

Lav- og mosefloraen i en
fossesprøytsone i Ellenelva (Tromsø):
Konsekvensvurdering



R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS

1194



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Lav- og mosefloraen i en fossesprøytsone i Ellenelva (Tromsø): Konsekvensvurdering

FORFATTERE:

Per G. Ihlen

OPPDRAGSGIVER:

Fjellkraft AS, ved Atle Wahl

OPPDRAGET GITT:

August 2008

ARBEIDET UTFØRT:

August- oktober 2008

RAPPORT DATO:

5. mai 2009

RAPPORT NR:

1194

ANTALL SIDER:

14

ISBN NR:

ISBN 978-82-7658-625-1

EMNEORD:

- Konsekvensvurdering
- Naturtyper
- Fossesprøytsoner

- Kryptogamer
- Flora og vegetasjon
- Småkraftverk

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett : www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

Telefaks: 55 31 62 75

Forsidefoto: Skorpelaven *Aspicilia supertegens* med sopp-parasitten *Lichenostigma supertegentis* (svart belegg).

FORORD

På oppdrag fra Fjellkraft AS har Rådgivende Biologer AS gjennomført en konsekvensvurdering for lav- og mosefloraen i fossesprøytsonen i Ellenelva i Tromsø (Troms) ved en eventuell utbygging til småkraftverk. I tillegg er lav- og mosefloraen fra hele den berørte elvestrekningen undersøkt. Rapporten bygger på en befaring til influensområdet den 28. august 2008.

Rådgivende Biologer AS takker Fjellkraft AS ved Atle Wahl for oppdraget.

Bergen, 16. oktober 2008

INNHold

Forord.....	4
Innhold	4
Sammendrag.....	5
Innledning.....	6
Kort om tiltaksplanene	6
Datagrunnlag og metode	7
Avgrensning av tiltaks- og influensområdet	8
Verdivurdering	8
Virkning og konsekvenser av tiltaket.....	12
Avbøtende tiltak	13
Referanser.....	14

SAMMENDRAG

Ihlen, P. G. 2009.

Lav- og mosefloraen i en fossesprøytsone i Ellenelva (Tromsø): Konsekvensvurdering.

Rådgivende Biologer AS, rapport 1194, ISBN 978-82-7658-625-1, 14 sider.

På oppdrag fra Fjellkraft AS har Rådgivende Biologer AS gjennomført en konsekvensvurdering for lav- og mosefloraen i fossesprøytsonen i Ellenelva i Tromsø (Troms) ved en eventuell utbygging til småkraftverk. I tillegg er lav- og mosefloraen fra hele den berørte elvestrekningen undersøkt. Rapporten bygger på en befaring til influensområdet den 28. august 2008.

Den prioriterte naturtypen fossesprøytsone ble registrert i Ellenelva omtrent ved kote 60. Fossen slår ned i et trangt gjel med 2 loddrette, 3 til 5 m høye bergvegger på hver side av elva. Det meste av fosserøyken treffer begge disse bergveggene og noe blir også ført til bjørkeskogen på sørsiden av elva. Generelt var det veldig fuktig, skyggefullt og lite kryptogamer der. Ingen rødlista arter ble funnet. I naturtypesammenheng blir lokaliteten vurdert til lokalt viktig (verdi C), noe som gir liten verdi for konsekvensvurderingen. Tiltaket vil gi middels til liten negativ påvirkning og liten negativ konsekvens for fossesprøytsonen (-).

Lav- og mosefloraen langs de øvrige deler av berørt elvestrekning av Ellenelva ble også undersøkt. Også her ble det stort sett funnet vanlige og vidt utbredte arter og ingen rødlistede. Det mest interessante funnet var av *Aspicilia supertegens* og parasitten *Lichenostigma supertegentis*. På bakgrunn av dette vurderes lavfloraen til å ha liten til middels verdi. Tiltaket vurderes til å ha liten til middels negativ virkning på lav- og mosefloraen langs elva, noe som gir liten negativ konsekvens for lav- og mosefloraen (-).

