

Tommy Prestø og Kristian Hassel

Undersøkelse av lav og moser ved Bruvollelva, Snåsa kommune

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet
Vitenskapsmuseet





Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Botanisk notat 2005-10

Undersøkelse av lav og moser ved Bruvolluelva, Snåsa kommune

Tommy Prestø og Kristian Hassel

Trondheim, desember 2005

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Botanisk Notat presenterer botaniske rapporter for oppdrag o.l. og som trykkes i små opplag. Serien er uperiodisk, og antall numre varierer per år.

De fleste numrene blir lagt ut i pdf-format på Internettet, se <http://www.ntnu.no/vmuseet/botavd/botnotat.html>

Redaktør: Eli Fremstad

Framsidedfoto. Parti fra Bruvollelva nedenfor brua til Moum, like ved E6. Foto Tommy Prestø.

Notatet er trykt i 20 eksemplarer

ISBN 978-82-7126-730-8

ISSN 0804-0079

Referat

Prestø, T. & Hassel, K. 2005. Lav og moser ved Bruvollrelva, Snåsa kommune. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2005-10:1-11.

Det foreligger planer om småkraftverk i Bruvollrelva. Floraen av lav og moser ved vassdraget ble undersøkt, med hovedvekt på rødlista arter. Et parti med gammel og rik granskog ble skilt ut som viktig område for biologisk mangfold. Råteflik (*Lophozia ascendens*, V) ble funnet her. Eldre funn av barksigd og fossenever (*Dicranum tauricum*, DM; *Lobaria hallii*, V) ble ikke bekreftet. Verdien av området for rødlista lav og moser er stor basert på funnet av råteflik.

Tommy Prestø og Kristian Hassel, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim, e-post tommy.presto@vm.ntnu.no, kristian.hassel@vm.ntnu.no

Innhold

Referat	1
Forord	2
1 Innledning	3
2 Beskrivelse av prosjektet	3
3 Datagrunnlag og vurderingsgrunnlag	5
4 Verdivurdering	6
5 Konsekvensvurdering	9
6 Konklusjon	10
7 Litteratur	11

Forord

Prosjektansvarlig ved Vitenskapsmuseet (VM) har vært Kjell Ivar Flatberg. Aslaug Nastad har vært kontaktperson hos Sweco Grøner, mens Tommy Prestø har vært kontaktperson hos VM.

I brev av 14.01.2005 til NVE sa Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen følgende om søknaden om unntak fra Samlet plan for bygging av Bruvollelva småkraftverk, Snåsa Småkraft AS: ”Sett på bakgrunn av resultater fra en nylig gjennomført konsesjonsbehandling av Gravbrøtfossen ca. 12 km lenger øst i kommunen, vil det være særlig viktig å få kartlagt eventuelle forekomster av rødlistede arter av fuktig- og kalkkrevende moser og lav på Bruvollelvas utpregede elvekløftstrekning nedstrøms planlagt inntaksdam.”

Vi brukte omtrent ti timeverk på å søke etter lav og moser langs den berørte strekningen av Bruvollelva. Hele tiden var fokus rettet mot mulige forekomster av rødlista arter innen de to gruppene.

Trondheim 11.08.2005

Tommy Prestø og Kristian Hassel

1 Innledning

Bruvollrelva ligger i Snåsa kommune i Nord Trøndelag fylke. Elva munner ut i Snåsavatnet nedenfor Bruvollen. Nedbørfeltet til Bruvollrelva er på ca. 79,9 km² med en tilhørende midlere vannføring på 2,80 m³/s (Sweco Grøner 2005). Elvas siste del har fått navnet Sagbakkrelva på grunn av at området rundt utløpet tidligere har vært benyttet til sagbruk. E6 følger Det er noe bebyggelse (gårder) ved utløpet. Utløpet krysses også av riksvei 763, samt en kraftlinje. Nedre del av elva er forbygd. Elva følger E6 ned til Bruvollen, og krysser elva rett ved det planlagte inntaksstedet.

Bruvollrelva skjærer seg ned i terrenget og danner ei bekkekløft med steile bergvegger. Langs elva er det skog, mens området rundt består av dyrket mark. Bekkekløften gir et mektig inntrykk når en går langs elva. Det er i dag ingen inngrep i selve Bruvollrelva. Bruvollrelva er ikke behandlet i Samla Plan for vassdrag.

Bruvollrelva ligger i sørboreal sone og svakt oseanisk seksjon (Moen 1998). Berggrunnen i området består av grønnstein og amfibolitt. Dette er myke bergarter som gir næringsrikt jordsmonn (Sweco Grøner 2005).

