

Kraftutbygging i Forselva, Leirfjord



Biologiske utredninger

Bente Sved Skottvoll

Kraftutbygging i Forselva, Leirfjord

Biologiske utredninger

Ecofact rapport: 220

www.ecofact.no

Referanse til rapporten: Skottvoll, B. S. 2012. Kraftutbygging i Forselva, Leirfjord - Biologisk utredning. Ecofact rapport 220. 26 s.

Nøkkelord: Småkraft, elvemusling, anadrom fisk, ørret

ISSN: 1891-5450

ISBN: 978-82-8262-218-9

Oppdragsgiver: Fjellkraft AS

Prosjektleder hos Ecofact: Geir Arnesen og Bente Sved Skottvoll

Samarbeidspartnere:

Prosjektmedarbeidere:

Kvalitetssikret av: Geir Arnesen

Forside: Nedre del av Forselva med nedre fossefall. Foto: Bente Sved Skottvoll

www.ecofact.no

INNHold

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	7
5.3 FELTARBEID	9
6 RESULTATER	9
6.1 KUNNSKAPSSTATUS	9
6.2 NATURGRUNNLAGET	10
6.2.1 <i>Berggrunn og sedimentforhold</i>	10
6.2.2 <i>Sedimenter</i>	11
6.2.3 <i>Topografi og bioklimatologi</i>	11
6.2.4 <i>Menneskelig påvirkning</i>	12
6.3 RØDLISTEDE ARTER	12
6.4 TERRESTRISK MILJØ	13
6.4.1 <i>Skog- og myrvegetasjon</i>	13
6.4.2 <i>Vegetasjon langs Forselvas elveleie</i>	16
6.4.3 <i>Fugl, pattedyr og virvelløse dyr</i>	17
6.4.4 <i>Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13</i>	18
6.4.5 <i>Data for naturbase</i>	18
6.4.6 <i>Konklusjon terrestrisk miljø</i>	18
6.5 AKVATISK MILJØ	18
6.5.1 <i>Virvelløse dyr</i>	18
6.5.2 <i>Fisk og ferskvannsorganismer</i>	18
6.5.3 <i>Konklusjon akvatisk miljø</i>	19
6.6 LOVSTATUS	19
6.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	19
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	20
8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK	21
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 Fjellkraft AS utført utredninger av biologisk mangfold langs Forselva. Planområdet ble befart den 17. juli 2012 av Bente Sved Skottvoll. Det videre arbeidet er utført i henhold til NVE sin veileder for biologiske utredninger i forbindelse med småkraftutbygging. Utredningen er utført av BSc Bente Sved Skottvoll og Cand. Scient Geir Arnesen. Fjellkraft AS ved Maria Dahl har bistått med tekniske data for det planlagte prosjektet, og skal ha takk for et godt samarbeid.

Tromsø
29. november 2012

Bente Sved Skottvoll

Bente Sved Skottvoll

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket består i å etablere ett av to alternative inntak, der alt.1) er et inntak på kote 270, og alt.2) innebærer å overføre bekk via grøft til inntak på kote 240. Vannet føres ned til kraftverk på kote 30. Vannveien er nedgravd rør. Rørgaten blir forsøkt revegetert. Elektrisiteten som produseres overføres i jordkabel til eksisterende mastenett, for deretter å føres videre til påkoblingspunkt ved Leirfjorden trafo. Adkomstvei til kraftverket blir via ny vei som går fra Fv 808 over eksisterende bru via et jorde til kraftverket.

Datagrunnlag

Befaringer foretatt 17. juli 2012. Data fra DNs naturbase samt artsdatabanken. Fylkesmannen i Nordland hadde også noe relevant informasjon om rovfugler. Arealet ser ut til å være lite kartlagt tidligere for andre organismer. Datagrunnlaget vurderes til å være godt etter befaringene i 2012.

Biologiske verdier

De viktigste biologiske verdiene i influensområdet er en populasjon av elvemusling (VU) og hensynskrevende anadrom sjørørret i nedre del av vassdraget. Kadaver tatt av jerv (EN) indikerer bruk av området til jakt. Narreglye (EN) finnes i nærliggende viktig naturtypeområde, men det er ukjent om den finnes i influensområdet. Ellers er området preget av trivielle naturtyper og arter. Totalt vurderes verdien av området likevel til å være middels.

Beskrivelse av omfang

Utbyggingen vil føre til redusert vannføring i Forselva. Dette vil få negative konsekvenser for en antatt levende populasjon av elvemusling, samt begrense leveområde for anadrom fisk og bekkeørret. Det vil også bli noe arealbeslag i den uberørte naturen i området i forbindelse med etablering av rørgate, adkomstvei og kraftstasjon/inntak. Omfanget vurderes til å være middels til stort negativt på grunn av påvirkningen inngrepet har på leveområde for elvemusling og anadrom fisk.

Samlet vurdering av konsekvenser

Middels verdi, sammenholdt med middels til stort negativt omfang gir i henhold til gjeldende metodikk noe over middels negativ konsekvens.