INNLEDNING

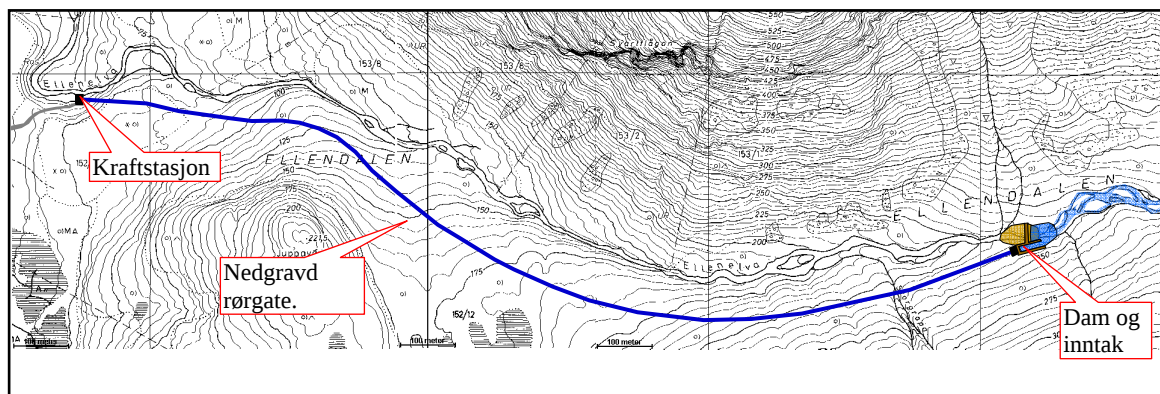
I forbindelse med at Fjellkraft AS planlegger å bygge Ellenelva kraftverk i Tromsø kommune, har Rådgivende Biologer AS tidligere utarbeidet en rapport om konsekvenser for de ulike temaene biologisk mangfold, verneinteresser, fisk- og ferskvannsbiologi, landskap, kulturminner, landbruk, vannkvalitet (samt vannforsynings- og resipientinteresser), brukerinteresser/friluftsliv og samiske interesser (Johnsen m. fl. 2007).

Etter NVE's befaring til Ellenelva sommeren 2008, ble Fjellkraft AS bedt om å undersøke konsekvenser for lav- og mosefloraen i fossesprøytsonen i Ellenelva, like oppstrøms planlagt kraftstasjon (Rådgivende Biologer AS har tidligere vurdert denne fossesprøytsonen som for liten og ustabil til å være interessant som naturtype). På oppdrag fra Fjellkraft AS har Rådgivende Biologer AS gjennomført en slik tilleggsundersøkelse. I tillegg ble lav- og mosefloraen fra hele den berørte elvstrekningen undersøkt. Rapporten bygger på undersøkelser gjennomført av forfatteren den 28. august 2008.

KORT OM TILTAKSPLANENE

Detaljene i tiltaksplanene er redegjort for i konsesjonssøknaden til Stranden & Helgesen (2007) og en del er også gjengitt i miljørapporten til Johnsen (m. fl. 2007). Derfor gjengis bare hovedtrekkene her. Planene tar sikte på å utnytte fallet mellom inntak og kraftstasjon og vannet vil bli ført i et rør som vist i **figur 1**. Røret legges i grøft som tilbakefylles på hele strekningen og de nederste 1,3-1,4 km vil følge eksisterende traktorveg. Langs de øverste 300-400 m av rørtraseen til inntaksdam, må det opparbeides ny anleggsvei.

Det er planlagt en minstevannføring på 40 l/s fra 1.juni til 30. september (tilsvarende alminnelig lavvannføring) og 20l/s resten av året.



Figur 1. Oversikt over planlagt inntak, vannvei og kraftstasjon til Ellenelva kraftverk (etter Stranden & Helgesen 2007).

DATAGRUNNLAG OG METODE

DATAGRUNNLAG

Opplysningene som danner grunnlag for verdi- og konsekvensvurderingen er basert på en dags befarings i området den 28. august 2008.

Mange lav- og mosearter må samles inn for sikker bestemmelse med stereolupe og mikroskop. Det ble brukt stereolupe med 8 × forstørrelse og mikroskop (med blåfilter) med 40 ×, 100 × og 400 × forstørrelser. Bl.a. ble følgende litteratur brukt for å bestemme kryptogamene: Damsholt (2002) for levermoser, Hallingbäck m.fl. (2006) for bladmoser og Hallingbäck & Holmåsen (1985) for bladmoser og levermoser. Skorpelavene ble bestemt etter bl.a. Foucard (2001) og makrolavene etter Krog m.fl. (1994). Navnsettingen følger Artskart på (www.artsdatabanken.no).

