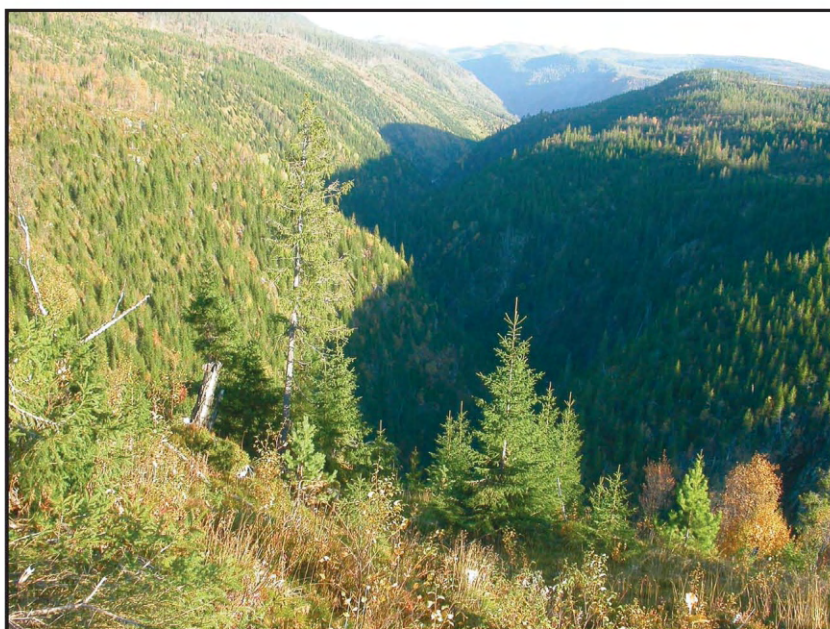


Kristian Hassel og Tommy Prestø

Usma – Gardåa kraftverk: Gardåa og Usma med Storbekken i Selbu kommune. Virkninger for biologisk mangfold

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet
Vitenskapsmuseet





Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Botanisk notat 2005-6

Usma – Gardåa kraftverk: Gardåa og Usma med
Storbekken i Selbu kommune.
Virkninger for biologisk mangfold

Kristian Hassel og Tommy Prestø

Trondheim, oktober 2005

Framsidedfoto: Utsikt nedover Usmadalen sett fra Storbekken, landskapet domineres av hogstflater og ungskog. Foto K. Hassel.

Notatet er trykt i 15 eksemplarer

ISBN 978-82-7126-721-6

ISSN 0804-0079

Referat

Hassel, K. & Prestø, T. 2005. Usma – Gardåa kraftverk: Gardåa og Usma med Storbekken, Selbu kommune. Virkninger for biologisk mangfold. – NTNU Vitensk.mus. Botanisk Notat 2005-6: 1-16.

På bakgrunn av krav fra statlige myndigheter er virkningene på det biologiske mangfoldet av en vannkraftutbygging av Usma og Gardåa ved Flora i Selbu kommune, Sør-Trøndelag vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring forekomst av rødlistearter, spesielt moser, lav og sopp og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper. Påvirkning av utbygging og behovet for minstevannføring er vurdert, og det er satt fram forslag til avbøtende og kompenserende tiltak. Innenfor undersøkelsesområdet er det påvist naturmiljøer av viktig verdi. Rødlisteartene nurkblygmose *Seligeria campylopoda* (direkte truet), duftskinn *Cystosterum murrainii* (hensynskrevende) og svartsonekjuke *Phellinus nigrolimitatus* (hensynskrevende), ble registrert under undersøkelsen.

Kristian Hassel, NTNU, Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim.

Kristian.Hassel@vm.ntnu.no

Tommy Prestø, NTNU, Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim.

Tommy.Presto@vm.ntnu.no

Innhold

Referat	1
Forord	2
1 Innledning	3
2 Utbyggingsplanene	3
3 Metode	5
3.1 Datagrunnlag	5
3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser	6
4 Avgrensning av influensområdet	7
5 Status - verdi	8
5.1 Kunnskapsstatus	8
5.2 Naturgrunnlaget	8
5.3 Artsmangfold og naturtyper	9
5.4 Konklusjon - verdi	11
6 Omfang og betydning av tiltaket	11
6.1 Omfang og betydning	11
6.2 Vurdering av verdier i forhold til regionale verdier	12
6.3 Behov for minstevannføring	12
7 Sammenstilling	12
8 Mulige avbøtende tiltak og deres effekt	14
9 Program for videre undersøkelser og overvåking	15
10 Referanser	15

Forord

På oppdrag fra Hydropool har Seksjon for naturhistorie ved Vitenskapsmuseet, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) utført registreringer av naturtyper og rødlistede arter i tilknytting til en planlagt kraftutbygging av Usma med Storbekken og Gardåa ved Flora i Selbu kommune. En viktig problemstilling har vært forekomsten av rødlistede moser, lav og sopp i og langs de aktuelle elvestrekningene.

For Vitenskapsmuseet, NTNU har professor Kjell Ivar Flatberg vært ansvarlig for prosjektet, mens forsker Kristian Hassel i samarbeid med Tommy Prestø har utført arbeidet. Hydropool takkes for tilsendt teknisk informasjon omkring utbyggingsplanene. Thomas Angells Stiftelser takkes for utfyllende informasjon om skogbruket i området.

