

NOTAT

Tangvella, Brunga og Rangåa kraftverk

Notat nr.:

1

Dato

03.11.2010

Til:

Navn	Firma	Fork.	Anmerkning
Per Otnes	Selbu E-verk		
Kari Seim	Småkraft AS		

Fra:

Gunn Frilund og Lars Størset Sweco Norge AS

Vurdering av samlet belastning på storørret og verdifulle naturtyper ved bygging av Tangvella, Brunga og Rangåa kraftverk

Småkraft AS planlegger bygging av Brunga og Rangåa kraftverk, som vil berøre nedre del av Brunga og Rangåa i vestenden av Selbusjøen. Selbu Energiverk AS planlegger bygging av Tangvella kraftverk, som vil berøre elvene Hornåa og Tangvella sørvest i Selbusjøen. De tre prosjektene vil berøre elvestrekninger som går gjennom bekkekløfter, og i flere av bekkene er det fossesprøytsoner. Alle elvene benyttes som gyte- og oppvekstområde for ørret fra Selbusjøen.

NVE har hatt prosjektene til gjennomsyn, og påpeker at de tre prosjektene ligger i et avgrenset område, og at det derfor må gjøres en vurdering av samlet belastning ved eventuell utbygging.

Fisk

Dagens situasjon

Storørrestammen i Selbusjøen er preget av mange større kraftutbygginger og introduksjon av fremmede arter. Selbusjøen er regulert med 6,3 m og den viktigste gyteelva Nea har redusert vannføring som følge av flere elvekraftverk. I tillegg er ørekyte, gjedde og *Mysis relicta* introdusert i Selbusjøen, og har i de siste tiårene påvirket fiskebestandene.

Gyteområder for storørret

Det er forsket mye på storørretbestander i Norge. Taugbøl m.fl. (1997) har oppsummert kunnskapen i boka "Storørret". I innsjøer med storørrestammer viser forskningen at det er en sammenheng mellom gyteelvenes størrelse/vannføring og størrelsen på den fisken som går opp i gyteelvene. De elvene som betyr mest er innsjøens hovedinnløpselv(er) og utløpselva. I Selbusjøen er dette innløpselva Nea. Utløpselva Nidelva mistet sin funksjon da Bjørsjødammen ble bygd. Undersøkelser gjennomført i 2001-2005 (Arnekleiv m.fl. 2006) viser at ørreten har en svært god vekst i Selbusjøen, men at rekruttering er en

begrensende faktor for bestanden. I undersøkelsen anses habitatforbedrende tiltak i strandsonen i Selbusjøen og fiskeutsetting som det mest aktuelle. Tiltak i innløpselvene er ikke foreslått som tiltak.

De fleste innløpselvene med flate partier nederst, benyttes i større eller mindre grad som gyte- og oppvekstområder for ørret, men det er de store som benyttes av storørret. Det som er kjent fra tidligere undersøkelser i Selbusjøen, er at elvene Nea med sideelver, Garbergelva, Renåa og Tømra har størst verdi for ørret (Langeland 1976). Samme undersøkelse viser at Stamneselva, Grøttemselva, Brunga og Dånøybekken har lavere tetthet. Nea med sideelver har størst verdi for storørret. Gytebekkene ble grundig kartlagt i undersøkelser gjennomført i 1974-75, og vi antar potensielle bekker ble valgt ut etter forventet potensial som gyte- og oppvekstområde. Verken Rangåa, Hornåa eller Tangvella ble undersøkt.

Det er lenge siden denne undersøkelsen ble gjennomført, men de fleste av elvene har endret seg lite siden den gang, og det er i hovedsak andre faktorer (de siste Nea-kraftverkene, ørekyte, gjedde og *Mysis relicta*) som har påvirket bestanden av storørret i sjøen som helhet. Det er sannsynlig at bekkenes relative betydning som gyte- og oppvekstområde er lite endret. Vi antar at Nea, Garbergelva, Tømra og Renåa har mer enn 95 % av det potensielle gyte- og oppvekstareal til ørretstammen, og at Nea alene har mer enn 95 betydning for storørret. Et grovt anslag av egnet areal for Brunga, Rangåa, Hornåa og Tangvella viser at de til sammen har et potensielt areal på maksimalt 1 % av arealet til ørretstammen i Selbusjøen. Det er uvisst om storørret i det hele tatt utnytter disse elvene.

Bygging av de tre kraftverkene vil medføre følgende reduksjon av gyte- og oppvekstareal for ørret:

Rangåa:

Redusert vannføring på hele strekningen og bortfall av ca. 90 % av arealet

Brunga:

Redusert vannføring på 30 % av strekningen og bortfall av ca. 25 % av arealet

Hornåa:

Redusert vannføring på hele strekningen og bortfall av ca. 50 % av arealet

Tangvella:

Redusert vannføring på 70 % av strekningen og bortfall av ca. 50 % av arealet

Konklusjon storørret

Våre grove anslag viser at en utbygging av alle tre kraftverkene vil gi en samlet belastning på maksimalt 0,5 % bortfall av potensielle gyte- og oppvekstområder for ørret.

