

Bjergaelva småkraftverk



Biologiske utredninger

Bjergaelva småkraftverk

Biologisk utredning

Ecofact rapport 208

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Oddane, B. og Strøm, K.B. 2012: Bjergaelva småkraftverk – Biologisk utredning. Ecofact rapport.
Nøkkelord:	Småkraft, biologisk mangfold, Bjergaelva, Suldal, vegetasjon, vilt, naturtyper
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-206-6
Oppdragsgiver:	Bekk og strøm
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Bjarne Oddane
Prosjektmedarbeidere:	Knut Børge Strøm
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Samarbeidspartner:	
Forside:	Knut Børge Strøm

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	6
5.3 FELTARBEID	8
6 RESULTATER	10
6.1 KUNNSKAPSSTATUS	10
6.2 NATURGRUNNLAGET	10
6.3 TERRESTRISK MILJØ.....	12
6.4 VERDIFULLE NATURTYPER I HHT DN’S HÅNDBOK NR. 13	14
6.5 AKVATISK MILJØ	19
6.6 RØDLISTEDE ARTER	20
6.7 LOVSTATUS	20
6.8 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	20
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	21
8 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.....	24
10.1 NETTBASERTE KILDER	24
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	24

1 FORORD

På oppdrag fra Bekk og Strøm AS har Ecofact utført en utredning av biologisk mangfold langs et strekk ved Bjergaelva, Suldal kommune, Rogaland. Arbeidet bygger på feltdata frembrakt under befaring 28. juni 2012. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser. Det samlede datagrunnlaget vurderes som godt. Arbeidet er utført av Bjarne Oddane og Knut Børge Strøm, og kvalitetssikret av Roy Mangersnes. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Johannes Flaata, som skal ha takk for et godt samarbeid, og tilgang til detaljert informasjon om tiltaket. John Inge Johnsen (botaniker) takkes for bidrag til artsbestemmelse og informasjon om innsamlet lav og mose.

Sandnes 18. desember 2012

Rapporten er oppdatert 6. september 2013 etter innspill fra NVE

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Det er planlagt et vanninntak i Bjergelva på kote 480. Vannet skal føres i et borehull de første 450 meterne, før det fortsetter i en 650 meter lang rørgate ned til kraftstasjon på kote 105.

Datagrunnlag

Befaring foretatt 28.06.2012, kontakt med fylkesmannen i Rogaland ved Per Kristian Austbø, data fra DN's naturbase samt artsdatabanken.

Biologiske verdier

Det er registrert to naturtyper innenfor influensområdet; alm – lindeskog verdi B og fosse-eng verdi A. Vegetasjonen innenfor de gitte naturtypene er rik, men artene som ble funnet var stort sett vanlige innenfor sitt prefererte område. Det ble ikke funnet noen rødlistearter, men potensialet for dette vurderes som stort. Ingen fuglearter av interesse ble registrert langs det berørte elvestrekket. Bjergaelva er på grunn av sin bratte topografi ikke ansett som viktig for hverken anadrom laksefisk eller for ål (CR). Det vurderes at det ikke finnes elvemusling i elven.

Ut fra de registrerte naturverdiene, da spesielt naturtyper, vurderes influensområdet til å ha stor verdi for biologisk mangfold.

Beskrivelse av omfang

Virkningsomfanget vurderes til å være stort til middels negativt (- - -/- -)

Samlet vurdering av konsekvenser

Den totale konsekvens som utledes som følge av verdier i influensområdet og tiltakets omfang vurderes til å være stor negativt (- - -)

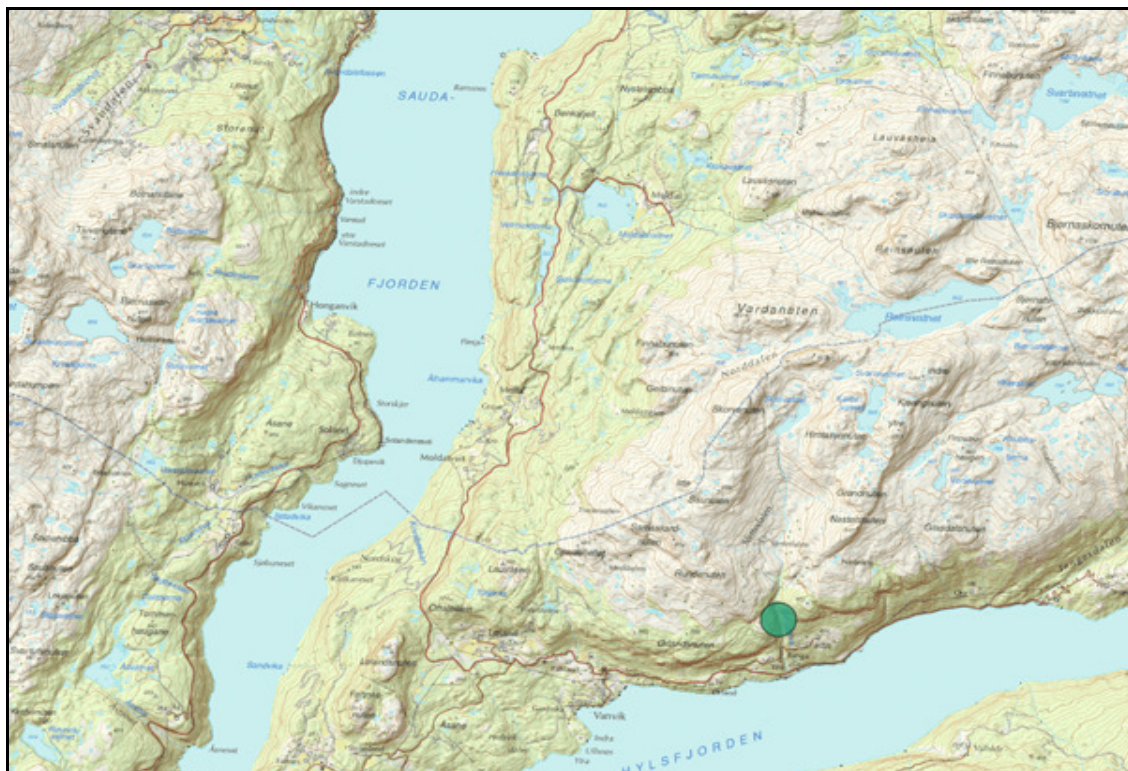
3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i Bjergaelva, Suldal kommune, Rogaland. Bjergaelva tilhører vassdragsområde 036 (Suldalsvassdraget/Sandsfjorden Sør og Hylsfjorden) (se figur 1).

