

Togrovi småkraftverk



Biologiske utredninger

Knut Børge Strøm

Togrovi småkraftverk

Biologisk utredning

Ecofact rapport 200

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Strøm, K.B. 2012: Togrovi småkraftverk – Biologisk utredning. Ecofact rapport 200.
Nøkkelord:	Småkraft, biologisk mangfold, Togrovi, Voss, vegetasjon, vilt, naturtyper
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-198-4
Oppdragsgiver:	Norsk Grønnkraft AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Knut Børge Strøm
Prosjektmedarbeidere:	Bjarne Oddane
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Samarbeidspartner:	
Forside:	Fra Togrovi. Foto: Knut Børge Strøm

www.ecofact.no

Innhold

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	3
5 METODE.....	5
5.1 DATAGRUNNLAG	5
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER	5
5.3 FELTARBEID	8
6 RESULTATER	9
6.1 KUNNSKAPSSTATUS.....	9
6.2 NATURGRUNNLAGET	9
6.3 TERRESTRISK MILJØ.....	11
6.4 VERDIFULLE NATURTYPER I HHT DN'S HÅNDBOK NR. 13	14
6.5 AKVATISK MILJØ	16
6.6 RØDLISTEDE ARTER	17
6.7 LOVSTATUS	17
6.8 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	18
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	18
8 AVBØTENDE TILTAK	20
9 USIKKERHET	21
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	21
9.2 USIKKERHET I VERDI	21
9.3 USIKKERHET I OMFANG	21
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENNS	21
10 KILDER.....	22
10.1 NETTBASERTE KILDER	22
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	22

1 FORORD

På oppdrag fra Norsk Grønnkraft AS har Ecofact AS utført en utredning av biologisk mangfold langs et strekk ved Togrovi, Voss kommune, Hordaland. Arbeidet bygger på feltdata frembrakt under befarings 19.juli 2012. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser. Det samlede datagrunnlaget vurderes som godt. Arbeidet er utført av Knut Børge Strøm og kvalitetssikret av Roy Mangersnes. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Tone Hisdal, 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

30 oktober 2012

Knut Børge Strøm

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Det er planlagt et vanninntak i en sidebekk til Togrovi på kote 525. Vannet skal føres i borede sjakter med en lengde på 1380m. Videre skal det foretas overføring fra elven Husegrovi på kote 670, samt på kote 570 i Togrovis sidebekk. Kraftstasjonen skal bygges på kote 80, i tillegg til en rigg rundt kote 450.

Datagrunnlag

Befaring foretatt 19.7.2012, data fra DN`s naturbase, artsdatabanken samt lakseregister.

Biologiske verdier

Det er registrert en naturtype innenfor influensområdet; bekkekløft med verdi B. Dette på bakgrunn av naturtypens utforming og potensiale for rik flora innen fuktighetskrevende lav og moser. Lokaliteten er dog ikke fullstendig utredet, noe som bør gjøres for å stedfeste dens eksakte verdi. Vegetasjonen utenfor naturtypen er rik, og består stedvis av en god del alm (NT) med et rikt feltsjikt. Gråor er det dominerende treslaget videre langs elvestrekket, med gode innslag av rogn, bjørk og hegg. Vegetasjonen fortsetter i mer eller mindre rik utforming i store deler av influensområdet, mens det i høyereliggende områder skifter over til en mer fattig artssammensetning. Det er registrert fossefall langs elven, og det må ses som sannsynlig at artene hekker i området. Det finnes sjøørret i elven nedenfor Togrovi, men pga naturlige hinder betraktes ikke influensområdet som en viktig elv for artene. Det finnes ørret fra overliggende vann, men strekket er generelt sett lite egnet for artene. Togrovi er uegnet som vandringskorridor for ål (CR) og det vurderes at det ikke finnes elvemusling i elven.

Ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha middels verdi for biologisk mangfold.

Beskrivelse av omfang

Virkningsomfanget vurderes til å være middels negativt.

Samlet vurdering av konsekvenser

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

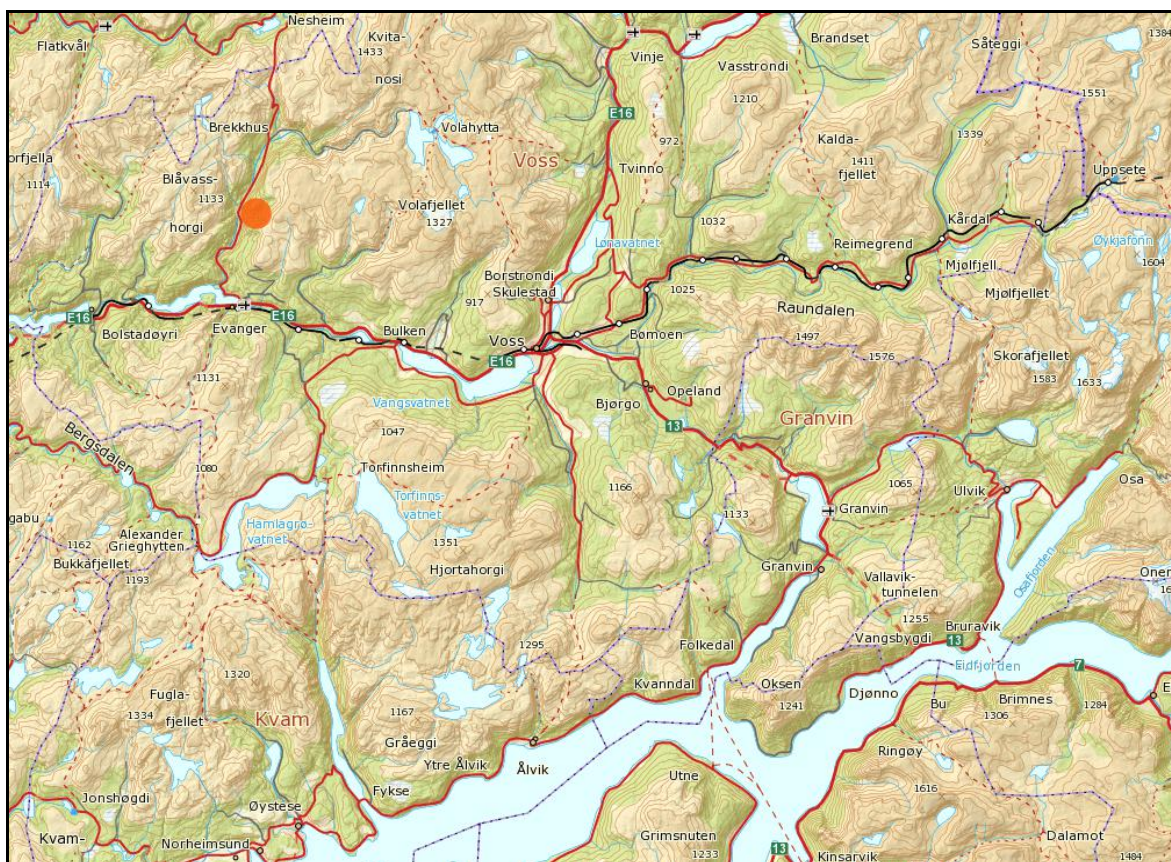
3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i Togrovi, Voss kommune, Hordaland. Togrovi tilhører vassdragsområde 062 (Vossovassdraget/Bolstadfjorden) (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 Togrovi til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Norsk Grønnkraft AS ved Tone Hisdal.

