

Postboks 1301
N-8602 MO

Medlem av: **UIS, Union Internationale de Spéléologie**
attaché à l'UNESCO, cat. B
Medlem av: **FORF, Frivillige Organisasjoners**
Redningsfaglige Forum

Bankkonto 4516.12.77650
Org.nr. 983 664 423
<http://www.speleo.no/>
ngf@speleo.no



Deres ref:
Saksnummer: 201301243

Vår ref:
\grott. Musken\2013-1

Dato:
23. juli 2013

•
Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO
nve@nve.no

Høringsuttalelse til søknad om konsesjon for Musken kraftverk, Tysfjord kommune

Norsk Grotteforbund (NGF) viser til søknad om konsesjonssøknad for Musken kraftverk, Tysfjord kommune. Vi ønsker med dette å gi en uttalelse til denne søknaden.

Vår uttalelse er delt i 6:

1. Om Norsk Grotteforbund og vårt arbeid for grottevern
2. Grotte- og karstforekomster innenfor planområdet
3. Forhold som gjør norske grotter verneverdige
4. Grotter som rødlistet naturtype
5. Trusler mot grotter og mot verneverdig grotteinventar
6. Norsk Grotteforbunds uttalelse til konsesjonssøknaden

1. Om Norsk Grotteforbund og vårt arbeid for grottevern

NGF er et nasjonalt samarbeidsorgan for enkeltpersoner og lokalorganisasjoner som driver med grotting. NGF arbeider blant annet for å sikre at grotting utøves på en vernemessig forsvarlig måte og bidra til at verdifulle grotter ikke ødelegges eller skades av inngrep. Dette skjer ved utgivelse av Norsk Grotteblad, og innspill/uttalelser i saker av betydning for karst og grotter. Grotter representerer både estetiske, forskningsmessige og miljømessige verdier, se del 3 og 4 i uttalelsen, samtidig er det dessverre meget lett å ødelegge disse verdiene, se del 5 i uttalelsen.

NGF har grottevern som en del av sin formålsparagraf, se §§ 3 og 4 i vedtektene på www.speleo.no/vedtekt.htm. Denne uttalelsen gir med bakgrunn i vedtektene våre.

Norsk Grotteforbunds vedtekter.

I vedtektenes §3 FORMÅL står det:

"NGF skal generelt virke for:

- ...
- ...
- Grottevern.
- ..."

I vedtektenes §4 GROTTEETIKK står det:

"NGF og NGFs medlemmer forplikter seg til:

-Å verne alle grotter mot miljøfremmed ferdsel, og å begrense ferdselen i sårbare grotter.

-Å følge lover og regler som gjelder for fredede grotter. Disse lover og regler skal være retningslinjer for ferdsel i alle grotter, enten de er fredet eller ikke."

2. Grotte- og karstforekomster innenfor planområdet

Med planområdet mener NGF både vannene som skal reguleres (Øvre, Midtre og Nedre Rumbojavre), overføringstunnelen (fra Nedre Rumbojavre og Nedre Niedavakkjavre til kraftstasjonen ved Musken) og tilhørende areal som blir berørt, kraftanlegget og traséer for nødvendige veier og overføringsledninger som bygges i tilknytning til kraftanlegget. NGF vil påpeke at erfaringene fra tidligere kraftutbygginger viser at byggingen av overføringsledningene ofte er mer konfliktfylte enn utbyggingen av selve kraftanlegget. NGF mener derfor at det i utrednings-, planleggings- og utbyggingsarbeidet må tas de samme hensyn for traséer for nødvendige veier og overføringsledninger som det tas for selve utbyggingsområdet.

Grotter og karst dannes i kalkførende bergarter, f.eks. marmor. Innenfor det aktuelle området er det mye kalkførende bergarter. Kartportalen Arealis (www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/Arealis/) viser at glimmerskifer og glimmergneis med marmorlag er den dominerende bergarten i området og at det i tillegg er store, langstrakte områder med kalkspatmarmor. Kalkspatmarmor er en bergart der det lett dannes grotter.

Den berømte grotta Råggejávrrerájgge ligger nær ved den planlagte utbyggingen. Dette er Norges og Nord-Europas dypeste grotte, den har en kartlagt dybde på 580 meter, men det er vanlig antatt at den er over 600 meter dyp. Råggejávrrerájgge er ekstra spesiell fordi det er åpning både oppe og nede, noe som gjør den til en av verdens dypeste gjennomgangsgrotter (dvs. grotter der det er mulig å gå inn oppe og komme ut nede). Grotta er internasjonalt kjent og mye besøkt av utenlandske grottere.