Under feltarbeidet ble det samlet inn lav og moser på berg, stein, sand, jord, bark og ved langs elva, og områdene ved fossesprøytsone ved kote 60 ble prioritert. Et utvalg av artene (*Amphidium mougeotti*, *Aspicilia supertegens* med sopp-parasitten *Lichenostigma supertegensis*, *Grimmia torquata*, *Hygrobiella laxifolia*, *Rhizocarpon badioatrum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Verrucaria aethiobola* og *Warnstorfia fluitans*) er oversendt for belegg ved de naturhistoriske samlinger ved Vitenskapsmuseet, NTNU og Bergen Museum, Universitetet i Bergen. Videre ble det utført søk etter informasjon i nasjonale databaser og nettbaserte karttjenester. Det er ikke kjent andre undersøkelser av kryptogamfloraen i Ellenelva (se også Artskart-tjenesten på www.artsdatabanken.no). Første gang en art nevnes i teksten skrives både det norske og det vitenskapelige navnet. Deretter skrives bare det norske navnet dersom det finnes (en del skorpelav mangler norsk navn). Navnsettingen for vegetasjonstypene følger Fremstad (1997).

METODE FOR VERDISETTING OG KONSEKVENSVURDERING

Denne konsekvensutredningen er bygd opp etter en standardisert tretrinns prosedyre beskrevet i Håndbok 140 om konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2006). Fremgangsmåten er utviklet for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og mer sammenlignbare. Metoden består av tre trinn: 1) Registrering og vurdering av verdi, 2) tiltakets virkning og 3) samlet konsekvensvurdering. Her beskrives og vurderes områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten, er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Det vil også gi en rangering av konsekvensene som samtidig kan fungere som en prioriteringsliste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåkning.

KRITERIER FOR VERDISETTING

Kriteriene for verdisettingen er forsøkt standardisert etter skjema gitt i tabell 1. Verdisetting av naturtypeområder/vegetasjonsområder, arts- og individmangfold følger Statens vegvesens håndbok 140 (2006) og verdisettingen av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk følger Brodtkorb & Selboe (2007). Rødlistekategoriene er oppdatert etter den siste norske rødlista (Kålås mfl. 2006). Verdien av de ulike deltema blir vurdert hver for seg, og danner grunnlag for en konsekvensvurdering.

Tabell 1. De viktigste kriteriene for verdisetting av naturtypeområder og rødlistede arter (modifisert etter Brodtkorb & Selboe (2007).

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Naturtyper	- Områder som ikke passer med kriteriene for middels og stor verdi.	- Naturtyper vurdert til viktige (verdi B) i DN-håndbok 13	- Naturtyper vurdert til svært viktige (verdi A) i DN-håndbok 13.
Rødlistede arter	- Områder som ikke passer med kriteriene for middels og stor verdi.	- Viktige områder for arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel". - Arter på regional rødliste.	- Viktige områder for arter i kategoriene "kritisk truet", "sterkt truet" og "sårbar". - Arter på regional rødliste.

AVGRENSNING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av den planlagte veien og tilhørende virksomhet som f. eks anleggsarbeid, mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket kan tenkes å ha en effekt.

Influensområdet. Når det gjelder biologisk mangfold, vil områder nært opp til anleggsområdene kunne bli påvirket særlig under anleggsperioden. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter en snakker om. For vegetasjon kan en grense på 20 m fra fysiske inngrep være rimelig, mens det for viltarter vil kunne dreie seg om vesentlig mer grunnet forstyrrelser i anleggsperioden.

VERDIVURDERING

NATURTYPER

Den eneste prioriterte naturtypen som ble funnet var fosseprøytsone (se figurene 2 og 3). Rett oppstrøms planlagt kraftstasjon, mellom kotene 55 og 65, ble det registrert tre fosser, men bare en av disse er såpass stor at den kvalifiserer til å kunne klassifiseres som naturtypen fossesprøytsone (se DN 2006). Den nedre fossen (kote 55, figur 3A) og den øvre fossen (kote 65, figur 3B) har så lave fall (se figur 3A, B) at det bare dannes lite eller ubetydelig fosserøyk, selv ved høye vannføringer. Disse regnes derfor ikke som fossesprøytsoner. Den midterste fossen er omtalt nedenfor.