Trondheim, oktober 2005

Kristian Hassel

Tommy Prestø

1 Innledning

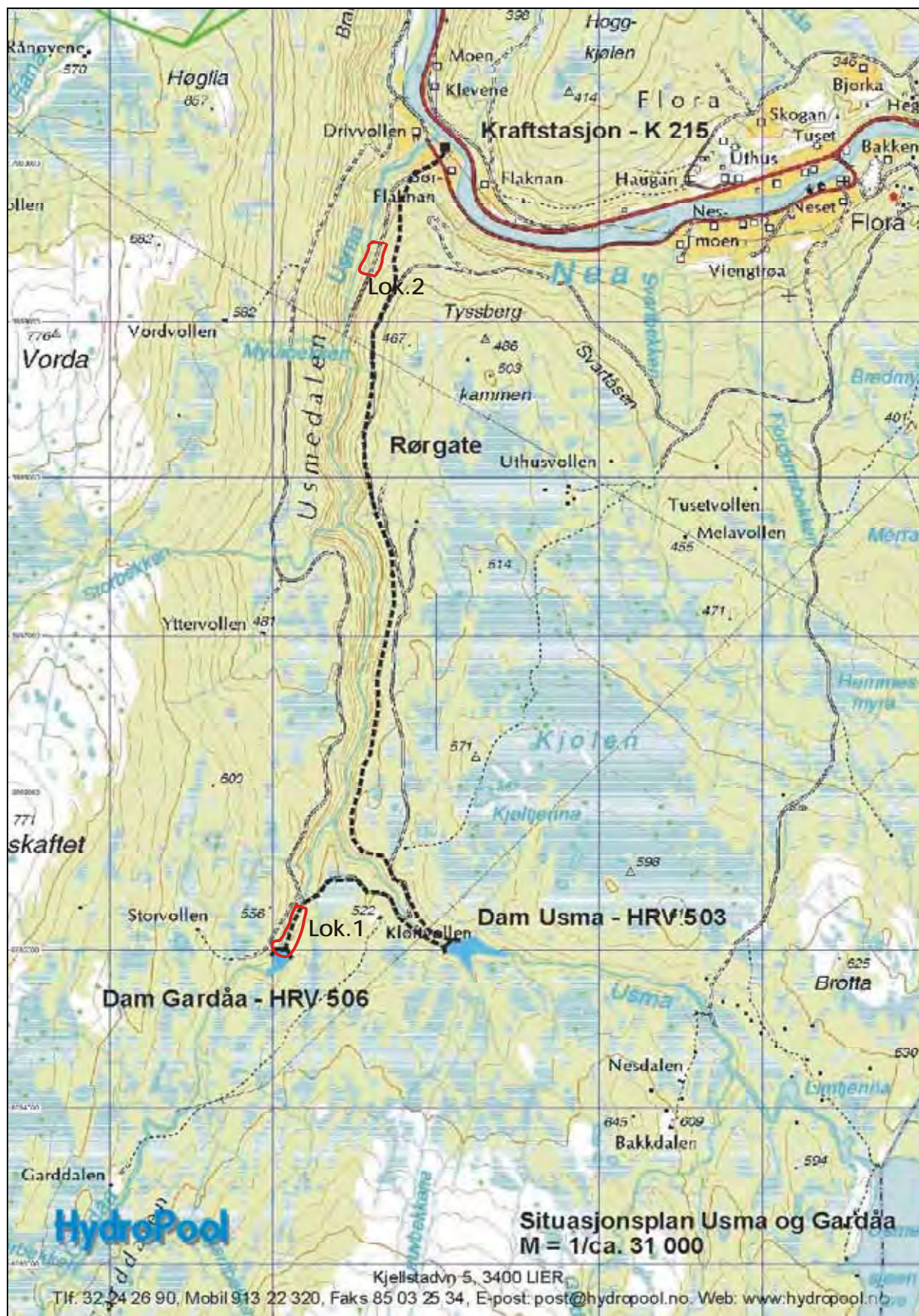
Stortingsmelding nr. 42 (2000-2001) om biologisk mangfold formulerer nasjonale resultatmål for bevaring av biologisk mangfold. To av resultatmålene er: i) i truede naturtyper skal inngrep unngås, og i hensynskrevende naturtyper skal viktige økologiske funksjoner opprettholdes. ii) truede arter skal opprettholdes på eller gjenoppbygges til livskraftige nivåer. I lys av dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggere av småkraftverk om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold. I brevet heter det blant annet: *”Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst. Det er en forutsetning at det settes en kostnadsramme på 20.000,- kr for undersøkelsen, og at miljømyndighetene sørger for at den kan gjennomføres uten vesentlig tidstap for utbygger. Det forutsettes at NVE legger dette til grunn i sin behandling av slike saker.”* Som en konsekvens av dette ble det av NVE utarbeidet en veileder til bruk i slike saker (Brodtkorb & Selboe 2004) - Veileder nr. 1/2004: *”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1–10 MW).”* Denne veilederen er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovedformålet med rapporten vil være å: i) beskrive naturverdiene i området, ii) vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold, og iii) vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak. En viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevannføring. I den forbindelse har vannressurslova i paragraf 10 følgende hovedregel: *”Ved uttak og bortledning av vann som endrer vannføringen i elver og bekker med årsikker vannføring, skal minst den alminnelige lavvannføring være tilbake, hvis ikke annet følger av denne paragraf.”*

2 Utbyggingsplanene

Gardåa kommer fra Garddalen i Selbu kommune og renner sammen med Usma ved Kløftvollen. Usma kommer fra Usmesjøen som er en grensesjø mellom Selbu og Tydal kommuner. Elva heter Usma fra Kløftvollen og ned til Nea i hoveddalføret (se figur 1 og 2).

Det planlegges en sperredam i Gardåa på kote 506. Derfra føres vannet i rør over til inntaksmagasinet i Usma. Utbyggingsprosjektet ønsker å utnytte et fall på nærmere 300 m fra inntaksmagasinet i Usma på kote 503 og til kraftstasjonen på kote 215 ved utløpet til Nea (figur 4). Ut fra mottatte planer (via e-post fra Sigmund Jarnang, Hydro-pool 26.08.2005), vil rørtraséen stort sett følge etablerte veier i området (figur 1.)



Figur 1. Oversiktskart over undersøkelsesområdet. Rørtraséen er indikert med stiplet linje. Undersøkte områder med viktige biologiske kvaliteter er markert med røde linjer. (Kart mottatt fra oppdragsgiver.)

