

Nord Norsk småkraft AS



**Stikkelvikelva småkraftverk,
Hattfjelldal kommune, Nordland.
Konsekvenser for lav- og
mosefloraen og vegetasjon og
karplantefloraen.**

RAPPORT

Stikkelvikelva

| | | | |
|--|------------------------|-----------------------|-------|
| Rapport nr.: [Nr.] | Oppdrag nr.: 156220 | Dato: 20.12.2007 | |
| Kunde: [Kunde] | | | |
| <p>Stikkelvikelva småkraftverk, Hattfjelldal kommune, Nordland. Konsekvenser for lav- og mosefloraen og vegetasjon og karplantefloraen.</p> | | | |
| <p>Sammendrag:</p> <p>I forbindelse med planer om å utnytte Stikkelvikelva i Hattfjelldal kommune (Nordland) til småkraftproduksjon, ble firmaet Grønn kompetanse engasjert til å utarbeide miljørapport som skal ligge til grunn for konsesjonssøknaden. Som en tilleggsundersøkelse til dette har SWECO Grøner AS utarbeidet en verdi- og konsekvensvurdering av dette tiltaket på lav- og mosefloraen langs elven samt på vegetasjonen og karplantefloraen.</p> <p>Lav- og mosefloraen vurderes til å ha liten til middels verdi og vegetasjonen og karplantefloraen vurderes til å ha liten verdi.</p> <p>Lav- og mosefloraen langs Stikkelvikelva påvirkes ved at elva får redusert vannføring. Konsekvensen av dette vurderes til å bli middels negativ for lav- og mosefloraen.</p> <p>Vegetasjonen og karplantefloraen i prosjektområdet påvirkes ved at vannveien planlegges nedgravd i rør (som følger dalføret ned til kraftstasjonen). I tillegg vil deler av fjellvegetasjonen bli liggende under vann i forbindelse med etablering av inntaksdam. Konsekvensen av disse tiltakene vurderes til å bli middels negativ for vegetasjon og karplanteflora i anleggsperioden og ubetydelig konsekvens i driftsperioden.</p> <p>Følgende avbøtende tiltak er foreslått: Opprettholde foreslått minstevannføring, unngå hogst nær elva, nedgravd vannvei dekkes igjen med stedegen vegetasjon, begrense veibygging og dekke igjen dype spor fra anleggsperioden.</p> | | | |
| Rev. | Dato | Revisjonen gjelder | Sign. |
| Utarbeidet av: Per G. Ihlen | | Sign.: | |
| Kontrollert av: | | Sign.: | |
| Oppdragsansvarlig / avd.: | | Oppdragsleder / avd.: | |
| [Navn]/ [Avdeling] | | [Navn]/ [Avdeling] | |

Innhold

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Innledning | 1 |
| 2 | Metode og navnsetting | 1 |
| 3 | Områdebeskrivelse | 1 |
| 3.1 | Beliggenhet og berggrunn | 1 |
| 3.2 | Vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner..... | 2 |
| 3.3 | Naturtyper | 2 |
| 4 | Lav- og mosefloraen | 3 |
| 4.1 | Dagens situasjon og verdivurdering | 3 |
| 4.2 | Påvirkning og konsekvens..... | 6 |
| 5 | Vegetasjon og karplanteflora | 6 |
| 5.1 | Dagens situasjon og verdivurdering | 6 |
| 5.2 | Påvirkning og konsekvens..... | 7 |
| 6 | Avbøtende tiltak | 7 |
| 7 | Sitert litteratur | 7 |

1 Innledning

I forbindelse med planer om å utnytte Stikkelvikelva til småkraftproduksjon, ble firmaet Grønn kompetanse engasjert til å utarbeide miljørapport som skal ligge til grunn for konsesjonssøknaden. Som en tilleggsundersøkelse til dette ble SWECO Grøner AS, ved Per G. Ihlen, engasjert til å verdisette og vurdere konsekvensene av dette tiltaket på lav- og mosefloraen langs elven samt å verdi- og konsekvensvurdere virkninger på vegetasjonen som blir berørt av planlagt vannvei.

2 Metode og Navnsetting

Den 15.08.2007 utførte SWECO Grøner AS, ved Per G. Ihlen, feltarbeid og befarings langs Stikkelvikelva for å undersøke lav- og moseprøver fra elvens nærliggende områder for bestemmelse. De fleste av disse ble samlet inn og senere undersøkt med stereolupe med 8 × forstørrelse og mikroskop med 40 ×, 100 × og 400 × forstørrelse utstyrt med blåfilter. Bl.a. følgende litteratur ble brukt for å bestemme mosene: Damsholt (2002) for levermoser, Hallingbäck m.fl. (2006) for moser, Hallingbäck & Holmåsen (1985) for bladmoser og levermoser. Skorpelavene ble bl.a. bestemt etter Foucard (2001) og makrolavene etter Krog m.fl. (1994). Under feltarbeidet ble det fokusert på å samle inn lav og moser på berg, stein og sand fra fuktige steder langs elva.