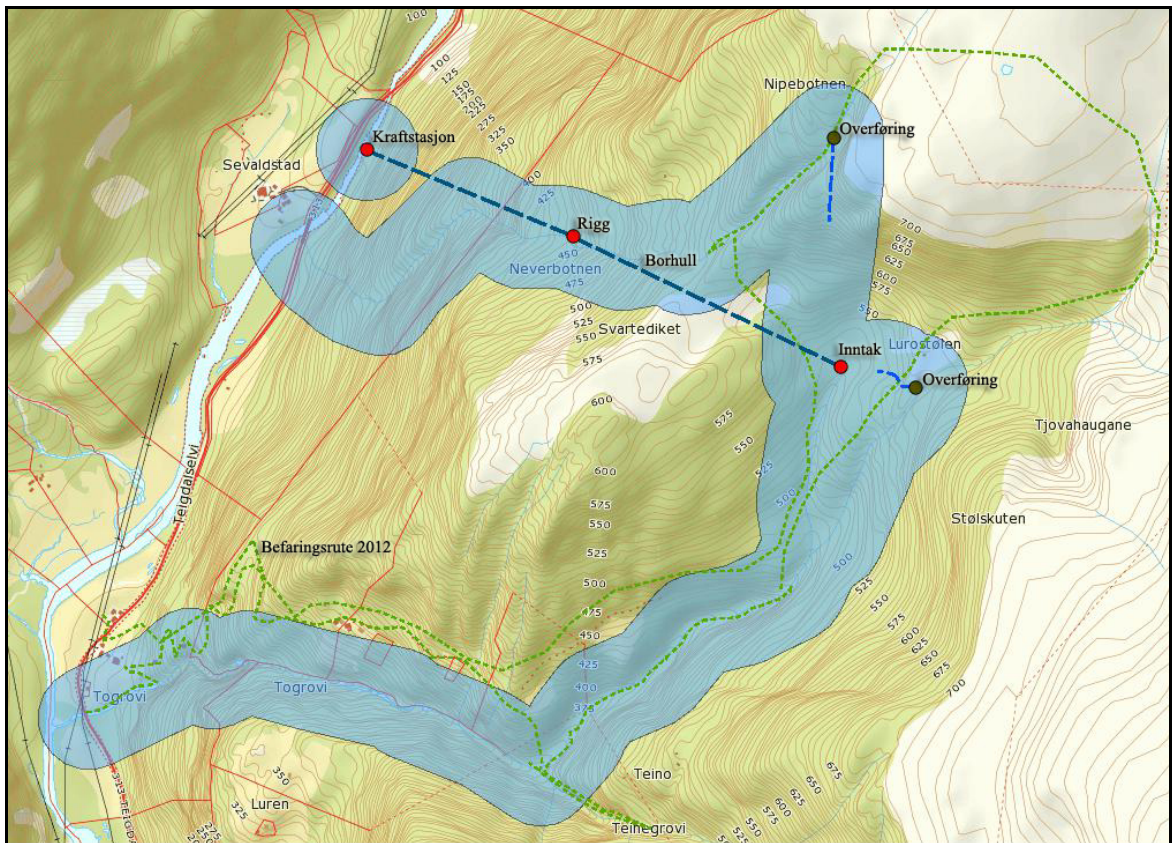


Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det er planlagt et vanninntak i en sidebekk til Togrovi på kote 525. Vannet skal føres i borede sjakter med en lengde på 1380m. Videre skal det foretas overføring fra elven Husegrovi på kote 670, samt på kote 570 i Togrovis sidebekk. Kraftstasjonen skal bygges på kote 80, i tillegg til en rigg rundt kote 450 (se figur 2).

Årlig middelavrenning ved inntaket er av utbygger beregnet til å være 398 l/s og alminnelig lavvannsføring er beregnet til å være 12 l/s. Minstevannsføring for Togrovi er beregnet til å bli på 38 l/s for sommersesongen og 11 l/s for vintersesongen for terskel 570 pluss inntak, i tillegg til et pålagt slipp på 1,9 l/s for sommersesong og 0,5 l/s for vintersesong ved overføringsterskel 670 fra elven Husegrovi.

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med utgraving av jordmasser 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 buffersoner 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 Togrovi, 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 stiplet linje viser befaringsruten.