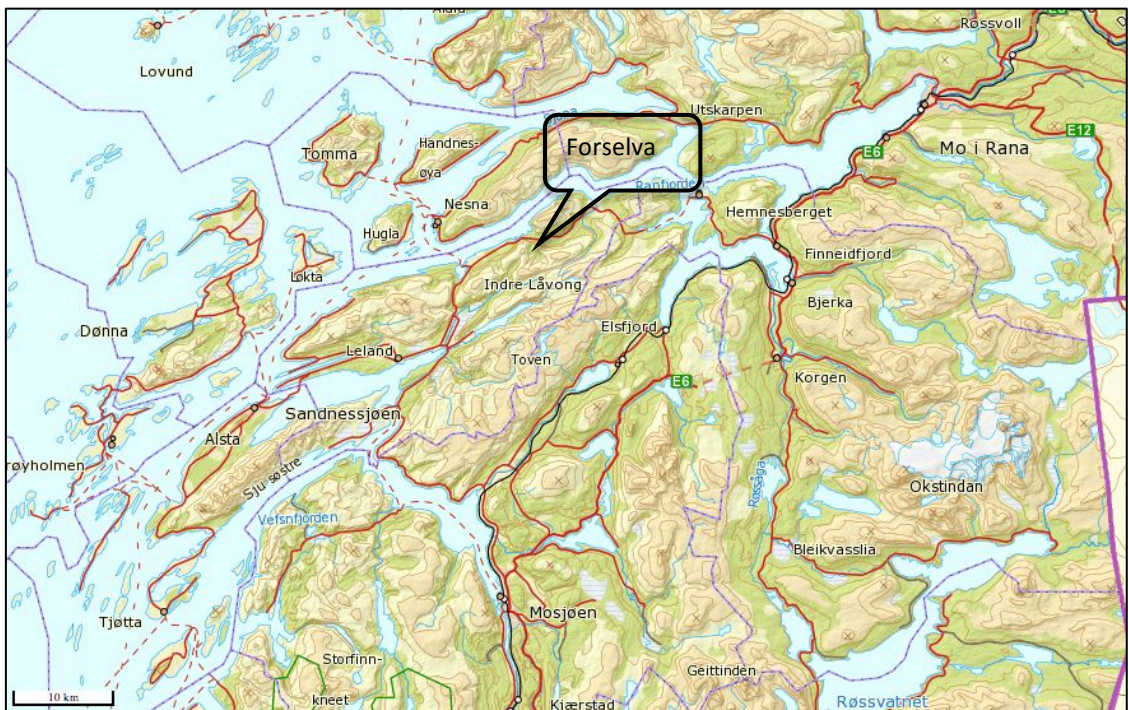
3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i nedre deler av Forselva i Leirfjord kommune, Nordland fylke. Elva drenerer de nordvestlige delene av Austvikdalen, området mellom Meltuva, Rundfjellet og Vassdalsfjellet. Elva svinger seg i en bue nordvestover fra skaret mellom Rundfjellet og Vassdalsfjellet, og renner i Austvikdalen nordover og ned til Svartåga hvor de går sammen og danner Austvikelva. Høyeste kote i feltet er toppen av Rundfjellet på kote 660 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 Forselva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Fjellkraft AS ved Maria Dahl.



Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

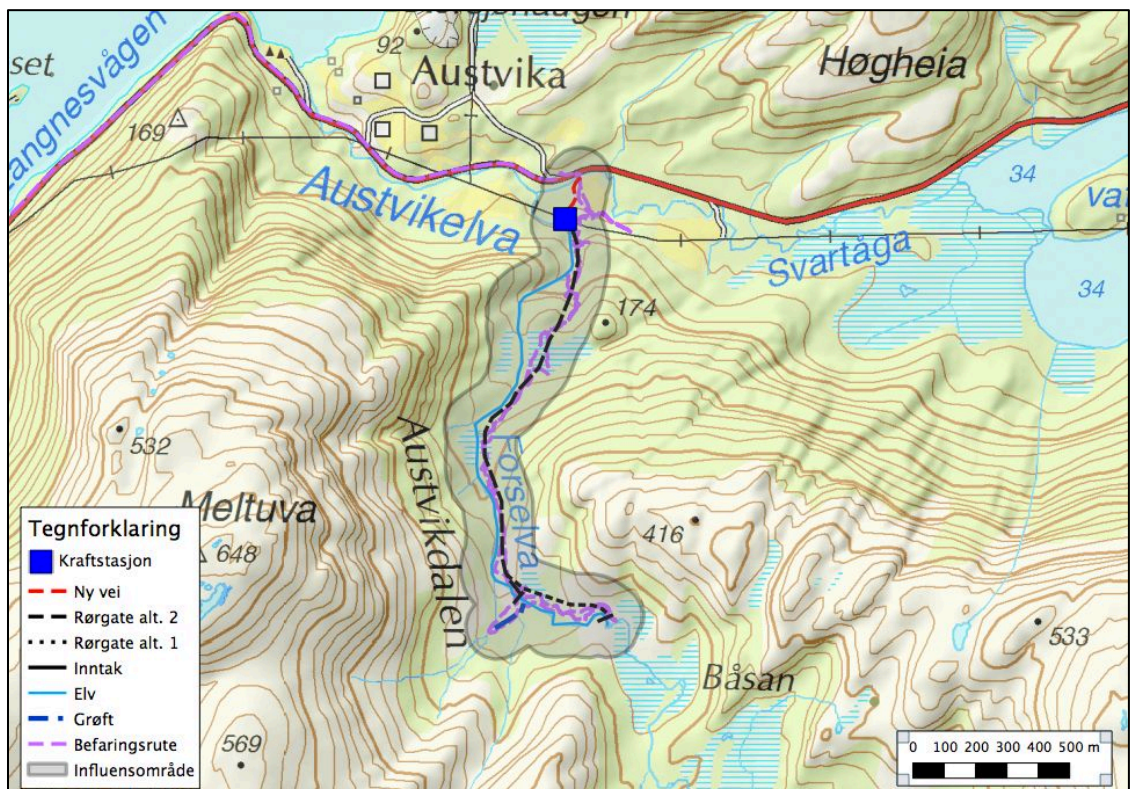
Utbygger planlegger to alternativ for plassering av inntak. I det første alternativet planlegges et inntak på kote 270. Størrelsen på nedbørsfeltet oppstrøms dette inntaket

er på ca 4,0 km², restfeltet har en ubetydelig størrelse i forhold til dette på 1,5 km². Vannet føres fra inntak til kraftverk i et 1650 m langt nedgravd rør (Fig. 2 og 5).

For det andre alternativet planlegges et inntak på kote 240 med overføring av sidebekk til inntaket på kote 240. Overføringen av sidebekk vil være en 70 meter lang åpen grøft. Størrelsen på nedbørsfeltet oppstrøms inntaket er på ca 5,5 km². Restfeltet har en ukjent, men antakelig ubetydelig størrelse i forhold til dette. Vannet føres fra inntak til kraftverk i et 1350 m langt nedgravd rør (Fig. 2 til og med 4).

Det er planlagt minstevannføring lik lavvannsføring for alternativ 2, på 17 l/s hele året, noe som i forhold til 5-persentilene er mye mindre for sommersesongen (50 l/s) og så vidt høyere enn for vinteren (15 l/s). Det er ikke opplyst om det vil monteres en innretning for overvåking av minstevannslipp, men det vil lages mulighet for bunntapping. Det bygges dam ved inntaket på maksimum 2 m høyde, og det blir en liten inntakskulp i den forbindelse. Til inntaket vil det bygges anleggsvei som følger rørtraseen, og rørgata vil graves ned i hele sin lengde.

Kraftverket planlegges på kote 30 (fig. 2 og 10). Det vil bli lagt ny permanent vei til kraftverket langs nærliggende jorde og fra eksisterende innkjørsel til samme jorde. Det vil også bli etablert anleggsvei opp langs rørgata, som planlegges revegetert etter inngrepet. Elektrisiteten som blir produsert ved kraftverket blir ført frem til tilkoblingspunkt via 50 m nedgravd jordkabel frem til eksisterende mastenett. Tilkoblingspunktet ved Leirosen trafo er allerede felles for kraftverkene i Velsvågen.