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon for biologisk mangfold. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave" NVE Veileder 3/2009 (Korbøl et. al. 2009). Etter vår vurdering gir det samlede datatilfang, omfangsvurderinger og konsekvensvurderinger gjengitt i denne rapporten et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag i forhold til konsekvenser for biologisk mangfold av prosjektet

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av deler av Bjergaelva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Bekk og Strøm AS ved Johannes Flaata.

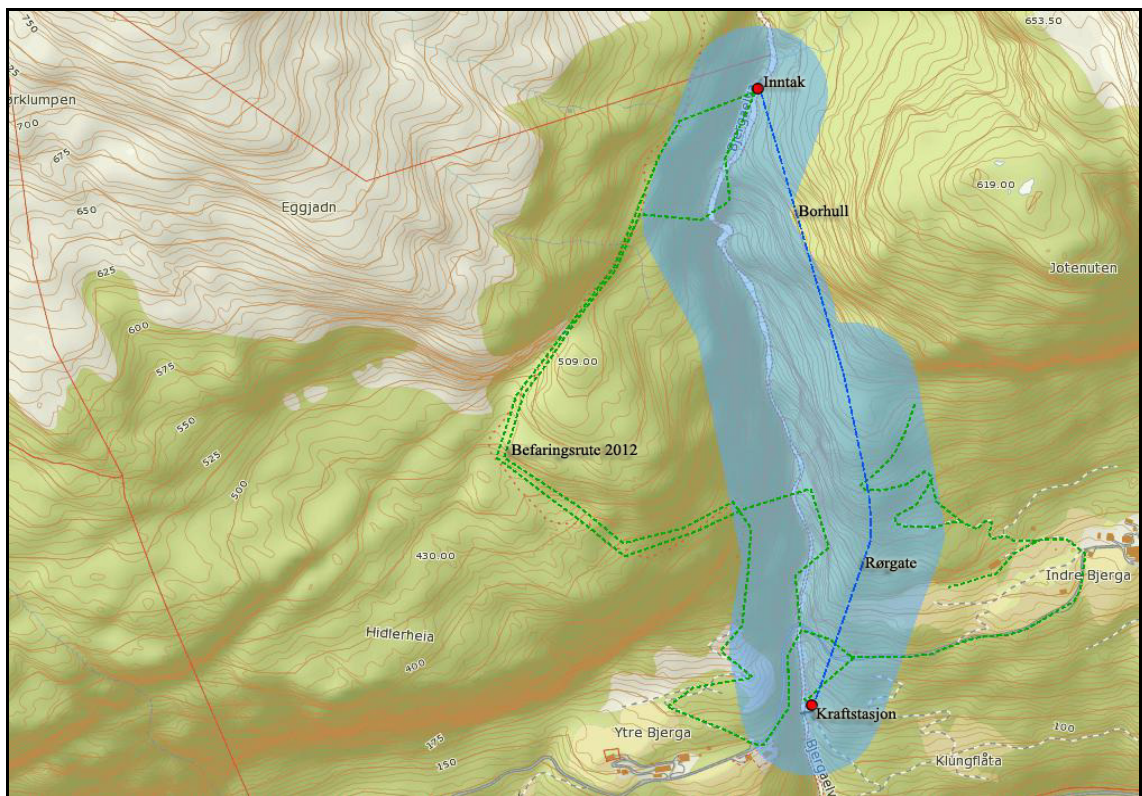


Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det er planlagt et vanninntak i Bjergelva på kote 480. Vannet skal føres i et borehull de første 450 meterne, før det fortsetter i en 650 meter lang rørgate ned til kraftstasjon på kote 105.

Årlig middelvannføring ved inntaket er av utbygger beregnet til 726 l/s og det vektete gjennomsnittet for minstevannføring er beregnet til å være 50 l/s. Minstevannføring for Bjergaelva er beregnet til å bli på 50 l/s for sommersesongen og 50 l/s for vintersesongen.

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 traséen 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.



Figur 2. Kartet viser planlagte inngrep ved Bjergaelva, samt influensområdet (blått felt), i henhold til tommelfingerregelen om at en sone på ca. 100 meter langs berørte elvestrekninger og fysiske inngrep blir berørt. Grønn stiptet linje viser befaringsruten.



Figur 3. Fra området hvor inntaket i Bjergaelva er planlagt. Foto: Bjarne Oddane.



Figur 4. Fra området hvor kraftstasjonen er planlagt. Foto: Knut Børge Strøm.

5 METODE

5.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), kontakt med Fylkesmannen i Rogaland ved Per Kristian Austbø og rapporter, samt egen befarings i området 28.06.2012

5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

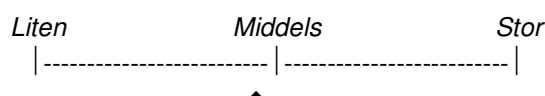
Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – *Konsekvensanalyser* (tabell 1 og 2). Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og 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 13 (biologisk mangfold) og DN-håndbok 15 (ferskvannslokaliteter).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk iht. 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) Ferskvannslokaliteter som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2010 (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

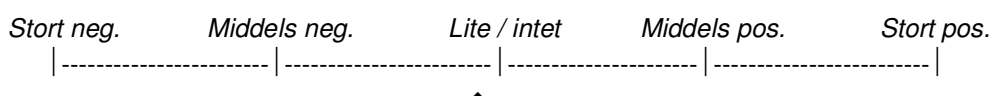
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter 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*.