2 Beskrivelse av prosjektet

Prosjektet er beskrevet i rapport fra Sweco Grøner (2005).

Et fall på ca. 123 m nederst i Bruvollrelva, fra E6 og ned til Snåsavatnet (23 moh.) ønskes utnyttet til kraftproduksjon.

Det foreligger to alternativer for kraftverk i Bruvollrelva. I alternativ 1 vil kraftverket bestå av en inntaksdam, nedgravde rør og/eller tildekkede rør i sprengt grøft og kraftstasjon i dagen. På grunn av topografien kan det være aktuelt å legge øvre del av traséen som frittliggende rør eller benytte langhulls boring. Sweco Grøner (2005) beskriver ikke lokalisering av rørtrasé.

I alternativ 2 vil kraftverket bestå av en inntaksdam, tunnel og kraftstasjon i dagen. Sweco Grøner (2005) beskriver ikke plassering av tunnelen.

Det forutsettes ingen overføringer i de to alternativene. Det forutsettes heller ingen magasin med regulering.

Oppstrøms inntaket vil det ikke bli noen endring i vannføringen. Rett oppstrøms planlagt utløp er dagens middelvannføring 2,8 m³/s. Ifølge Sweco Grøner (2005) vil vannføringen på årsbasis etter utbygging være på ca. 1,0 m³/s eller tilnærmet 35,0 % av middelvannføringen. Dette skyldes i hovedsak flomtap i perioder der vannføringen er større enn kraftverkets kapasitet. Det forutsettes ikke effektkjøring da kraftverket ikke har magasin.

Inntaksmagasin

Foreløpig er det i begge alternativer forutsatt bygging av en ca. 6 m høy og ca. 15 m lang gravitasjonsdam i betong, men andre damtyper kan også være aktuelle.

Vannveier

Alternativ 1: Vannveien mellom inntakene og kraftstasjonen forutsettes utført med nedgravde rør og tildekket rør i sprengt grøft ev. i kombinasjon med langhulls boring eller frittliggende rør i øvre del av traséen. Rørlengde er ca. 1200 m med diameter ca. 1,3 m.

Alternativ 2: Vannveien er forutsatt bygget som tunnel med nedgravde rør ut til kraftstasjon i dagen. Tunnelen blir bygget med minimumstverrsnitt og vil være ca. 860 m lang. Rørgaten fra tunnel frem

til kraftstasjon vil være 250 m lang og ha en diameter på 1,3 m.

Kraftstasjon

Endelig valg av ytelse er ikke foretatt. Det er planlagt kraftstasjon i dagen ved Snåsavatnet. Kraftstasjon og vannvei kan legges på begge sider av Bruvollrelva, og valg av alternativ vil skje i forbindelse med konsesjonssøknad. Kraftstasjon er ikke inntegnet hos Sweco Grøner (2005).

Veier

Inntaksdammen ligger rett ved E6, og det forutsettes ikke bygging av alternativ atkomstvei til inntaksstedet. Det forutsettes bygd ca. 100 m vei til kraftstasjon i begge alternativer. Sweco Grøner (2005) beskriver ikke eventuelle anleggsveger for bygging av rørgate og massedeponi.

Linjer

Det forutsettes bygging av ca. 700 m ny linje for tilknytning til eksisterende linje langs Snåsavatnet i alternativ 1 og ca. 1000 m linje i alternativ 2. Sweco Grøner (2005) beskriver ikke om dette er luftlinje eller nedgravd linje.

Plassering av masser

Sweco Grøner (2005) skisserer to alternativ for plassering av masser:

Alternativ 1: Mesteparten av grøftemassene forutsettes benyttet til gjenfylling av rørtrasé. Eventuelle overflødige grøftemasser plasseres i tipp og formes etter terrenget.

Alternativ 2: Traséen for tunnel vil gi ca. 28 000 m³ løsmasser. Disse massene forutsettes brukt i vegbygging eller benyttet til andre samfunnsnyttige formål. Eventuell overskuddsmasse plasseres i tipp i lokalt steinbrudd.

Nødvendige tilleggsmasser for tilbakefylling rundt rør forutsettes tatt fra massetak i nærheten. Sweco Grøner (2005) beskriver ikke lokalisering av massedeponi, tunnel eller lokalt steinbrudd.

Tiltak

Tiltaket forutsetter ikke minstevannsføring. Dette vil vurderes nærmere i forbindelse med konsesjonssøknad.