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 blir berørt.



Figur 3. Området hvor inntak etter alternativ 2 planlegges på kote 240 moh. Blå sirkel i bildet markerer utløpet fra sidebekk. Foto: Bente Sved Skottvoll.



Figur 4. Sidebekk som planlegges omlagt vha. grøft til planlagt alternativ 2 inntak på kote 240. Området viser planlagt inntak til grøft fra nordvestre sidebekk. Foto: Bente Sved Skottvoll.



Figur 5. Området hvor inntak etter alternativ 1 planlegges på kote 270 moh. Innfelt bilde viser oversikt over bekkeløp der inntak planlegges i øvre synlige del. 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, Elvemusling i Norge, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken, NGU og Reindrifftsforvaltningen), samt egen befarung i området 17. juli 2012. Allskogs rapport fra befarung i 2008 er benyttet som kilde, men ellers ser det ikke ut til at det er publisert noen rapporter som er spesielt relevante 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 (ferskvannlokaliteter).

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

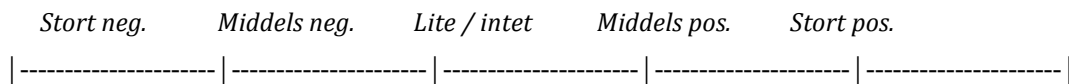
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannlokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannlokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B eller C) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannlokalitet 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*.



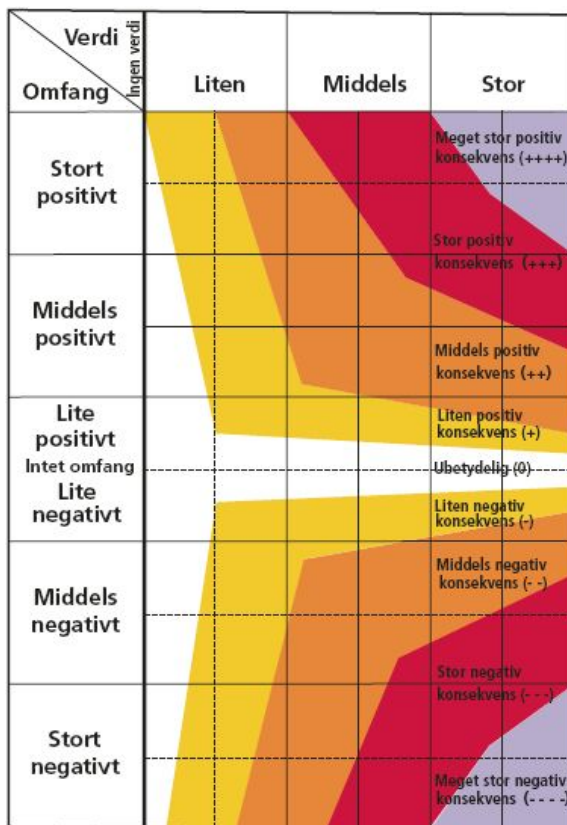
Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdissatt 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 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 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 17. juli 2012 av Bente Sved Skottvoll. Vegetasjonen var i et optimalt stadium for registrering. Enkelte sent blomstrende karplantearter kunne identifiseres på fjorårets tørre frøstander. 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 for identifikasjon under stereolupe på et senere tidspunkt. 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

Influensområdet er ikke kartlagt tidligere av botanikere eller ornitologer. Men Svartvatnet, som ligger like i nærheten, er godt kartlagt med tanke på lav- og fuglearter av NTNU – vitenskapsmuseet, Biofokus og NOF. Potensialet for hva som kan finnes av sjeldne arter i området indikeres derfor noe ut fra de beleggene som er tatt og som finnes ved Vitenskapsmuseet og ved Naturhistorisk museum i Oslo. Det er registrert elgtråkk på vestsiden av nedre Forselva, samt kadaver av jerv (EN) i influensområdet.

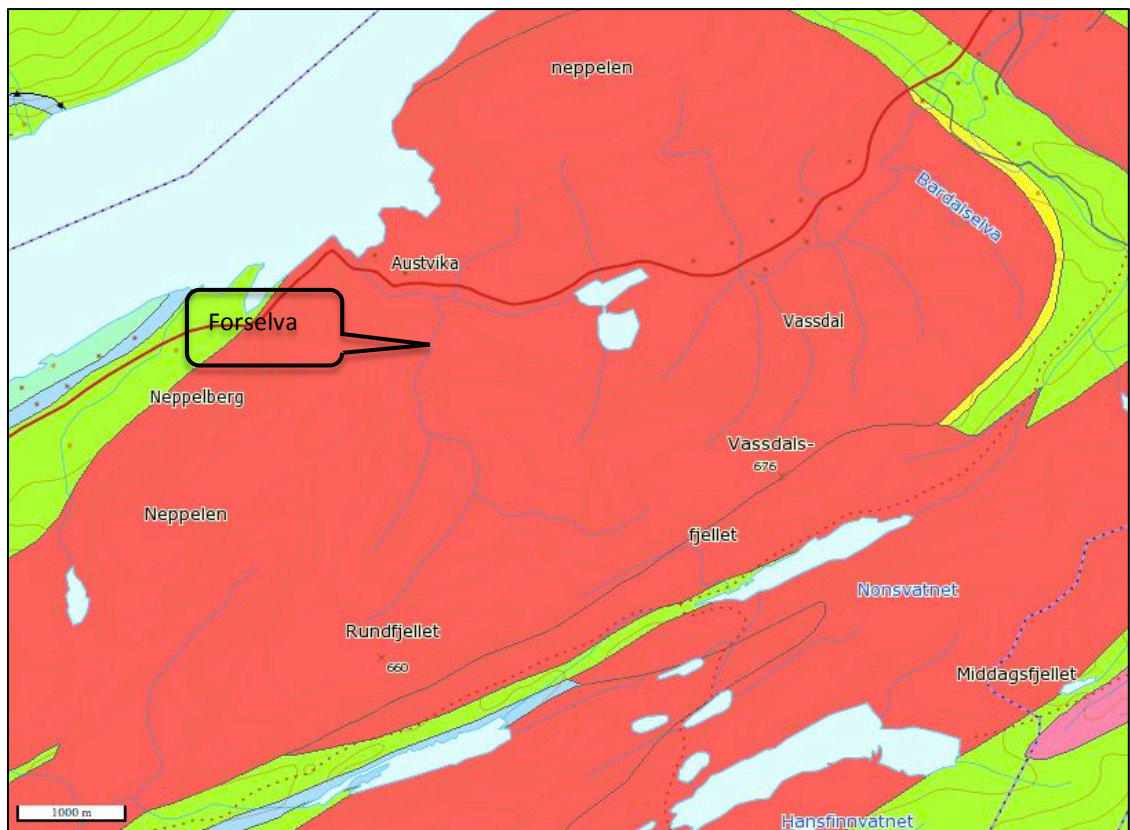
Svartvatnet som inngår i Vassdalsvatna, er avgrenset som en verdifull naturtype (intakt lavlandsmyr) i henhold til DN håndbok 13. Ranafjorden er vernet som følge av Ranaelvas status som nasjonalt laksevassdrag. Ranafjorden og tilhørende vassdrag

