NINA Rapport 186

Småkraftverk i Grøna, Tydal kommune.

Konsekvenser for naturtyper, landskap og kulturminner.

Dagmar Hagen, NINA
Lars Erikstad, NINA
Nina Skjerping, NIKU
Tommy Prestø, NTNU

NINA
Norsk institutt for naturforskning

LAGSPILL

ENTUSIASME

INTEGRITET

KVALITET

Samarbeid og kunnskap for framtidas miljøløsninger

NINAs publikasjoner

NINA Rapport
Dette er en ny, elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte
Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta
Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering
I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

Småkraftverk i Grøna, Tydal kommune.

Konsekvenser for naturtyper, landskap og kulturminner.

Dagmar Hagen, NINA
Lars Erikstad, NINA
Nina Skjerping, NIKU
Tommy Prestø, NTNU

Hagen, D., Erikstad, L., Skjerping, N. og Prestø, T. 2005.
Småkraftverk i Grøna, Tydal kommune. Konsekvenser for naturtyper, landskap og kulturminner. NINA Rapport 186, 20 s.

Trondheim, august 2005

ISSN: 1504-3312
ISBN 10: 82-426-1744-9
ISBN 13: 978-82-426-1744-6

RETTIGHETSHAVER
© Norsk institutt for naturforskning
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET
Åpen

PUBLISERINGSTYPE
Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV
Erik Framstad

ANSVARLIG SIGNATUR
Forskningssjef Erik Framstad

OPPDRAGSGIVER(E)
Norconsult

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER
Helge Flæte

FORSIDEBILDE
Kongsspir (*Pedicularis sceptrum-carolinum*). Foto: D. Hagen

NØKKELORD
biologisk mangfold, Grøna, konsekvensvurdering, kulturminner, landskap, småkraftverk, Tydal kommune

KEY WORDS
biodiversity, cultural heritage, Grøna river, hydropower, impact assessment, landscape, Tydal municipality

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA Trondheim
NO-7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo
Postboks 736 Sentrum
NO-0105 Oslo
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 22 33 11 01

NINA Tromsø
Polarmiljøsenteret
NO-9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00
Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer
Fakkelgården
NO-2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 61 22 22 15

http://www.nina.no

Sammendrag

Hagen, D., Erikstad, L., Skjerping, N. og Prestø, T. 2005. Småkraftverk i Grøna, Tydal kommune. Konsekvenser for naturtyper, landskap og kulturminner. NINA Rapport 186, 20 s.

Utbygging av småkraftverk vurderes i elva Grøna, Tydal kommune. Den berørte elvestrekningen er ca. 2 km lang fra planlagt inntaksdam ned til utløpet i Mosjøen. Det skal bygges inntaksdam i betong og det er tre ulike alternativer for plassering av rørgate og kraftstasjon. Konsekvenser av en eventuell utbygging er vurdert for landskap, naturtyper og kulturminner i henhold til retningslinjer gitt av NVE. Vurderingene er gjort med utgangspunkt i tilgjengelige data, kontakt med personer i lokalmiljøet og forvaltningsmyndigheter og befaring til området.

Elva er ikke spesielt synlig i *landskapet*, men utgjør lokalt viktige og varierte landskapselement. Tiltaket vurderes samlet sett å få små negative konsekvenser for landskapet. Konsekvensene er lokale og består dels av redusert vannføring og dels av de tekniske inngrepene som blir påført området. Verdier og konsekvens for *naturtyper og vegetasjon* er vurdert for hvert av de tre rørgatealternativene. Området ligger på rik berggrunn og inneholder forekomster av verdifulle naturtyper som høgstaudebjørkeskog og fossesprutsoner. Ei rask befaring gjennom området avslørte forekomst av de rødlista kryptogamene, barksigd (*Dicranum tauricum*) duftskinn (*Cystostereum murryii*). Befaringa viste også at det er klart potensiale for flere rødlista og sjeldne arter, spesielt knytta til berget og fossesprøytsoner langs elva og på læger i skogen langs elva og langs de foreslåtte rørgatetraseene. Området er artsrikt, og inneholder mange kalkkrevende arter, noen østlige arter og også fjellarter. Endringer i vanntilførsel (mengde, frekvens og varighet) vil føre til tap av biologisk mangfold langs elvestrengen. Generelt er kunnskapen om hvor mye vann som trengs for å opprettholde verdier knyttet til biologisk mangfold langs fosser og elveløp er svært mangelfull. De ulike rørgatealternativene vil ha ulik konsekvens for biologisk mangfold. Vanlig forekommende samiske *kulturminner*, samt seter og gruvelandskap gir området opplevelse og kunnskapsverdi.