En utbygging vil medføre redusert vannføring mellom inntakssted og kraftstasjon, både for alternativ 1 og alternativ 2. Ved valg av alternativ 1 vil vannveien være synlig der røret ikke graves ned.

På de deler av strekningen hvor røret kan graves ned, vil traséen etter hvert revegeteres. Sweco Grøner (2005) beskriver ikke om revegetering skal skje gjennom bruk av stedeagne arter eller tilsåing av kommersielle grasblandinger. Ved valg av alternativ 2 vil vannveien være skjult i fjellet, men anleggsfasen etterlater seg masse fra boringen av tunnel som må plasseres i terrenget ved elva.

3 Datagrunnlag og vurderingsgrunnlag

Foruten rapporten fra Sweco Grøner som beskriver prosjektet, har vi undersøkt om det finnes artsobservasjoner for de aktuelle gruppene i området. DN (1999b) ble gjennomgått for de to artsgruppene for å vite hvilke arter som kan forventes i området. Egne observasjoner ble gjort 13. juni 2005.

Influensområde er selve vannveien, fordi her endres de hydrologiske forholdene. Dessuten omfatter influensområdet de tilgrensende områder hvor rørgater, tilførselsveger, kraftstasjon, deponi for over-skuddsmasser m.v. skal ligge.

Bekkekløfta har svært bratte sider langs deler av strekningen. Disse bergveggene er det ikke mulig å undersøke uten spesialutstyr, og ble derfor ikke undersøkt. Fra riksveg 763 og oppover elva på østsida vurderte vi området til å ha lite potensial for forekomster av rødlista lav og moser. Dette skyldes stor grad av ungskog og nyere hogstfelt. Vi konsentrerte oss derfor om følgende strekninger:

- fra Snåsavatnet på vestsida av elva opp til ca. kote 100 moh.
- fra brua over Bruvollelva på gårdsvegen til Moum og nedover på vestsida til ca. kote 120 moh.
- fra brua over Bruvollelva på gårdsvegen til Moum og oppover på begge sider av elva til E6.

Konsekvensvurdering

I konsekvensvurderingen har vi støttet oss til NVE's veileder for fagtema biologisk mangfold i forbindelse med småkraftverk (Brodtkorb & Selboe 2004). I konsekvensvurderingen har vi også

sammenholdt informasjonen fra registreringsdelen med DN-håndbok 13 om verdifulle naturtyper (DN 1999a) og Fremstad & Moen (2001) om trua vegetasjonstyper i Norge. Rødlistekategoriene følger DN (1999b).

Registrering og verdivurdering

Forekomstene av rødlista lav og moser blir beskrevet og vurdert i influensområdet. Denne faktororienterte delen danner grunnlaget for vurdering av verdier og omfang av tiltaket. Her tas det hensyn til influensområdets geografiske utstrekning og dets betydning i en større sammenheng lokalt og regionalt.

Omfang av påvirkning og konsekvens

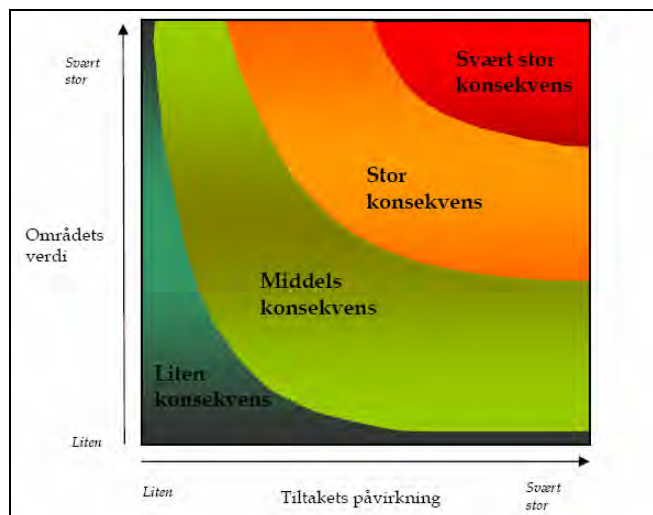
Herunder beskrives de fysiske endringene som følger av tiltaket, og de konsekvenser det har for forekomster av rødlista lav og moser. Det gjøres en vurdering av hvor sårbart miljøet er for tiltaket, og det skilles mellom anleggsfase og driftsfase.

Graden av påvirkning blir vurdert etter en firedelt skala på samme måten som verdivurderingen: liten, middels, stor og svært stor.