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) og rapporter, samt egen befaringsrute i området 19.7.2012

5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

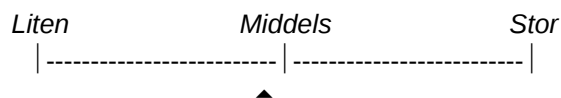
Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – *Konsekvensanalyser* (tabell 1 og 2). Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og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

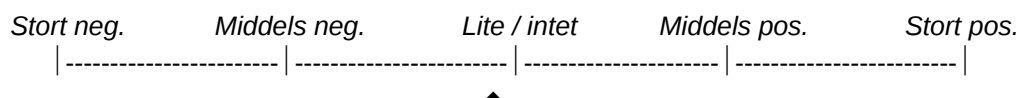
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokaliteter 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
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*.



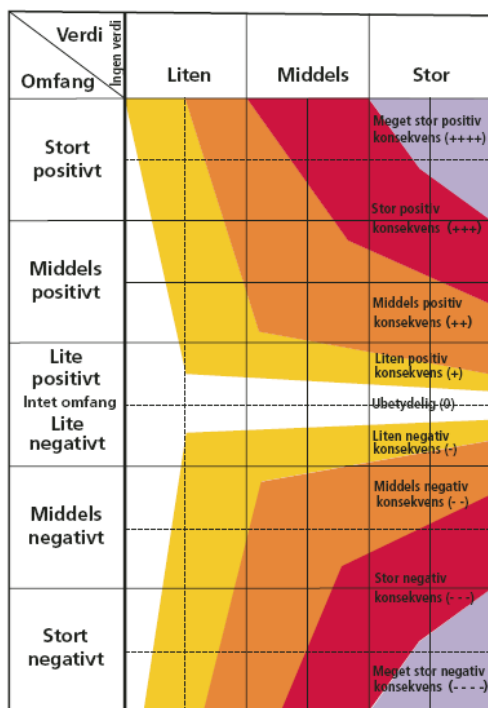
Omfang

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 3. 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

Befaring i felt ble utført 19.7.2012 av Knut Børge Strøm. Tidspunktet er bra for registrering av både karplanter, mose og lav. Det berørte elvestrekket i Togrovi ble undersøkt. 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

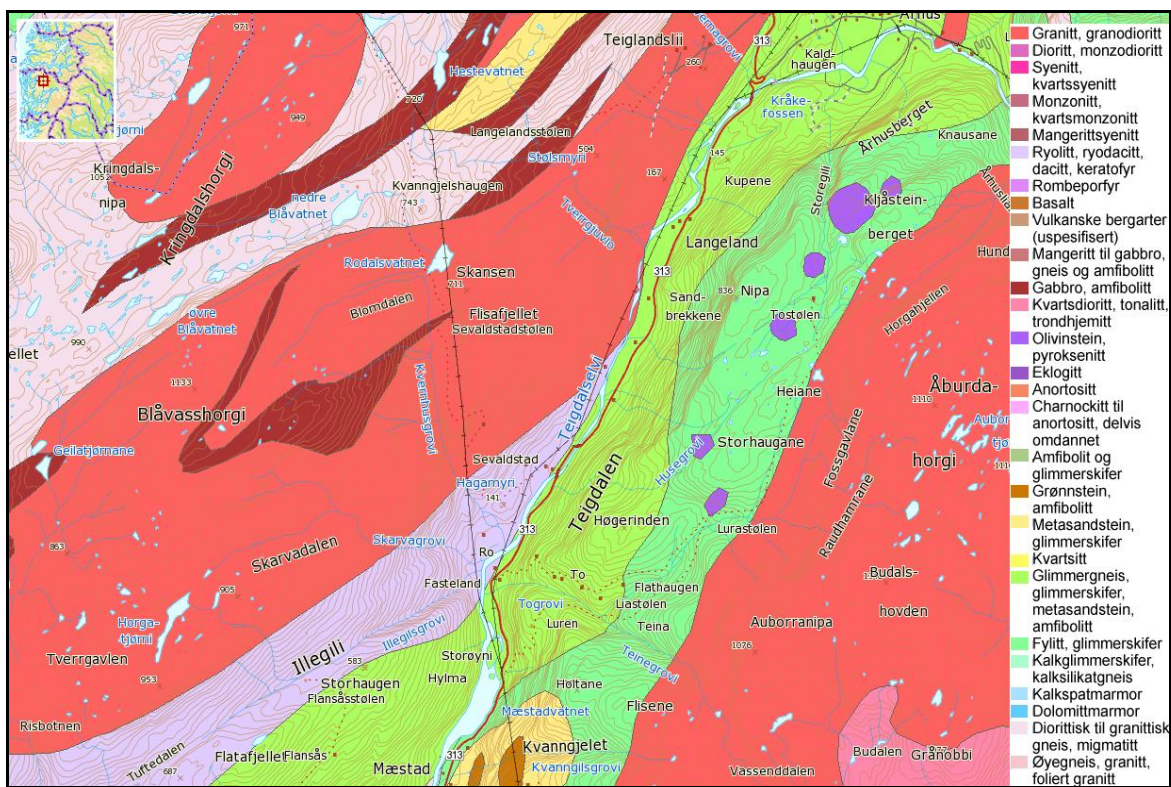
6.1 Kunnskapsstatus

Det finnes ingen registreringer i artskart av rødlistearter eller sjeldne arter innenfor influensområdet per 23.7.2012. Det er imidlertid en observasjon av fossekall fra 1931. I Naturbasen ligger det inne registrerte trekkveier for hjort, samt beiteområder for villrein i randsonen av det aktuelle området. 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.