Samlet vurdering: Tiltaket vurderes å ha små negative konsekvenser av lokal karakter for landskapet. Tiltaket vurderes å ha middels til stor negativ konsekvens på naturmiljø og biologisk mangfold langs elvestrengen. De ulike røralternativene vil ha ulik negativ konsekvens på naturmiljøet: Konsekvensen av rørgatene vil være små til middels negative ved valg av alternativ 1730 eller 1610 (der vatnet fra Grøna føres tilbake til elvestrengen før utløpet til Mosjøen). De negative konsekvensene vil være middels til store ved valg av alternativ 1620 (der vatnet fra Grøna føres i rør helt uti Mosjøen). Ettersom det ikke er registrert kulturminner i tiltaksområdet, er det ingen effekt av tiltaket i fht. kulturminner.

Dagmar Hagen (dagmar.hagen@nina.no), Tungasletta 2, 7485 Trondheim. Lars Erikstad, NINA, Dronningens gate 13, 0152 Oslo. Nina Skjerping, NIKU, Storgata 2**,** 0105 OSLO. Tommy Prestø, NTNU, Vitenskapsmuseet, 7491 Trondheim.

Innhold

Sammendrag **3**

Innhold **5**

Forord **6**

1 Bakgrunn og innledning **7**

2 Utbyggingsplaner **7**

3 Metode **7**
3.1 Datagrunnlag 7
3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser 8

4 Avgrensning av område **8**

5 Status og verdi **9**
5.1 Landskap 9
5.2 Naturtyper og vegetasjon 12
5.3 Kulturminner 15

6 Omfang, konsekvens og avbøtende tiltak **16**
6.1 Landskap 16
6.2 Naturtyper og vegetasjon 17
6.3 Kulturminner 18

7 Samlet vurdering av tiltakets konsekvens **19**

8 Litteratur **19**

Forord

Norconsult har oppdraget med utrede utbygging av småkraftverk i Grøna, Tydal kommune, Sør-Trøndelag. Norconsult har bedt NINA om å lage en utredning som beskriver konsekvenser av et kraftverk på naturtyper, landskap og kulturminner.

Prosjektleder i NINA har vært Gunnar Halvorsen, kontaktperson hos Norconsult har vært Helge Flæte. Naturtype- og vegetasjonsvurderinger er gjennomført av Dagmar Hagen, NINA og Tommy Prestø, Vitenskapsmuseet, NTNU. Landskapsvurderinger er gjort av Lars Erikstad, NINA. Kulturverdier er vurdert av Nina Skjerping, NIKU.

Trondheim, august 2005

Dagmar Hagen

1 Bakgrunn og innledning

I forbindelse med søknad om utbygging av småkraftverk i elva Grøna i Tydal kommune (kartblad 1720 I Stuggusjøen) er det gjennomført befaring med tanke på beskrivelse av vegetasjon og landskap, og vurdering av verdifulle naturtyper i området som er direkte berørt av tiltaket, samt områder i nær tilknytning til disse. Vurderingene er gjort med utgangspunkt i NVE-veilederen "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk" (Brodtkorb & Selboe 2004). Forekomst av kulturminner i området er også vurdert.

2 Utbyggingsplaner

Småkraft AS har søkt om tillatelse til utbygging av småkraftverk i Grøna. Den berørte elvestrekningen er ca. 2 km lang fra planlagt inntaksdam ned til utløpet i Mosjøen. Det skal bygges en 4-5 m høg inntaksdam i betong i elva ved kote 700. Det regnes med vannstandsvariasjon på den øverste meteren. Det er tre ulike alternativer for plassering av rørgate. Nedgravd rørgate (rettlinjet) mellom inntaket og kraftstasjon som plasseres ved veien ved Mosjøen i hovedalternativet, ca. kote 585 om lag 200 m nordvest for gården Moen (1620 m lang). Alternativt legges stasjonen ved Grøna med utløp og stasjon i området kote 590-600, henholdsvis ca. 200 m (1730 m lang) eller 600 m (1610 m lang) oppstrøms Grøna bru. Det må da bygges vei langs elva til kraftstasjonen. Inntaksstedet er det samme for alle de tre alternativene.

Middeltilløpet til inntaket er ca. 1,95 m3/s. Alminnelig lavvannføring er ca. 85 l/s. Legges kraftstasjonen ved Mosjøen er det i følge Norconsult mer sannsynlig med behov for minstevannføring enn om kraftstasjonen legges lenger opp ved Grøna. I gjennomsnitt vil ca. ca. 0,76 m3/s renne forbi inntaket. Hvordan dette fordeler seg mellom årstidene er ikke klart, men variasjonen vil være fra 0 til mange m3/s (i flg. Norconsult). Ved utløpet i Mosjøen bidrar restfeltet nedstrøms inntaket i tillegg med ca. 0,45 m3/s inkl. Ovlingåa. Oppstrøms samløpet med Ovlingåa utgjør restfeltet 0,10 m3/s.

3 Metode

3.1 Datagrunnlag

Vurderingene er gjort etter kartstudier, studier av flyfoto og feltbefaring i området. Det er gjennomført søk i herbarierdatabasene ved Vitenskapsmuseet, NTNU med tanke på kjente forekomster av rødlista arter. Informasjon om bergrunnsgeologi er hentet fra www.ngu.no og om hydrologi og nedbørsfelt fra www.nve.no. Ellers har kartgrunnlaget vært topografisk kartserie N50.