Konsekvensvurderingen innebærer at verdien av prosjektets influensområde for et fagtema blir multiplisert med tiltakets grad av påvirkning av samme fagtema. Dette er skjematisk vist i figur 1.

Avbøtende tiltak

Vi har også vurdert muligheten for avbøtende tiltak. I denne sammenhengen innebærer dette justeringer/endringer av tiltaket, med klare fordeler for rødlista lav og moser. For eksempel å ha en minstevannføring i vassdraget, endret plassering av inntak eller utløp, eller endret plassering av atkomstveier.



Figur 1. Illustrasjon av metode for utredning av konsekvens etter Sweco Grøner (2005). Konsekvensen blir uttrykt som produktet av områdets verdi for fagfeltet og tiltakets grad av negativ påvirkning.

4 Verdivurdering

Naturtyper og vegetasjon

Granskog dominerer langs vassdraget. Varierende granskogsvegetasjon, men stedvis stor andel av høgstaudeskog og dels storbregneskog langs vassdraget. På tørrere mark dominerer småbregneskog og blåbærskog.

Granskogen på vestsida av elva er til dels grov og gammel fra nedre deler og et langt stykke oppover elva, omtrent til området der skogen smalner til mellom elva og dyrka mark nedenfor E6 (figur 2). Her er det eldre stubber etter hogst, med unntak av rydding av kraftlinje hvor stubber av nyere dato finnes. Stedvis er brukbare mengder med liggende, død ved, mest gran, men lokalt også lauvtre. På østsida av elva er skogen mye sterkere påvirket av hogst, med hogstflater og ungskog fra riksvegen ved Snåsavatnet og opp til ovenfor brua til gårdsvegen over Bruvollrelva.

Helt nederst ved Snåsavatnet er det et område med strutseving-dominert storbregneskog som oversvømmes om våren og ellers ved høg vannstand i vatnet. Forholdene her er nokså uavhengige av Bruvollrelva.



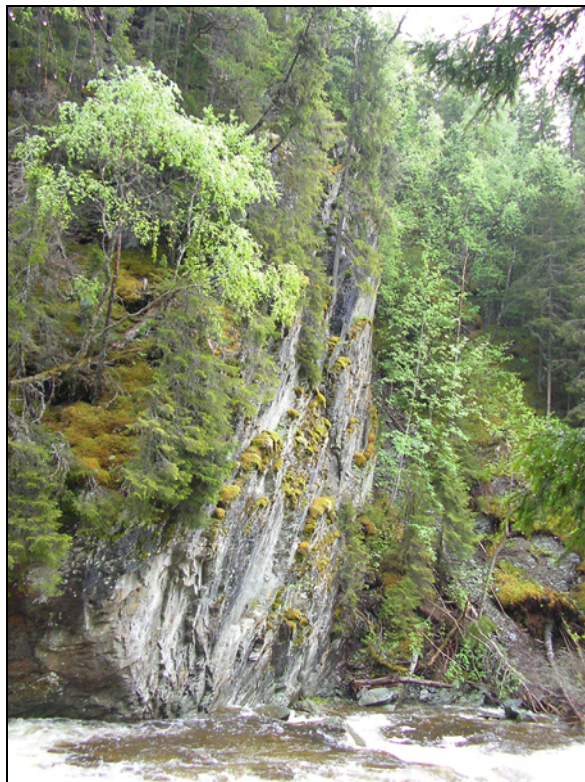
Figur 2. Gammel, grov gran i rik granskog på vestsida av Bruvollrelva. Bildet er tatt like nedenfor forekomsten av råteflik (*Lophozia ascendens*, V).

Langs Bruvollrelva er det mye berg, bergvegger og blokkmark (figur 3). Mesteparten av disse bergveggene ser ut til å bestå av nokså hard grønnstein, men stedvis undersøkte vi parti av mer kalkrik amfibolitt.