3 Metode

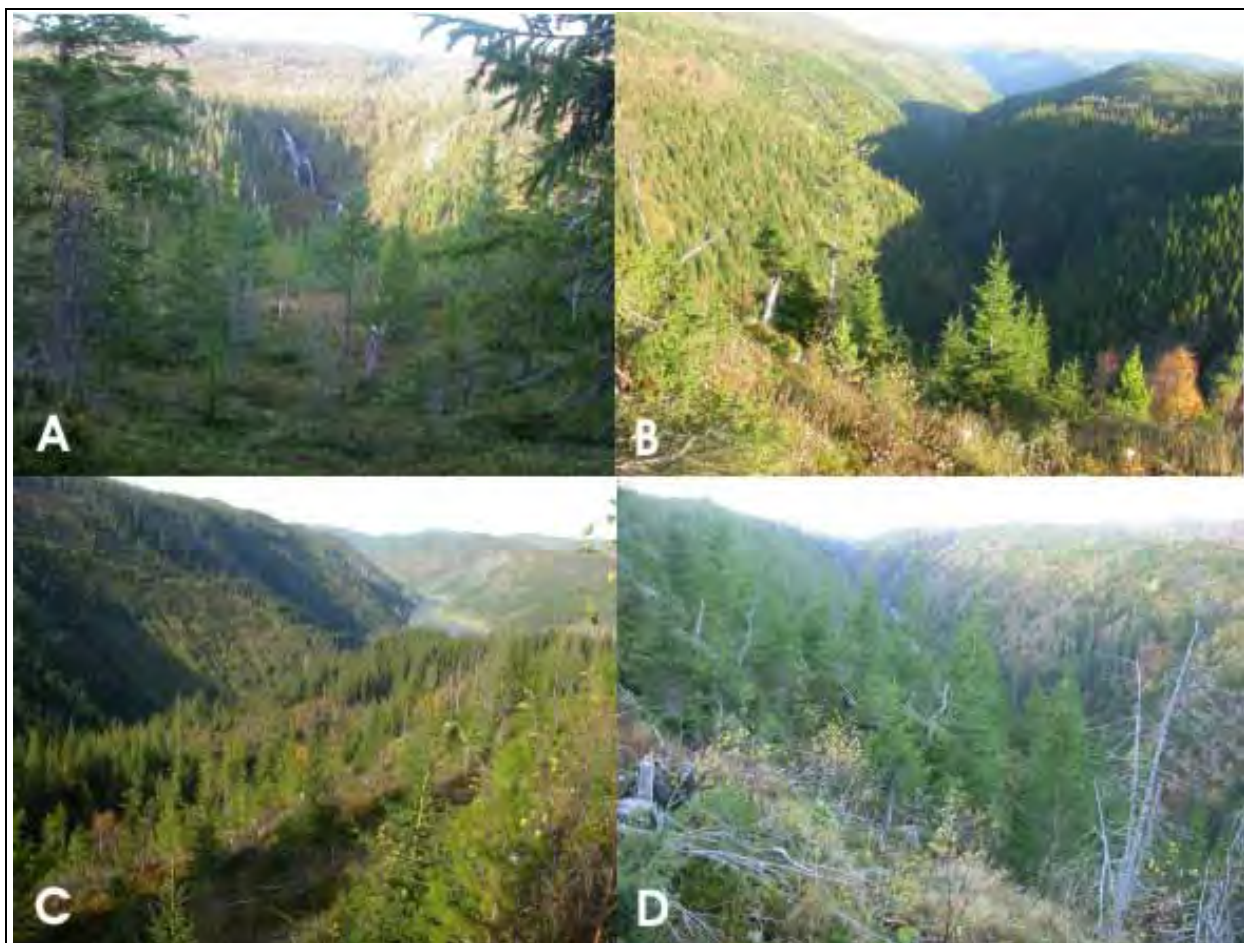
Som metodegrunnlag for å vurdere virkningene på det biologiske mangfoldet brukes håndbok 140 for konsekvensutredninger (Statens vegvesen 1995). For å unngå forveksling med konsekvensvurderinger etter plan- og bygningslova, er begrepsbruken noe endret (bl.a. er ikke 0-alternativet omtalt, og "konsekvensvurdering" er unngått som begrep).

3.1 Datagrunnlag

Datagrunnlag er et uttrykk for grundighet i utredningen, men også for tilgjengeligheten til de opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrad.

Utbyggingsplanene og dokumenter i den forbindelse er mottatt fra Hydropool ved S. Jarnang. Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av egen befaring fredag 7. oktober 2005. I tillegg er Selbu kommune (ved U. Killi) kontaktet for opplysninger knyttet til registreringer av biologisk mangfold og Thomas Angells stiftelser (ved O. Kulseth) kontaktet for opplysninger om skogsdriften i området.

Befaringen ble foretatt i pent vær. Planlagt lokalisering av dammer, rørgatetrasé, kraftstasjon og enkelte partier av elvene ble befart til fots. Når det gjelder selve elvene, så ble elvekantsonen undersøkt. I tillegg ble landskapet rundt vurdert.



Figur 2. A) Oversiktsbilde av Storbecken, rester av gammel granskog med visse biologiske kvaliteter ses til venstre for bekken. B) Utsikt nedover dalen sett fra Storbecken, landskapet domineres av hogstflater og ungskog. C) Også i området hvor Usma møter Nea, er skogen hardt drevet. Det samme er tilfelle i Neadalsfjøret. D) Utsikt oppover dalen på høyde med Storbecken; også her domineres landskapet av hogstflater og ungskog.

3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser

Disse vurderingene er basert på en "standardisert" og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

Trinn 1 Status/Verdi

Verdsetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder og basert på metode utarbeidet

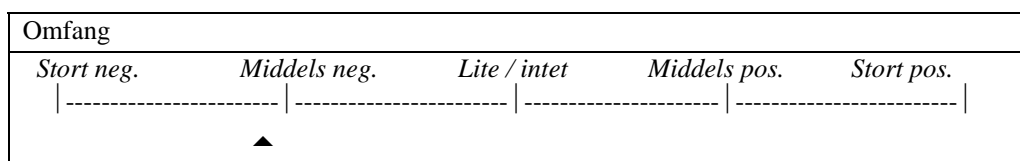
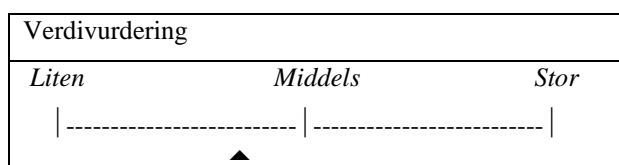
av Statens vegvesen Buskerud. Unntak er at geologi og kvartærgeologi ikke trekkes inn her.

Trinn 2 Omfang

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres. Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Omfanget blir vurdert langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang* (se eksempel).