overvåkes for tilstandsendringer i laksebestanden. Overvåkningen gjelder også Austvikvassdraget siden 1997, men her finnes bare reproduserende sjørørret.

6.2 Naturgrunnlaget

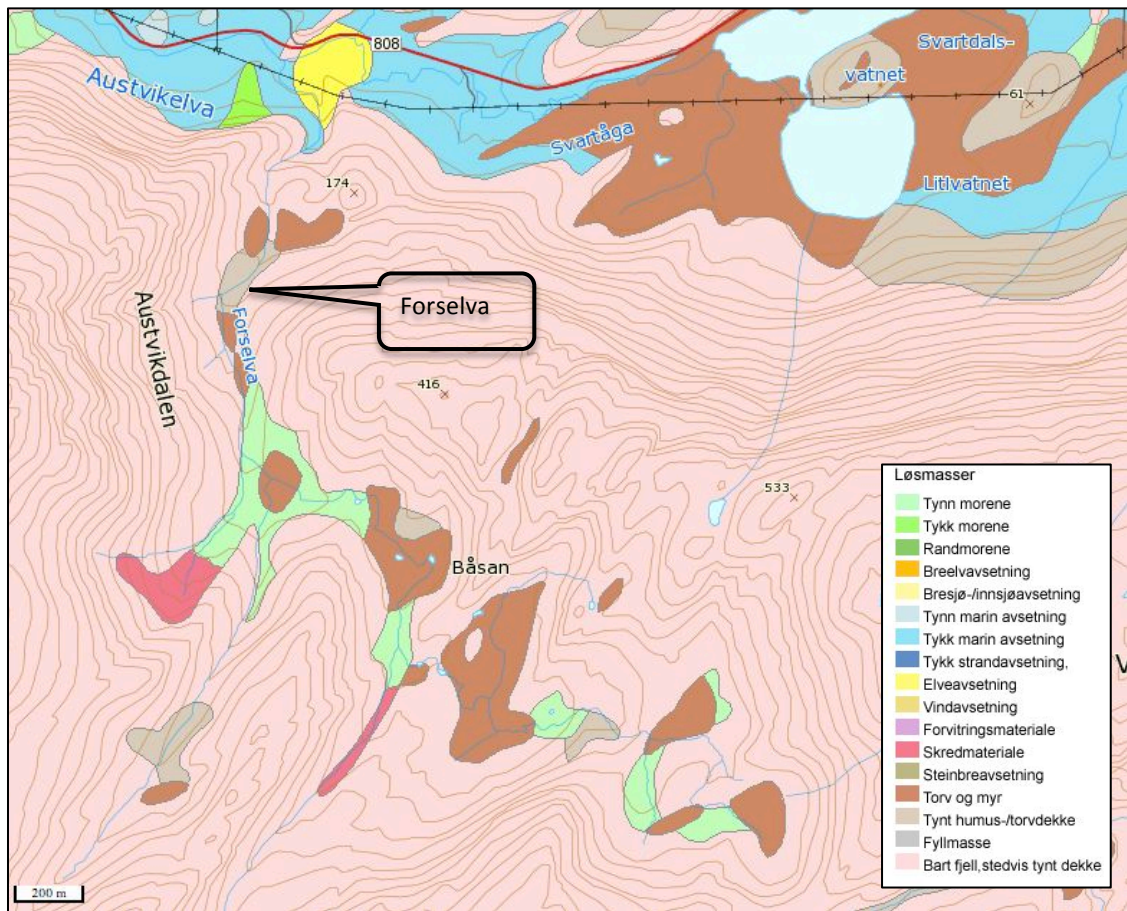
6.2.1 Berggrunn og sedimentforhold

I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet hovedsakelig av porfyrisk granitt. (Fig. 7). Dette er en hard bergart som forvittrer lite og gir basefattige substrater. Dette var også inntrykket under feltbefaringene.



Figur 7. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av porfyrisk granitt (rød). Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

6.2.2 Sedimenter



Figur 8. NGU's løsmassekart viser at influensområdet er sammensatt av flere ulike typer løsmasser. Dette omfatter tynt og tykt torvdekke og myr (hhv. beige og brun), tynn morene (lys grønn), tynt dekke (rosa), tykk marin avsetning (blå) og elveavsetning (gul). Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Løsmassene i influensområdet (Fig 8) er av betydning for det biologiske mangfoldet. De ulike løsmassene har ulike egenskaper i forhold til jordkemi og dreneringsevne. Dette gir variasjoner i vekstsubstrat og vekstvilkår for plantene. Elveavsetning består ofte av langtransportert materiale, og både elveavsetninger og marine avsetninger er ofte næringsrike vekstsubstrat. De andre løsmassene er derimot korttransportert (morenemasser) eller akkumulert på stedet over lang tid (torv og myr), og bidrar ikke til å gjøre jordkjemien mer baserik.

6.2.3 Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i klart oseanisk seksjon, og i mellomboreal vegetasjonssone. Den nordlige eksposisjonen gir dårlig vinkel i forhold til solinnstråling for nedre halvdel av elvestrekningen, mens det høyere opp finnes flere flate partier av elven der forholdene for sollys er bedre.

6.2.4 *Menneskelig påvirkning*

Området har lite menneskelig påvirkning. Fylkesvei 808 går gjennom Austvika og følger Austvikvassdraget i øst – vestlig retning. Høyspentlinje følger FV 808, og krysser over området for planlagt plassering av kraftverket. Det ligger et eksisterende vannverk i elveløpet ovenfor tenkt kraftverkplassering, som forsyner 2-3 husstander. Influensområdet for dette prosjektet ligger likevel i utkanten av den utbygde sonen og kommer inn i uberørt område. Begge alternative inntak i prosjektet ligger innenfor grensen for INON (inngrepsfrie områder i Norge), i INON-sone 2 (1-3 km fra inngrep). Utbygger har undersøkt hvor stor del av INON sone 1 og 2 som vil reduseres av inngrepet. Hele influensområdet brukes som vår- og høstbeite for rein, samt at flyttleien til oppsamlingsområdet Innerneppelen går over Meltuva og ned østsiden av Forselva.