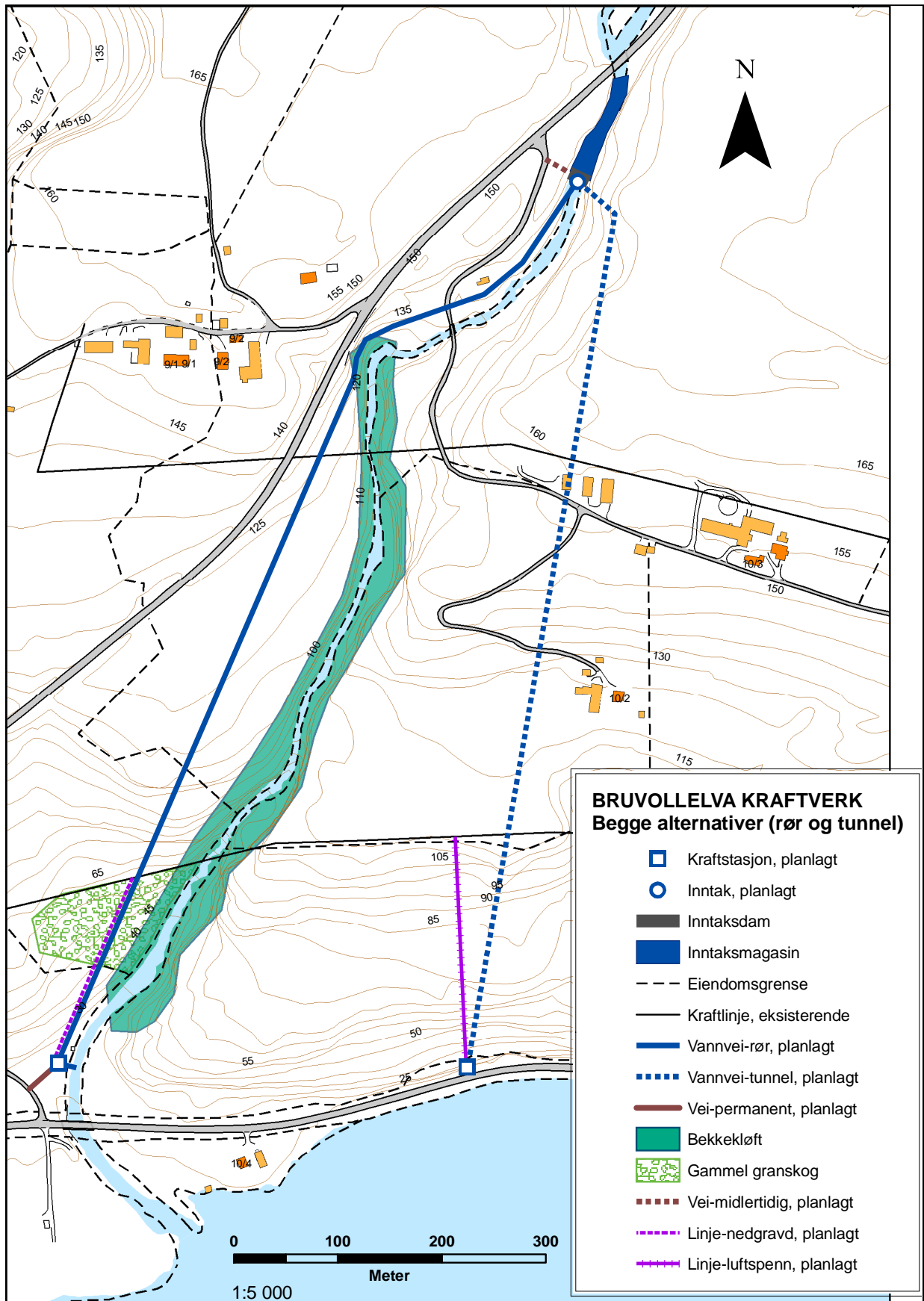
Selv om Bruvollrelva faller bratt ned mot Snåsavatnet, så er det ikke noen steder typisk fosse-sprøytzone. Floraen på berg og trær bærer i dag heller ikke klare tegn på fossesprøyt. Det er mulig at vannføringen gjennom sesongen er for variabel til at fossesprøytvegetasjon kan utvikles, men mer sannsynlig er det at hogst i nyere tid har fjernet slike elementer (jf. gammel forekomst av fosse-never, se nedenfor).

Moser

Råteflik (*Lophozia ascendens*, V) ble funnet på tre store, grove læger i rik granskog på vestsida av kløfta. I det skogpartiet den ble funnet var det en del liggende, død ved av gran og lauvtre av ulik alder (figur 4). Det har vært kontinuerlig tilførsel av død ved over lengre tid i dette området. Det er en forutsetning for og skaper gode forhold for råteflik. Råteflik er tidligere ikke registrert i Snåsa kommune, men er kjent fra sju andre kommuner i Nord Trøndelag. Alle funnene er gjort i rik gran-



Figur 3. Bratt bergvegg på østsida av Bruvollrelva. Slike bergvegger er det mange av i området. Floraen her lar seg ikke undersøke uten spesialutstyr, men forekomstene av lav og moser er rike og mange.