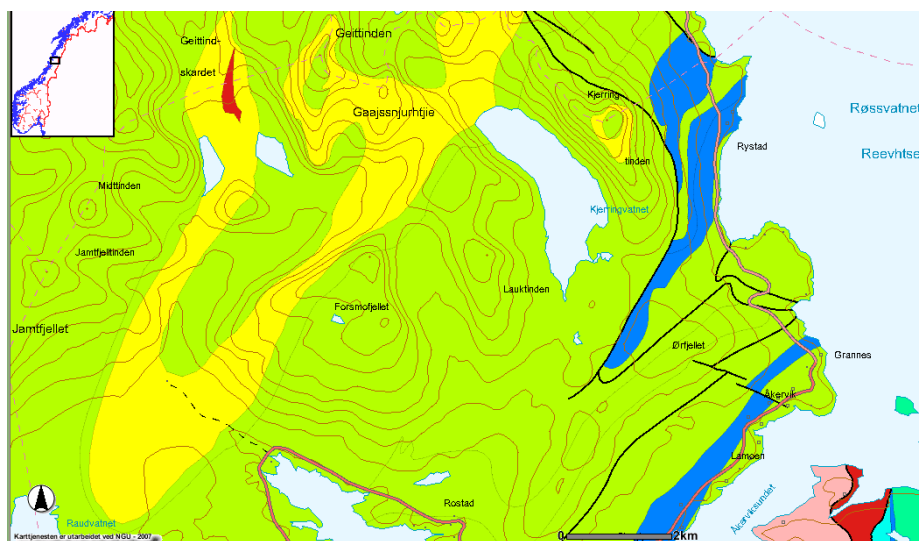
Ved syv lokaliteter ble det observert små og større fosser (ved kotene 390, 410, 440, 510, 590, 610 og 680) og det var her at lav- og mosefloraen ble undersøkt spesielt øye. Det må her presiseres at ikke alle disse kvalifiserer til naturtypen fossesprøytsone i henhold til DN (2006). De som gjør det (ved kotene 410, 510 og 590) er merket på kart (se Figur 2). Nomenklaturen og de norske navnene på mosene følger Norsk mosedatabase på <http://www.nhm.uio.no/botanisk/mose> og lavene følger Norsk lavdatabase på http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/lav/nld_b.htm. Et utvalg av artene er belagt ved de naturhistoriske samlinger ved Vitenskapsmuseet, NTNU og Bergen Museum, Universitetet i Bergen.

Vegetasjonstypeinndelingen følger Fremstad (1997) og naturtypeinndelingen følger DN (2006).

3 Områdebeskrivelse

3.1 Beliggenhet og berggrunn

Prosjektområdet ligger i Hattfjelldal kommune i Nordland, ved Røssvatnet (384-371 m o.h.) sin sørvestre side. Stikkelvikelva renner fra Kjerringvatnet på 718 m o.h. og har sitt utløp i Røssvatnet. Berggrunnen i området (se Figur 1 nedenfor) består for det meste av bergartene glimmergneis, glimmerskifer og amfibolitt. Disse er noe kalkholdige og relativt løse. Omtrent ved kote 660 krysser elven en tynn marmoråre (se Figur 1), som er en kalkrik og relativ hard bergart.



Figur 1. Berggrunnskart over prosjektområdet. Arealene med grønt er områder med glimmergneis, glimmerskifer og amfibolitt, mens blått tilsvarer marmor (kart hentet fra www.areas.no).

3.2 Vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner

Prosjektområdet ligger i både den nordboreale- og den alpine vegetasjonssone. Inndelingen av vegetasjonssoner gjenspeiler først og fremst forskjeller i sommertemperatur. Den nordboreale sonen domineres av bjørkeskog og delvis lavvokst og glissen barskog og det er denne som er den dominerende i prosjektområdet. Øvre grensen går ved den klimatiske skoggrensen, der de alpine vegetasjonssoner overtar. Disse deles inn i de lav- mellom- og høyalpine vegetasjonssoner. De øvre delene av elva, samt områdene ved Kjerringvatn, faller inn under lavalpin sone som er karakterisert av blåbærhei, bjørkekratt og viersamfunn. Mens vegetasjonssoner henger sammen med variasjoner i sommertemperatur, henger vegetasjonsseksjoner sammen med forskjeller i oseanitet, der luftfuktighet og vintertemperatur er de viktigste klimatiske faktorene. Prosjektområdet ligger innenfor den svakt oseaniske vegetasjonsseksjonen som er karakterisert av at den inneholder både vestlige og østlige arter. Dette henger delvis sammen med lavere vintertemperatur enn den sterkt oseaniske seksjonen som finnes vest for prosjektområdet. For ytterligere informasjon om vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner, se Moen (1998).

