Usikkerhet i verdi

Verdivurderingene bygger på godt datatilfang. Det er derfor liten usikkerhet knyttet til verdivurderingene.

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

Det er liten usikkerhet knyttet til vurderingene om biologisk mangfold rundt tiltaket.

10 KILDER

10.1 Nettbaserte kilder

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret: dnweb12.dirnat.no/lakseregisteret/

Elvemusling i Norge: www.gint.no/elvemusling

Hjorteviltregisteret: www.hjortevilt.no

NGU: geo.ngu.no

NVE-atlas: atlas.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=NVEAtlas

Reindriftsforvaltningen: kart.reindrift.no/reinkart

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).

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., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. *Norsk rødliste for arter 2010*. Artsdatabanken, Norge.

Larsen, B. M. 1997. *Elvemusling (Margaritifera margaritifera L.)*. *Litteraturstudie med oppsummering av nasjonal og internasjonal kunnskapsstatus*. – NINA – Fagrapport 28: 1-51.

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).

11 ARTSLISTE OVER KARPLANTER REGISTRERT I INFLUENSOMRÅDET

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Karplanter:	
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe
<i>Alchemilla</i> sp.	Ubestemt marikåpe
<i>Alnus incana</i>	Gråor
<i>Andromeda polifolia</i>	Hvitlyng
<i>Anemone nemorosa</i>	Hvitveis
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke
<i>Athyrium distentifolium</i>	Fjellburkne
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle
<i>Bartsia alpina</i>	Svarttopp
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug
<i>Blechnum spicant</i>	Bjønnekam
<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	Skogrørkvein
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng
<i>Caltha palustris</i>	Bekkeblom
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Chamerion angustifolium</i>	Geitrams
<i>Cicerbita alpina</i>	Turt
<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt
<i>Crepis paludosa</i>	Sumphaukeskjegg
<i>Cystopteris fragilis</i>	Skjørlok
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Skogmarihånd
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Drosera longifolia</i>	Smalsoldogg
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundsoldogg
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Broddtelg
<i>Equisetum palustre</i>	Myrsnelle
<i>Equisetum pratense</i>	Engsnelle
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull
<i>Euphrasia</i> sp.	Ubestemt øyentrøst
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt
<i>Galium boreale</i>	Hvitmaure
<i>Galium trifidum</i>	Dvergmaure
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblomst

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Hieracium sp.	Ubestemt sveve
Juniperus communis	Einer
Listera cordata	Småtveblad
Luzula pilosa	Hårfrytle
Lycopodium annotinum	Stri kråkefot
Matteuccia struthiopteris	Strutseving
Melampyrum pratense	Stormarimjelle
Melampyrum sylvaticum	Småmarimjelle
Melica nutans	Hengeaks
Menyanthes trifoliata	Bukkeblad
Narthecium ossifragum	Rome
Oreopteris limbosperma	Smørtelg
Oxyria digyna	Fjellsyre
Paris quadrifolia	Firblad
Phegopteris connectilis	Hengeving
Picea abies	Gran
Pinguicula vulgaris	Vanlig tettegress
Polygonatum verticillatum	Kranskonvall
Populus tremula	Osp
Potentilla erecta	Tepperot
Pyrola media	Klokkevintergrønn
Ranunculus acris	Engsoleie
Rhodiola rosea	Rosenrot
Rubus idaeus	Bringebær
Rubus saxatilis	Tegebær
Rumex acetosa	Engsyre
Salix caprea ssp. sphacelata	Silkeselje
Salix glauca	Sølvvier
Salix myrsinifolia	Svartvier
Saussurea alpina	Fjelltistel
Saxifraga aizoides	Gulsildre
Saxifraga stellaris	Stjernesildre
Solidago virgaurea	Gullris
Sorbus aucuparia	Rogn
Stellaria nemorum	Skogstjerneblomst
Taraxacum sp.	Ubestemt løvetann
Thalictrum alpinum	Fjellfrøstjerne
Tofieldia pusilla	Bjønbrodd
Trientalis europaea	Skogstjerne
Vaccinium myrtillus	Blåbær
Vaccinium uliginosum	Blokkebær
Vaccinium vitis-idaea	Tyttebær
Valeriana sambucifolia	Vendelrot

Vitenskapelig navn**Norsk navn****Moser:**

Amphidium mougeotii

Bergpolstermose

Bryum pseudotriquetrum

Bekkevrangmose

Cynodontium tenellum

Småskortemose

Fissidens osmundoides

Stivlommemose

Hygrohypnum ochraceum

Klobekkemose

Scapania undulata

Bekketvebladmose

Tetraphis pellucida

Firtannmose

Lav:

Lobaria scrobiculata

Skrubbenever

Protopannaria pezizoides

Skåfittlav