6.3 **Rødlistede arter**

To rødlistede arter er påvist innenfor grensen til det som er avgrenset som influensområdet. Dette er elvemusling (*Margaritifera margaritifera* – VU) og jerv (*Gulo gulo* – EN). Jerv har et meget stort aktivitetsområde, og influensområdet er antakelig kun en liten del av dette. Elvemuslingen er derimot stedfast. Det er flere rødlistede lav-, dyre- og fuglearter påvist nær området til utbyggingen som indikerer potensiale for flere forekomster av rødlistede arter. Av aktuelle lavarter er narreglye (EN), mens av rovdyrene kan også gaupe (VU) og streifdyr av bjørn (EN) bruke området som del av deres store aktivitetsområder.

Ulike rødlistede og sårbare rovfuglarter er observert hekkende i kystnære områder på øyene i distriktet, og bruker trolig influensområdet til noe matsøk.

Influensområdet vurderes ut fra dette å ha middels verdi for rødlistede arter. I nærliggende områder er imidlertid verdien høyere.



Figur 9. Oppsummering av det som er registrert av verdifulle naturtyper og rødlistede arter i traktene rundt influensområdet. Det ser ut som de største verdiene er i forbindelse med rovdyr, fugler og virvelløse akvatiske dyr, men her kan også interessante lavarter ha leveområder, knyttet til den fuktige nordvendte vegetasjonen ved fossene.

6.4 Terrestrisk miljø

6.4.1 Skog- og myrvegetasjon

Hele influensområdet ligger godt under skoggrensen, og består stort sett av mellomboreale vegetasjonsutforminger. De varierende typene av løsmasser i området gir varierte forhold for vegetasjonen. Til tross for basefattig berggrunn, er det tydelig at langtransporterte løsmasser gir vegetasjon med mer næringsrikt preg.

I nedre del av berørt elvestrekning og området der kraftstasjonen skal ligge (figur 10), finner vi mosaikk av bjørkeskog med høgstauder og gråor-heggeskog med tredominans av bjørk, men noen områder med gran finnes innimellom. Einer og unge rogn- og bjørketrær danner busksjiktet. I feltsjiktet finner vi bringebær (*Rubus idaeus*), sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*), engsyre (*Rumex acetosa*), engsoleie (*Ranunculus acris*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), sløke (*Angelica sylvestris*) og bregnene hengeving (*Phegopteris connectilis*), strutseving (*Matteuccia struthiopteris*) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*). Det fuktige lokalklimaet i denne nordvendte lokaliteten gir gode vekstvilkår for moser og lav. Ellers har området blokkmarkspreget med flere store steinblokker.



Figur 10. Tettvokst bjørkeskog med høgstaude- og gråor-heggeskogpreg. Fra område for plassering av kraftstasjon. Foto: Bente Sved Skottvoll

Høgstaudepreget fortsetter opp lia til ovenfor de to fossefallene, men er i lisiden iblandet småbregneskog og tørrere blåbærskog på blokkene og der løsmassedekket er mindre. Her vokser krekling (*Empetrum nigrum*), blåbær (*Vaccinium myrtillus*), blokkebær (*V. uliginosum*), småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*), stormarimjelle (*M. pratense*), linnea (*Linnaea borealis*), fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), perlevintergrønn (*Pyrola minor*) og småtveblad (*Listeria cordata*). I den rikere småbregnevegetasjonen finner vi i tillegg til artene fra blåbærskogen også skrubbær (*Chamaepericlymenum suecicum*), skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*), bjønnkam (*Blechnum spicant*), fugleving (*Phegopteris connectilis*), skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*).



Figur 11. Blåbærskog i skråningen og myrpreget vegetasjon på flatene. Til høyre i bildet sees flekkmarihånd. Foto: Bente Sved Skottvoll

Nærmere fossefallene og i naturlige sigevannsgroper finnes også fuktige områder med myrpreg og høgstaudevegetasjon. Her finner vi torvull (*Eriophorum vaginata*), tepperot (*Potentilla erecta*) og flekkmarihånd (*Dactylorhiza maculata*) på flatene, mens myrhatt (*Comarum palustre*) og bekkeblom (*Caltha palustre*) finnes i de svært fuktige områdene.

Ovenfor fossefallene flater landskapet seg ut, fattige bakkemyrer (jordvannsmyr) myr med flekker av ombrotrof myr preger området (figur 12). Her er rome (*Narthecium ossifragum*) dominerende, men også hvitlyng (*Andromeda polifolia*), tepperot, røsslyng, blokkebær, krekling, molte (*Rubus chamaemorus*), tranebær (*Oxycoccus microcarpus*), rundsoldogg (*Drosera rotundifolia*) og smalsoldogg (*D. longifolia*), torvull (*Eriophorum vaginatum*), trådsiv (*Juncus filiformis*) og sveltstarr (*Carex pauciflora*) finnes jevnt i vegetasjonen. Enkelte områder med flekkmarihånd og korallrot (*Corallorhiza trifida*) finnes også.

Blåbærskogen kommer inn igjen i skråninger mellom terrassene av myr samt liene til de omkringliggende fjellene.



Figur 12. Bakkemyrer dominert av rome. Foto: Bente Sved Skottvoll

6.4.2 Vegetasjon langs Forselvas elveleie

Den øvre delen av Forselva renner stille ned bare avbrutt av skrånende partier mellom terrassene. Vegetasjonen som kanter elva er vanligvis ren fattigmyr eller myrkant med vier- og bjørkekratt, men også flekkvis høgstaudevegetasjon i enkelte brattere partier. Elvebunnen er her for det meste nedslipt berggrunn med enkelte steiner og blokker. Like ovenfor kote 270 finnes et lite meandrerende elveparti med høgstaude bjørkeskog og sumppreget kantvegetasjon.

I nedre del av elveløpet skråner landskapet mye mer, og et par mindre fosser finnes ovenfor de to nederst fossene. Enkelte lokale fossesprøytoner finnes, men på grunn av den fattige berggrunnen er artsmangfoldet her lavt. Her vokser blåbærskogen helt ned til elva, og de karplantartene som finnes i elveløpet, finner man igjen i vegetasjonen omkring.