3.3 Naturtyper

Kartleggingen av prioriterte naturtyper (i henhold til DN 2006) langs Stikkelvikelva er foretatt av Grønn kompetanse og det henvises derfor til denne rapporten for detaljer om naturtypene. Naturtypen fossesprøytzone ble funnet tre steder langs Stikkelvikelva og siden den er av viktighet for lav- og mosefloraen vises de i kart her. De ble funnet ved kotene 410, 510 og 590 er merket på kart (se Figur 2). To av disse er også gjengitt i Figur 3 og 4.



Figur 2. Beliggenhetene av naturtypen fossesprøytsoner langs Stikkelvikelva.

4 Lav- og mosefloraen

4.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Følgende skorpelav ble funnet på veldig fuktig stein i fossesprøytsone ved Stikkelvikelva: *Bellemeria cinereorufescens*, *Lecanora polytropa*, *Lecidea praenubila*, *Polyblastia cruenta*, *Polyblastia cupularis*, *Rhizocarpon badioatrum*, vanlig kartlav (*Rhizocarpon geographicum*), bekkkartlav (*Rhizocarpon lavatum*), *Rhizocarpon lecanorinum* og *Verrucaria aethiobola*. Litt mer skyggefullt og tørt vokste vanlig køllelav (*Baeomyces rufus*) og *Lepraria membranaceum*. *Polyblastia*-artene og *Verrucaria*-arten har lukkede og flaskeformede fruktlegemer (perithecier), noe som mest sannsynlig er en god tilpassning til å leve i så fuktige habitater. Makrolavene grynørdbeger (*Cladonia coccifera*), skålfiltlav (*Protopannaria pezizoides*), steinsaltlav (*Stereocaulon botryosum*), spaltesaltlav (*Stereocaulon spathuliferum*) og putesaltlav (*Stereocaulon evolutum*) ble også funnet i denne type habitater.

Mosene som ble funnet på fuktig stein og berg (ofte med litt jordansamlinger) nær elva var: ranksnøse (*Anthelia julacea*), storhoggdann (*Tritomaria quinquentata*), gåsefotskjeggose (*Barbilophozia lycopodioides*), piggrådose (*Blepharostoma trichophyllum*), rødmesigose (*Blindia acuta*), bekkelundose (*Brachythecium plumosum*), bekkvrangose (*Bryum pseudotriquetrum*), krusputemose (*Dicranoweisia crispula*) stivlommose (*Fissidens osmundioides*), bekkemoseart (*Hygrohypnum* sp.), krussleivose (*Jungermannia hyalina*), piskflik (*Lophozia heterocolops*), glenntornemose (*Mnium* cf *ambiguum*), opalnikke (*Pohlia cruda*), nikkemose-art (*Pohlia* sp.), fjellrundose (*Rhizomnium pseudopunctatum*), putevrimose (*Tortella tortuosa*), buttgråose (*Racomitrium aciculare*),

akstvebladmose (*Scapania cf. aequiloba*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*), tungeblomstermose (*Scistidium agassizii*) og vassnøkkemose (*Warnstorfia fluitans*).

På jord og sand langs elvesidene vokste mosene halsbyllskortemose (*Cynodontium strumiferum*), puteplanmose (*Distichium capillaceum*), trinnbekkemose (*Hygrohypnum alpinum*) og myrtvebladmose (*Scapania paludosa*).

På bakken nær elva ble bergfrostmose (*Kiaeria blyttii*), sigdfrostmose (*Kiaeria falcata*), bjørnemose-art (*Polytrichum* sp.) og vanlig bjørnemose (*Polytrichum commune*) registrert.

Det var lite med trevegetasjon langs elva og der det fantes, var det lite eller ingenting med kryptogamer.