Figur 4. Bruvolllelva, Snåsa kommune. Forekomsten av råtefluk (*Lophozia ascendens*) og liggende, død ved er innenfor området med gammel, rik og fuktig granskog på vestsida av elva. Denne utgaven av kartet er mottatt etter at rapporten ble levert oppdragsgiver.

skogsvegetasjon med høy luftfuktighet (eks. Prestø & Holien 2001), så også ved Bruvoll-elva, hvor det var en mosaikk av høgstaudegranskog, storbregnegranskog og småbregnegranskog.

Forekomstene av råteflik ligger delvis i høgstaudegranskog. Aarrestad et al. (2001) beskriver høgstaudegranskog som en trua vegetasjonstype (LR, hensynskrevende) i Norge. I DN-håndboka (DN 1999a) dekkes Bruvoll-elva både av naturtypen gammel-skog og bekkekløft.

Høgstaudegranskog er ikke vanlig i Midt-Norge, og dekker for det meste små arealer. Den er en frodig utforming av granskog som finnes i områder med mer eller mindre næringsrike bergarter, ofte i bratt terreng. Jordsmonnet er dypt og får i perioder god tilførsel av friskt, oksygenrikt sigevann. Typen står gjerne langs bekker som en smal sone gjennom en dalside eller en dalbunn. Bekkekløfter kan inneholde høgstaudegranskog mens skogen for øvrig er en fattig blåbærgranskog. Skogen har høy produksjon i både felt- og tresjikt. Høgstaudegranskog kan være knyttet til fuktige brannrefugier som har lang kontinuitet.

På vestsida av Bruvoll-elva er det markante innslag av høgstaudegranskog i de midtre deler av kløfta. Tilsvarende er det innslag av høgstaudegranskog på østsida av elva fra brua til Moum og oppover til E6.

To andre rødlista mosearter er påvist i området tidligere. Ufsblomstermose (*Schistidium flaccidum*, V) er kjent fra varme, tørre kalkberg langs riksveg 763 (herb. TRH 141150), men det er lite sannsynlig at den kan ha forekomster langs Bruvoll-elva.

Barksigd (*Dicranum tauricum*, DM) ble samlet av B. Kaalaas 28.07.1909 (herb. O-B5644, B-5645). Han angir "Bruvoldelven nær Moum" som finnested. Barksigd ble der samlet "paa en rådden Træstamme". Det er sannsynlig at barksigd fortsatt finnes langs Bruvoll-elva et sted, men den ble ikke påvist i denne undersøkelsen. I Midt-Norge finnes barksigd spredt (ca. 10 funn) i midtre og indre deler fra Orkdal og Meldal og nord til Saltfjellet.

Typiske mosearter på berg i området er:
Bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*)
Bergskortemose (*Cynodontium polycarpon*)
Gulkløkkemose (*Encalypta ciliata*)
Krusknausing (*Grimmia torquata*)
Skåreblankmose (*Isopterygiopsis pulchella*)

Glansperlemose (*Lejeunea cavifolia*)
Gulband (*Metzgeria furcata*)
Flatfellmose (*Neckera complanata*)
Sigdhøstmose (*Orthothecium intricatum*)
Nåleputemose (*Plagiopus oederiana*)
Hårnase (*Platydictya jungermannoides*)
Reipmose (*Pterigynandrum filiforme*)
Kalktvebladmose (*Scapania calcicola*)
Skortetvebladmose (*Scapania gymnostomophila*)
Sumptvebladmose (*Scapania irrigua*)
Skjørvmose (*Tortella fragilis*)
Putevrimose (*Tortella tortuosa*)

Lav

Det ble ikke funnet forekomster av rødlista lav langs Bruvoll-elva. Fravær av typisk fossesprøytsone kan delvis forklare dette, men hogst i nyere tid kan ha fjernet slike forekomster. Den rødlista lavarten som det var størst sannsynlighet for å finne i området var trådragg (*Ramalina thrausta*, V). Trådragg er en av karakterartene for boreal regnskog (kystgranskog) i indre Namdalen. I den storvokste granskogen på vestsida av elva lå alt til rette for arten, men den ble ikke funnet.

Fossenever (*Lobaria hallii*, V) ble samlet av S. Ahlner i området 27.08.1938. Fossenever ble den gangen påvist på osp og Ahlner anga "Sagbacken" som lokalitetsnavn. Det er svært sannsynlig at denne forekomsten av fossenever var på osp helt inntil Bruvoll-elva, da arten er sterkt fuktighetskrevende. På sørsida av elva, like ovenfor riksveg 763 var det et ospesholt, men fossenever ble ikke funnet her ved denne undersøkelsen. Det er sannsynlig at forekomsten langs Bruvoll-elva er forsvunnet, men vi kan ikke utelukke at arten kan finnes i mindre ospesholt andre steder langs vassdraget. Nærmeste forekomst for fossenever er i ravine ved Hammerelva på vestsida av Snåsavatnet, men verken den, eller noen av de andre sjeldne lavartene ved Hammerelva ble påvist ved Bruvoll-elva.