Kraftstasjonen plasseres på en flate nedenfor fossene, og området her har tørrlagte sideløp som vaskes ut når området oversvømmes på våren. Til tross for høy vannstand under befaring var ikke disse områdene oversvømt. Her finnes høgstaude- og gråorheggeskog hvor bjørk er det dominerende treslaget.



Figur 13. Midre parti av elveløpet der blåbærskog og myrkantvegetasjon går ned til elva. Foto: Bente Sved Skottvoll

6.4.3 Fugl, pattedyr og virvelløse dyr

Det er gjort få registreringer av fugl i området. Sist kjente registrering ble gjort av Terje Nordvik i 2008. Under feltbefaring 17. juli 2012 ble det observert en ubestemt liten rovfugl. Dvergfalk ble observert av Nordvik i 2008, og det er svært sannsynlig at det var denne som ble observert igjen. Strandsnipe (NT) og fiskemåke (NT) er observert i nærliggende kystområder og Svartvatnet, og er fugler som stiller små krav til hekkeplass såfremt de har tilgang på vannområder. Det er kjent flere hekkeområder for ulike rødlistede og sårbare rovfugler i distriktet, og det nærmeste hekkeområdet er bare noen kilometer unna inngrepet. Det er uvisst om influensområdet har stort potensiale som hekkeområder for større rovfugl, men området blir antakelig brukt til matsøk. Dette kan imidlertid ikke utelukkes helt.

Når det gjelder pattedyr så er spesielt jerv (EN) aktuelt, som antakelig bruker influensområdet som en del av sitt jaktområde, men ingen yngleområder for arten er kjent. Kadaver slått av jerv er blant annet funnet innenfor avgrenset influensområde. Det er registrert elgtråkk (vekting 1) som følger elva opp på vestsiden, samt at det ble observert tråkk på østsiden av elva under befaringen og flere spor tegn av elg i området. Området blir også brukt som reinbeite, som nevnt under avsnitt 6.2.4. Ellers finnes også gaupe (VU) og rådyr i området. Streifdyr av bjørn (EN) er også kjent.

Når det kommer til virvelløse dyr er potensialet lite i de berørte områdene.

6.4.4 Naturtypelokaliteter i hht. DNs håndbok nr. 13

Det er ikke registrert viktige naturtypelokaliteter tidligere ved Forselva. Det ble heller ikke funnet verdifulle naturtyper under feltbefaring. Området nedenfor fossen har et bunnsjikt karakteristisk for gråor-heggeskog, men er dominert av tett vekstkraftig bjørkeskog. Bjørkeskogen er lite kontinuitetspreget og elementet av gråor-heggeskog er dårlig utviklet. Området med denne vegetasjonstypen går også under den passerende kraftlinjen, og har antakelig tidligere vært hugd ned. Det er lite sannsynlig at området oversvømmes ved flom, og bedre utviklede områder finnes antakelig i nærområdet. Denne vegetasjonstypen blir av den grunn ikke er vurdert som verdifull.

6.4.5 Data for naturbase

Det ble ikke funnet naturtyper under feltbefaring som skal registreres i naturbase.

6.4.6 Konklusjon terrestrisk miljø

Faktoren som gir høyest verdi innenfor temaet terrestrisk miljø er sporadisk forekomst av jerv (EN), dvergfolk (vekting 1-3 i hekkeperioden) og elgtråkk (vekting 1). Dette gir likevel ikke mer enn en klassifisering som lite verdifullt.

6.5 Akvatisk miljø

6.5.1 Virvelløse dyr

Det er registrert en forekomst av elvemusling (*Margaritifera margaritifera* – VU) i Forselva i Austvikdalen, dvs. i nærhet av området for plassering av kraftstasjonen. Nøyaktig posisjon for forekomsten er ikke kjent. Registreringen ble gjort av NINA i 1980, og selv om dette er en gammel observasjon, er elvemusling en art som kan oppnå en alder på 200 år og det er grunn til å tro at populasjonen fortsatt kan være tilstede i elva.

Det antas at faunaen av virvelløse dyr er sammensatt av vanlige arter i et slikt næringsfattig område, til tross for at de rolige partiene i øvre del av berørt område gir gode forhold for virvelløse dyr. Det ble for øvrig ikke vektlagt å undersøke forekomst av bunndyr under befaringen.

Verdien for virvelløse dyr antas likevel til å være middels.

6.5.2 Fisk og ferskvannsorganismer

Austvikvassdraget har anadrom ørret opp til Svartdalsvannet, og fisk fra hovedvassdraget følger sidevassdrag som Forselva frem til fossene. Det betyr altså at det trolig er anadrom fisk rett nedstrøms kraftverket. I 2012 ble lakselus påvist av DNs bestandsoveråkning på sjørret i Austvikvassdraget, og bestanden av sjørret i dette vassdraget er på grunn av dette vurdert til spesielt hensynskrevende. Ørret og andre laksefisker er viktige spredningsvektorer for elvemusling (VU). I den øvrige elvestrekningen finnes småvokst stedfast ørret.

Verdi for fisk i Forselva vurderes derfor til middels.

6.5.3 Konklusjon akvatisk miljø

Det er knyttet usikkerhet til temaet virvelløse dyr, men den foreløpige konklusjonen blir at influensområdet har middels verdi for akvatisk miljø. Det bør verifiseres at elvemusling fortsatt finnes i vassdraget, og betydningen for anadrom fisk bør dokumenteres for Forselva nedstrøms fossen.