Botanikere befarte det planlagte utbyggingsområdet 19. august 2005. Hoveddelene av de tre røralternativene ble befart fra planlagt kraftstasjon opp til uttaksdam. I tillegg ble deler av berørt elvestekning befart. Fokus for befaringa var gjennomgang av vegetasjonstyper (Fremstad 1997), spesielt med tanke på forekomst av eventuelle verdifulle naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning 1999a) eller truete vegetasjonstyper (Fremstad & Moen 2001) Det ble også gjort stikkprøver med tanke på forekomster av rødlista plantearter (Direktoratet for naturforvaltning 1999b) Nomenklatur følger Lid et al. (2005), Frisvoll et al. (1995) og Gulden (1996). Inngrepets påvirkning av landskapet er også vurdert.

Kulturminnedata fra området er hentet fra Askeladden og annen tilgjengelig informasjon (sefrak-register). Personer i fylkeskommunen, Sametinget og en reinforvalter har vært viktige bidragsytere.

3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser

Vurdering av verdier og konsekvenser er gjort med utgangspunkt i metodikk beskrevet i NVE-veileder 1/2004.*Verdivurdering* av vegetasjon følger Direktoratet for naturforvaltning (1999) og Fremstad & Moen (2001). Verdivurdering av kulturminner er basert på retningslinjer fra Riksantikvaren (Riksantikvaren 1993, 2003). *Omfang* av mulige virkninger dersom tiltaket gjennomføres er vurdert. Omfanget er vurdert på basis av beskrivelsen i utbyggingsplanene. Tiltakets *konsekvens* kombinerer verdivurderingene med omfanget av tiltaket, og danner til sammen grunnlaget for å vurdere effekter av inngrepet for naturtyper, landskap og kulturminner.

4 Avgrensning av område

Området som blir direkte berørt av tiltaket regnes å være elva Grøna, fra ovenfor planlagt inntaksdam og ned til Grøna bru (Figur 1). I tillegg blir området som dekker de tre alternative rørtraseene, vest for elva og sør for Mosjøen berørt.

Figur 1: Oversiktskart over influensområdet for det omsøkte prosjektet i Grøna. Nedbørsfelt, veg og bygninger markert.

5 Status og verdi

5.1 Landskap

Grøna har et nedbørsfelt på nær 70 km^2 (REGINE nr 123.EAA/EAB/EAC) og ligger i skogs- og fjellområdene i SørTrøndelag på grensen inn mot Østlandet. Landskapet er rolig med avrundete fjell og dalformer (Figur 2). Området ligger i naturgeografisk region 34a Bar- og fjellbjørkskogsområdet nord for Dovre til Vest.-Jämtland, Skogen nord til Hattfjelldal, med region 35i Fjellregionen i søndre deler av fjellkjeden, Fjellområdene i nordre deler av Dalarna og søndre deler av Jämtland i nordøst og 35h, Trøndelags fjellområder i sørvest (Nordiska ministerrådet 1984) og i grenseområdene mellom landskapsregionene Viddebygdene i Sør-Trøndelag og Hedmark og fjellskogen og lågfjellet i Sør-Norge (Elgersma 1998). Området hører til nordboreal vegetasjonssone, svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Figur 2: I nedre del av området er det noe glissen granskog eller enkelttrær av gran. Hovedinntrykket er et landskap med rolige former.

Området har en rik berggrunn med dominans av kalkglimmerskifer (Figur 3). Stedvis finnes et markant løsmassedekke, og det er relativt mye myr i området.

Nedbørsfeltet strekker seg fra drøyt 1300 m o.h ned til Mosjøen som ligger på 587 m o.h. Skog og myr er viktigste vegetasjonsmessige landskapselement i den berørte delen av vassdraget som går fra elva nedstrøms Grønsjøen og ned mot Mosjøen.

Langs denne strekningen er elva først flat og relativt bred og fra planlagt inntak og ned i dalen er den smalere, brattere og går til dels i gjel og mindre nedskjæringer (Figur 4 og 5). Elva er ikke spesielt synlig i landskapet, men utgjør lokalt viktige og varierte landskapselement.

Figur 3: Geologisk kart over det berørte området viser at det finnes mye rik berggrunn. Blå farge viser kalkglimmerskifer. (Fra www.ngu.no, geologisk kart på nett.)

Figur 4: Elva Grøna like nedstrøms den planlagte inntaksdammen går gjennom et rolig landskap. (Foto: Dagmar Hagen)

Figur 5: Lengre ned går elva i et smalere stryk, og passerer gjennom en meget trangt gjel. Den rike berggrunnen og god tilgang på fuktighet gir frodig vegetasjon i berget. (Foto: Dagmar Hagen)

Figur 6: Inngrepsstatus i følge Direktoratet for naturforvaltnings base INON. Gult markerer inngrepsnært område med veger, bebyggelse og kraftlinjer. De tre grønnfargene viser de tre inngrepsfrie arealklassene 1, 2, 3 (1-3 km fra inngrep, 3-5 km fra inngrep og mer enn 5 km fra inngrep. Stiplete svarte sirkler viser de samme avstandsgrensene i forhold til planlagt inngrep.