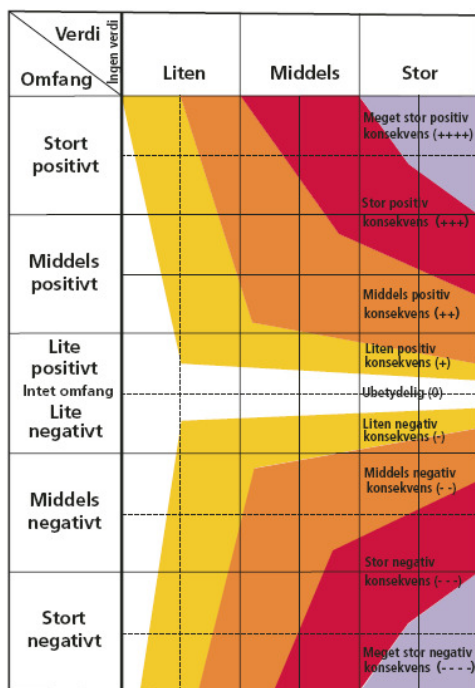
Omfang

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 figur 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 28.6.2012 av Knut Børge Strøm og Bjarne Oddane. Tidspunktet er bra for registrering av både karplanter, mose og lav. Det tilgjengelige berørte

elvestrekket i Bjergaelva fra planlagt kraftstasjon til inntaket, samt rørgatetrase ble undersøkt. Fra fossen og et stykke nedover var elvestrengen ikke tilgjengelig for befaring. De fleste registreringene ble gjort i felt, mens moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva ble samlet inn. De innsamlede prøvene ble artsbestemt av John Inge Johnsen (botaniker). Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elven ble vurdert. Det ble også vurdert hvorvidt elva hadde egnede habitater for elvemusling og gyte-/oppvekstområder for ål og anadrom fisk.

6 RESULTATER

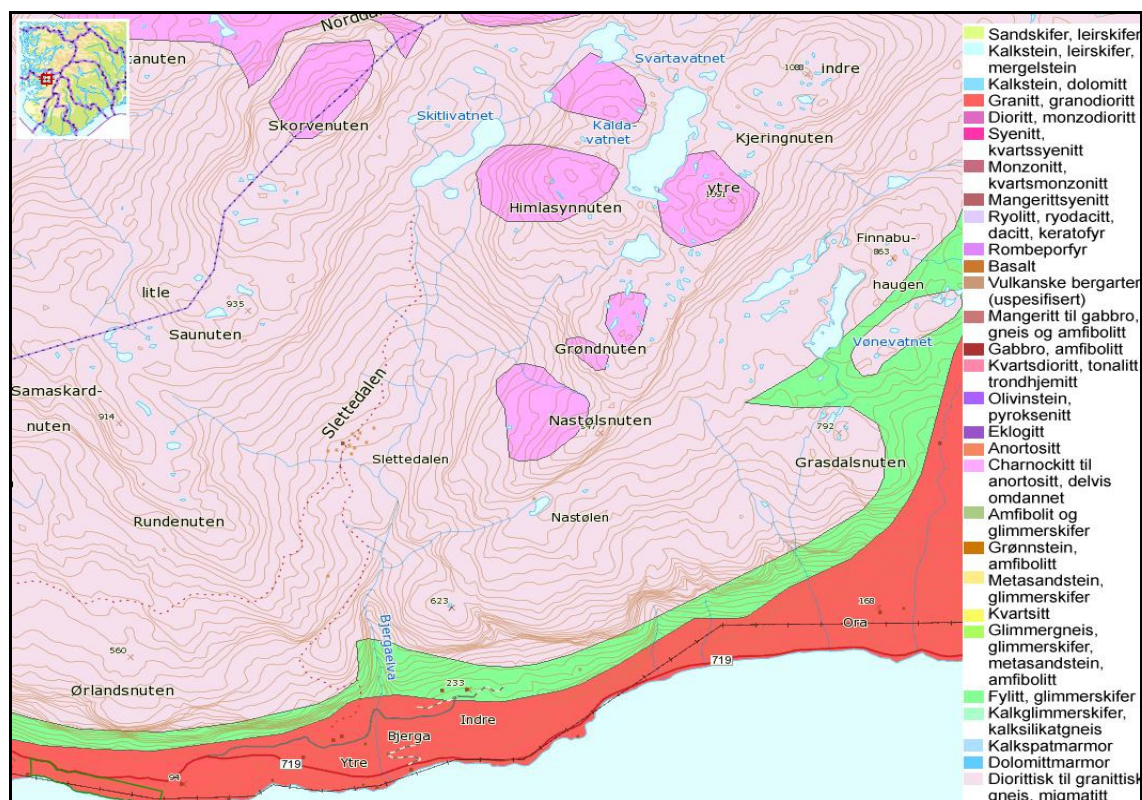
6.1 Kunnskapsstatus

Det finnes ingen registreringer i Artskart (pr. 29.6.2012) innenfor influensområdet. I Naturbasen er det i nærheten av influensområde oppført et naturreservat. Naturreservatet er registrert som rik edelløvskog verdi A, med hele 12 rødlistearter. Ved egne undersøkelser ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav, mose og naturtyper undersøkt. Resultatene er presentert i kapittel 6.3, 6.4 og 6.5. Vurderingene i denne rapporten bygger på det totale datatilfanget.

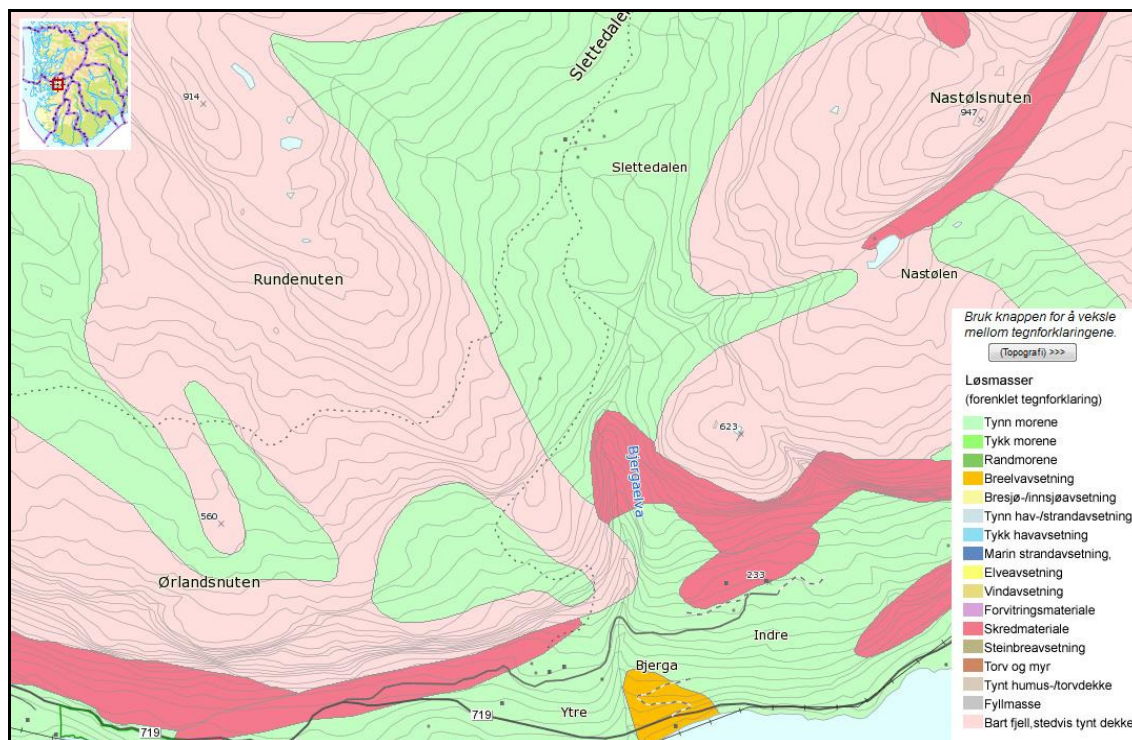
6.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn og sedimentforhold