I meldingen til utbyggingen anslås det at overføringstunnelen fra vanninntaket ved Rumbojavre til selve kraftverket ved Musken vil passere ca. 1,6 km. fra grottegangen i Råggejávrrerájgge. Dette er såpass nær at det kan medføre skader på grotta, enten direkte, f.eks. pga. sprengning eller indirekte, f.eks. pga. forurensning, se f.eks. tredje og fjerde kulepunkt under del 5: *Trusler mot grotter og mot verneverdig grotteinventar*. En betydelig risiko er også at vann fra tunnelen kan lekke ut gjennom grotta, se neste avsnitt.

Den anslåtte avstanden på 1,6 km fra overføringstunnelen til grottegangen gjelder sannsynligvis til hovedgangen. Det er ingen som har fullstendig oversikt over alle små sideganger og –sprekker til grotta, de fleste av dem ikke passerbare for mennesker. Det kan ikke utelukkes at disse smågangene og –sprekkene går helt bort til den planlagte traseen for overføringstunnelen, som nevnt ovenfor består berggrunnen rundt av kalkførende bergarter der grotter lett kan dannes. Hvis ganger eller sprekker går helt bort til traséen for overføringstunnelen er det en reell risiko for at vannet fra Rumbojavre vil renne ut gjennom Råggejávrrerájgge istedenfor gjennom tunnelen.

Vi vil også gjøre oppmerksom på at det i tillegg til Råggejávrrerájgge godt kan finnes andre og hittil ukjente grotter i området. I områder med kalkførende bergarter er det alltid muligheter for å finne nye verdifulle grotter og karstforekomster. Det bør selvfølgelig tas de samme forbehold overfor hittil ukjente grotter som det tas overfor kjente grotter.

I samme område som Råggejávrrerájgge ligger Bumperhullet som er 110 meter dyp og har en kartlagt lengde på 309 meter.

Ved Neidavakkjávrevassdraget går det ned en marmorstripe. NGF kjenner imidlertid ikke til mer enn 1 grotte i området. Det er en grotte kalt Niedidavaggi Sink Cave, rapportert av Beck -71, Craven Pothole Club. Den ligger rett vest for Vuolep Neidavakkjavvre. Denne grotta er rapportert til å være nokså kort, men det underjordiske drenasjesystemet er noe lengre. Tunnelen er så vidt vi kan se planlagt ført gjennom marmorlaget svært nær den registrerte grotta.

I nedbørsområdet Rumobojavvre er det ikke beskrevet grotter, men vi kjenner heller ikke til at området har vært undersøkt spesifikt for grotter. Det østlige området består av grunnfjellbergarter, og der vil det nok ikke være noen grotter. I den vestlige delen av området skal det i følge kartportalen Arealis være glimmerskifer. Det er ikke angitt noen marmorstriper, men av erfaring vet vi at smale marmorstriper ofte ikke er registrert/markert på berggrunnsgeologisk kart.

I tillegg til at overføringstunnelen kan komme i kontakt med hittil ukjente grotter (hulrom i fjellet) kan hevet vannstand i Øvre og Nedre Rumbojavvre føre til at vann fra disse vannene trenger inn i hittil ukjente grotter.

I kapittel 2.3 **Vurderte alternativer** i meldingen står det: «Tiltakshaver har valgt å gå videre med en utbyggingsløsning som ikke inkluderer overføring av Roggejavvre». Roggejavvre er kilden til elva som renner gjennom Råggejávrrerájgge og NGF er derfor glad for at valgt utbyggingsløsning ikke inkluderer overføring av Roggejavvre.

I kapittel 2.3 **Vurderte alternativer** i meldingen står det at flere alternative utbyggingsløsninger har vært vurdert. Det står imidlertid ingen ting om at null-alternativet (ingen utbygging) har blitt vurdert. I spørsmål om kraftutbygging vil NGF generelt gå inn for null-alternativet, ingen utbygging gir naturlig nok minst risiko for at grotter blir skadet eller ødelagt.