Helhetsinntrykket er et typisk rolig forfjellslandskap nær skoggrensen slik vi finner det i grenseområdene mellom Trøndelag og Østlandet inn mot Svenskegrensen. Området ligger helt i ut-

kanten av et større inngrepsfritt område (INON) (Figur 6). I lavereliggende deler er det ganske mye hyttebebyggelse.

5.2 Naturtyper og vegetasjon

For å beskrive resultatene av befaring langs alternative rørtraseer refereres til de ulike trasealternativene ved bruk av lengden på traseene, hhv. 1620, 1730 og 1610 m, der alternativ 1610 ligger nærmest elvestrengen, mens alternativ 1620 ligger lengst unna.

Befaring langs rørgatealternativ 1620 m (med kraftstasjon nede ved Mosjøen)
Store deler av dette røralternativet, spesielt opp til kote 675, går gjennom rik høgstaudebjørkeskog. Dette er en svært frodig vegetasjonstype, spesielt med mange urter, som i velutviklet utforming er definert som er verdifull naturtype i DN handbok 13. Skogen er noe oppstykket rundt hytteområdet, men framstår som intakt i ovenforliggende områder. Det går en kraftledning gjennom området, som krysser alle de tre alternative traseene. Vanlige urter langs den planlagte traseen er turt, tyrihjelm, kvitsoleie, fjellkvann, sumphaukeskjegg, mjødurt, vendelrot, skogvikke, enghumleblom og firblad.

Dette området ligger i øvre del av barskogsbeltet. Stedvis i bjørkeskogen finnes spredte, gamle grantrær, eller små grupper av gamle graner. Det er også en del læger i området. Typisk for slik fjellnær skog er grantrær med senkere, eller såkalte skjørtgraner (se Figur 7). Disse granene kan bli svært gamle, og trolig er enkelttrær i dette området 200-250 år gamle. På levende gran ble det funnet en rekke skorpelavarter (knappenålslav), som grønnsotnål (Calicum viride), skjellnål (*Chaenotheca trichialis*), sukkernål (*C. subrocida*) og krukkenål (*Microcalicum disseminatum)*. Alle disse er kjent fra regionen fra før. Ettersom det kun er spredte enkelttrær av gran i området er det redusert mulighet for forekomst av sjeldne lavarter. På ei låg av gran ble den rødlista mosearten barksigd (*Dicranum tauricum*) funnet. Den er plassert i rødlistekategori DM (dvs. bør overvåkes). Den ble senere på dagen også funnet på ei anna låg nærmere elva. Dette er en art som har tyngdepunktet av sin utbredelse i fjellskog. Det er helt klart et potensiale for flere rødlista arter på læger i området.

Figur 7: Slike store, gamle graner er viktige leveområder for mange lavarter. (Foto: Dagmar Hagen)

Bjørkeskogen fortsetter oppover lia, men forekomsten av småklynger og enkelttrær av gran blir stadig mer sparsom. Bjørkeskogen har både tørre og fuktige partier, og artssammensetninga

varierer etter dette. Hele vegen opp lia er det forekomster av arter som krever rikt jordsmonn. Langs bekkesig og kildeframspring gjennom området er det forekomst av en rekke fjellarter, der frø er ført med vatnet ned fra de rike fjellområdene rundt. Eksempel på arter som ble funnet her er småvier, sotstarr, gulstarr, trillingsiv, fjelltistel, lappmarihand, breiull og kastanjesiv. I dette området er det også mange små og noen litt større flekker med rikmyr, og flere av disse artene vokser også i myra (Figur 8). Andre arter i rikmyra er vierstarr, sennegras og gullmyrklegg. Den østlige arten kongsspir ble også funnet her (se framsidebilde). Noen av disse artene er ikke så vanlige, som lappmarihand, kongsspir, småvier, kastanjesiv og vierstarr, men alle disse er tidligere rapportert med en rekke funn fra Tydal.

Figur 8: Bjørkeskog og myr dominerer områdene langs rørtraseene. (Foto: Dagmar Hagen)

Befaring langs rørgatealternativ 1610 m (med kraftstasjon 600 m oppstrøms Grøna bru)
Den rødlista sopparten duftskinn (*Cystostereum murryii*) ble funnet på ei stor granlåg mellom elva og rørgatealternativ 1610 (Figur 9). Duftskinn er på rødlista, kategori hensynskrevende DC, og er knyttet til midlere nedbrytingsstadier av granlæger.