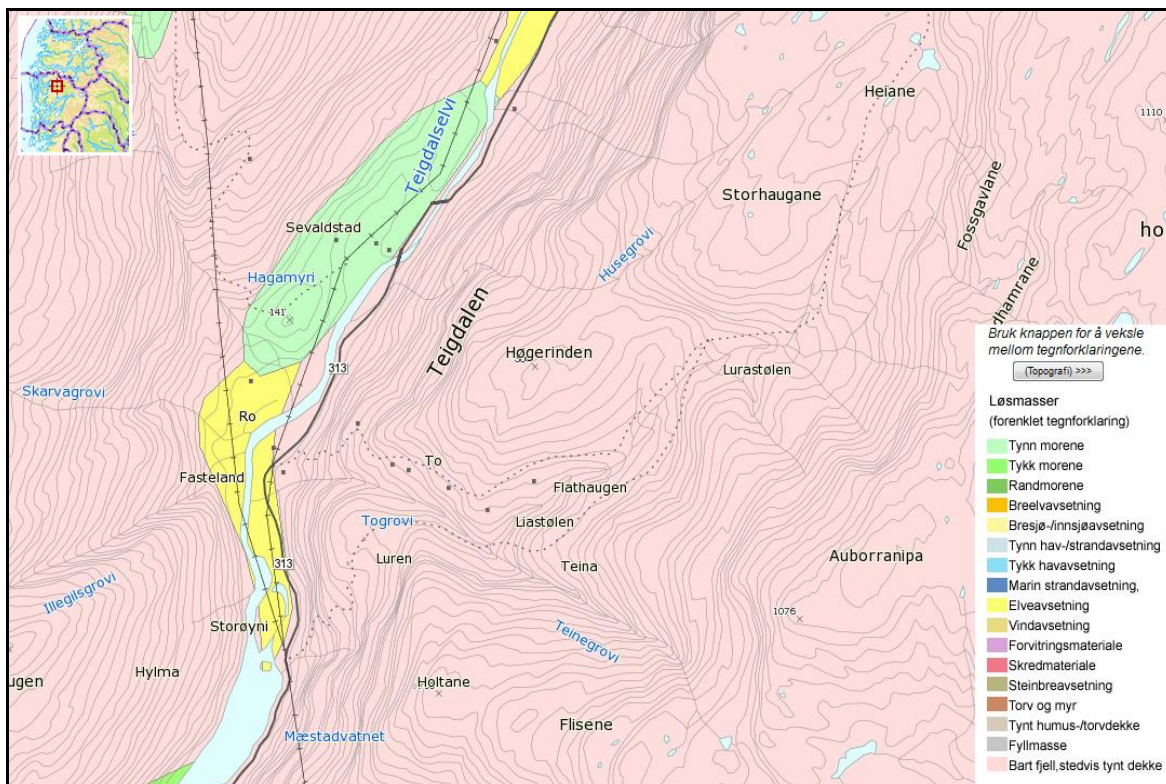
6.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn og sedimentforhold

I følge NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein, amfibolitt og fyllitt, glimmerskifer samt et lite område med olivinstein, pyroksenitt.



Figur 4. I følge NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt med innslag av fyllitt, glimmerskifer samt olivinstein, pyrokсенitt. Kilde: Norges Geologiske undersøkelse.



Figur 5. NGU's løsmassekart. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Topografi og bioklimatologi

I henhold til *Nasjonalatlas for Norge - Vegetasjon* (Moen 1998), ligger området i nordboreal, mellomboreal og sørboreal vegetasjonssone, alle i klart oseanisk seksjon (Nb-02, Mb-02 og Sb-02). Klimaet er preget av store mengder nedbør, 3000-4000 mm og over 4000 mm pr år i perioden 1971-2000 i følge <http://senorge.no>. Eksposisjonen på terrenget er i all hovedsak vestlig, men består også av enkelte mørke og trange nordvest-vendte partier.

Menneskelig påvirkning

Elvestrekket renner i store deler utilgjengelig til, med bratte rasskråninger på hver side. Av den grunn er øvre del av influensområdet ikke påvirket av mennesker. Nedre del ned mot vei er elven delvis gravd opp og etter all sannsynlighet tilrettelagt med tanke på flom. Det er også bygget en form for uttak av drikkevann fra elven.



Figur 6. Inngrep ved elven. Høyst sannsynlig et drikkevannsuttak. Foto: Bjarne Oddane

6.3 Terrestrisk miljø

Vegetasjon og flora

I starten av elveløpet er det et område med gammel kulturmark på den ene siden og flommarks-skog med gråor og storbregne dominans på den andre siden av elven. Videre opp i influensområdet blir terrenget svært bratt, hvor elven renner dypt nedsenket med bratte berg og rasskråninger på hver side. Skogen langs elvestrekket varierer en god del, med stor gråor dominans, men også edelløvskogspreg med innslag av alm (NT). Høyere opp mot området hvor overføringen fra elven Husegrovi er planlagt tar bjørk over som mengdeart. Av andre treslag kan selje, hegg, rogn og gran nevnes. Feltsjiktet var stedvis svært frodig, med flere indikatorarter på rike naturtyper. Av arter ble strutseving, skogburkne, ormetelg, hengeving, fugletelg, smørtelg, engsoleie, nyresoleie, enghumleblom, skogstjerneblom, skogstorkenebb, skogsvinerot, tyrihjel, bergfrue, rosenrot, vendelrot, engsyre, myrtistel, gjøkesyre, mjødurt, junkerbregne, marikåpe, fjellkvann, kvitbladtistel, kratthumleblom, stankstorkenebb, grov nattfiol, rød jonsokblom, fjellsyre, gulsildre, hvitsoleie, hengeaks, tepperot, tettegras, skogmarihand, harerug, engfrytle, teiebær, smyle, bleikstarr og tveskjeggveronika registrert.

Høyere i terrenget og opp mot hvor begge overføringstersklene er planlagt veksler vegetasjonen gradvis over i en fattigere utforming, med innslag av blåbær, blokkebær, skrubbbær, røsslyng, ørevier, einer, smørtelg, blåtopp, gulaks, sølvbunke og flekkmarihand. Artssammensetningen fremstår stabil innenfor influensområde, og blant karplantefloraen er det de samme artene som er gjengangere langs elvestrekket. Ingen sjeldne eller rødlistete arter ble funnet.

Togrovi har høy vannstrøm, og renner for det meste i hvite stryk. Mosedekket langs store deler av elven er av den grunn minimalt. Det finnes dog lommer med rik moseflora, blant annet ved basis av enkelte fossefall, og i en bekkekløftutforming i nedre del av elven. Det ble ikke funnet noen rødlista moser, men den fuktkrevende arten kulegråmose er endemisk for nordvest Europa, og mindre vanlig. Av andre mer næringskrevende arter kan skortejuvmose, bekkevrangmose, sumpbroddmose, bergstjernemose, opalnikkmose og stor kransmose nevnes.