Totalt ble det funnet 17 lav (12 skorpelav og 5 makrolav) og 31 moser (9 levermoser og 22 bladmoser) langs Stikkelvikelva. Mange av disse er vanlige og vidt utbredte. Ingen av de registrerte artene står oppført på den siste norske rødlista (se Kålås m.fl. 2006). Det er imidlertid to forhold som gjør at lav- og mosefloraen er interessant i Stikkelvikelva:

1. Mange av de registrerte artene vokser bare på kalkholdige bergarter. Dette gjelder f.eks. *Polyblastia cupularis*, skortejuvmose, puteplanmose og putevrिमose (Hallingbäck & Holmåsén 1985 og Santesson m.fl. 2004). Men, siden disse bergartene er vanlige i områdene rundt prosjektområdet, har de derfor bare lokal verdi.
2. En av artene, trinnbekkemose, var med på den forrige rødlisten (DN 1999), men er nå tatt ut. Arten var imidlertid veldig vanlig langs Stikkelvikelva.

De prioriterte naturtypene som finnes i prosjektområdet er behandlet i detalj av Grønn kompetanse (se egen miljørapport) og omtales derfor ikke her annet enn at det ikke ble funnet noen forekomster av rødlistede lav eller moser i denne naturtypen. Lav- og mosefloraen var ganske lik i alle fossesprøytsonene (se ovenfor).

Skal metodikken til Brodtkorb & Selboe (2007) følges så er lav- og mosefloraen bare av liten verdi p.g.a. fravær av rødlista arter. Men, på grunn av tilstedeværelsen av en del kalkkrevende arter, samt de rike forekomstene av trinnbekkemose, vurderes lavfloraen til å ha liten til middels verdi.

Lav- og mosefloraen vurderes til å ha liten til middels verdi. Det er et svært godt datagrunnlag bak vurderingen.



Figur 3. Fossesprøytsone ved kote 410.



Figur 4. Fossesprøytsone ved kote 510.



Figur 5. Utløpet fra Kjerringvatn.



Figur 6. Bakkemyr omtrent fra kote 620-560.

4.2 Påvirkning og konsekvens

Sommeren er en viktig periode i vekstsesongen for moser og lav og en redusert vannføring vil ha en negativ effekt på lav- og mosefloraen i denne perioden. En reduksjon av vannføringen vil generelt også gi et tørrere lokalklima langs Stikkelvikelva. Den viktigste konsekvensen av dette blir nok at tilgjengelig areal for fuktkravende moser og lav, spesielt på stein langs elven, blir redusert.

Redusert vannføring vil føre til at de mest fuktighetskravende kryptogamene vil minke i mengde og at det på sikt vil komme inn flere tørketålende arter. At tørketålende arter vil komme inn er sannsynlig fordi det meste av elva ligger åpent i landskapet, d.v.s. at det ikke er verken trange bekkekløfter eller tett skogvegetasjon som holder igjen litt på fuktigheten. Mest sannsynlig vil konkurranse fra karplanter være av mindre betydning. En slik reduksjon av vannføringen vil derfor ha middels negativ påvirkning på lav- og mosefloraen langs elva.

Tiltaket vil ha middels negativ påvirkning på lav- og mosefloraen langs elva

Liten til middels verdi og middels negativ påvirkning gir middels negativ konsekvens for lav- og mosefloraen langs Stikkelvikelva.

5 Vegetasjon og karplanteflora

5.1 Dagens situasjon og verdivurdering

I forbindelse med planleggingen av plasseringen av vannveien ble også vegetasjonen i dette området vurdert. I områdene rundt Kjerringvatn var det hovedsakelig karrig og fattig fjellvegetasjon med mye åpent berg (se Figur 5). Fjellvegetasjonen her har den klassiske rabb-, leside- og snøleievegetasjons-gradienten. Rundt Kjerringvatn klassifiseres rabbevegetasjonen best som dvergbjørk-kremlinrabb (R2) med vanlige arter som rabbesiv, røsslyng, stivstarr, fjellkrekling, dvergbjørk, tyttebær, harerug, blokkebær, lys reinlav (*Cladonia arbuscula*), grynørdbege (*C. coccifera*), fjellkorkje (*Ochroclecia frigida*) og heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*). Lesidene kan karakteriseres som blåbær-blålynghei og kreklinghei (S3) med arter som fjelljamne, krekling og lappvier. I fuktigere forsenkninger var det museøre-snøleie-vegetasjon (T4) med arter som moselyng, museøre, finnskjegg, lusegras, stivstarr og bjønnskjegg. Disse vegetasjonstypene var de dominerende ned til kote 620.