Dette rørgatealternativet går også gjennom rik høgstaudebjørkeskog i øvre del. Deler av skogen er fuktig og med mindre flekker rikmyr. Artsinventaret er som beskrevet i bjørkeskog tidligere i rapporten. Stedvis blir bjørkeskogen fuktigere med overgang til sumpskog og myr.

Langs denne traseen er det er parti av bjørkeskogen som er hogd ut i de seinere åra, trolig til ved. De høge stubbene som står igjen tyder på at stammene er frakta ut på vinteren, og det er heller ikke kjørespor etter denne aktiviteten.

I høgstaudebjørkeskogen i nedre del av dette alternativet er det en forekomst av tysbast sammen med høgstauder. Tysbast er kjent fra en rekke lokaliteter i Tydalsområdet.

*Figur 9: Duftskinn (*Cystostereum murrayi*). (Foto: Dagmar Hagen)*

Befaring langs rørgatealternativ 1730 m (med kraftstasjon 200 m oppstrøms Grøna bru)
I likhet med forrige alternativ går også dette gjennom rik høgstaudebjørkeskog i øvre del. Deler av skogen er fuktig og med mindre flekker rikmyr og intermediærmyr. Artsinventar som beskrevet i bjørkeskog tidligere i rapporten.

Også langs denne traseen er det er parti av bjørkeskogen som er hogd ut i de seinere åra. Det er også rester etter et gammelt gjerde her, så området kan ha vært brukt til beite i tidligere tider. Fravær av nyere læger er tydelig, og kanskje kan noe være tatt ut til ved. Stedvis blir bjørkeskogen fuktigere med overgang til sumpskog og myr.

Langs bekken er det som tidligere forekomst av krevende fjellarter som svartstarr og fjellstarr, men også låglandsarter som sveltull og istervier.

Elvestrengen
I området rundt den planlagte inntaksdammen går elveløpet i berg. På berget ned mot elva vokser flere fjellarter som fjellnøkleblom, bergfrue, fjellsmelle og gulsildre.

Langs elva i øvre del, der de tre forelått rørtraseene går sammen, er det ei sone med fattig heivegetasjon med blåbær, røsslyng, blokkebær og krekling i en glissen bjørkeskog. Heia ligger høgere enn området rundt med et humuslag oppå berget, og dermed uten innsig av rikt vatn.

Like nedenfor inntaksdammen går elva i et breiere løp (Figur 10), før den etter hvert går inn i et gjel med bratt berg på sørsida (Figur 5). På nordsida var det generelt mindre bratt. Stri vannføring og begrensa med tid gjorde at vi ikke fikk befart områdene fra nordsida av elva.

Figur 10: Elva Grøna nedefor planlagt inntaksdam. (Foto: Dagmar Hagen)

Sprutsona i det kalkrike berget langs sørsida av elveløpet er potensielt voksested for kalkkrevende, sjeldne mosearter. En rik flora av fjellplanter ble påvist her som bergfrue, rødsildre, gulsildre, rosenrot, fjellrapp, fjellbakkestjerne og fjellstarr. Det er flekkvis høgstaudevegetasjon med turt, tyrihjelm og kvitsoleie inntil elva på nordsida av løpet.

På vestsida av elva nede ved den planlagte kraftstasjonen 600 m oppstrøms Grøna bru er det ei rikmyr inn mot frodig høgstaudeskog inntil elva. Artene i rikmyra er de samme som beskrevet i rikmyr tidligere i denne rapporten, men med mange individer av engmarihand og lappmarihand. I høgstaudeskogen er det en ganske stor forekomst av tysbast, samt mange av høgstaudene beskrevet fra bjørkeskog tidligere i rapporten.

Dyre- og fugleliv
Det ble ikke gjort feltbevaringer for å vurdere dyre- og fuglelivet i området. Grøna sitt utløp i Mosjøen er et våtmarksdelta med stor verdi for biologisk mangfold (jfr Naturbasen), og er markert som en viktig lokalitet (*område 12*) på Tydal kommune sitt viltkart (Tveite 1996). Det er også en beverstamme som holder til i vassdraget, og både Mosjøen og Gransjøen er del av leveområdet, med elva som transportveg mellom de to sjøene. Spor av bever ble observert under befaringen, og er også beskrevet i kommunens viltkart (Tveite 1996). Det går et elgtrekk gjennom området der de tre rørgatealternativene er planlagt.

5.3 Kulturminner

Grønsjøen
Nedbørsfeltet innholder en del snaufjell med myrvegetasjon i dalbunnen og rundt Grønsjøen. Området er i dag brukt til vår- ,sommer- og høstbeite i forbindelse med reindrift. I tillegg går det samisk flyttvei ved Grønsjøen og øst i nedbørdsfeltet, samt en flyttvei i sørlig del av nedbørdsfeltet. Det er registrert 4 lokaliteter med samiske kulturminner i området; 1 lokalitet med 2 oppbevaringssteder, 1 samleplass for rein samt 2 boplasser med gammetufter, alle ligger i området like sør for Grønsjøen.