Ellenelva	Fossesprøytsone (E05)
-----------	-----------------------

Geografisk avgrensning: UTM_{WGS84}: 34 W 446783, 7697418. Alt ca. 60 m. Se figurene 2 og 3.
Feltregistrert av: Per G. Ihlen den 28.08.2008

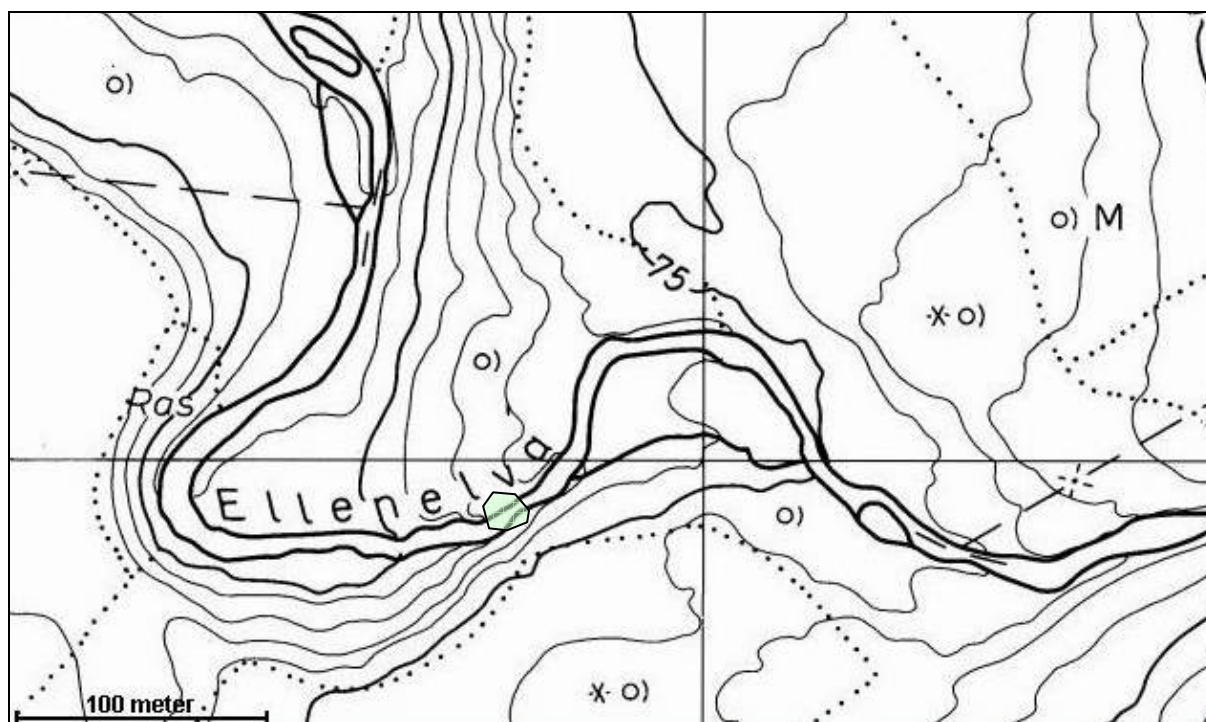
Generelt: Fossesprøytsonen i Ellenelva ligger omtrent ved kote 60. Det er en relativt kraftig foss som dannes etter at elva har passert et smalt gjel. Selve fossen slår ned i et trangt gjel med to loddrette bergvegger på hver side av elva (**figur 2 og 3C & D**). Bergveggene er fra 3 til 5 m høye. Det meste av fosserøyken som dannes treffer begge disse bergveggene og noe ble også ført til bjørkeskogen på sørsiden av elva. Generelt var det veldig fuktig og skyggefullt, men lite kryptogamer der.

Karakteristiske arter: Vegetasjonen i selve bekkekløften domineres av blåbærskog (A4) med bjørk og delvis rogn i tresjiktet. Karakteristiske arter i denne vegetasjonstypen var skrubær, tyttebær, blåbær, smyle, stri kråkefot, blålyng, harerug og gullris. Nær fossen ble artene stjernesildre, gulsildre, fjellistel og sauesvingel funnet.