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper (Kilde: DN håndbok 1999-13 og St.meld 8 (1999-2000))	Store og/eller intakte områder med naturtyper som er truede	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er truede - Større og/eller intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende - Andre registrerte naturområder/naturtyper med en viss (lokal) betydning for det biologiske mangfoldet
Vilt (Kilde: DN håndbok 1996-11)	Svært viktige viltområder	Viktige viltområder	Registrerte viltområder med en viss (lokal) betydning
Ferskvann (Kilde: DN håndbok 2000-15)	Se detaljert inndeling i håndboka (inndeling for: viktige bestander av ferskvannsfisk (som laks og størret), lokaliteter ikke påvirket av utsatt fisk og lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn)		
Rødlistede arter (Kilde: DN-rapport 1999-3)	Arter i kategoriene "direkte truet", "sårbar" eller "sjelden", eller der det er grunn til å tro slike finnes	- Arter i kategoriene "hensynskrevende" eller "bør overvåkes", eller der det er grunn til å tro slike finnes - Arter som står på den "regionale rødlista" (uoffisiell)	Leveområder for arter som er uvanlige i lokal sammenheng
Truede vegetasjonstyper (Kilde: Fremstad & Moen 2001)	Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	- Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet" - Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategorien "noe truet" og "hensynskrevende"
Lovstatus (Kilde: Ulike verneplanarbeider)	- Områder vernet eller foreslått vernet - Områder som er foreslått vernet, men forkastet pga. størrelse eller omfang	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha lokal/regional naturverdi - Lokale verneområder (Pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder	Inngrepsfrie naturområder større enn 25 km ²	- Inngrepsfrie naturområder mellom 5 og 25 km ² - Sammenhengende naturområder over 25 km ² , noe preget av tekniske inngrep	- Inngrepsfrie natur-områder fra 1 til 5 km ² - Sammenhengende naturområder fra 5 til 25 km ² , noe preget av tekniske inngrep

Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel).



Trinn 3 Betydning

Det tredje og siste trinnet i vurderingene består i å kombinere verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samlede vurderingen av tiltaket. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor positiv betydning* til *svært stor negativ betydning* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+”.

Symbol	Beskrivelse
++++	Svært stor positiv betydning
+++	Stor positiv betydning
++	Middels positiv betydning
+	Liten positiv betydning
0	Ubetydelig/ingen betydning
-	Liten negativ betydning
--	Middels negativ betydning
---	Stor negativ betydning
----	Svært stor negativ betydning

Oppsummering

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema for temaet (kap. 7). Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingene, vurderingene av omfang og betydning og en kort vurdering av hvor gode grunnlagsdataene er (kvalitet og kvantitet), som en indikasjon på hvor sikre vurderingene er.

Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følger:

Klasse	Beskrivelse
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag

4 Avgrensning av influensområdet

Influensområdet defineres her som vassdraget fra inntaksdammene og ned til der vatnet blir tilbakeført til elva, og en omtrent 100 meter bred sone rundt de planlagte tiltakene; inntaksdam, rørgate, kraftstasjonen og jordkabel fram til eksisterende linjenett. Nye veger vil trolig bli svært korte og vil falle inn i denne sona på 100 meter rundt øvrige tiltak. Dette er en relativt grov og skjønnsmessig vurdering basert på hvilke naturmiljøer og arter i området som kan bli indirekte berørt av tiltaket. Influensområdet sammen med de planlagte tiltakene utgjør undersøkelsesområdet. I tillegg er det utført en kartlegging av Storbekken, en sidebekk til Usma.

5 Status - verdi

5.1 Kunnskapsstatus

Kartleggingen av biologisk mangfold i Selbu kommune gir ingen opplysninger om biologisk mangfold i området. På viltsida er det ikke kjent viktige verdier (pers. med. U. Killi, Selbu kommune).

Herbariedatabasen ved Vitenskapsmuseet og Norsk lavdatabase er sjekket for data. Det foreligger innsamlinger av ca. 30 karplanter ved Usma fra Tore Ouren på 1960/70-tallet. Det er ingen sjeldne arter blant disse. Det foreligger ingen eldre data for lav, moser eller sopp fra området.

Ved egne undersøkelser i oktober 2005 ble det fokusert på kartlegging av rødlistearter av moser, lav og sopp (DN 1999a). Vegetasjonstyper samt interessante karplanter og fugler ble også registrert. Avgrensning av verdifulle naturtyper følger DN (1999b) og truede vegetasjonstyper følger Fremstad & Moen (2001). Nomenklatur følger Frisvoll et al. (1995), Gulden (1996), Santesson et al. (2004) og Lid & Lid (2005).

5.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn

I området er det forekomster av rike bergarter som amfibolitt og glimmerskifer som kan gi grunnlag for en artsrik flora. Dette finner vi eksempler på der en finner nakent berg i dagen, eller hvor vann som har vært i kontakt med rike bergarter kommer opp mot overflaten igjen. Deler av området er dominert av kvartsitt som gir grunnlag for en nøysom flora.

Topografi

Vassdraget og nedbørfeltet ligger i et område karakterisert av lave fjell, myr og trange elvedaler ned mot Nea (figur 2). Gardåa renner nordøstover igjennom Garddalen, mens Usma kommer fra Usmesjøen (579 m o.h.) og renner nordvestover. Elvene møtes nordvest for Kløftvollen og renner rett nord i Usmedalen ned til Nea (figur 1). Usmedalen er ca. 5 km lang elvedal som er sterkt preget av skogsdrift, og det er svært lite eldre skog igjen i dalen. De bratte dalsidene er enkelte steder preget av erosjon, og ny skog er vanskelig å etablere. Nedre deler av Usmedalen er preget av kulturmark og gammel beitemark som er i ferd med å vokse igjen. De høyeste fjelltoppene rundt nedbørfeltet ligger i overkant av 1000 m o.h. Det meste av influensområdet ligger mellom 220 og 500 m o.h.

Klima

Usma og Gardåa ligger i et område med en årsnedbør som øker fra 700-1000 mm i nedre, nordlige del, til over 1000-1500 mm i høyreliggende, sørlige deler (Førland 1993). Nedbørfeltet strekker seg fra mellomboreal og opp til mellomalpin vegetasjonssone (Moen 1998). Det er begrenset med areal i mellomboreal sone; nordboreal og lavalpin vegetasjonssoner dekker størst areal. Moen (1998) har plassert området i klart oseanisk vegetasjonsseksjon.