Figur 7. Vegetasjonen langs det berørte elveløpet fremstår frodig og rikt. En rekke indikatorarter på rike naturtyper ble funnet. Foto: Knut Børge Strøm.



Figur 8. Elveløpet renner for det meste vidt og nedsenket, med frodig flora i rasskråningene ovenfor. Verdt å legge merke til er mangelen på mosevegetasjon. Dette som følge av uegnete vekstvilkår som høy vannstrømning.

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

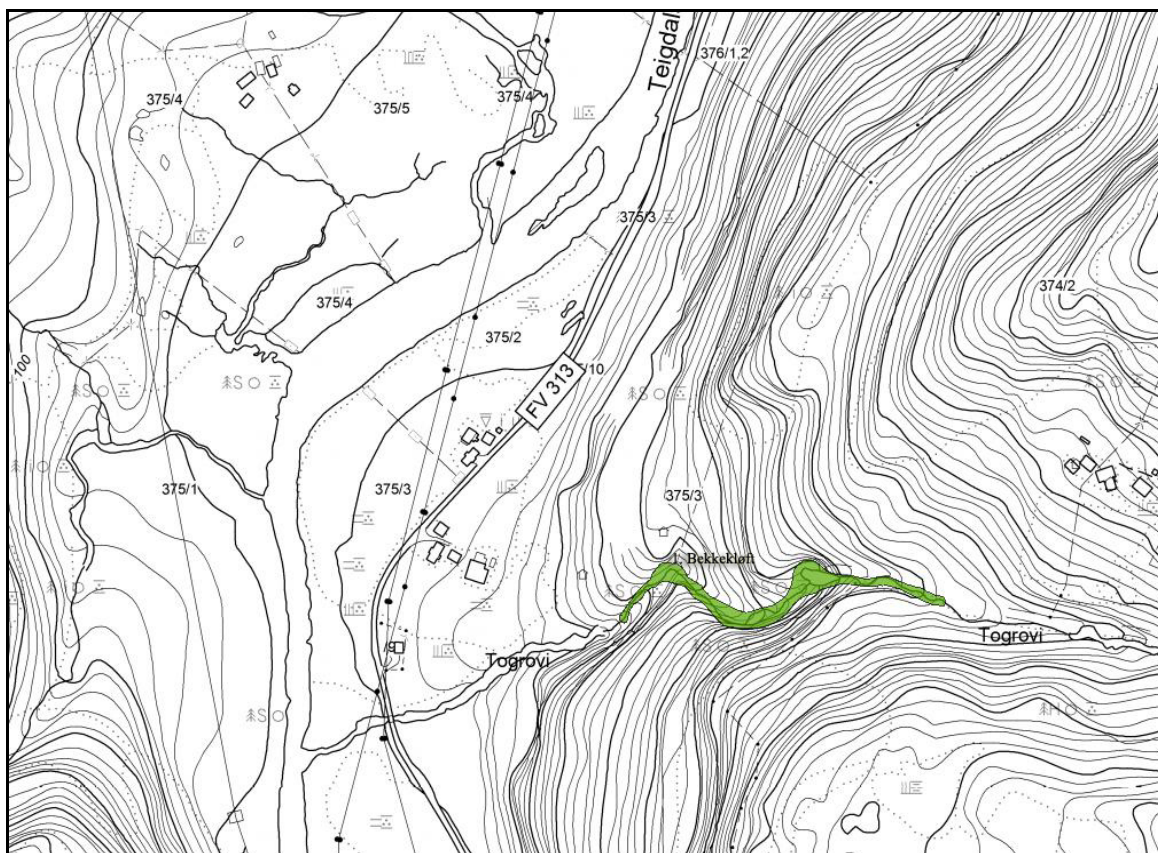
Det må også antas at det forekommer en del invertebrater i og inntil elva som er knyttet til vann. Det er imidlertid ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter, og ingen spesielle habitater for slike arter ble påvist under befaringene.

Fugl og pattedyr

Det ble ikke registrert annet enn vanlig forekommende spurvefugler under befaringen. I artskart er det en registrering av fossefall, og elven må ses på som et godt hekke og leveområde for arten. Av pattedyr er det ingen registreringer i artskart, men i Naturbasen er det i nærhet av influensområde avmerket trekkruter for hjort, i tillegg til beiteområder for villrein.

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

Det er fra før ikke registrert noen verdifulle naturtyper etter DN-håndbok 13. Denne utredningen gir imidlertid grunnlag for å avgrense en ny naturtypelokalitet innenfor influensområdet.



Figur 9. Det er avgrenset en naturtype innenfor influensområdet: 1 – Bekkekløft.

Togrovi: Bekkekløft

Lokalitetsnummer (ID):

Kommune: Hordaland

Dato: 19.7.2012

Areal:

Hovednaturtype: Skog

Naturtype: Bekkekløft og bergvegg (F09)

Utforming: Bekkekløft

Verdi: B

Undersøkt/kilder: Undersøkt ved feltarbeid av Knut Børge Strøm 19.7.2012.

Annen dokumentasjon: Bilde

Områdebeskrivelse

Innledning:

Lokalitetsbeskrivelse basert på feltarbeid av Knut Børge Strøm 19.7.2012.

Beliggenhet og naturgrunnlag:

Lokaliteten består av en nordvendt bekkekløft i nedre del av Togrovi i Voss kommune. Området er svært bratt, og består av steile bergvegger som danner en trang kløft. På grunn av kløftens utforming og beliggenhet var det ikke mulig å ta den i nærmere øyesyn. Omtrentlig avgrensning er gjort ved hjelp av ortofoto, samt erfaringer fra felt. Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt (NGU).

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Naturtypen består av en mørk og smal bekkekløft, med steile bergvegger på hver side. Elven renner hurtig og hvit, og bryter opp i fossefall både over og nedenfor kløften. Skogen oppover lien består på sørsiden av en del alm (NT), og er mulig en edelløvskogsutforming. Innslag av alm er det også på nordsiden av kløften, men også en god del rogn og bjørk. Feltsjiktet langs og i nærheten av bekkekløften er rikt.