Fosserøyken fordelte seg i tre retninger der det meste traff bergveggene i gjelet nedstrøms selve fossen. I øvre deler av disse bergveggene var det nesten fritt for lav og moser, bare noen små og spredte forekomster av ransnøse (*Anthelia julacea*), stor køllelav (*Baeomyces placophyllus*), krusknausing (*Grimmia torquata*), mellav-art (*Lepraria* sp.), opalnikke (*Pohlia cruda*) og heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*). I nedre deler derimot, var det et tykkere mosedekke (her var det risikabelt å ta seg ned) med følgende fuktighetskrevede arter: Bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*), puslingmose (*Hygrobiella laxifolia*, det. Kristian Hassel, NTNU), klobekkmose (*Hygrohypnum ochraceum*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*) og krusnausing. Litt fosserøyk ble også ført til bjørkeskogen, men der ble det bare registrert furumose (*Pleurozium schreberi*), storkransemose (*Rhytidiadelphus triquetrus*) samt etasjemose (*Hylocomium splendens*) i bunnsjiktet.

Verdivurdering: Den avgrensa fossesprøytsonen er veldig liten i utstrekning. I tillegg er den artsfattig på kryptogamer og det ble ikke funnet rødlistearter. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokalt viktig (kategori C).

Trusler og skjøtsel: Truslene mot bekkeløften er først og fremst kraftutbygging. Kraftutbygging medfører redusert vannføring av elvestrekningen og derfor er det viktig å opprettholde den foreslåtte minstevannføringen.



Figur 2. Lokaliseringen av naturtypen fossesprøytzone i Ellenelva.

Lokal viktig naturtype gir liten verdi i Brodtkorb & Selboe (2007).

Naturtyper i Ellenelva vurderes til liten verdi. Det er et svært godt datagrunnlag bak vurderingen.



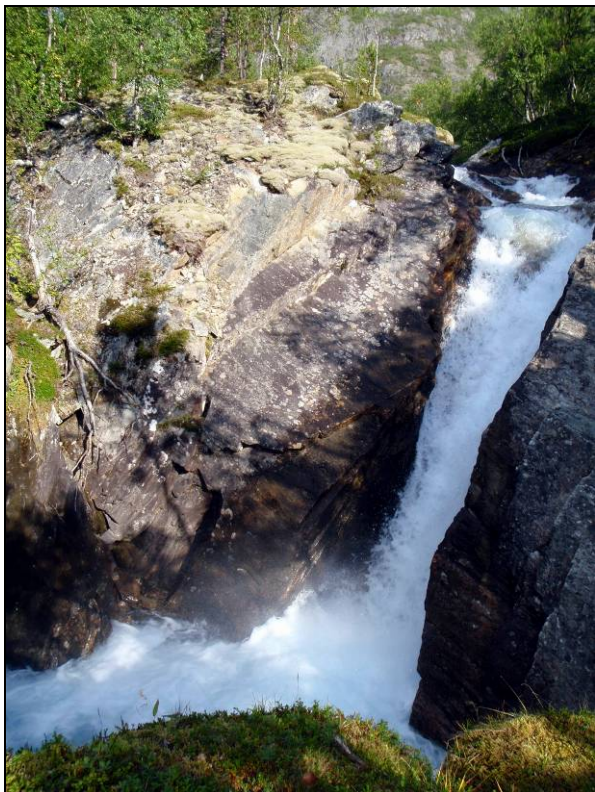
A:



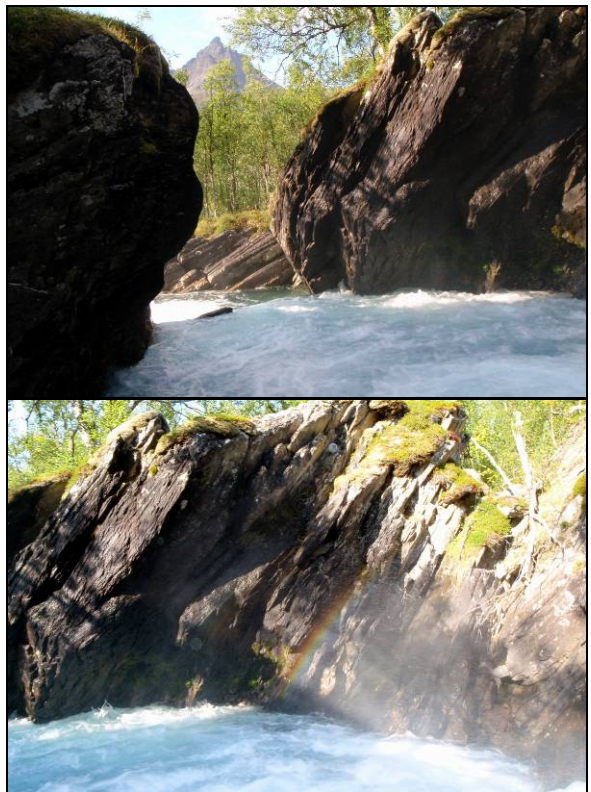
B:



C:



D:



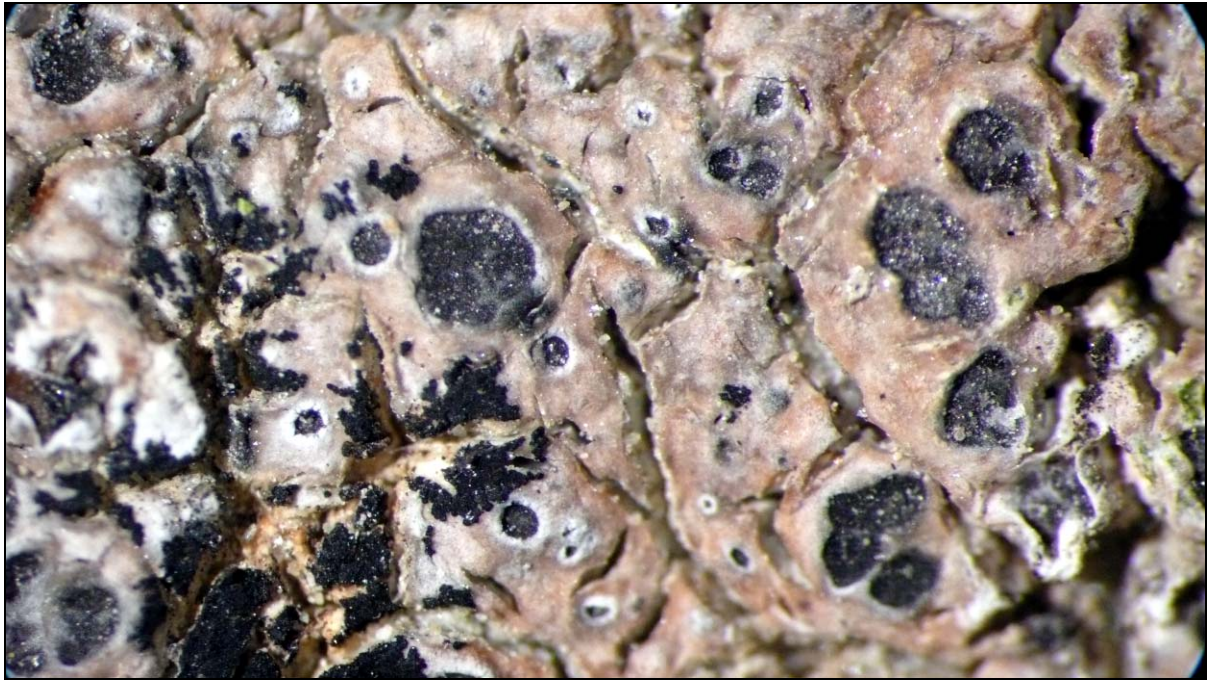
Figur 3. Deler av Ellenelva. **A:** Nedre foss. **B:** Øvre foss. **C:** Midtre foss. **D:** Fossesprøytsone på sørlig og nordlig bergvegg (øvt) og nordlig bergvegg (nederst). Foto: Per G. Ihlen.

LAV- OG MOSEFLORAEN

I det følgende omtales lav- og mosefloraen fra den øvrige delen av Ellenelva. Alle de registrerte kryptogamene fra fossesprøytsone (se ovenfor) ble også funnet flere andre steder langs elva. Ingen er derfor unike for fossesprøytsone.

Langs den øvrige elvestrekningen ble det funnet en del arter i tillegg til de som ble funnet i fossesprøytsone. På fuktig stein og berg nær elva ble følgende mosearter registrert: trinnbekkemose (*Hygrohypnum alpinum*), fjærgråmose (*Racomitrium ericoides*), svagråmose (*Racomitrium cf maounii*), myrtvebladmose (*Scapania paludosa*), kildetvebladmose (*Scapania uliginosa*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*), tungeblomstermose (*Schistidium agassizii*) og vassnøkkemose (*Warnstorfia fluitans*). Av skorpelav på fuktig berg kan nevnes *Aspicilia supertegens*,