Menneskelig påvirkning

Vassdraget som helhet er moderat kulturpåvirket i form av skogbruk og skogsbilveier. Det eksisterer allerede kraftverk i Neavassdraget, og det er planlagt nye anlegg i andre sidearmen til Nea. Partiet av Usma og Gardåa hvor utbyggingen er planlagt ligger i et området som er sterkt preget av skogs-



Figur 3. A) Skog på østsida av Gardåa med hogstflate og traktorvei på vestsida av elva i nedre del mot hovedveien. B) Læger av gran med svartsonekjuka.

drift, med store flatehogster og et godt utbygd skogsbilveinett. Det er kun helt nede ved Nea, der hvor kraftstasjonen er planlagt, at vi finner innmark.

5.3 Artsmangfold og naturtyper

Gardåa

Langs Gardåa er det stort sett hogstflater nord for der veien krysser elva, mens det sør for veien opp mot den planlagte dammen er et større område med eldre granskog på østsida av elva og til dels også vestsida (figur 3a). Granskogen kan stort sett karakteriseres som blåbærgranskog, men det er enkelte fuktige partier med småbregneskog og overganger mot høgstaudevegetasjon. Skogen har spor etter drift i form av stubber, og det er forholdsvis sparsomt med død ved, bortsett fra et område på vestsida av elva ved den planlagte dammen. Langs elva er det partier med bart berg som til dels er ganske rike.

De mest interessante elementene i mose- og karplantefloraen er knyttet til rike sig med høgstaudevegetasjon og her vokser bl.a. mosene fettmose *Aneura pinguis*, bekkevranngmose, *Bryum pseudotriquetrum*, myrstjernemose *Campyllum stellatum*, kildesalmose *Harpantus flotovianus*, bekkehoggtann *Tritomatria polita* og karplantene tyrihjelms *Aconitum lycoctonum*, slirestarr *Carex vaginata*, gulstarr *C. flava*, turt *Cicerbita alpina*, skogmarihand *Dactylorhiza fuchsii*, skogstorke-nebb *Geranium sylvaticum*, enghumleblom *Geum rivale*, hengeaks *Melica nutans*, flekkmure *Potentilla crantzii*, tågebær *Rubus saxatilis* og fjellfrøstjerne *Thalictrum alpinum*. Det ble her ikke registrert rødlistearter av moser eller karplanter.

Det ble registrert en rødlistet sopp på liggende død ved av gran, svartsonekjuke *Phellinus nigrolimitatus* (hensynskrevende), på østsida av elva (figur 3b). Ved den planlagte dammen på vestsida av elva ble duftskinn *Cystosterum murrayi* (hensynskrevende) registrert på død ved av gran. En uidentifisert gul ascomycet ble samlet på flere gamle læger av gran. Den samme arten er tidligere funnet i Hilmo naturreservat, Tydal og er sannsynligvis en ubeskrevet art (Holien et al. 2000).

Det ble ikke registrert rødlista lavarter i området. Foruten makrolav ble knappenålslav undersøkt spesielt. Blant de registrerte artene var sukkernål *Chaenotheca subroscida*, rustflekknål *C. ferruginea*, gullnål *C. furfuracea*, skjellnål *C. trichialis*, lavparasitten parasittsvartnål *Chaenothecopsis epithallina* og den saprofytiske *Chaenothecopsis nana*. Disse er knyttet til barken på gamle gran-

trær eller tørrgadd, men ingen av artene er særlig uvanlige i fjellskog i regionen.

Storbekken

Området langs Storbekken består for det meste av hogstflater, men det er også to små områder med skog. Det mest interessante området ligger nordvendt på Storbekkens sørsida ned mot Usma (figur 2a). Berggrunnen er her fattig, og skogen kan klassifiseres som blåbærgranskog. Skogpartiet har noen stubber, og det har trolig vært drevet plukkhogst. Det er i tillegg noe død ved, men stort sett i tidlige nedbrytingsstadier.

Mosefloraen på død ved hadde ingen rødlistearter. Noen av de mer interessante mosene knyttet til død ved er pusledraugmose *Anastrophyllum hellerianum*, fauskflik *Lophozia longiflora* og rød-muslingmose *Mylia taylorii*.

Moser på berg og på jord over berg indikerer fattig berggrunn, med arter som stumpfoldmose *Diplophyllum albicans*, rødflik *Lophozia sudetica* og broddtvebladmose *Scapania mucronata*.

Det finnes også noen sig med mer næringskrevende arter som myrstjernemose *Campyllum stellatum*, rødmakkmose *Scorpidium revolvens* og blodnøkkmose *Warnstorfia sarmentosa*, i tillegg til karplanter som enghumleblom *Geum rivale* og gulsildre *Saxifraga aizoides*.

Den suboseaniske gammelgranlav *Lecanactis abietina* vokser på gamle grantrær i området. Dette er en av de østligste forekomstene i Sør-Trøndelag, og den er her knyttet til et mikroklimatisk miljø med høy luftfuktighet. Blant knappenålslavene på gamle graner i området ble skyggenål *Chaenotheca stemonea*, gulgrynnål *C. chrysocephala* og krukkenål *Microcalicium disseminatum* funnet, i tillegg til flere av de samme artene som ved Gardåa.

Ved Storbekken er det også en fin bestand av soppen *Epibryon bryophilum* som parasitterer på rødmuslingmose.

Usma

Langs hele influensområdet er Usma sterkt preget av hogstflater, og det er kun små partier med skog (figur 2). Det er flere bergvegger langs elva, men disse er generelt vanskelig tilgjengelige. Det var ikke mulig å få undersøkt alle skogpartier og bergvegger innenfor prosjektets ramme. Registreringene ble konsentrert til skogen i området ved Kløftvollen samt en bergvegg i nordre del av Usma.

Skogen på vestsida av Usma mellom veibru og den planlagte dammen består for det meste av bjørk *Betula pubescens* og ble ikke nærmere undersøkt. På østsida av elva vokser blåbærgranskog med enkelte rikere sig med innslag av bl.a. kvitsoleie *Ranunculus platanifolius*. Skogen er relativt åpen, og den har sannsynligvis vært brukt som utmarksbeite. I tillegg er det en del stubber som indikerer tidligere skogsdrift. Det er relativt lite død ved i området, og det ble ikke registrert uvanlige arter knyttet til dette elementet.

På nordsida av veibru og på østsida av elva er det et område med eldre granskog. Her var det verken død ved eller berg, og kun vanlige arter ble registrert. De mest interessante funnene var nøttemose *Diphyscium foliosum* på erodert jord og vanlig sotbeiger *Cyphelium tigillare* på tørrgadd av gran.