Artsmangfold:

På bakgrunn av lokalitetens utilgjengelighet kunne ikke videre undersøkelser foretas, men potensialet er stort for fuktighetskrevende mose og lavarter.

Bruk, tilstand og påvirkning:

Fremmede arter:

Ingen registrerte

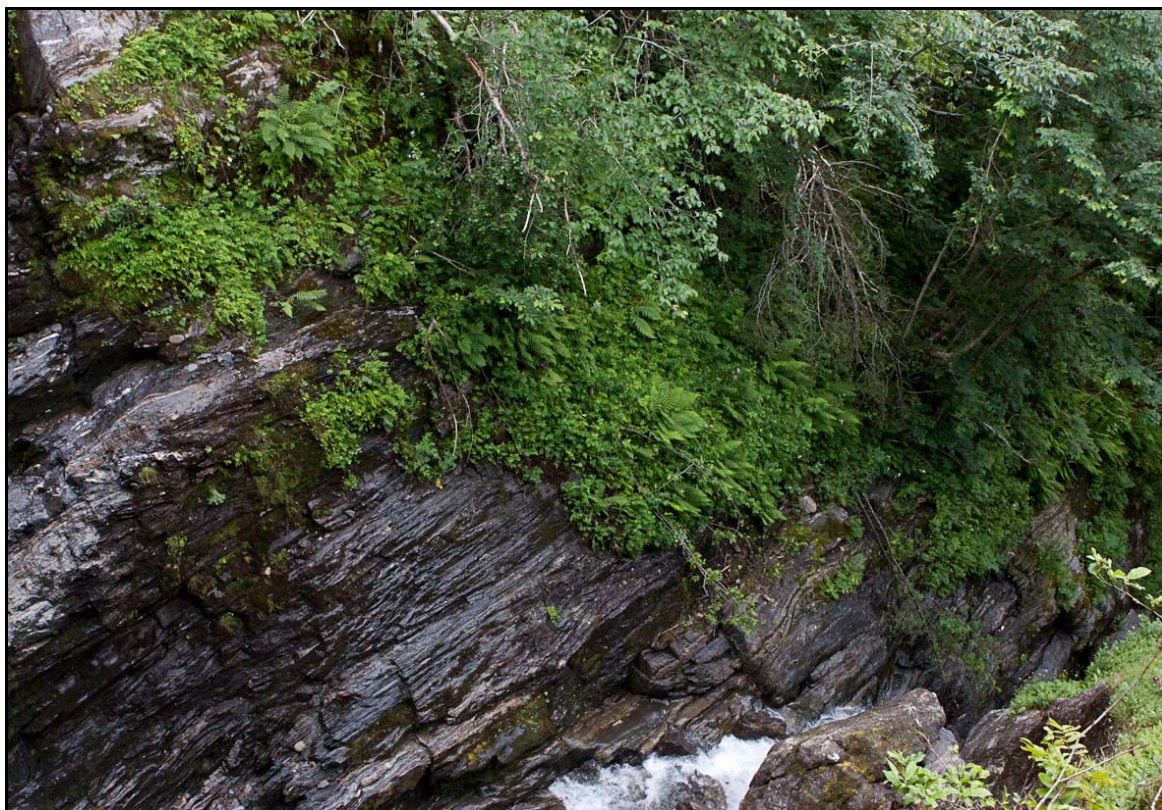
Skjøtsel og hensyn:

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

Del av helhetlig landskap:

Verdibegrunnelse:

Verdien på lokaliteten er satt til verdi B fordi det er en velutviklet bekkekløft med god forekomst av fjellvegger og potensiale for rike utforminger av fuktighetskrevende kryptogamer.



Figur 10. Utsnitt av bekkekløftlokaliteten.