Restarealene vil bli mer egnet for ørekyt etter en utbygging pga redusert vannhastighet.

Oppsummert synes viktigheten av elvene som gyte- og oppvekstområde for storørret å være slik (rangert fra høyest verdi til lavest).

Hornåa > Tangvella > Rangåa > Brunga.

Den samlede belastningen på ørret og storørret ved bygging av Brunga, Rangåa og Tangvella kraftverk vurderes som liten.

Verdifull naturtype – bekkekløft og tilhørende rødlistede arter

I henhold til bekkekløftprosjektet (Hofton og Røsok 2008, Klepsland 2008), er Tangvella sammen med Brunga de mest intakte av de større bekkekløftene i regionen.

Brunga vurderes å ha et klassisk bekkekløftpreg med flere egenskaper som typifiserer naturtypen – og av Frilund (2008) vurdert som en viktig referanselokalitet for bekkekløfter i regionen. I bekkekløftprosjektet vurderes Brunga å kunne bidra vesentlig til inndekking av den prioriterte skogvern mangelen "internasjonal ansvarstype (bekkekløft)" og også bidra vesentlig på mangelpunktet "rike skogtyper", både innen "høystaudeskog" og "lågurtgranskog". Både Frilund (2008 rev. 2010) og Klepsland (2008) vurderer naturtypen som regionalt viktig (B).

Tangvella vil i middels grad kunne bidra til å dekke inn mangler ved skogvernet. Det er særlig internasjonale ansvarstyper som peker seg ut, og omfatter for Tangvellas del både bekkekløft og boreal regnskog. Området vil også til en viss grad kunne bidra til å dekke inn kriteriet om viktige forekomster av rødlistearter. For Tangvellas del nevnes spesielt Storfossen som har en nasjonalt viktig og velutviklet fosserøysone med kystregnskog.

I Hornåa er øvre deler vurdert som en viktig bekkekløft i Størset (2010). Granskogen er av så vidt høy alder langs elvene at området også kan klassifiseres som gammel granskog og stedvis som kystgranskog (boreal regnskog). Det er imidlertid drevet plukkhogst i stort sett hele området, noe som har ført til at det er lite død ved. Dette reduserer verdien av området for biologisk mangfold.

Rangåa har bekkekløft av regional verdi (B)(Frilund 2008, rev. 2010). Bekkekløfta starter i området ved fossens start. Oppstrøms er området sterkt preget av skogbruk. Skogbildet i kløfta er blandet, med eldre granskog i blandet lauvtrær. Rangåfossen har et etappepreget fall fra kote 305 til ca. kote 175. Fossen går gjennom grov blokkstein og nakent berg og har en karakter som ikke danner gunstige vilkår for fossesprutsoner. Vannføringen svinger mye i løpet av vekstsesongen, og lave vannføringer er vanlig i elva. På tross av at Rangåfossen ligger nordvendt er det derfor ikke utviklet spesielle fossesprøytsamfunn.

Oppsummert synes viktigheten av naturtypene å være slik (rangert fra høyest verdi til lavest):

Brunga = Tangvella > Hornåa ≥ Rangåa.

Samtlige av de fire elvene som berøres har dermed nordvendte bekkekløfter, delvis med intakt skogbilde, men med noe ulik naturtypeverdier. Separate kartlegginger (inkludert registreringer i det statlige prosjektet om registrering av bekkekløfter) i de fire berørte elvene viser følgende verdier og funn av rødlistede arter innenfor prosjektenes influensområder:

	Rangåa	Brunga	Tangvella	Hornåa
Naturtypeverdi	Kløft: B	Kløft: B	Foss: A/ Kløft: B	Kløft: B
Bekkekløftprosjektet*	Ikke vurdert	4	4	Ikke vurdert
Artsfunn / kategori¹				
Brudespore (karplante) / NT			X	
Gullprikklav (bladlav) / VU			X	
Gubbeskjegg (busklav)** / NT	X	X	X	X
Huldrelav (skorpelav) / NT		X	X	
Granbendellav (skorpelav) / VU		X	X	
Langnål (skorpelav) / NT			X	
Rustdoggnål (skorpelav) / NT		X	X	X
Gammelgranskål (sopp) / NT			X	
Duftskinn (sopp) / NT			X	
Svartsonekjuke (sopp) / NT		X	X	
Alm (tre) / NT		X		

*verdisetting fra 1-6, hvor 6 er høyest verdi.

** vanlig skjegg i Midt- Norge, sjeldnere på Østlandet. Diskusjoner om den hører hjemme i rødlista.

¹ Rødlistekategori: NT – nær truet: En art er *Nær truet* når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær framtid. VU – sårbar: Laveste truethetskategori, En art er *Sårbar* når best tilgjengelig informasjon indikerer at arten har da høy risiko for utdøing (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år).