Sør for Grønsjøen ligger Grønsjøvollan med seter/buer. Ingen av bygningene er sefrak- registrerte. I området har det foregått en del gruvevirksomhet, der Allergodt gruve er vurdert vernet inn under verdensarvområdet av Røros, som omfatter gruver innenfor en sirkel på 4,4 mil radi-

us fra Storwartz kobbergruve. En annen gruve, Grønskagruven, blir vurdert til lavere verdi, men utgjør et viktig gruvelandskap i tiltaksområdet og er sett på som et viktig område fra fylkeskommunens side. Langs Grøna er det funnet steinkonstruksjoner etter et inntaksbasseng til en vannsag fra rundt 1900. Den er ikke sefrak-registrert.

Generelt er området mangelfullt registrert mht. fornminner. Det er et stort potenisale for funn av jernvinne, fangstanlegg og steinalderbosetting.

Kvalitet: Vanlig forekommende samiske kulturminner, samt seter og gruvelandskap gir området opplevelse og kunnskapsverdi. Stort potensiale for ikke synlige/ ikke kjente automatisk fredete kulturminner.
Verdi: Middels verdi

Grøna-traseene – langs rørgatetrassene
De alternative traseene ned mot kraftstasjonen utledes hver for seg. Kvaliteten og verdien av dem angis samlet tilslutt.

Trase 1620 m lang, med kraftstasjon nede ved Mosjøen)
Terrenget her er myrlendt med glissen bjørkeskog og litt barskog, nederst er det dyrket mark. Det forekommer en del hytter i området, men de er ikke sefrak-registrerte. Det foreligger ingen kulturminner registrert for området, men potensialet for funn er stort, spesielt i myrområdene. Traseen og kraftstasjonen blir etablert øst for Moen gård. Der er hovedbygningen (sefrak-registrert) fra 1850-74. Gjennom Moen gård går den historiske Pilgrimsvegen fra Sverige til Trondheim. Vegen blir ikke påvirket av tiltaket. Det er gjort enkeltfunn fra jernalder i området rundt gården Moen (muntlig meddelelse fra fylkeskommunen). Potensialet for funn i området er stort.

Trase 1610 m lang, med kraftstasjon 600 m oppstrøms Grøna bru)
Terrenget er myrlendt med glissen bjørkeskog og litt barskog. Det er ingen hytter eller annen bebyggelse i området. Det foreligger ingen kulturminner registrert i området, men potensialet for funn er tilstedet av bl.a. jernvinneanlegg.

Trase 1730 m lang, med kraftstasjon 200 m oppstrøms Grøna bru)
Terrenget er myrlendt med glissen bjørkeskog og litt barskog. Nederst er det beite/dyrka mark. Det er ingen hytter eller annen bebyggelse i området. Det foreligger ingen kulturminner registrert for området, men potensialet for funn er tilstedet av bl.a. jernvinneanlegg.

Samlet har de tre traseene:
Kvalitet: Manglefull kulturminneregistrering – men med potensiale for ikke synlige og ikke kjente kulturminner.
Verdi: Ingen kjent verdi

6 Omfang, konsekvens og avbøtende tiltak

6.1 Landskap

Inngrepet vil i noen grad redusere inngrepsfrie områder spesielt i klasse 2 (mellom 1 og 3 km fra inngrep), men reduksjonen er relativt beskjeden i en klar ytterkant av et større område med inngrepsfrihet. Elvestrekningen som blir berørt vil miste landskapskvaliteter knyttet til vannføringen, men denne konsekvensen blir lokal i og med at elva i liten grad er synlig i landskapet.

Tiltaket vurderes samlet sett å få små negative konsekvenser for landskapet. Konsekvensene er lokale og består dels av redusert vannføring og dels av de tekniske inngrepene som blir påført området. Konsekvensen vil kunne holdes nede ved skånsom anleggsdrift og god land-

skapstilpassing av de inngrep som er nødvendige. Ugunstig plassering av rørgate og uheldig trase ved eventuell nødvendig veibygging vil kunne øke negative landskapskonsekvenser.

Avbøtende tiltak vil være å unngå inngrep i åpent landskapsrom (tipper, kraftstasjon, veger, rørgater, kraftlinjer etc.)

Det er ikke grunnlag for å skille mellom alternativene ut fra en landskapsvurdering på dette detaljeringsnivået.

6.2 Naturtyper og vegetasjon

Redusert vannføring, eller nullvannføring, i Grøna vil påvirke vekstbetingelsene for artene knyttet til sprøytsonen langs elva. Særlig i gjelet der elva går på sitt smaleste er det potensiale for forekomster av sjeldne mosearter i det næringsrike berget. Endringer i vanntilførsel (mengde, frekvens og varighet) vil føre til tap av biologisk mangfold langs elvestrengen. For bever vil tørrlegging av elva bety at utveksling av dyr mellom de to sjøene bare helt unntaksvis vil forekomme (bever beveger seg svært sjelden mer enn 100 -150 m over tørt land) (Halley & Rosell 2002). Utbyggingen vil trolig ikke få konsekvenser for beverbestaden i de to sjøene, bare på utvekslingen mellom sjøene.