På nordsida av veibru og på vestsida av elva er det et skogsområde som så ut til å bestå av eldre skog, men som ikke ble undersøkt.

Bergvegg i nedre del Usma ble undersøkt ved å følge traktorvei på østsida av elva fra den planlagte kraftstasjonen og sørover langs elva. Langs elveløpet danner gråorskog et smalt belte. På vestsida av elva er det hogstflater og ungsog. På østsida er det også en del hogst men også områder med frodig granskog av storbregne- og høgstaudeutforming. Den undersøkte bergveggen ligger langs traktorveien, men får litt skygge fra gråorskogen. Her ble det registrert flere krevende moser med rødlistearten krokbløymose *Seligeria campylopoda* (direkte trua) som den mest uvanlige. Av andre moser kan nevnes rødfotmose *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, storklokkemose *Encalypta streptocarpa*, seterflette *Hypnum hamulosum*, gullflette *H. vaucheri*, putevrimose *Tortella tourtosa* og ravhøstmose *Orthothecium strictum*.

Fugl og pattedyr

Tidspunktet på året gjorde at det ble registrert lite fugl. Foruten enkelte vanlige arter av meiser og finkefugl ble kongeørn *Aquila chrysaetos* og fossekall *Cinclus cinclus* observert. I tillegg ble det observert sportegn av tretåspett *Picoides tridactylus* bl. a. langs Gardåa. Disse artene hekker sannsynligvis i området, bortsett fra kongeørn som trolig bruker det til næringsøk.

Det er ikke kjent at området er spesielt viktig for pattedyr.

Rødlistearter

Det ble påvist rødlistearter under feltarbeidet, innen gruppene moser og sopp. Det var krokbløymose *Seligeria campylopoda* som er direkte trua, og de hensynskrevende, vedboende soppene duftskinn *Cystosterum murrainii* og svartsonekjuka *Phellinus nigrolimitatus* (DN 1999a). Når det gjelder virvelløse dyr er disse ikke undersøkt og er derfor vanskeligere å vurdere. Når det gjelder virveldyr, ble kongeørn (sjelden, DN 1999a) observert. Den benytter trolig området kun til næringsøk. Det er ellers ikke kjent at rødlistearter benytter området til næringsøk (U. Killi, Selbu kommune pers. medd.).

Nurkblygmose *Seligeria campylopoda*, har kun fire funn tidligere i Norge (Frisvoll & Blom 1997, Prestø 2003). Arten er rødlistet både i Sverige (Hallingbäck 1998) og Finland (Rassi et al. 2001), og den er med på den europeiske rødlista (ECCB 1995). Arten vokser i sprekker, under overheng og andre beskyttede steder på fuktige og baserike bergvegger (helst kalk). At den er rødlistet også i andre land og regioner tyder på at nurkblygmose er reelt sjelden og ikke bare oversett. Frisvoll & Blom (1997) angir hogst og utbygging som en trussel for arten. Hallingbäck (1998) mener alt som kan endre lokalklimaet utgjør en trussel mot arten, og nevner også hydrologiske endringer.

De to rødlista soppartene svartsonekjuka *Phellinus nigrolimitatus* og duftskinn *Cystostereum murrainii* er ikke uvanlige i fjellskog i Selbu – Tydalsregionen (for eksempel Prestø 1997, 1999, Holien et al. 2000). Det er fortsatt relativt mange områder med innslag av død ved som tilfredsstillende disse artenes krav til levestedet.

Ingen rødlista lavararter er kjent fra Selbu kommune, og det ble ikke registrert noen i dette området heller. Fra Tydal kommune er elfenbenslav *Heterodermia speciosa* og fossenever *Lobaria hallii* kjent fra fossesprutsonen ved Henfallet (Holien & Prestø 1995), men tilsvarende områder finnes ikke ved Usma eller Gardåa.

Verdifulle naturtyper

Lokalitet 1, Gardåa

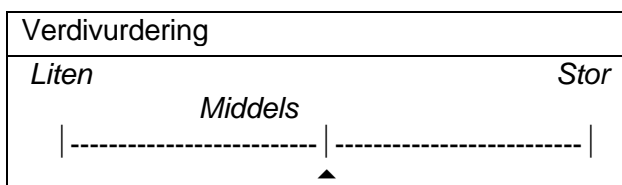
Skogen på Gardåas østside fra veibro og opp mot den planlagte dammen og på vestsida ved den planlagte dammen er forholdsvis gammel, og det ble her påvist rødlistearter av vedboende sopp i kategorien hensynskrevende. Gammel granskog regnes som en verdifull naturtype (DN 1999b). Når det er funn av rødlista arter, skal området

automatisk gis verdi som viktig. Det er i tillegg innslag av den hensynskrevende vegetasjonstypen høgstaudegranskog langs østsida av elva i den ellers dominerende blåbærgranskogen (Aarrestad et al. 2001). Området gis derfor middels verdi.

Lokalitet 2, bergvegg i nedre deler av Usma Omkringliggende skog er ung gråorskog langs elva og små partier med den hensynskrevende naturtypen høstaudegranskog i dalbunnen og litt opp i sidene. På selve bergveggen ble en rødlistet mose i kategorien direkte truet registrert. Området gis stor verdi.

5.4 Konklusjon - verdi

Det er påvist rødlistearter i utredningsområdet. Verdifulle naturtyper og en del variasjon i vegetasjonstyper er også påvist. Fossekall hekker sannsynligvis i influensområdet. Disse kvalitetene er knyttet til små delområder da området sett under ett for det meste består av hogstflater og plantet ungskog.



6 Omfang og betydning av tiltaket

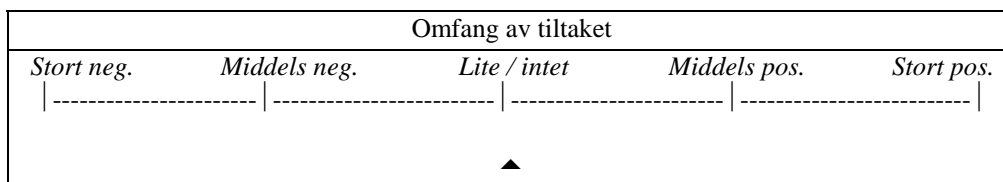
Her følges delvis metoden for konsekvensvurderinger, men uten bruk av 0-alternativ og begrepene er noe endret. I tillegg blir undersøkelsesområdet sammenlignet med resten av nedbørfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1 Omfang og betydning

Tiltaket medfører at Usma og Gardåa får redusert vannføring fra de planlagte dammene og ned til Nea. Røret fra inntaket og ned til kraftverket skal graves ned/overdekkes. I tillegg vil det bli bygd kraftstasjon på innmarka nede ved Nea.