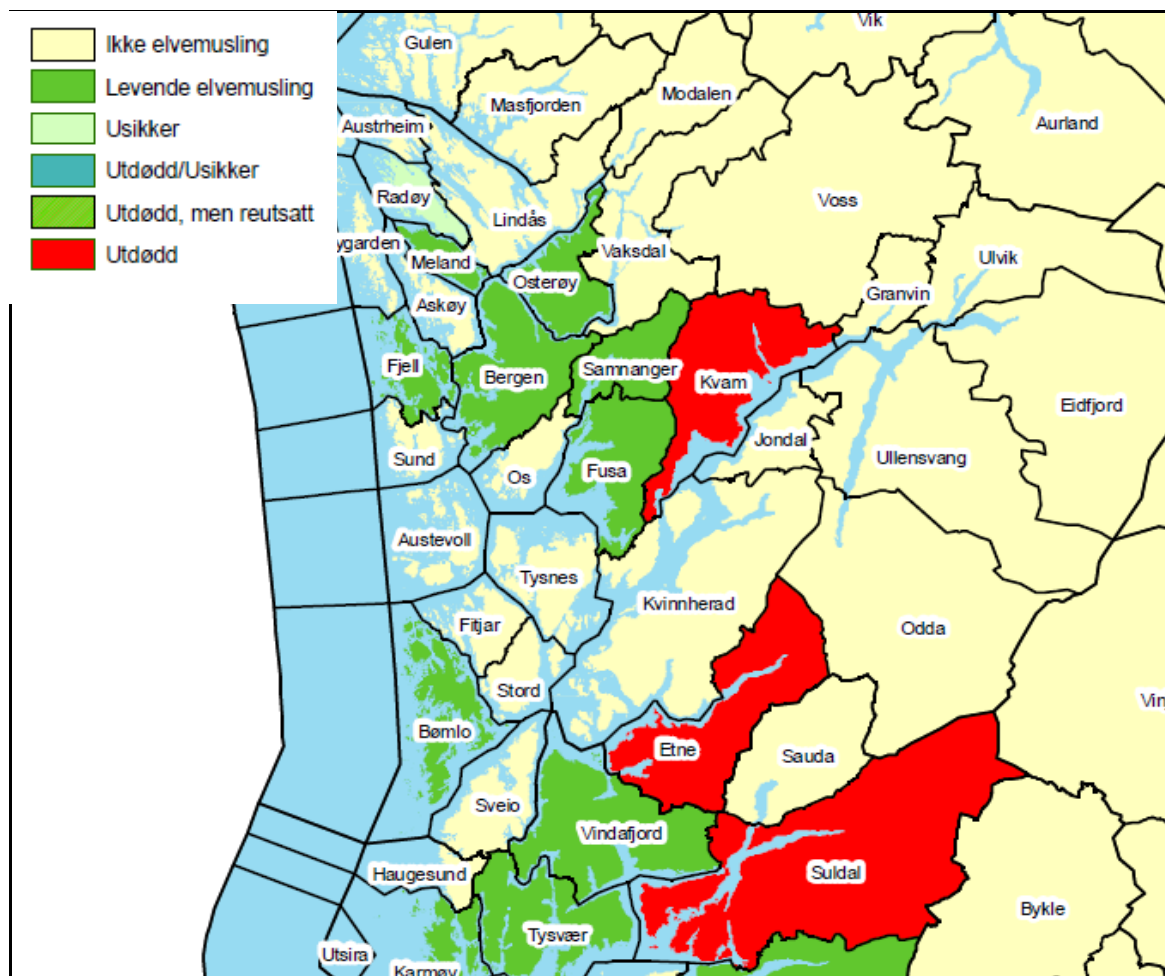
6.5 Akvatisk miljø

Fisk og ferskvannsorganismer

Togrovi er ikke en anadrom elv med bestand av laks og sjørret. Dette forklares på bakgrunn av landskapets ujevne og bratte topografi, og det faktum at det finnes flere naturlige vandringshinder langs elvestrekket. En og annen småørret finnes i elven, men dette er fisk som har forvillet seg nedover strykene fra overforeliggende vann.

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 eksisterer det ikke elvemusling i Voss 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.



Figur 11. 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.

6.7 Lovstatus

Influensområdet berører ingen områder som er vernet.

6.8 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Det er registrert en naturtype innenfor influensområdet; bekkekløft med verdi B. Dette på bakgrunn av naturtypens utforming og potensiale for rik flora innen fuktighetskreven lav og moser. Lokaliteten er dog ikke fullstendig utredet, noe som bør gjøres for å stedfeste dens eksakte verdi. Vegetasjonen utenfor naturtypen er rik, og består stedvis av en god del alm (NT) med et rikt feltsjikt. Gråor er det dominerende treslaget videre langs elvestrekket, med gode innslag av rogn, bjørk og hegg. Vegetasjonen fortsetter i mer eller mindre rik utforming i store deler av influensområdet, mens det i høyereliggende områder skifter over til en mer fattig artssammensetning. Det er registrert fossefall langs elven, og det må ses som sannsynlig at arten hekker i området. Det finnes sjø-ørret i elven nedenfor Togrovi, men pga. naturlige hinder betraktes ikke influensområdet som en viktig elv for arten. Det finnes ørret fra overliggende vann, men strekket er generelt sett lite egnet for arten. Togrovi er uegnet som vandringskorridor for ål (CR) og det vurderes at det ikke finnes elvemusling i elven.

Ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha middels verdi for biologisk mangfold.



7 VIRKNINGER AV TILTAKET

Bekkekløfter er sårbare økosystem, og er ofte avhengig av en jevn tilførsel av fossesprut i tillegg til stabile fuktforhold. Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen på det berørte strekket i Togrovi. Den registrerte bekkekløften vil i så måte bli direkte påvirket, ved at fuktrevende mosesamfunn blir berørt både i form av uttørking og endring i konkurranseforhold med andre arter. Store deler av kløften er dog skyggefullt eksponert, noe som tilsier mer stabile fuktforhold ved lokalt forhøyet luftfuktighet. Bekkekløften blir dermed 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. Skogen og vegetasjonen langs elven vil ikke bli negativt påvirket av mindre vannføring, da det er småbekker og vannsig fra lisiden som gir grunnlag for dens tilstedeværelse.

Hva vannveien angår vil den gå i en boret sjakt, og med det ikke medføre noen ytre påvirkning av naturmiljøet. Det rike og varierte artsmangfoldet vil dog kunne bli påvirket i negativ retning som følge av anleggsarbeid i sammenheng med rigg, overføringskanaler og selve boringen av sjakten. Om det må sprenges vil avrenning fra sprengsteinmasse

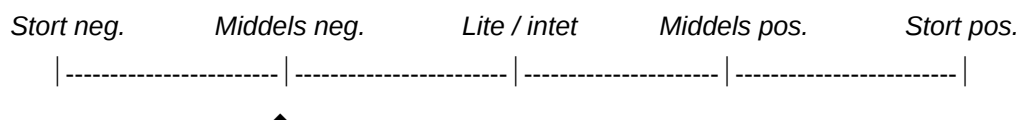
(skarpe partikler) kunne gi skader på gjellene på fisk som oppholder seg i nærheten, og sprengstoffrester som ammonium (og nitrat) kan gi giftvirkning for dyr som lever i vann. Andelen av nitrogenforbindelser som foreligger som ammoniakk er bl.a. avhengig av temperatur og pH, men vil sjelden være så høy at det er dødelig for fisk. Utvaskingen fra deponi plasser rett ved elven vil naturlig nok være størst i perioden rett etter utfylling og avta gradvis etter hvert. Sprengstoffrester vil ha liten ringvirkning for fisk i selve elvestrekket, men det må tas forbehold om at det kan gjøre skade på sjø-ørret og annen fisk i Teigdalselven som Togrovi renner ut i.