I følge NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av diorittisk til granittisk gneis og migmatitt med innslag av granitt, granodioritt og fyllitt, glimmerskifer.



Figur 6. I følge NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av diorittisk til granittisk gneis og migmatitt (rosa farge) med innslag av granitt, granodioritt (rød farge og fyllitt, glimmerskifer (grønn farge). Kilde: Norges Geologiske undersøkelse.



Figur 7. NGU's løsmassekart. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Topografi og bioklimatologi

I henhold til *Nasjonalatlas for Norge - Vegetasjon* (Moen 1998), ligger området i mellomboreal og sørboreal vegetasjonssone i klart oseanisk seksjon (Mb-02 og sb-O2). Klimaet er preget av store mengder nedbør, med 3000-4000 mm og over 4000mm i perioden 1971-2000 i følge <http://senorge.no>) Eksposisjonen på terrenget er hovedsakelig av sørlig retning, med enkelte mer nordvendte parti. Bekkedalen er stedvis dyp, og får med det lite solinnstråling.

Menneskelig påvirkning

Influensområdet langs Bjergaelva er i all hovedsak vanskelig tilgjengelig, og menneskelige inngrep er av den grunn minimale. I nedre del av elven, ved planlagt kraftstasjon finnes det en demning. En vei og en bro krysser influensområdet.



Figur 8. Bro over Bjergaelva. Foto: Bjarne Oddane

6.3 Terrestrisk miljø

Vegetasjon og flora

Store deler av elveløpet renner gjennom frodig og rik edelløvskog. Terrenget er til tider svært bratt, og består av løsmasser og bergvegger. Treartene som dominerer er typisk varmekjære løvtrær som alm (NT) og ask (NT). Andre treslag er bjørk, rogn, hassel og platanlønn. Feltsjiktet består stedvis av svært frodig flora og inneholder flere karakterarter for edelløvskog. Ingen sjeldne arter ble påvist, men potensialet for dette er stort. Av arter ble skogburkne, tannrot, markjordbær, skogsvingel, ramsløk, skogstorkenebb, stankstorkenebb, hvitsoleie, vårmarihand, myske, haremat, lundrapp, hengeving, fugletelg, junkerbregne, svartburkne, mjødurt, enghumleblom, fjellsyre, rosenrot, trollurt og hengeaks notert.

Elven renner i en bratt V-dal som stedvis har et bekkekløftlignende miljø og elveløpet renner stedvis i hvite stryk. Høyere i terrenget vider landskapet seg mer ut, hvorav det blant annet finnes en foss med omlag 50 meter fallhøyde. Det ble ikke funnet noen rødlista lav eller mosearter, men en god del av artene er næringskrevende, noe som tyder på rike forhold og potensial for sjeldnere arter.

Stasjonsområdet er planlagt ved en demning som ligger nedenfor bruene som krysser elveløpet. Det eksisterer allerede et utjevnet grusplatå, samt adkomstvei.



Figur 9. Bjergaelva renner flere steder i hvite stryk, og har høy fart på vannstrømmen. Demningen kan så vidt skimtes innover i bildet. Foto: Bjarne Oddane



Figur 10. Terreng langs elveløpet er svært ulendt, og grunnen består av mye løsmasser. Vegetasjonen er rik, hvor alm og ask dominerer i tresjiktet.

Sopp

Det er ingen registreringer fra influensområdet av rødlistede sopparter i Artskart og det ble heller ikke funnet noen sjeldne arter under befaringen.

Virvelløse dyr

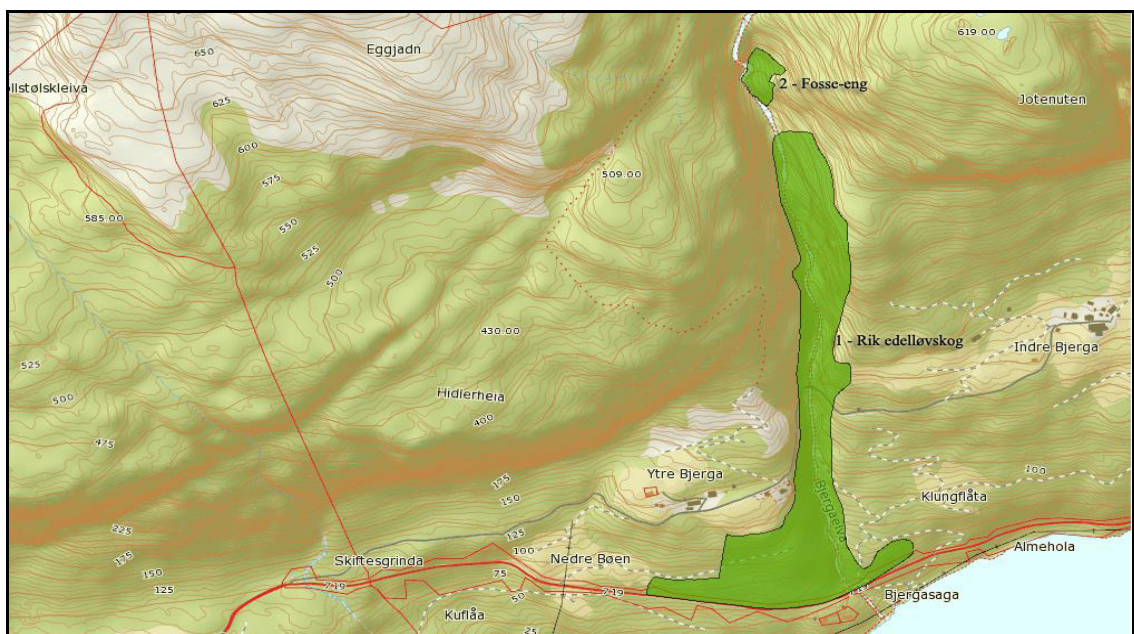
Det må også antas at det forekommer en del invertebrater i og inntil elva som er knyttet til vann. Det er imidlertid ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter.