I kapittel 2.5 **Geologiske forhold** i meldingen står det: «Det har ikke vært utført geologiske undersøkelser for prosjektet». NGF mener at det i et område som dette, der det er store sjanser for å finne grotter (hulrom), absolutt bør foretas omfattende geologiske undersøkelser, før overføringstunnel m.v. bygges.

I kapittel **2.10 Veier og transportanlegg** i meldingen står det: «Transporten til dam og inntak er forutsatt å skulle skje via tilløpstunnelen når den er ferdig, alternativt med helikopter. Det vil med andre ord ikke bli bygget vei opp til inntaksområdene.» NGF er glad for at det ikke skal bygges vei opp på fjellet, med de farer for ødeleggelse av grotter det kunne medført.

På side 12 i informasjonsbrosjyren og i kapittel 5.2 **Verneplaner** i meldingen står: «Det vises for øvrig til forslaget i nasjonalparkplanen, jf. St.meld. nr. 62 (1991-1992), om en nasjonalpark i Tysfjord – Hellembotn. Departementet legger til grunn at grensene for en fremtidig nasjonalpark i Tysfjord-Hellembotn vil bli tilpasset slik at den ikke omfatter tiltaksområdet som følger av en eventuell konsesjonssøknad for Musken kraftverk.» I følge kartportalen [Arealis](#) ser det imidlertid ut som den foreslåtte nasjonalparken omfatter både Øvre, Midtre og Nedre Rumbojavvre og området der Råggejávrrerájgge ligger. Selv om denne høringen dreier seg om konsesjon for Musken kraftverk og ikke om grensen for den foreslåtte nasjonalparken, vil vi tillate oss å påpeke at det bør være meget sterke grunner for å ta et så spesielt naturfenomen som Råggejávrrerájgge ut av nasjonalparken.

Konsesjonen tenkes søkt etter vannressursloven og etter energiloven. NGF vil imidlertid også påpeke denne bestemmelsen i industrikonsesjonslovens [§ 2](#) punkt 14: *Det bør pålegges konsesjonæren å unngå ødeleggelser av naturforekomster og områder når dette er ønskelig av vitenskapelige eller historiske grunner eller på grunn av områdenes naturskjønnhet eller egenart.* NGF vil gjøre oppmerksom på at grotter er viktige **både** som naturforekomster **og** fordi de kan inneholde

vitenskapelige og historiske verdier, se del 3 av denne uttalelsen *Forhold som gjør norske grotter verneverdige*. og del 4 *Grotter som rødlistet naturtype*.

Figur 18 **Registrerte rødlistearter** i meldingen viser et kart med registrerte rødlistearter. NGF er i tvil om Råggejávrrerájgge er med i disse registreringene. Men som det står i del 4 av denne uttalelsen er grotter definert som rødlistet naturtype. NGF mener at den rødlistete naturtypen grotte bør registreres, beskrives og vurderes på samme måte som rødlistete planter og dyr blir.

I kapittel 8 **Avbøtende tiltak** i meldingen står det at «Størrelsen på eventuell minstevannføring vil bli vurdert i forbindelse med konsekvensutredningen, ...». NGF mener at hensynet til grotter og andre karstforekomster må veie tungt i vurderingen av minstevannføring. Se også uttalelsens del 3 *Forhold som gjør norske grotter verneverdige* og 4. kulepunkt i uttalelsens del 5 *Trusler mot grotter og mot verneverdig grotteinventar*.

I kapittel 9 **Forslag til utredningsprogram** står det mye om forskjellige mulige konsekvenser av utbyggingen som skal utredes og vurderes, bl.a. hydrologiske konsekvenser. NGF kan imidlertid ikke se at det står noe om at mulig endret vannføring gjennom Råggejávrrerájgge, med de konsekvenser det kan ha for grotta, skal vurderes. Selv om det ikke er påvist at vannføringen gjennom Råggejávrrerájgge kan bli påvirket av utbyggingen, mener NGF at risikoen for og mulige konsekvenser av endret vannføring gjennom Råggejávrrerájgge, må vurderes.

Hvis det blir startet utbygging vil NGF be om at det settes som betingelse at utbyggerne må være på vakt ovenfor ev. grotter de måtte trenge inn i i forbindelse med utbyggingen. Hvis det oppdages nye grotter i området vil vi be om at grottas verneverdier og kvaliteter kartlegges før utbyggingen fortsetter.