Reduksjon i vannføringen i elvene vil medføre at verdiene tilknyttet elvene blir redusert. Trolig vil plantesamfunnene og fuglelivet i stor grad bli bevart, men for fossekall kan vassdraget få vesentlig redusert egnethet som hekkeplass. Rørgata vil legges nært opp til eksisterende vei og vil ikke føre til tap av vesentlige naturverdier. For skogen på Gardåas østsida (lokalitet 1) vil utbyggingen få negative konsekvenser i og med at rørgata er tenkt plassert på denne siden av elva. Rørgata kan med fordel her legges på vestsida hvor skogen i stor grad er hogd og det er eksisterende traktorveier. Konsekvensene av utbyggingen for lokalitet 2 og spesielt den direkte trua mosen er trolig negative på grunn av endring av fuktighetsforholdene til et tørrere miljø. Men på den andre siden ser det ut til at mosen har klart seg til tross for store hogstflater i dalen, noe som må ha ført til et generelt tørrere miljø på grunn av økt innstråling og sterkere vind i dalens lengderetning.

For øvrig er det ikke kjent spesielle konflikter knyttet til dammer, kraftstasjon eller ledningsnett.



Konsekvensenes betydning: Middels negative (--)

6.2 Vurdering av verdier i forhold til regionale verdier

Virkninger og konfliktgrad er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet.

Lokalitet 1, skogen ved Gardåa som er utskilt som interessant, representerer gammel granskog med en del død ved. Denne lokaliteten skiller seg ut innen det undersøkte området, som er preget av hogstflater og plantefelt. Artsinventar og naturtypene vil nok finnes like godt utviklet i andre deler av regionen, men lokaliteten er lokalt viktig fordi skogen er så hardt drevet i området for øvrig. Det viktigste funnet i undersøkelsesområdet er uten tvil nurkblygmose *Seligeria campylopoda*, med kun fire funn tidligere i Norge (Frisvoll & Blom 1997, Prestø 2003), og rødlistet i både Sverige (Hallingbäck 1998), Finland (Rassi et al. 2001) og på Europa-nivå (ECCB 1995). At den er rødlistet også i andre land og regioner tyder på at nurkblygmose er reelt sjelden og ikke bare oversett. Registreringen i nedre del av Usma gir grunn til å tro at den også kan forekomme lengre opp i vassdraget, men dette ble ikke påvist under registreringene. Nærmeste kjente forekomst av nurkblygmose er i Verdal kommune, Nord-Trøndelag.

6.3 Behov for minstevannføring

Naturverdiene knyttet til Usma med Storbekken og Gardåa er delvis avhengige av vannføringen i elva. Dette gjelder særlig for nurkblygmose og fossefall, men i mindre grad også for andre planter. Spesielt vil det være vannføringen på sommeren som er mest kritisk for å unngå uttørking. En viss vannføring, ikke minst i tidsrommet fra mars til august vurderes derfor som klart positivt.

For det biologiske mangfoldet er det derfor ønskelig med en minstevannføring som ligger på alminnelig lavvannføring i vinterhalvåret og sommerhalvåret.

7 Sammenstilling

Bakgrunn

Eierne av fallrettighetene vil søke om tillatelse til bygging av kraftverk i Usma og Gardåa i Selbu kommune, Sør-Trøndelag fylke. Statlige myndigheter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) stiller i slike forbindelser normalt krav om undersøkelser av rødlistearter og øvrig arts mangfold i utbyggingsområdet. På oppdrag fra tiltakshaver har Seksjon for naturhistorie ved Vitenskapsmuseet, NTNU gjennomført en biologisk kartlegging i og inntil utbyggingsområdet samt vurdert virkningene av en eventuell utbygging på de registrerte naturkvalitetene.

Utbyggingsplaner

Inntaksmagasinet med 6 m høy sperredam i Usma planlegges på kote 503. Videre planlegges en sperredam i Gardåa på kote 506, derfra føres vannet i rør over til inntaksmagasinet i Usma. Utbyggingsprosjektet ønsker å utnytte et fall på nærmere 300 m fra inntaksmagasinet i Usma på kote 503 til kraftstasjonen på kote 215 ved utløpet til Nea.

Metode

NVE har utarbeidet en veileder, "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1–10 MW)" (Brodtkorb & Selboe 2004). Metoden beskrevet i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutredninger er fulgt, og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 1995).

Informasjon om området er samlet inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, og ved eget feltarbeid 07.10.2005.

Vurdering av virkninger på naturmiljøet

Innenfor undersøkelsesområdet er det påvist naturmiljøer av høy verdi. Rødlisteartene nurkblygmose *Seligeria campylopoda* (direkte truet), kongeørn *Aquila chrysaetos* (sjelden), duftskinn *Cystopterium murrayi* (hensynskrevende) og svartsoneskjute *Phellinus nigrolimitatus* (hensynskrevende), ble registrert under undersøkelsen. Fossefall *Cinclus cinclus* og sportegn fra tretåspett *Picoides tridactylus* ble også observert, og begge hekker sannsynligvis i området. Konsekvensene for fisk og invertebrater er ikke behandlet.

Tiltaket vil sannsynligvis føre til en verdireduksjon av naturkvalitetene i influensområdet. Rørtraséen fra dammen i Gardåa foreslås lagt til

vestsida av elva for å unngå konflikt med et parti med gammel granskog og rødlistede, vedboende sopp. Ellers er det uvisst hvordan utbyggingen vil påvirke forekomsten av nurkblygmose på en bergvegg i nedre del av Usma. For å opprettholde et fuktig miljø må en unngå å hugge gråorskogen langs elva. Det anbefales å overvåke bestandsutviklingen for denne direkte truede arten, for se hvordan en eventuell utbygging påvirker mosens livsvilkår. For øvrig er det ikke kjent spesielle kon-

flikter med plassering av dammer, rørledning eller kraftstasjon. Samlet anses tiltaket å ha middels negative virkninger på det biologiske mangfoldet.