Lungenever-samfunnet var sparsomt representert langs elva. Lungenever (*Lobaria pulmonaria*) og skrubbenever (*L. scrobiculata*) vokser i små mengder på gråor i granskogen på vestsida av elva, men ikke på gran.

Kystårenever (*Peltigera collina*) vokser på amfibolitt på vestsida av elva like nedenfor brua til Moum, men ikke på lauvtrær eller gran. Her vokser den sammen med pulverragg (*Ramalina polinaria*), som finnes flere steder langs elva.

Makrolavfloraen på gran i området er ellers nokså tradisjonell, men stedvis er det en del skrukkelav (*Platismatia norvegica*).

Skorpelav ble ikke undersøkt da det lå utenfor fokuset på rødlista arter, men en *Micarea* sp. som vokste under bergoverheng er sendt H. Holien for bestemmelse.

Vi vil her også minne om at det ikke foreligger noen offisiell rødliste for skorpelav i Norge.

Verdien av flora og vegetasjonstyper vurderes til å være middels i prosjektområdet basert på forekomst av den verdifulle naturtypen gammel skog og bekkekløft.

Verdien av trua vegetasjonstyper i området vurderes til å være liten i prosjektområdet basert på forekomst av høgstaudegranskog (LR, hensynskrevende).

Verdien for rødlista lav og moser i prosjektområdet vurderes samlet til å være stor basert på funnet av råteflik (*Lophozia ascendens*, V).

Verdien for biologisk mangfold i prosjektområdet vurderes samlet til å være middels.

5 Konsekvensvurdering

Vi finner det vanskelig å foreta en fullstendig konsekvensvurdering av utbyggingsprosjektet i Bruvollrelva. Til det er prosjektet for mangelfullt beskrevet av Sweco Grøner (2005). Vi savner opplysninger om naturlig vannstandsvariasjon i vassdraget. Dessuten savner vi informasjon om lokalisering av veger/anleggsveger, massedeponi, linjetyper, rørtrasé (frittliggende/tunnel). Denne informasjonen har betydning både for vurdering av biologisk mangfold generelt og for forekomsten av råteflik.

Selv om det i dag ikke er kjent fossesprøytsone med rødlista arter langs Bruvollrelva, så er vannføringa viktig for å opprettholde det fuktige lokal-klimaet i bekkekløfta og dermed den generelle floraen og vegetasjonen i området. Redusert vannføring av Bruvollrelva vil selvsagt påvirke biologisk mangfold. Sweco Grøner (2005) angir årlig middelvannføring på ca. 1,0 m³/s eller tilnærmet 35,0 % av naturlig middelvannføring, men dette skyldes i hovedsak flomtopper og sikrer i så måte ingen jevn fuktighet i området, slik en minstevannføring vil gjøre.

Tiltakene som vil ha størst konsekvenser for forekomsten av råteflik i den gamle, rike og fuktige granskogen på vestsida av elva er

- 1) hogst av skogen i en ca. 100 m bred sone langs elva
- 2) redusert vannføring i Bruvollrelva
- 3) avskjæring av sivevann i liene vest for elva

Hogst i området vil redusere det fuktige skogklimaet og redusere muligheten for overlevelse av råteflik. Dessuten vil mulige framtidige vertstrær (vindfall) for arten fjernes. Redusert vannføring i elva vil redusere den høge luftfuktigheten i bekkekløfta. Tilsvarende vil også fuktigheten i den rike granskogen reduseres. Blokkering av vannveiene fra E6 og ned liene til Bruvollrelva vil også bidra til å redusere de høge luftfuktigheten i granskogen. Det er vanskelig å si hvilket av punktene 2) og 3) ovenfor som har størst betydning for råteflik. Opprettholdelse av disse forekomstene vil primært være avhengig av at skogen ikke hogges.

Konsekvensen av tiltaket for rødlista moser og lav i prosjektområdet vurderes til å være middels ut ifra den begrensede informasjonen om tiltakets plassering.