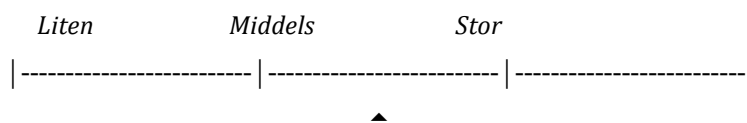
6.6 Lovstatus

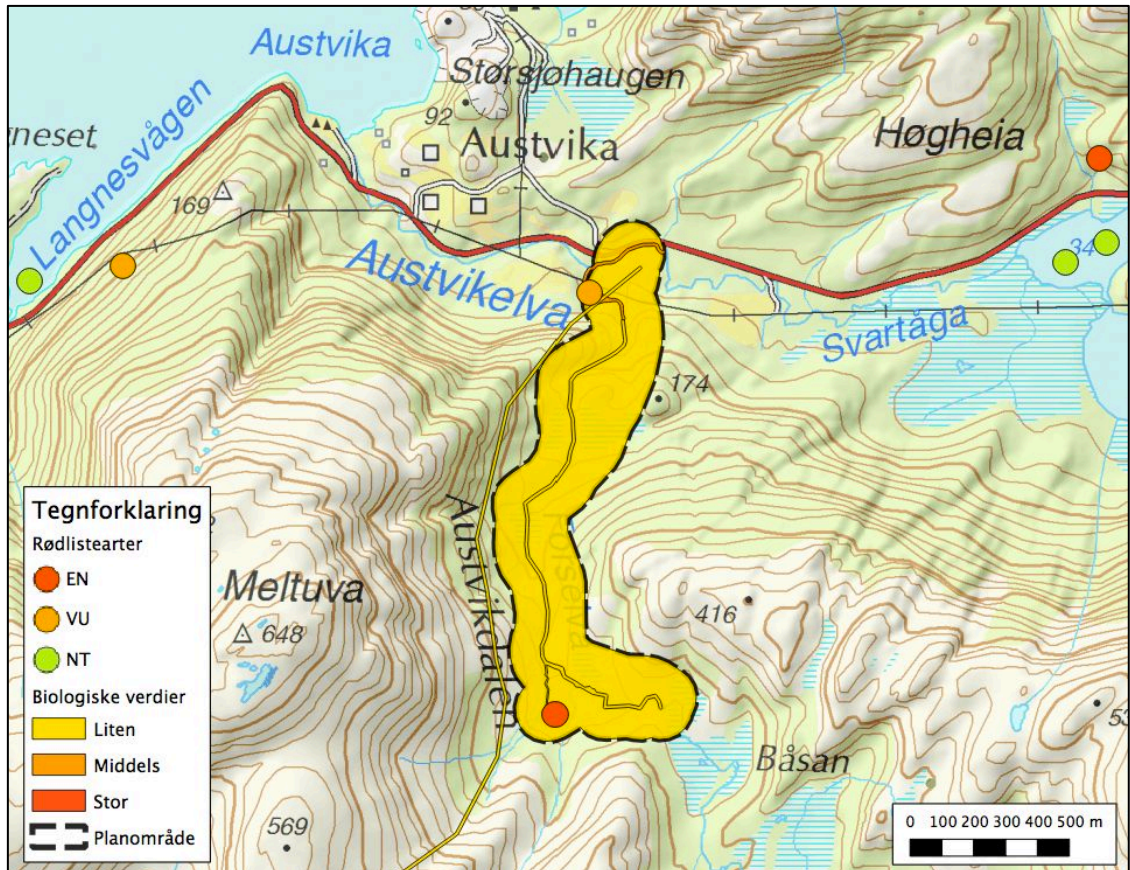
Det ligger ingen verneområder i nærheten av influensområdet, og det er heller ikke planlagt noen slike nær tiltaket.

6.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Det er påvist elvemusling (VU) i nedre del av elva, noe som gir middels verdi. Etter funn av lakselus på sjørretet i Austvikvassdraget, vurderes denne også til middels verdi. Influensområdet forøvrig omfatter leveområde for den rødlistede arten jerv (EN), samt et elgråkk. Det er påvist andre rødlistede arter i verneområdet Vassdalsvatnan ca. 1,5 km fra elveleiet, og flere noe lenger unna. Enkelte av disse har potensiale for å spre seg til lokaliteter inne i influensområdet, og kan ha blitt oversett under befaringene da det er snakk om arter som er lett å overse. Dette tilsier noe over liten verdi.

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





Figur 14. Verdikart for området. De største verdiene kommer anadrom strekning (oransje). Influensområde, elgråkk og berørt elvestrekning med bekkeørret har liten verdi (gult). Lokalteter med navn på rødlistede arter er vist i figur 9.

7 VIRKNINGER AV TILTAKET

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen i Forselva. Forekomst av elvemusling (VU) i 1980 er registrert i området for plassering av kraftstasjonen, og kan bli berørt av både tilslamming under anleggsperioden, lavere vannføring, isskuring om vinteren og endret vanntemperatur gjennom året. Det er ikke usannsynlig at arten utgår fra Forselva som følge av utbyggingen. Ørret finnes både i øvre del (stedegen ørret) og nedre del (anadrom sjørret) av elveløpet, og større individer av stedegen ørret vil bli fortrent fra de øvre berørte områdene som leveområde. Tiltaket har en klar påvirkning på det akvatiske miljøet. I nedre del av berørt strekning kan endringer i vannføring, vannkvalitet og temperatur føre til at denne delen av Austvikvassdraget blir mindre attraktivt for anadrom fisk som vandrer opp. Virkningene for de akvatiske organismene utløser middels til stort negativt omfang.

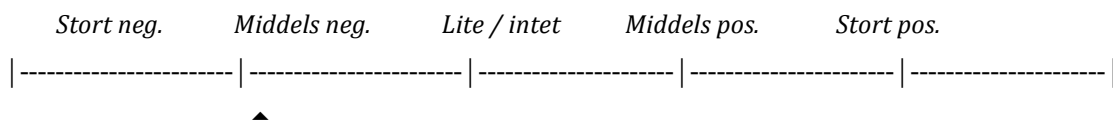
Rørgatetraséen vil berøre flere ulike naturtyper i stor grad, omfanget av dette inngrepet vurderes som middels negativt, Adkomstveien til kraftverket samt selve kraftverket vil føre til permanente arealbeslag i gråor-heggeskog/ høgstaudebjørkeskog, noe som medfører middels negativt omfang.

I anleggsfasen vil tiltaket kunne berøre hekkingen til lokal fuglefauna. Dvergfalk ble observert under befarings, men det er ukjent om den hekker i området. Dvergfalk har

noe større toleranse for forstyrrelser enn andre rovfuglarter. Den bruker antakelig området til jakt. Tiltaket vil ellers primært berøre 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 reiområdet. 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. Influensområdet har potensiale som habitat for fossekall, men arten ble ikke observert under befarings og er ikke kjent fra dette området i Leirfjord kommune.

Potensielt berører også tiltaket de rødlistede artene 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 områdene som dyrene potensielt ferdes i, spesielt under anleggsperioden. Omfanget vurderes derfor til å være mellom lite og middels negativ for disse artene.

Det er omfanget for det akvatiske miljøet som er det mest omfattende med mellom middels og stort negativt omfang. Dette blir da også den generelle konklusjonen for omfang.