Fugl og pattedyr

Det ble ikke registrert annet enn vanlig forekommende spurvefugler under befaringen. Av pattedyr ble det ikke registrert annet enn et hjortetråkk som fulgte de bratte liene ovenfor elveløpet.

6.4 Verdifulle naturtyper i hht DN's håndbok nr. 13

Elven renner i en bratt V-dal som stedvis har et bekkekløftlignende miljø. Imidlertid er eksponeringen sørvendt og solrik slik at det fuktige kjølige bekkekløftmiljøet mangler. Omlag hele skogen langs elven består av rik edelløvskog og vi vurderte det slik at området bør settes som naturtypen rik edelløvskog (F01). Det er fra før ikke registrert noen verdifulle naturtyper etter DN-håndbok 13. Denne utredningen gir imidlertid grunnlag for å avgrense to nye naturtypelokaliteter innenfor influensområdet; rik edelløvskog og fosse-eng.



Figur 11. Det er avgrenset to naturtyper innenfor influensområdet. 1. Rik edelløvskog og, 2. Fosse-eng.

Bjergaelva: Edelløvskog langs med elva**Lokalitetsnummer (ID):****Kommune:** Suldal**Dato:** 28.6.2012**Areal:****Hovednaturtype:** Skog**Naturtype:** Rik edelløvskog (F01)**Utforming:** Alm-lindeskog**Verdi:** B**Undersøkt/kilder:** Undersøkt ved feltarbeid av Bjarne Oddane og Knut Børge Strøm 28.6.2012.**Annen dokumentasjon:** Bilde**Områdebeskrivelse***Innledning:*

Lokalitetsbeskrivelse basert på feltarbeid av Bjarne Oddane og Knut Børge Strøm 28.06.2012.

Beliggenhet og naturgrunnlag:

Lokaliteten består av en nord og sørvendt skog som strekker seg langs hver side av Bjergaelva i Suldal kommune. Området er til dels svært bratt, og består i ustabile rasskråninger. Skogen er stor, og på grunn av ufremkommelig terreng ble ikke eksakt avgrensning foretatt i øst- og vestlig retning. Omtrentlig avgrensning er gjort ved hjelp av ortofoto, samt erfaringer fra felt. Berggrunnen består av diorittisk til granittisk gneis og migmatitt med innslag av granitt, granodioritt og fyllitt, glimmerskifer (NGU).

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Forekommende naturtype er alm-lindeskog. Skogen er dominert av alm, med innslag av ask, bjørk, rogn og platanlønn. Høyere i terrenget tar hassel over som det dominerende treslaget. Noe kontinuitet kunne registreres i død ved, og et og annet styvingstre ble funnet. Vanlige arter i felt- og bunnsjiktet var ramsløk, myske, hvitsoleie, stankstorkenebb, rosenrot, skogstorkenebb, skogsvingel, skogburkne og junkerbregne. Av andre arter kan tannrot, vårmarihand, fjellsyre, bergfrue og skogstjerneblom nevnes.

Artsmangfold:

Det ble gjort søk etter rødlistearter, men det ble ikke prioritert å bruke mye tid til dette og ingen ble funnet. Potensialet for at slike arter kan finnes er dog stort, med tanke på det rike edelløvskogsområdet ved Ørland, og spredningspotensial derfra. Da avstanden til

reservatet er liten, i tillegg til at naturgrunnlaget i stor grad kan sammenliknes, vurderes potensialet for spredning av arter derfra som stort.

Bruk, tilstand og påvirkning:

Et og annet styvingstre sto spredt langs åskammen ovenfor elven.

Fremmede arter:

Platanlønn (SE)

Skjøtsel og hensyn:

Naturverdiene vil bevares og videreutvikles best dersom området får utvikle seg fritt.

Del av helhetlig landskap:

Verdibegrunnelse:

Verdien på lokaliteten er satt til B- *viktig*, på bakgrunn av at det er en edelløvskog med rik flora og med et visst kontinuitetspreg i trevirke. Naturtypen når ikke høyere opp da det ikke ble funnet noen sjeldne eller rødlista arter innenfor den avgrensa lokaliteten.



Figur 12. Et utsnitt fra naturtypen Alm-lindeskog langs elvestrekket. Foto: Bjarne Oddane

Bjergaelva: Fosse-eng**Lokalitetsnummer (ID):****Kommune:** Suldal**Dato:** 28.6.2012**Areal:****Hovednaturtype:** Ferskvann/våtmark**Naturtype:** Fossesprøytsone E05**Utforming:** Fosse-eng**Verdi:** A**Undersøkt/kilder:** Undersøkt ved feltarbeid av Bjarne Oddane og Knut Børge Strøm
28.6.2012**Annen dokumentasjon:** Bilde**Områdebeskrivelse***Innledning:*

Lokalitetsbeskrivelse basert på feltarbeid av Bjarne Oddane og Knut Børge Strøm
28.6.2012

Beliggenhet og naturgrunnlag:

Lokaliteten består av et om lag 50 meter høyt fossefall, og en stor fosse-eng flate i tilknytning til denne i Suldal kommune. Høyden på fossefallet er utregnet ved hjelp av høydekurver på kart, og er et anslag. Avgrensning er gjort på grunnlag av observasjoner i felt og ved hjelp av ortofoto. Nøyaktigheten er vurdert til bedre en 10 meter. Berggrunnen består av diorittisk til granittisk gneis og migmatitt (NGU).