Vannføringen er hovedfaktoren som bestemmer fiske- og ferskvannsdyrproduksjonen i en elv. Vannføringen påvirker både vannhastigheten, bunnforholdene, vassdragets dybdeforhold og areal, temperaturforholdene, begroing, transport og sedimentasjon av materiale. En kraftutbygging som planlagt vil medføre endringer i de hydrologiske forholdene, men en reduksjon i vannføring gir ikke nødvendigvis en entydig respons i det kompliserte biologiske miljøet. Tiltaket vurderes til å ha null innvirkning på laks- og sjøørretbestanden, da det berørte elvestrekket ikke anses som et anadromt vassdrag.

Tiltaket vurderes også til å ha liten påvirkning for ål. Naturlige blokkeringer som bratte kløfter og fosser hindrer ålen i å avansere oppover i bekkesystemet, noe som tilsier at Togrovi ikke er særlig egnet for arten.

I anleggsfasen vil tiltaket primært berøre 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 reiområdet. Utbyggingen vil kun gi marginale negative reduksjoner av 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 middels negativt (--).



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

8 AVBØTENDE TILTAK

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

For å unngå direkte avrenning fra boremasser og sprengstein vil det være hensiktsmessig å etablere sedimenteringsbasseng under anleggsperioden, og så lenge det er en betydelig utvasking fra deponiene. Et slikt basseng vil ta opp utslipp av finstoff fra driving av tunnel eller massedeponi, og lufte vannet fra tunneldrivingen mht. ammoniakk.

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

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 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

Da deler av elvestrekket var utilgjengelig, ble ikke hele strekket fullstendig undersøkt. Bekkekløften og andre fuktige bergvegger utgjør habitater som kan ha sjeldne eller rødlista arter innen moser og lav. Planene for bygging av småkraftverk i Togrovi ble forandret etter befarings. Det eksisterer derfor noe usikkerhet knyttet til naturverdiene langs partier i elven Husegrovi, samt området hvor kraftstasjon og rigg er planlagt. På tross av at det er områder som ikke ble undersøkt, eksisterer det god oversikt over naturmiljøet og tilhørende arter innenfor influensområde. 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 merket som bekkekløft.

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.

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
Amphidium mougeotii	Bergpolstermose
Andreaea rupestris	Bergsotmose
Anoetangium aestivum	Skortejuvmose
Anomobryum julacea	Stråmose
Anthelia juratzkana	Krypsnømose
Atrichum undulatum	Stortaggmose
Blindia acuta	Rødmesigmose
Brachythecium plumosum	Bekkelundmose
Bryum pseudotriquetrum	Bekkevrangmose
Calliergonella cuspidata	Sumpbroddmose
Campylium protensum	Bergstjernemose
Dichodontium palustris	Grøftesildremose
Dicranum scoparium	Ribbesigdmose
Fissidens osmundoides	Stivlommemose
Gymnomitrium obtusum	Skogåmemose
Hylocomiastrum umbratum	Skyggehusmose
Hypnum cupressiforme	Matteflettemose
Marsupella emarginata	Mattehutremose
Nardia scalaris	Oljetrappemose
Pellia epiphylla	Flikvårmose
Plagiochila porelloides	Berghinnemose
Pohlia cruda	Opalnikkemose
Pohlia sp.	-nikkemose
Polytrichum juniperinum	Einerbjørnemose
Racomitrium aciculare	Buttgråmose
Racomitrium ellipticum	Kulegråmose
Racomitrium elongatum	Beitegråmose
Racomitrium lanuginosum	Heigråmose
Rhizomnium punctatum	Bekkerundmose
Rhytidiadelphus loreus	Kystkransmose
Rhytidiadelphus squarrosus	Engkransmose
Rhytidiadelphus triquetres	Stor kransmose
Sanionia uncinata	Klobleikmose
Scapania undulata	Bekketvebladmose
Sphagnum auriculatum	Horntorvmose
Sphagnum palustre	Sumptorvmose
Sphagnum squarrosus	Spriketorvmose
Thuidium tamariscinum	Stortujamose

Moser

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	Storhoggtannmose

Karplanter

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Strutseving,
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne,
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Ormetelg,
<i>Ptegopteris connectilis</i>	Hengeving,
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg,
<i>Oreopteris limbosperma</i>	Smørtelg,
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie,
<i>Ranunculus auricomus</i>	Nyresoleie,
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblom,
<i>Stellaria nemorum</i>	Skogstjerneblom,
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb,
<i>Stachys sylvatica</i>	Skogsvinerot,
<i>Aconitum septentrionale</i>	Tyrihjem,
<i>Saxifraga cotyledon</i>	Bergfrue,
<i>Rhodiola rosea</i>	Rosenrot,
<i>Valeriana sambucifolia</i>	Vendelrot,
<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre,
<i>Cirsium palustre</i>	Myrtistel,
<i>Oxalis acetosella</i>	Gjøkesyre,
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt,
<i>Polystichum braunii</i>	Junkerbregne,
<i>Alchemilla</i> sp.	-marikåpe,
<i>Angelica archangelica</i>	Fjellkvann,
<i>Cirsium helenioides</i>	Kvitbladtistel,
<i>Geum urbanum</i>	Kratthumleblom,
<i>Geranium robertianum</i>	Stankstorkenebb,
<i>Platanthera chlorantha</i>	Grov nattfiol,
<i>Silene dioica</i>	Rød jonsokblom,
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre,
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre,
<i>Ranunculus platanifolius</i>	Hvitsoleie,
<i>Melica nutans</i>	Hengeaks,
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot,
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tettegras,
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Skogmarihand,
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug,

Karplanter

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Luzula multiflora</i>	Engfrytle,
<i>Rubus saxatilis</i>	Teiebær,
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Smyle,
<i>Carex pallescens</i>	Bleikstarr,
<i>Veronica chamaedrys</i>	Tveskjeggveronika,
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær,
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær,
<i>Cornus suecica</i>	Skrubbbær,
<i>Salix aurita</i>	Ørevier,
<i>Juniperus communis</i>	Einer,
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp,
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gulaks,
<i>Deschampsia caespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Salix caprea</i>	Selje
<i>Prunus padus</i>	Hegg
<i>Ulmus glabra</i>	Alm
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn
<i>Betula pubescens</i>	Bjørk
<i>Picea abies</i>	Gran