Ut fra datagrunnlaget vil minstevannføring ha positiv betydning for det biologiske mangfoldet. Denne bør minst være tilsvarende alminnelig lavvannføring om vinteren, og helst noe høyere i perioden mars til august.

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Usma med Storbekken og Gardåa er en sidearm til Nea. Et naturmiljø av middels verdi og et av stor verdi er påvist i undersøkelsesområdet, knyttet til henholdsvis granskog ved Gardåa og bergvegg i nedre deler av Usma.		<i>Liten Middels Stor</i> ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Egne undersøkelser 07.10.2005. I tillegg opplysninger fra Thomas Angells stiftelser ved O. Kulseth og Selbu kommune ved U. Killi.		Godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale		iii) Samlet vurdering
Dam Gardåa (kote 506), overføring til dam Usma (kote 503). Vannet føres i rørgate ned til kraftstasjon på kote 215.	Tiltaket fører til vesentlig reduksjon i vannføringa i Usma og Gardåa. Rørgata, kraftstasjon og anleggsveier fører til inngrep i miljøet. Naturverdiene tilknyttet influensområdet er delvis avhengig av vannføringen i elva. Minstevannføring vil være positivt og alminnelig lavvannføring anbefales i vinterhalvåret, samt noe mer i perioden mars til august. Omfang: <i>Stort neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos.</i> ----- ----- ----- ----- ▲	<i>Middels negativt (--)</i>

8 Mulige avbøtende tiltak og deres effekt

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser, men tiltak kan også iverksettes for å forsterke mulige positive konsekvenser. Her beskrives mulige tiltak som har som formål å minimere prosjektets negative – eller fremme de positive – konsekvensene for de enkelte temaene i influensområdet.

Det vil generelt være ønskelig med så stor restvannføring i elva som mulig, spesielt i sommerhalvåret (fra mars til august), dette for opprettholde miljø til fuktighetskrevende arter langs elva. Ved å legge rørtraséen på vestsiden av Gardåa unngås konflikt med den eldre granskogen på østsida. En bør vurdere å legge begge rørledningene på vestsida av Usma i øvre del for å unngå at det blir inngrep på begge sider av elva.



Figur 4. Kraftstasjonen er planlagt plassert på inmarka ned mot Nea.

9 Program for videre undersøkelser og overvåking

En bør følge bestandsutviklingen for den direkte trua nurblygmosen på den ene bergveggen den ble funnet og eventuelt ettersøke den på andre steder i vassdraget og kanskje også nabovassdrag for å se om den er vanligere i området enn antatt. Det viktigste er å få etablert en overvåking av den kjente bestanden for å se hvordan den påvirkes av en eventuell utbygging. Dette kan gjøres ved å besøke lokaliteten en dag i året og registrere reproduserende individer og beregne arealet de okkuperer.

10 Referanser

- Brodtkorb, E. & Selboe, O.-K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. – Veileder 1/2004. NVE. 17 s.
- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. – Brev av 20.02.2003. 1 s.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. – DN-håndbok 11.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 1999a. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. – DN-rapport 3: 1-161.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 1999b. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. – DN-håndbok 13.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. – DN-håndbok 15.
- ECCB 1995. Red Data Book of European bryophytes. – ECCB, Trondheim. 291 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Frisvoll, A.A. & Blom, H.H. 1997. Trua mosar i Noreg med Svalbard. Førebelse faktaark. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot Ser. 2000-3: 1-170.
- Frisvoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I. & Økland, R.H. 1995. Sjekkliste over norske mosar: vitenskapleg og norsk namneverk. – NINA Temahefte 4: 1-104.
- Førland, E.J 1993. Nedbørnormaler, normalperiode 1961-90. – Det norske meteorologiske institutt Rapport Klima 39-93: 1-63.
- Gulden, G. (red.) 1996. Norske soppnavn. – Fungiflora, Oslo. 137 s.
- Hallingbäck, T. (red.) 1998. Rödlistade mossor i Sverige. Artfakta. – ArtDatabanken, SLU. 328 s.
- Holien, H. & Prestø, T. 1995. Inventering av lav- og mosefloraen ved Henfallet, Tydal kommune, Sør-Trøndelag. – Univ. Trondheim Vitensk. mus. Rapp. bot. Ser. 1995-7: 1-26.
- Holien, H., Prestø, T. & Sivertsen, S. 2000. Lav, moser og sopp i barskogreservatene Hilmo og Råndalen, Tydal og Selbu, Sør-Trøndelag. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2000-4: 1-32.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. utg. Red. R. Elven. – Det norske Samlaget, Oslo. 1230 s.
- Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. – T-1169. Miljøverndepartementet. 36s.

- Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. – T-746. Miljøverndepartementet. 66s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. – Statens kartverk. 199 s.
- Prestø, T. 1997. Naturkvaliteter og nøkkelbiotoper for biologisk mangfold på skogeiendommene Gammelvollsjøen og Fossan, Tydal kommune, Sør-Trøndelag. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 1997-2: 1-72.
- Prestø, T. 1999. Botanisk mangfold i Rotldalen, Selbu, Sør-Trøndelag. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1999-1: 1-65.
- Prestø, T. 2003. Moser og lav ved Gravbrøtfossen, Snåsa. – NTNU Vitenskapsmuseet Bot. Notat 2003-6: 1-13.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (red.) 2001. The Red List of Finnish species. – Ministry of the Environment & Finnish Environment Institute, Helsinki. 432 s.
- Santesson, R., Moberg, R., Nordin, A., Tønsberg, T. & Vitikainen, O. 2004. Lichenforming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. – Museum of Evolution, Uppsala University. 359 s.
- Statens vegvesen 1995. Konsekvensanalyser. Del I-III. – Håndbok 140.
- Stortingsmelding 8. 1999-2000. Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand.
- Stortingsmelding 42. 2000-2001. Biologisk mangfold. Sektoransvar og samordning.
- Aarrestad, P.A., Brandrud, T.E., Bratli, H. & Moe, B. 2001. Skogvegetasjon. – S. 15-44 i Fremstad, E. & Moen, A. (red) Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2001-4.

Muntlige kilder

- Unni Killi, Selbu kommune. Tlf. 73816700
 Ola Kulseth, Thomas Angell Stiftelse. Tlf. 73811911



ISBN 82-7126-721-6
ISSN 0804-0079