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Naturtypen består av en høy foss, med tilhørende fossesprøytsone og fosse-eng. Fosse-engen er stor og velutviklet, og får jevn tilførsel av fuktighet fra fossen. I bunn av engen dominerer urter og gras, mens storbregner tar over høyere i terrenget. Langsgående bergvegger og li-sider er dominert av bjørk. Terrengets utforming gjorde det umulig å komme ned til naturtypen uten sikringsutstyr og å være lokalkjent, og dermed er denne ikke fullstendig utredet.

Artsmangfold:

På grunn av manglende utredning i felt kan det ikke henvises til noen enkelt arter. Det kan med høy sannsynlighet forventes at det finnes fuktighetskrevede mosearter, samt karplanter som trives i fossesprøyt sonen. Høyere i sjiktet var det stor dominans av storbregner, mest sannsynlig smørtelg.

Bruk, tilstand og påvirkning:

Fremmede arter:

Ingen registrerte

Skjøtsel og hensyn:

Naturverdiene vil bevares og videreutvikles best dersom området får utvikle seg fritt.

Del av helhetlig landskap: Del av vassdragsnatur.

Verdibegrunnelse:

Lokaliteten får verdi A-*svært viktig* i henhold til metodikk i DN-håndbok 13.2, fordi det er et stort fossesprøytsystem med en intakt og velutviklet fosse-eng. Enga er av en slik størrelse og har en utforming som oppfyller krav til verdisetting A.



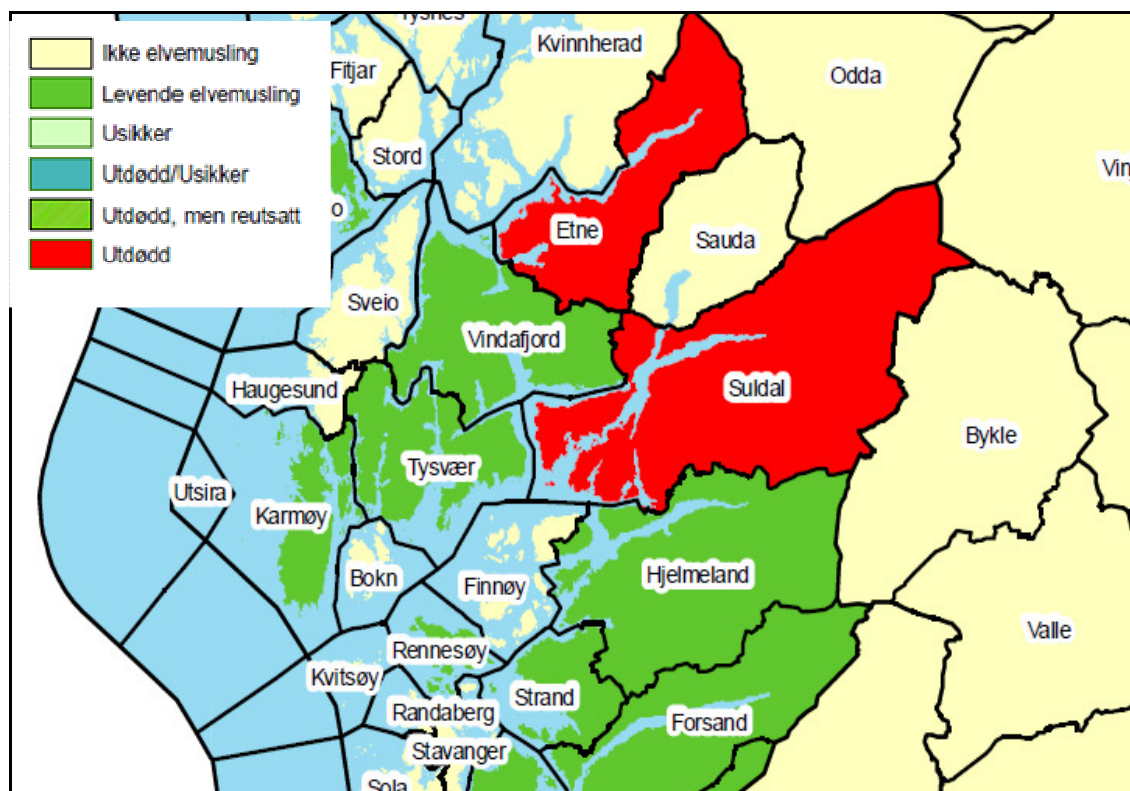
Figur 13. Sammensatt panorama som viser noe av omfanget til den registrerte fosse-engen. Foto: Bjarne Oddane.

6.5 Akvatisk miljø

Fisk og ferskvannsorganismer

Bjergaelva er ikke en anadrom elv med bestand av laks og sjøørret. Dette forklares på bakgrunn av landskapets ujevne og bratte topografi, og det faktum at det finnes flere hinder langs elvestrekket. En om lag 50 meter høy foss og en kunstig bygget demning er eksempler på slike hinder.

Det ble ikke foretatt systematisk undersøkelse etter elvemusling på den berørte elvestrekningen, og i følge statuskartet (oppdatert februar 2010) som er laget av Fylkesmannen i Nord-Trøndelag er elvemuslingen utdødd i Suldal kommune (se figur). Etter vår vurdering er også potensialet for elvemusling i den berørte strekningen lavt, siden bunnsubstratet for en stor del ikke er stabilt nok og for grovt i forhold til elvemuslingens habitatkrav. Elvemuslingen har et larvestadie som parasitterer fisk. Den er avhengig av en viss tetthet av fisk for å kunne opprettholde en lokal bestand. Den lave tettheten/mangel på fisk på den berørte elvestrekningen tilsier også at potensialet for elvemusling er lavt. Det er ikke registrert ål i elven. Mulighetene for at ålen bruker elven som vandringskorridor er liten, da strekket flere steder har store hindringer, først og fremst av et høyt fossefall.