Forslag til avbøtende tiltak

Det er rimelig at Bruvolluelva får en minstevannsføring. En minstevannsføring vil være helt avgjørende for den naturlige floraen og vegetasjonen på bergveggene i bekkekløfta. Dersom minstevannsføring ikke gjennomføres, vil dagens flora på bergveggene forsvinne i løpet av kort tid.

For opprettholdelse av den rike, gamle granskogen på vestsida av elva er de to viktigste faktorene at skogen ikke hogges og at vannstrømmen fra E6 og ned til Bruvolluelva ikke kuttes i forbindelse med eventuelle anleggsveger/permanente veger eller graving av rørgater og linjer. Dette taler for bygging av tunnel, spesielt dersom rørtraséen skal gå på vestsida, og for luftlinjeføring som gir mindre fysiske inngrep.

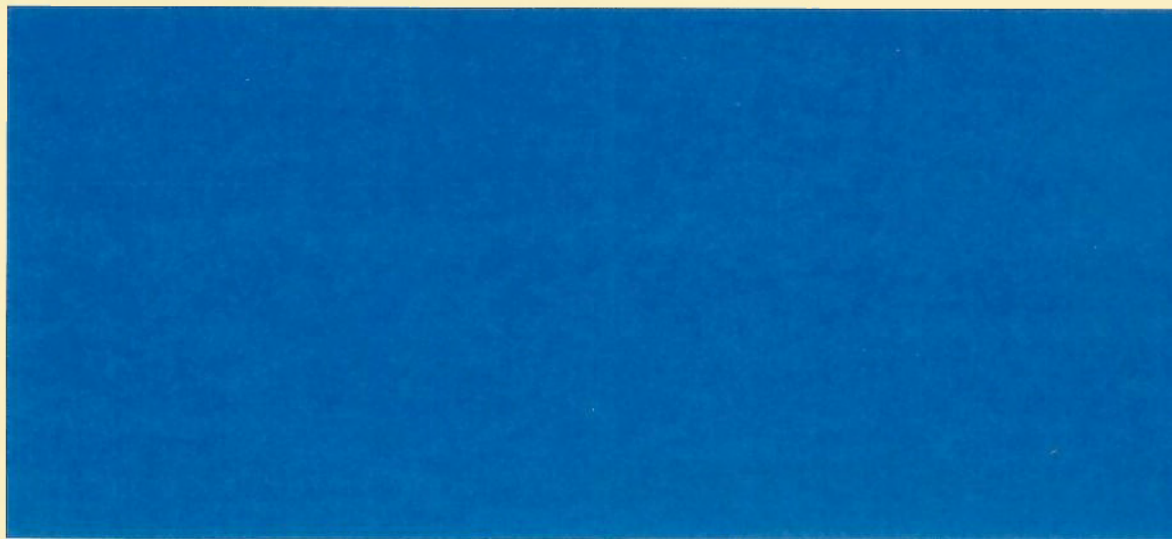
6 Konklusjon

Bruvolluelva er ei bekkekløft med innslag av gammel skog og med rike vegetasjonstyper. Både bekkekløfter og gammel skog er verdifulle naturtyper. Høgstaudegranskog regnes som en trua vegetasjonstype, og spesielt viktig er den når den ligger i låglandet slik som her. I den rike granskogen på vestsida av elva ble det funnet en forekomst av den rødlista mosen råteflik. På grunn av området topografiske forhold og oppdragets begrensede omfang kan vi ikke utelukke at det finnes andre rødlista eller sjeldne arter langs elvestrekningen.

Vi har vurdert verdien av disse forekomstene og konsekvensene av en utbygging. Videre har vi foreslått konkrete, avbøtende tiltak.

7 Litteratur

- Brodtkorb, E. & Selboe, O.-K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). - NVE Veileder 1/2004: 1-17.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 1999a. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. - DN-Håndbok 13.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 1999b. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge. - DN-Rapport 1999-3.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. - NINA Temahefte 12.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. - NTNU Vitensk. mus. Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. - Statens kartverk.
- Prestø, T. & Holien, H. 2001. Forvaltning av lav og moser i boreal regnskog. - NTNU Vitensk. mus. Rapp. bot. Ser. 2001-5: 1-72.
- Sweco Grøner 2005. Søknad om unntak fra samlet plan for vassdrag. Bruvøllelva kraftverk i Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. Teknisk-/økonomiske forhold og miljøvurderinger. - 11 s. + vedlegg.
- Aarrestad, P.A., Brandrud, T.E., Bratli, H. & Moe, B. 2001. Skogvegetasjon. - NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2001-4: 15-44.



ISBN 978-82-7126-730-8
ISSN 0804-0079