Ionaspis lacustris, *Polyblastia cruenta*, stor blokklav (*Porpidia macrocarpa* s.lat.), *Rhizocarpon badioatrum* s. lat. og *Verrucaria aethiobola*. Funnet av *Aspicilia supertengens* (se figur 4) er litt spesielt fordi arten bare er kjent fra noen få steder i Norge (se Santesson m.fl. 2004). Den tilhører en slekt som taksonomisk er dårlig kjent, og derfor ikke vurdert for rødlisten (Einar Timdal, pers. med.). Forekomsten i Ellenelva var rikelig infisert av sopp-parasitten *Lichenostigma supertegentis* (se Ihlen 2004). Denne parasitten er tidligere bare kjent fra Sør-Trøndelag (Ihlen 2004) og derfor er arten nå ny for Nord-Norge.



Figur 4. Skorpelaven *Aspicilia supertengens* med svart belegg av sopp-parasitten *Lichenostigma supertegentis* (Ihlen 1790, herbarium BG). Foto: Per G. Ihlen.

På tørrere berg ble det funnet følgende kryptogamer: Stor gulkrinslav (*Arctoparmelia centrifuga*), bergsotmose (*Andreaea rupestris*), busktagg (*Cetraria muricata*), lys reinlav (*Cladonia arbuscula*), blomsterlav (*C. bellidiflora*), grynørdbeger (*C. coccifera*), syllav (*C. gracilis*), pulverørdbeger (*C. pleurota*), kornbrunbeger (*C. pyxidata*), grå reinlav (*C. rangiferina*), krusputemose (*Dicranoweisia crispula*), blodøyelav (*Haematomma ochroleucum*), sotmoselav (*Frutidella caesia*), *Ochrolechia androgyna*, *Lecidea lapicidia* s.lat., *Lepraria neglecta* s. lat., rustblokklav (*Porpidia melinodes*), *Pertusaria oculata*, hoderosettlav (*Physcia caesia*), klobleikmose (*Sanionia uncinata*), storblomstermose (*Schistidium apocarpum*), brun korallav (*Sphaerophorus globosus*), grå saltlav (*Stereocaulon saxatile*), rustmose (*Tetralophozia setiformis*) og stiftnavlelav (*Umbilicaria deusta*).

Som påvist av Johnsen m.fl. (2007) var bjørk det dominerende treslaget langs elva. Epifyttfloraen på bjørketrærne bestod av vanlige og vidt utbredte arter som buskskjegg (*Bryoria simplicior*), bjørkekantlav (*Lecanora circumborealis*), halmkantlav (*L. symmicta*), vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), bristlav (*Parmelia sulcata*), gul stokklav (*Parmeliopsis ambigua*), grå stokklav (*P. hyperopta*), snømållav (*Melanelia olivacea*), *Ochrolechia androgyna* og gullroselav (*Vulpicidia pinastri*).

Inne i mellom ble det også funnet noen rognetrær med typisk epifyttisk glattbarksamfunn med arter som bleik bønnelav (*Buellia disciformis*), gråkantet oransjelav (*Caloplaca cerina*), vortekantlav (*Lecanora chalarothera*), vanlig smaragdlav (*Lecidella elaeochroma*) og bitterlav (*Pertusaria amara*). De få seljetrærne langs elva hadde alle en fattig epifyttflora med arter som bleik bønnelav, halmkantlav og vanlig smaragdlav. Bare på et sted (kote 90) ble det funnet råttne bjørkeved og der ble mosene broddglefsemose (*Cephalozia bicuspidata*), ribbesigd (*Dicranum scoparium*) og grokornflik

(*Lophozia ventricosa*) funnet.

Totalt ble det funnet 43 lav (22 skorpelav og 21 makrolav) og 28 moser (8 levermoser og 20 bladmoser) langs Ellenelva. De fleste av disse artene er vanlige og vidt utbredte og ingen er rødlistet (se Kålås m.fl. 2006). Det er likevel to forhold som gjør at lav- og mosefloraen er interessant i Ellenelva: 1) En av artene, trinnbekkemose, var med på den forrige rødlisten (DN 1999), men er nå tatt ut og 2) funnet av skorpelaven *Aspicilia supertegens* og parasitten (se ovenfor). Ihlen (2004) fant bare denne parasitten nær elver i Skandinavias tørre fjellområder, men funnet i Ellenelva viser at den også vokser i lavereliggende strøk i Nord-Norge. 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 de to nevnte funnene, 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.