Figur 14. Status for elvemusling pr. februar 2010. Kilde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag

6.6 Rødlistede arter

Det er ikke registrert noen rødlistearter i tilknytning til influensområdet. Hele den tilgjengelige delen av bekkestrengen ble undersøkt for sjeldne og rødlistede moser og lav, men ingen rødlistede arter ble funnet. Det ble imidlertid funnet noen mer næringskrevende arter som gjør at det kan være ett visst potensial for at rødlistearter kan finnes. Søket etter rødlistede kryptogamer langs bekkestrengen vurderes allikevel som tilfredsstillende. Den rike edelløvkogen er bratt og det er svært tidkrevende å ta seg frem i området. Det ble gjort søk etter rødlistearter, men skogen ble på langt nær fullstendig gjennom søkt. Vi prioriterte å bruke mest tid langs og rundt bekkestrengen, som er det området som vil bli mest påvirket av en eventuell utbygging, og minst tid i skogen som i stor grad vil bli upåvirket av inngrepet. Mye sivevann og småbekker i skråningene er nok det som tilfører fuktighet til skogen. Skogens beskaffenhet og det faktum at det finnes et naturreservat i samme område med lignede skog, der det er registrert flere rødlistearter, gjør at vi vurderer potensialet for at det også finnes rødlistearter innen skogen langs Bjergaelva som stor. Vi vurderer også at eventuelle rødlistearter i skogen i liten grad vil bli påvirket av inngrepet og at det derfor er godt nok at skogen er beskrevet som naturtype med potensial for rødlistearter i denne sammenheng.

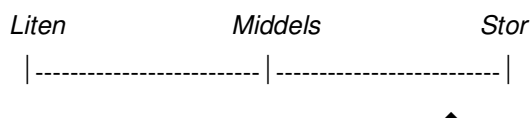
6.7 Lovstatus

Influensområdet berører ingen områder som er vernet.

6.8 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Det er registrert to naturtyper innenfor influensområdet; Alm – lindeskog verdi B og fosse-eng verdi A. Vegetasjonen innenfor de gitte naturtypene er rik, men artene som ble funnet var stort sett vanlige innenfor sitt prefererte område. Det ble ikke funnet noen rødlistearter, men potensialet for dette vurderes som stort i den rike edelløvskogen. Ingen fuglearter av interesse ble registrert langs det berørte elvestrekket. Bjergaelva er på grunn av sin bratte topografi ikke ansett som viktig for hverken anadrom laksefisk eller for ål (CR). Det vurderes at det ikke finnes elvemusling i elven.

Ut fra de registrerte naturverdiene, da spesielt forekomst av to viktige naturtyper, vurderes influensområdet til å ha stor verdi for biologisk mangfold.



7 VIRKNINGER AV TILTAKET

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen på det berørte strekket i Bjergaelva. Fuktkrevende mosesamfunn langs og i elva blir berørt både i form av direkte uttørking og endring i konkurranseforhold med andre arter. Områder som kun er avhengig av lokalt forhøyet luftfuktighet blir trolig mindre berørt da luftfuktigheten i mindre grad avhenger av vannføringen i elva, men snarere av topografien, sigevann i bergveggene og en stor naturlig nedbørsmengde i området.

Den registrerte edelløvskogen (verdi B) vil bli lite påvirket da den ikke er i direkte tilknytning til vannstand i elva, men snarere småbekker og vannsig fra lisen. Hva fosse-eng lokaliteten (verdi A) angår vil en reduksjon av vannføringen i elven få et stort negativt omfang. Denne naturtypen baserer seg på stabil fuktighet fra fossesprøyt, og ved redusert vannføring vil fossesprøyten bli betydelig redusert. Resultatet av dette vil trolig bli at fosse-engen etter hvert vil gro igjen, og utgå som naturtype.

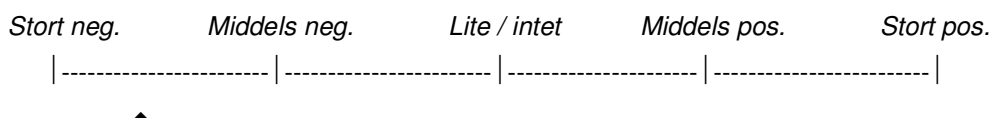
Tiltaket vurderes til å ikke ha innvirkning på laks- og sjørretbestanden, da det berørte elvestrekket ikke anses som et anadromt vassdrag.

Når det gjelder vannveien vil første del gå i boret sjakt og vil dermed ikke direkte føre til noen påvirkning av naturmiljøet. Rørgatetraseen vil for en stor del berøre en del trivielle skogområder og i så måte ikke påføre nevneverdig skade på viktige områder.

Adkomstvei, overføringskabel til nettet, rigg- og stasjonsområdet vil føre til direkte arealbeslag, men vil stort sett bare berøre kulturmark og triviell skog.

I anleggsfasen vil tiltaket primært influere vanlig forekommende spurvefugler 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 kun gi marginale negative virkninger på hekkebestandene for denne fuglegruppen i planområdet. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger.

Virkningsomfanget vurderes til å være stort til middels negativt (- - -/- -), i all hovedsak på grunn av negativ virkning på fosse-eng.



Den totale konsekvens som utledes som følge av verdier i influensområdet og tiltakets omfang vurderes til å være stor negativt (- - -).

8 AVBØTENDE TILTAK

Flytting av inntaksområdet til under registrert fosse-eng vil redusere omfang og konsekvens av tiltaket betraktelig.

Etter artikkelsøk og samtaler med flere som har jobbet med fossesprøytsoner (Per Ihlen og Arvid Odland) er konklusjonen at kunnskapen om fossenger og fossesprøyttilknyttede arters respons på en regulering av vassdrag er svært mangelfull. Ut fra dagens kunnskap er det ikke mulig å gi noen eksakte verdier på hva minstevannføringen bør ligge på for å ivareta artene og vegetasjonstypene som finnes der. Det hele kompliseres av at det er et helt sett av påvirkningsfaktorer som bestemmer hvordan vegetasjonen og artsfordelingen i det fossesprøytspåvirkede område har blitt (fallhøyde, vannmengde, fossens vinkel i forhold elveløpet nedstrøms, eksponering, hvor «lukka» fossesonen er mm). I rapporten *Framlegg til faggrunnlag for fossesprøytsoner i Norge* (Ihlen og Eilertsen 2011) nevnes det at det er et stort forskningsbehov for å få mer eksakt kunnskap om dette. Det er også verdt å merke seg at en regulering uansett størrelse vil virke negativt inn på fossesprøytmiljøet. Minstevannføringens størrelse vil imidlertid spille en vesentlig rolle i omfanget. Jo større minstevannføring jo mindre vil omfanget og konsekvensen bli.

Minstevannføring vil også gjøre at vanlige arter som lever nedsenket eller i direkte tilknytning til vannstrømmen til en viss grad får opprettholdt sine leveområder.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige. Jordmasser og annet løsmateriale bør så godt som det er mulig dumpes på et forsvarlig område i henhold til avgrensede naturtyper.