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

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

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Rødlistede arter	Middels verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ konsekvens
Terrestrisk miljø	Liten verdi	Middels negativt omfang	Liten negativ
Akvatisk miljø	Middels verdi	Middels til stort negativt omfang	Noe over middels negativ konsekvens

8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Det er planlagt minstevannføring for denne kraftutbyggingen på 17 l/s, noe som virker i minste laget. Trolig bør en ha en minstevannføring minst tilsvarende 5-persentilebe. Dette for å opprettholde vannhastighet og hindre sedimentering og tilslamming under og etter anleggsperioden. Minstevannføring vil minske faren for isskuring om vinteren.

Populasjonen av elvemusling (VU) antas å fortsatt ha tilhold i Forselva per i dag. Elvemuslingen er sårbar for tilslamming av bunnsubstratet med den følge at muslingen begraves, som følge av masse som transporters i elva under anleggsarbeid. Terskelbasseng kan være et vellykket tiltak i sedimentfangst. Vannkvaliteten forringes også av ulike anleggsaktiviteter. Etter anleggsperioden kan vannstandsendringer og vekslende vannhastighet ha innvirkning på elvemusling hele året. Dette ansees som lite aktuell problemstilling da dette småkraftverket vil bli kjørt etter naturlig tilsig. Om vinteren er faren for tilfrysing og isskuring aktuelle ved lav vannstand. Fortsatt fiskeoppgang i elva av anadrom ørret og annen laksefisk er en forutsetning for rekruttering og vedlikehold av elvemuslingpopulasjonen.

Ved utslipp av vann fra kraftstasjonen bør man være oppmerksom på at endrede vanntemperaturer har innvirkning på sårbare livsstadier hos de fleste vannlevende organismer, for eksempel fiskeyngel og elvemuslinglarver. Elva ved inntaket er relativt grunn, og det er liten grunn til å tro at det vil være store forskjeller i temperatur mellom inntaksvannet og vanntemperatur nedenfor kraftverk før og etter oppstart av småkraftverket. Kraftverket skal kjøres etter konstant damnivå, og med dette tiltaket vil inntaket alltid være under vann og faren for gassovermetning i utslippsvann unngås. Fisk nedenfor fossen i Forselva er sannsynligvis kun anadrom fisk, som også vandrer opp i andre og lengre strekninger av Austvikvassdraget.

Anlegging av rørgate, inntak, atkomstvei og kraftstasjon vil gjøre inngrep i det som er vurdert som triviell natur i området. Planlagt grøft i alternativ 2 går over myrområde, og vil antakelig i tillegg til å lede vann fra nordøstlig bekk ha en drenerende effekt på myrområdet. Dette gjelder også de deler av rørgata som legges over myrområder, men rørgata er flere steder lagt så nærme bekken at effekten av drenering antakelig blir tilsvarende den dreneringseffekten bekken har hatt.

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 vilt og fugleliv.

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 ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen naturlig vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, og på denne måten bruke dette som frøkilde 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 middels godt datatilfang. Elva burde antakelig vært undersøkt for elvemusling og anadrom fisk. Det er derfor knyttet noe usikkerhet til verdivurderingene.

9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner. Det er likevel noe vanskelig å vurdere effekten utbyggingen vil ha på bestander av fisk og elvemusling nedstrøms kraftverket. Omfangsvurderingene vurderes dermed til å ha noe over liten usikkerhet.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Det er liten til middels 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

Reindriftsforvaltningen: kart.reindrift.no/reinkart

10.2 Skriftlige kilder

- Larsen, B.M. 1997. *Elvemusling (Margaritifera margaritifera L.). Litteraturstudie med oppsummering av nasjonal og internasjonal kunnskapsstatus*. NINA-Fagrapport 28, s. 36
- 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.
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon*. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199 s.
- Nordvik, T. O. 2008: *Forselva kraftverk, Leirfjord kommune – Virkninger på biologisk mangfold*. Rapport 2008: Allskog 08-07.
- 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>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe
<i>Andromeda polifolia</i>	Hvitlyng
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gulaks
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug
<i>Blechnum spicant</i>	Bjønnekam
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng
<i>Caltha palustris</i>	Bekkeblom
<i>Carex echinata</i>	Stjernestarr
<i>Carex pauciflora</i>	Sultstarr
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Cicerbita alpina</i>	Turt
<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt
<i>Corallorhiza trifida</i>	Korallrot
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihånd
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Drosera longifolia</i>	Smalsoldogg
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundsoldogg
<i>Empetrum nigrum</i>	Krekling
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg
<i>Hieracium</i> sp.	Ubestemt sveve
<i>Huperzia selago</i>	Lusegress
<i>Juncus filiformis</i>	Trådsiv
<i>Juniperus communis</i>	Einer
<i>Linnaea borealis</i>	Linnea
<i>Listera cordata</i>	Småtvblad
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>frigida</i>	Seterfrytle
<i>Lycopodium annotinum</i>	Stri kråkefot
<i>Lycopodium clavatum</i>	Myk kråkefot
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Strutseving
<i>Melampyrum pratense</i>	Stormarimjelle
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Småmarimjelle
<i>Narthecium ossifragum</i>	Rome

Vitenskapelig navn

Oxycoccus microcarpus
 Phegopteris connectilis
 Picea abies
 Pinguicula vulgaris
 Polygonatum verticillatum
 Potentilla erecta
 Pyrola minor
 Ranunculus acris
 Rhodiola rosea
 Rubus chamaemorus
 Rubus idaeus
 Rubus saxatilis
 Rumex acetosa
 Salix glauca
 Salix herbacea
 Saxifraga stellaris
 Sorbus aucuparia
 Trichophorum cespitosum
 Trientalis europaea
 Vaccinium myrtillus
 Vaccinium uliginosum
 Vaccinium vitis-idaea
 Viola biflora

Moser:

Anthelia julacea
 Cephaloziella sp.
 Diplophyllum albicans
 Gymnomitrium obtusum
 Jungermannia sp.
 Pohlia drummondii
 Scapania umbrosa

Norsk navn

Småtranebær
 Hengeving
 Gran
 Vanlig tettegress
 Kranskonvall
 Tepperot
 Perlevintergrønn
 Engsoleie
 Rosenrot
 Multebær
 Bringebær
 Tegebær
 Engsyre
 Sølvvier
 Musøre
 Stjernesildre
 Rogn
 Bjønnskjegg
 Skogstjerne
 Blåbær
 Bløkkebær
 Tyttebær
 Fjellfiol
 Ranksnøse
 Ubestemt art i pistremoseslekta
 Stripefoldmose
 Skogåmemose
 Ubestemt art i sleivmoseslekta
 Rødknopnikke
 Sagtvebladmose