Rett nedenfor utløpet av Kjerringvatn (omtrent ved kote 660) var det et lite område med ombrotroft tue- og fastmattemyr (J2) dominert av torvull, duskull, molte, ullvier, lappvier, skogsnelle, hvitlyng, trådsiv, slåttestarr, skrubbebær og torvmose-arter, men også med en intermedier-art som dystarr. Lavene storvrenge (*Nephroma arcticum*), lys reinlav og grå reinlav (*Cladonia rangiferina*) ble også funnet her. Herfra og ned til tregrensen (ved kote 560) var det store myrarealer i hellende terreng (se Figur 6) som best kan klassifiseres som intermedier fastmattemyr (L2). Følgende karakteristiske arter ble funnet her: blåtopp, småbjønnskjegg, grønnstarr og lappvier. Andre karplanter her var myrfiol, tettegras, gulaks, jåblom og harerug. Der det var litt mer mykmattepreg ble bukkeblad, duskull, flaskestarr og kongsspir funnet.

Fra skoggrensen (ved kote 560) og nedover var vegetasjonen i øvre deler karakterisert av blåbærskog dominert av bjørk (A4) med innslag av småbregneskog (A5). Vanlige arter her var smyle, krekling, maiblom, stri kråkefot, hengeving, fugletelg, gullris, skogstjerne, blåbær og tyttebær. I ekstra fuktige partier var det små områder med høystaudebjørkeskog (C2). Fra omtrent kote 500 og ned til Røssvatn var denne den dominerende vegetasjonstypen. Karakteristiske arter her var turt, fjellburkne, mjødukt og skogstorkenebb.

Området består av ganske vanlige vegetasjonstyper. Disse inneholder også helt vanlige og vidt utbredte karplantearter.

Vegetasjonen og floraen i prosjektområdet har liten verdi. Det er et svært godt datagrunnlag bak denne vurderingen.

5.2 Påvirkning og konsekvens

Det er to alternative vannveier som er under planlegging og begge er å grave dem ned i rør. Det ene alternativet er en vannvei som starter inntak nedenfor Kjerringvatn og det andre er å ha inntaket ved samløpet av Langtjørna. I begge tilfellene følger vannveien dalføret på nordsiden av og parallelt med Stikkelvikelva, men det er pr. dags dato usikkert om den nøyaktige beliggenheten i dalen. Tiltaket vil uansett ha middels negativ påvirkning i anleggsperioden, men liten negativ påvirkning i driftsfasen.

Liten verdi og middels negativ påvirkning gir liten negativ konsekvens av tiltaket i anleggsperioden.

Liten verdi og liten negativ påvirkning gir ubetydelig konsekvens av tiltaket i driftsperioden.

6 Avbøtende tiltak

To avbøtende tiltak kan gjennomføres for å redusere endringene av lav- og mosefloraen langs Stikkelvikeva: 1) å opprettholde den foreslåtte minstevannføringen og 2) å unngå hogst i skogområdene som er nær elva i nedre deler. Det siste fordi det er andre forhold som f.eks solinnstråling og luftfuktighet som også er avgjørende for artenes forekomster langs elva.

Når det gjelder planlagt vannvei er det viktig at de berørte arealene dekkes til med stedegen flora og vegetasjon.

Den alpine vegetasjonen er kjent for å være ømfintlig for inngrep fordi lave temperaturer gjør vekstsesongen kort. Det vil derfor ta lang tid før inngrep i vegetasjonen her i form av veier og anleggsarbeid gror igjen til slik det opprinnelig så ut. Derfor vil et avbøtende tiltak være å begrense slike typer inngrep så mye som mulig, samt å jevne over dype spor i bakken der anleggsarbeidet har foregått.

7 Sitert litteratur

Damsholt, K. 2002. Illustrated flora of Nordic liverworts and hornworts. Nordic Bryological Society, Lund. 840 sider.

Foucard, T. 2001. Svenska skorplavar och svampar som växer på dem. Interpublishing, Stockholm. 392 sider.

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

Hallingbäck, T & Holmåsen, I. 1985. Mossor – en fälthandbok. Interpublishing, Stockholm. 288 sider.

Hallingbäck, T. & Knorring, P. (red.). 2006. Bladmossor: Sköldmossor - blåmossor: Bryophyta: Buxbaumia – Leucobryum. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Krog, H., Østhagen, H. & Tønsberg, T. 1994. Lavflora. Norske busk- og bladlav. Universitetsforlaget, Oslo. 368 sider.

Kålås, J. A., Viken, Å & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006. Artsdatabanken, Trondheim. 416 sider.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

Santesson, R., Moberg, R., Nordin, A., Tønsberg, T. & Vitikainen, O. 2004. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Museum of Evolution, Uppsala Universitet