I anleggsområder (med unntak av dyrka mark) er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø. Det anbefales at matjord 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 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 arts kunnskap og økologisk kunnskap innen de fleste aktuelle organismegrupper. Da deler av elvestrekket var utilgjengelig, ble ikke hele strekket fullstendig undersøkt. Imidlertid er eksponeringen sørvendt og solrik slik at det fuktige kjølige bekkekløftmiljøet mangler og dermed også noe av potensialet for sjeldne bekketilknyttede arter her. På tross av at det er områder som ikke ble undersøkt, eksisterer det god oversikt over de ulike naturtypene og tilhørende arter innenfor influenssområde. Totalt sett vurderes registreringsusikkerheten til å være mellom liten og middels.

9.2 Usikkerhet i verdi

Det er liten til middels usikkerhet i verdivurderingene, der usikkerheten i hovedsak knytter seg til manglende vurdering av artsmangfoldet i naturtypen fosse-eng. Den er kartlagt ut fra observasjoner gjort på avstand, da den var utilgjengelig uten bruk av klatreutstyr. Lokaliteten ble satt til verdi A (stor verdi) på grunnlag av størrelsen. Dette området har dermed full «score» på verdi og funn av eventuelle rødlistearter vil ikke føre til ytterligere forhøyet verdi. Verdien i slike fosseenger som denne ligger i vegetasjonstypen som helhet, og det er få rødlistearter som er spesielt knyttet opp mot slike fosseenger.

9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner og de biologiske verdiene er godt kartlagt. Omfangsvurderingene har dermed noe over liten usikkerhet.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Verdivurderingene har liten til middels usikkerhet og omfangsvurderingene har noe over liten usikkerhet. Samlet gir dette liten til middels usikkerhet forbundet med konsekvensvurderingene.

10 KILDER

10.1 Nettbaserte kilder

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

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): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13.2-2006.

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

Fremstad, E (1997): *Vegetasjonstyper i Norge*. NINA Temahefte 12: 1 -279.

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

Ihlen, P. G. og Eilertsen, L. (2011): *Framlegg til faggrunnlag for fossesprøytsoner i Norge*. Rådgivende Biologer rapport 1557.

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.

Statens Vegvesen 2006. *Konsekvensanalyser – Håndbok 140*.

Vedlegg 1

ARTSLISTE OVER REGISTRERTE/NOTERTE MOSER, LAV OG KARPLANTER

Moser

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Amphidium mougeotii</i>	bergpolstermose
<i>Anoetangium aestivum</i>	skortejuvmose
<i>Atrichum undulatum</i>	stortaggmose
<i>Blindia acuta</i>	rødmesigmose
<i>Brachythecium plumosum</i>	bekkelundmose
<i>Bryum cf. pallescens</i>	filtvrangmose
<i>Bryum cf. pseudotriquetrum</i>	bekkevrangmose
<i>Conocephalum salebrosum</i>	bergkrokodillemose
<i>Ctnidium molluscum</i>	kammose
<i>Distichium capillaceum</i>	puteplanmose
<i>Eurhynchium hians</i>	oremoldmose
<i>Eurhynchium striatum</i>	kystmoldmose
<i>Fissidens adianthoides</i>	saglommemose
<i>Fissidens dubius</i>	kystlommemose
<i>Grimmia ramondii</i>	renneknusing
<i>Heterocladium heteropterum</i>	trådflokemose
<i>Homalothecium sericeum</i>	krypsilkemose
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	klobekkemose
<i>Hylocomnium splendens</i>	etasjemose
<i>Hypnum cupressiforme</i>	matteflettemose
<i>Isothecium myosuroides</i>	musehalemose
<i>Isothecium myurum</i>	rottehalemose
<i>Leucodon sciuroides</i>	ekornhalemose
<i>Marsupella emarginata</i>	mattehutremose
<i>Metzgeria furcata</i>	gulbandmose
<i>Mnium hornum</i>	kysttornemose
<i>Neckera complanata</i>	flatfellmose
<i>Neckera crispa</i>	krusfellmose
<i>Philonotis fontana</i>	teppekjeldemose
<i>Plagiochila porelloides</i>	berghinnemose
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	broddfagermose
<i>Plagiomnium undulatum</i>	krusfagermose
<i>Plagiothecium rutheii</i>	flakjamnmose
<i>Polytrichastrum formosum</i>	kystbinnemose
<i>Pressia quadrata</i>	skjøtmose
<i>Racomitrium aciculare</i>	buttgråmose
<i>Rhizomnium punctatum</i>	bekkerundmose
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	kystkransmose

Moser

Vitenskapelig navn

Rhytidiadelphus triquetrus
Scapania undulata
Schistidium strictum
Thuidium delicatulum
Thuidium tamariscina
Tortella tortuosa
Zygodon rupestris

Norsk navn

stor kransmose
bekketvebladmose
kystblomstermose
bleiktujamose
stortujamose
putevrimose
trådkjølmose

Lav

Vitenskapelig navn

Degelia plumbea
Dermatocarpon luridum
Lepraria sp.
Leptogium saturninum
Lobaria pulmonaria
Peltigera canina
Stereocaulon vesuvianum

Norsk navn

Blåfiltlav
Bekkelær
Mjøllav
Filthinnelav
Lungenever
Bikkjenever
Skjoldsaltlav

Karplanter

Vitenskapelig navn

Athyrium filix-femina
Cardamine bulbifera
Fragaria vesca
Festuca altissima
Anemone nemorosa
Allium ursinum
Geranium sylvaticum
Geranium robertianum
Ranunculus platanifolius
Orchis mascula
Galium odoratum
Lapsana communis
Poa nemoralis
Pegopteris connectilis

Norsk navn

Skogburkne
Tannrot
Markjordbær
Skogsvingel
Hvitveis
Ramsløk
Skogstorkenebb
Stankstorkenebb
Hvitsoleie
Vårmarihand
Myske
Haremat
Lundrapp
Hengeving

Karplanter

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugleteig
<i>Polystichum braunii</i>	Junkerbregne
<i>Asplenium trichomanes</i>	Svartburkne
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt
<i>Oxalis acetosella</i>	Gjøkesyre
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblom
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre
<i>Rhodiola rosea</i>	Rosenrot
<i>Circaea alpina</i>	Trollurt
<i>Melica nutans</i>	Hengeaks