Et av rørgatealternativene medfører at vatnet fra Grøna føres rett uti Mosjøen (alt. 1620 m). Dette vil føre til at vanntilførselen i deltaet der Grøna i dag går ut i Mosjøen reduseres drastisk, og området vil få endringer i dyre- og fugleliv. Dersom et av de andre rørgatealternativene velges vil Grøna få tilbake vatnet før utløpet til Mosjøen og naturverdiene i deltaet kan bevares. Dette vil være en bedre løsning for å redusere tap av biologisk mangfold.

Fuktig vegetasjon har generelt liten slitestyrke, og selv moderat mekanisk påvirkning kan gi stygge skader som kan forverres over tid. Alle de tre røralternativene går gjennom delvis svært fuktige områder. De artsrike myrene og den fuktige bjørkeskogen i områdene er svært sårbar i forhold til mekanisk påvirkning. Kjøring vil endre dreneringsforhold i myra og kan både gi stygge kjøreskader og djupe spor, men også små endringer i drenering og vanntilførsel kan påvirke vegetasjonssammensetning i myr. Spesielt langs rørgatealternativ 1620 m er det mye rikmyr og fuktig, kontinuerlig høgstaudebjørkeskog. Forekomsten av store, gamle grantrær er spesielt knyttet til alternativ 1620 m. De negative konsekvensene ved bygging av rørgate vil dermed bli størst ved valg av dette alternativet. Langs de to andre alternativene er det noe mindre myr og skogen er i noen grad preget av hogst.

Det er ikke grunnlag for å skille mellom de to andre alternativene (1610 og 1730) med tanke på plassering av selve rørgata. Det finnes imidlertid noen vurderinger knyttet til plassering av kraftstasjonen som bør drøftes. Ved plassering av kraftstasjon 600 m oppstrøms Grøna bru vil vatnet gå i opprinnelig løp over lengre strekning, og dette vil bidra til å opprettholde naturlig vegetasjon i elva i en lengre strekning før utløpet ved Mosjøen. I området rundt den øvre planlagte kraftstasjon er det ei rikmyr og en høgstaudebjørkeskog som kan bli påvirket ved bygging av kraftstasjon. Ved plassering av kraftstasjon 200 m oppstrøms Grøna bru vil bygging av anleggsveg bli mindre omfattende.

Avbøtende tiltak kan primært gjennomføres i forhold til bygging av anlegg (rørgate, inntaksdam og kraftstasjon). Avbøtende tiltak i forhold til naturtyper og vegetasjon er spesielt viktig i anleggsfasen.

De store og gamle granene i området (både levende, stående døde og læger) har stor verdi for biologisk mangfold, spesielt lav, moser, sopp og insekter (Figur 11). Hogst eller fjerning av slike tre kan føre til tap av biologisk mangfold. Det vil være et enkelt avbøtende tiltak å bevare slike objekter.

Figur 11: Granlåg med rikt biologisk mangfold, og leveområde for rødlista arter. (Foto: Dagmar Hagen)

Plassering av rørgater og anleggsveger i forhold til opprinnelige vannveger og dreneringsløp kan være viktige tiltak for å begrense skadeomfang. Kjøring i våtmark vil uansett gi tydelige spor, men dersom slik kjøring kan legges til perioder med frossen mark kan skadeomfanget reduseres. Dersom veger eller grøfter legges på tvers av lia, dvs. tvers over sigevannsstrømmen, vil dette påvirke vannstrømmen i området med påfølgende endringer av vegetasjonssammensetning.

Tilrettelegging for gjenvekst og vegetasjonsetablering etter inngrep må inngå i planleggingsfasen av tiltaket, gjennom å ta vare på jord og plantemateriale, slik at tilsåing med fremmed (innført) plantemateriale kan unngås. Det er teoretisk mulig å legge ned rørledninger i vegetasjon etter metodikk som gjør inngrepene nesten usynlige. Dette krever at en del av anleggsarbeidet gjennomføres uten bruk av tyngre maskiner på bakken, og vil dermed fordyre tiltaket merkbart. Denne type avbøtende tiltak krever god planlegging og spesialkompetanse, men det finnes eksempler fra både fjell og lågland på at dette lar seg gjennomføre.

Med tanke på avbøtende tiltak for å bevare biologisk mangfold i elvestrengen kan trolig minstevannføring redusere negative konsekvenser for vegetasjonen noe. Det eksisterer i dag imidlertid ikke tilstrekkelig kunnskap til å antyde hvor mye vann, og fordeling av vann over tid, som er nødvendig for å avbøte konsekvenser.