3. Forhold som gjør norske grotter verneverdige

Nedenfor beskrives 6 av de forhold som gjør norske grotter verneverdige:

1. Grotter inneholder mange spesielle geologiske forekomster, som ofte er unike for grotter. Her nevnes dryppstein, månemelk (et såkalt "halvorganisk" og osteaktig stoff), vannroderte steiner, vannroderte fjellvegger m.v. Disse har det ofte tatt flere tusen år å danne, samtidig er de ofte meget lette å ødelegge.
2. Forskning har vist at grotter er unike databaser for kunnskap om hvordan klima, fauna, flora og isbreer har utviklet seg i Norge (og i andre land) gjennom de siste millioner år. Denne kunnskapen kan tilegnes fra i hovedsak 2 kilder: Ved studier av sedimenter og andre levninger i grottene og ved å studere alderen på speleothemer (dryppstein) i grottene.
 - A. Det er meget vanskelig å finne sedimenter på landoverflaten i Norge som er eldre enn siste istid. Bare på meget beskyttede steder og der hvor iserosjonen har vært liten, f.eks. i grotter, har det vært mulig for eldre sedimenter å bli bevart frem til vår tid. Et godt eksempel på dette er isbjørnknoklene som ble funnet i ei grotte i Kjøpsvik i 1991, se kopi fra Nordlands Framtid lørdag 8. januar 1994. Disse knoklene har siden blitt datert til å være 115.000 år gamle.
 - B. Studier av en fossil dryppstein fra Rana (datert til ca 1/2 million år vha. den såkalte Uran-serie dateringsmetoden) har fortalt oss at vi hadde tre på hverandre følgende varme perioder (mellomistider) hvor det var furu- og bjørkeskog under klimabetingelser som til dels var bedre enn i dag.
3. Mange grotter har med sitt absolutte mørke og ofte lave energitilgang utviklet spesielle økosystemer. De norske huleøkosystemene er foreløpig lite undersøkt. Vi kan forvente at disse økosystemene, små og store, kjente og ukjente, vil være svært følsomme for forstyrrelser.
4. Mange grotter har blitt brukt til gravkamre og inneholder dermed store arkeologiske verdier. Et eksempel på dette er Daumannshola på Fauske, se kopi av artikkel fra Norsk Grotteblad nr. 34. Et

annet eksempel på historiske funn i grotter er den 2900 år gamle bålplassen som i 1994 ble funnet i ei grotte i Ofoten-området, se kopi av artikkel i Aftenposten 20.05.1996.

- Grotter er viktige som vannreservoar og grunnvannskilder og grotte vann kan være viktige for å spore ev. forurensninger. Videre kan vann i grotter være viktige som indikatorer for generell vannkvalitet. Grotter kan derfor være en meget gunstig plass for å forske på vannkvalitet og vannforurensning.
- Selve eksistensen av grotter, deres beliggenhet og retning m.v. kan gi mye informasjon om tidligere tiders klima og istider. Slik informasjon er vanskelig å få fra andre kilder. Dette gjør at selve området der det finnes grotter er verneverdig i seg selv.

4. Grotter som rødlistet naturtype

I [den første rødlista for naturtyper](#) har grotter fått status sårbar. At grotter er rødlistet naturtype bør tillegges stor vekt i behandlingen av denne søknaden. Inngrep bør lengst mulig unngås i områder med den rødlistede naturtypen grotte (som det bør unngås i områder med rødlistede planter- og dyrearter).

5. Trusler mot grotter og mot verneverdig grotteinventar

Grotter og grotteinventar kan være meget lette å ødelegge. Verdier i grotter kan bli skadet/ødelagt både av suvenirjegere, uforsiktede turgåere og av industri- og utbyggingsvirksomhet:

- Dryppstein og annet grotteinventar blir ofte fjernet som suvenirer og til dels brukt som handelsvare.
- Uforsiktede turgåere har knukket mange dryppstein, har tråkket i stykker mange verdifulle sedimentavsetninger, har griset til fin marmor og fine formasjoner m.v.
- Grotter med verdifullt inventar kan bli sprengt i stykker under veibygging, ved gruvedrift, ved mineralutvinning, ved kraftutbygging m.v.
- Grotter og grotteinventar kan bli ødelagt indirekte av menneskelige påvirkninger. F.eks. kan rystelser ved sprengningsarbeid eller vibrasjoner i grunnen få sprekker til å oppstå/forandres, ras inne i grottene kan endre/stenge passasjer, vannløp kan endre seg og føre vann andre veier (både mot og vekk fra grotteområdet) m.v. Selv noe så enkelt som veigrøfter og stikkrenner kan føre vann, kanskje forurenset, ned i grottene.