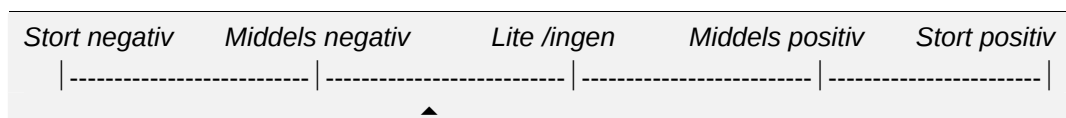


VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

NATURTYPER

En redusering av vannføringen vil gjøre gjelet i fossesprøytsonen ved kote 60 tørrere. Høst- og vårflommer vil gå omtrent som normalt og den planlagte minstevannføringen vil gjøre at det fortsatt vil være en viss grad av fuktighet i naturtypen. Lysforholdene vil være uendret.

Tiltaket vil ha middels til liten negativ påvirkning på fossesprøytsonen.

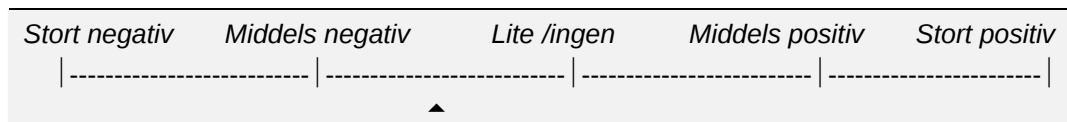


- **Liten verdi og middels til liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens for fossesprøytsonen (-).**

LAV- OG MOSEFLORAEN

En redusering av vannføringen vil generelt gi et tørrere lokalklima langs Ellenelva. 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. Den viktigste virkningen av dette blir at tilgjengelig areal for fuktkrevende moser og lav, spesielt på stein langs elven, blir redusert. Redusert vannføring vil også føre til at flere tørketålende arter kan etablere seg. Dette vil sannsynligvis skje fordi det meste av elva, med unntak av fossesprøytsonen, ligger i et relativt åpent landskap, dvs. at det verken er trange bekkekløfter eller tett skogvegetasjon som holder godt på fuktigheten. Sannsynlig vil økt konkurranse fra karplanter være av mindre betydning. En reduksjon av vannføringen vil derfor ha negativ påvirkning på lav- og mosefloraen langs elva, men den foreslåtte minstevannføringen samt at vår- og høstflommer vil gå omtrent som normalt, gjør at den negative virkningen likevel ikke blir så stor.

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



- **Liten til middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens for lav- og mosefloraen (-).**

AVBØTENDE TILTAK

To avbøtende tiltak kan gjennomføres for å redusere de negative endringene for naturtyper og lav- og moseflora langs Ellenelva: 1) å opprettholde den foreslåtte minstevannføringen og 2) å unngå hogst i skogområdene nært inntil elva. Det siste fordi solinnstråling og luftfuktighet også er avgjørende for artenes forekomster langs elva. Når det gjelder planlagt vannvei er det viktig at de berørte arealene, spesielt de som er nær elva, dekkes til med stedegen flora og vegetasjon.

REFERANSER

Sitert litteratur

- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Damsholt, K. 2002. Illustrated flora of Nordic liverworts and hornworts. Nordic Bryological Society, Lund. 840 sider.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-rapport 1999-3.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. www.dirnat.no
- 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.
- Ihlen, P. G. 2004. A new species of Lichenostigma (Lichenotheliaceae, Arthoniales) from Scandinavia. The Lichenologist 36: 183-189.
- Johnsen, G. H., O. Overvoll & B. A. Hellen 2007. Ellenelva kraftverk, Tomsø kommune. Konsekvensvurdering. Rådgivende Biologer AS rapport 1003: 1-29.
- 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 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- Santesson, R., Moberg, R., Nordin, A., Tønsberg, T. & Vitikainen, O. 2004. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Museum of Evolution, Uppsala Universitet.
- Stranden, J. O. & K. Helgesen. 2007. Ellenelva kraftverk. Beskrivelse, virkninger og avbøtende tiltak. Konsesjonssøknad. CM consulting.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.

Databaser og nettbaserte karttjenester

- Artsdatabanken 2007. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. www.artsdatabanken.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Naturbase: www.naturbase.no

Muntlige kilder

- Einar Timdal: Førsteamanuensis, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.