6.3 Kulturminner

Grønsjøen
Inntaksdam i betong i elva ca. kote 700, 4-5 m høg. Det regnes med vannstandsvariasjon på den øverste meteren. Inntaksdammen vil ikke være synlig for kulturminnene i området. De samiske kulturminnene ligger sør for Grønsjøen og vil ikke få noen direkte påvirkning av tiltaket. Dersom vannforholdene i Grønsjøen skulle endre seg mye (lite vann), vil konteksten til kulturminnene bli forringet.
Tiltaket kan skade ikke-synlige/registrert kulturminner.
Omfang: Intet – lite negativt.
Konsekvens: Ubetydelig – liten negativ

Grøna-traseene
Gårdsmiljøet på Moen blir ikke direkte berørt av tiltaket. En visuell innvirking er mulig.
Tiltaket kan skade ikke-synlige/registrert kulturminner.
Omfang: Intet
Konsekvens: Ubetydelig.

Avbøtende tiltak:
Ingen avbøtende tiltak er foreslått.

Oppfølgende undersøkelser
Fylkeskommunen og Sametinget vil trolig kreve registrering av automatisk fredete kulturminner før godkjenning av konsesjonssøknad.

7 Samlet vurdering av tiltakets konsekvens

Tiltaket vurderes å ha små negative konsekvenser av lokal karakter for landskapet. Tiltaket vurderes å ha middels til stor negativ konsekvens på naturmiljø og biologisk mangfold langs elvestrengen. De ulike røralternativene vil ha ulik negativ konsekvens på naturmiljøet: Konsekvensen av rørgatene vil være små til middels negative ved valg av alternativ 1730 eller 1610 (der vatnet fra Grøna føres tilbake til elvestrengen før utløpet til Mosjøen). De negative konsekvensene vil være middels til store ved valg av alternativ 1620 (der vatnet fra Grøna føres i rør helt uti Mosjøen). Ettersom det ikke er registrert kulturminner i tiltaksområdet, er det ingen effekt av tiltaket i fht. kulturminner.

8 Litteratur

Brodtkorb, E. & Selboe, O.-E. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW) NVE Veileder. 18 s. NVE og DN, Oslo.
Direktoratet for naturforvaltning. 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. - DN-håndbok 13.
Direktoratet for naturforvaltning. 1999. Nasjonal rødliste for truete arter i Norge 1998. Norwegian Red List 1998. - DN-rapport 3: 1-161.
Elgersma, A. 1998. Landskapsregioner i Norge med underregioninndeling. Målestokk 1:2 000 000. NIJOS.
Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. - NINA Temahefte 12: 1-279.
Fremstad, E. & Moen, A., red. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. Rapport botanisk serie 2001/4: 231 s. - NTNU - Vitenskapsmuseet, Trondheim.
Frisvoll, A. A., Elvebakk, A., Flatberg, K. I. & Økland, R. H. 1995. Sjekkliste over norske mosar: vitskapleg og norsk namneverk NINA Temahefte 4. 104 s. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.
Gulden, G., red. 1996. Norske soppnavn: 137. - Fungiflora, Oslo.
Halley, D. J. & Rosell, F. 2002. The beaver's reconquest of Eurasia: status, population development and management og a conservation success. - Mammal Review 32: 153-178.
Lid, J., Lid, D. T., Elven, R. & Alm, T. 2005. Norsk flora. 7. utg. - Samlaget, Oslo.
Moen, A., red. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon: 199 s. - Statens Kartverk, Hønefoss.
Nordiska ministerrådet. 1984. Naturgeografisk regionindelning av Norden. NORD. ISBN 91-38-08239-x: 1-288. s.
Riksantikvaren. 1993. Nasjonale verdier og vern av kulturmiljøer. Riksantikvarens notater 1-1993, Landskapsavdelingen. xx s., Oslo.
Riksantikvaren. 2003. Rettleiar. Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar. Oslo.
Tveite, H. 1996. Viltet i Tydal. Rapport og viltkart. Tydal kommune.

Internett:
www.askeladden.no (kulturminner)
www.reindrift.no (reindrift)
www.ngu.no (berggrunnsgeologi, arealis inkl. hydrologiske forhold og landskapsregioner)
www.nijos.no (landskapsregioner)
www.nve.no (hydrologiske forhold, nedbørfeltgrenser)
http://dnweb5.dirnat.no (Naturbase og INON)

Andre kilder
Marie Louise Anker: Sør-Trøndelag fylkeskommune
Andreas Stångberg: miljø- og kulturvernavd. Regionkontoret for Sørsameområdet.
Herbariedatabasen, Vitenskapsmuseet, NTNU

NINA Rapport 186

ISSN:1504-3312
ISBN 10: 82-426-1744-9
ISBN 13: 978-82-426-1744-6

Norsk institutt for naturforskning
NINA Hovedkontor
Postadresse: NO-7485 Trondheim
Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, NO-7047 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01
Organisasjonsnummer: 9500 37 687

http://www.nina.no

Grafisk utforming: NINA
Omslagsfoto: Per Jordhøy, Børre Dervo,
Knut Kringstad, Tycho Anker-Nilssen NINA