6. Norsk Grotteforbunds uttalelse til Søknad om konsesjon for Musken kraftverk, Tysfjord kommune

På grunnlag av det ovenforstående gir NGF følgende uttalelse til konsesjonssøknaden for Musken kraftverk, Tysfjord kommune, Nordland fylke:

- Norsk Grotteforbund mener at regulering av Øvre, Midtre og Nedre Rumbojavre med bygging av tilhørende overføringstunnel, kraftverk m.v. kan skade og i verste fall ødelegge verneverdige grotter i området, i første rekke den internasjonalt kjente grotta Råggejávrrerájgge. Vi ønsker derfor ingen utbygging og går inn for det som vi ovenfor har kalt null-alternativet.**
- Norsk Grotteforbund kan ikke se at konsekvensene for grotter og karst er tilstrekkelig vurdert i det arbeidet som er gjort til nå. Norsk Grotteforbund mener at grotter kan inneholde så store verdier at tiltakets mulige påvirkning på grotter og grotteforekomster bør beskrives og vurderes meget nøye før det ev. gis konsesjon til utbygging.**
- Norsk Grotteforbund mener at det i et område som dette, der det er store sjanser for å finne grotter (hulrom), absolutt bør foretas omfattende geologiske undersøkelser, før overføringstunnel m.v. bygges.**

4. **Norsk Grotteforbund mener at den rødlistete naturtypen grotte bør registreres, beskrives og vurderes på samme måte som rødlistete planter og dyr blir. Hvis det innvilges konsesjon mener Norsk Grotteforbund at det bør tas størst mulig hensyn til den rødlistete naturtypen grotter.**
5. **Norsk Grotteforbund mener at hensynet til grotter og andre karstforekomster må veie tungt i vurderingen av minstevannføring.**
6. **Norsk Grotteforbund mener at risikoen for og mulige konsekvenser av endret vannføring gjennom Råggejavrrerájgge, må vurderes.**
7. **Norsk Grotteforbund mener at det i utrednings-, planleggings- og utbyggingsarbeidet må tas de samme hensyn for traséer for nødvendige veier og overføringsledninger som det tas for selve utbyggingsområdet. Hvis det skal bygges nye overføringsledninger ønsker Norsk Grotteforbund at disse bygges i eksisterende ledningstraseer i den grad slike finnes, ev. at gamle ledninger opprustes, ved å benytte eksisterende traséer minskes risikoen for ødeleggelser.**
8. **Hvis det innvilges konsesjon vil Norsk Grotteforbund be om at det settes som betingelse at utbyggerne må:**
 - a) **Undersøke og utrede området nøye på forhånd med tanke på grotter og iverksette tiltak for å redusere negative konsekvenser som følge av utbyggingen.**
 - b) **Være på vakt ovenfor ev. grotter de måtte trenge inn i i forbindelse med utbyggingen. Hvis det oppdages nye grotter i området vil vi be om at grottas verneverdier og kvaliteter kartlegges før utbyggingen fortsetter.**

Med vennlig hilsen

Svein Grundstrøm
Leder i Norsk Grotteforbund

Anders Westlund
Saksbehandler

Kopi:

- * Tysfjord kommune, epost: postmottak@tysfjord.kommune.no
- * Fylkesmannen i Nordland, epost: fmnopost@fylkesmannen.no
- * Nordland fylkeskommune, epost: post@nfk.no
- * MuskenSenter AS, epost: post@muskensenter.no

Vedlegg:

1. *Forvaltning av karst i Norge sett fra forskerens synspunkt.* Av: Stein-Erik Lauritzen.
2. Kopi fra Nordlands Framtid lørdag 8. januar 1994 om 115 000 år gamle bjørneknokler i ei grotte i Tysfjord.
3. Kopi av artikkel fra Norsk Grotteblad nr. 34 om Daumannshola på Fauske.
4. Kopi fra Aftenposten 20.05.1996 om en 2900 år gammel bål plass som i 1994 ble funnet i ei grotte i Ofoten-området.
5. *A New Survey of Råggejavri-Raigi and the Hellemoffjord Karst, Norway* av Stein-Erik Lauritzen, Jiri Kyselak og Reidar Løvlie.