Under følger en vurdering av hver enkelt art som er funnet i prosjektenes influensområder (hentet fra Artsdatabanken 10.9.2010: <http://www.artsdatabanken.no>)

Granbendellav (VU) – *Generelt:* Arten er knyttet til gammel granskog i Trøndelag. Den er særlig truet av flatehogst og plukkhogst. Relativt mange funn, også i nærområdet.

Habitat: Tett granskog, Eldre naturskogpreget /plukkhogd skog (med grove trær, mye død ved i ulike nedbrytningsstadier).

Gullprikklav (VU) - *Generelt:* Arten har sitt viktigste voksested i kystgranskog i Midt-Norge, men forekommer på Vestlandet. Viktigste trusler er flatehogst, plukkhogst og generell reduksjon i habitat.

Habitat: Kystgranskog, gråor-heggeskog, bekkekløfter, kystlynghei, bergvegger, nordvendt.

Rustdoggnål (NT) - *Generelt:* Den finnes over store deler av landet. Det finnes gode og relativt trygge populasjoner i bjørkeblandet fjellgranskog. Viktigste trusler er flatehogst, plukkhogst og reduksjon i habitat og tilgang på substrat.

Habitat: Arten vokser i rike og fuktige skogtyper. Bekkekløfter og eldre naturskogpreget / plukkhogd skog (med grove trær, mye død ved i ulike nedbrytningsstadier).

Langnål (NT) – *Generelt:* Utbredt i store deler av landet. Viktigste trusler er flatehogst, plukkhogst og reduksjon substrattilgang.

Habitat: Arten vokser i eldre, naturskogpregete fuktige gran-, løv- og blandingsskoger. Bekkekløfter, høy, stabil luftfuktighet.

Huldrelav (NT) - *Generelt:* Artens hovedområde er barskogsområder i Midt-Norge. Den har ellers meget spredte forekomster over det meste av landet, men mørketallet er relativt høyt. Arten kan være negativt påvirket av bestandsskogbruk.

Habitat: Huldrelav vokser særlig på humus og gammel rått ved i rothuler ved basis av grantrær i eldre, fuktig barskog (skyggetolerant).

Gubbeskjegg (NT) - *Generelt:* Arten har fremdeles store og livskraftige forekomster i barskog i eks. Midt-Norge. Mye tyder på at den har svært reduserte populasjoner i områder med intensivt skogbruk.

Habitat: Barskog. Eldre naturskogpreget /plukkhogd skog (med grove trær, mye død ved i ulike nedbrytningsstadier), vekselfuktig.

Gammelgranskål (NT) – *Generelt:* Ca. 300 lokaliteter (2006). Det virkelige antallet lokaliteter antas å ikke overstige 9000. Avvirkning av gammel granskog har trolig hittil vært største trussel. Store populasjoner (trolig med liten/ingen nedgang) i fjellskogsområder i enkelte regioner på indre Østlandet og i Midt-Norge.

Habitat: Arten finnes i gammel granskog, inkludert fjellgranskog, helst i noe fuktige miljøer. Eldre naturskogpreget/plukkhogd barskog.

Svartsonekjuke (NT) – *Generelt:* Ca. 1200 kjente lokaliteter i landet (2006). Det virkelige antallet lokaliteter antas ikke å overstige 12000. Største trussel hittil er trolig avvirkning av gammel granskog og reduksjonen antas å fortsette.

Habitat: Arten finnes mest i gammel granskog. Eldre naturskogpreget/plukkhogd gran- og furuskog (med grove trær, mye død ved i ulike nedbrytningsstadier).

Duftskinn (NT) – *Generelt:* Ca. 800 kjente lokaliteter (2006). Det virkelige antallet lokaliteter antas ikke å overstige 12000. Arten ligger nær grensen for rødlisting. Høyest tetthet i sentrale Østlandet og deler av Trøndelag, hvor nedgangen sannsynligvis ubetydelig.

Habitat: Arten finnes i eldre naturskogpreget/plukkhogd granskog.

Brudespore (NT) – *Generelt:* Arten er fortsatt en nokså vanlig art i flere deler av landet, men den har gått sterkt tilbake for eksempel fra låglandet i Sør-Norge nord til Nord-Trøndelag. Spesielt utsatt for reduksjon i slåtte- og beiteenger.

Habitat: Eldre åpen naturskogpreget/plukkhogd skog på kalkrik grunn, slåtteeng, tørrbakker. Vekselfuktig.

Alm (NT) – *Generelt:* Arten er utsatt for en patogen sopp ("almesyke"). Foreløpig er det ikke noen sterk bestandsnedgang i Norge, men vi forventer nedgang de nærmeste tiår.

Habitat: Gjerne i blandingsskog med løvtrær, også som dominerende art.

En grundig inventering av Rangåa i 2010, viste en svært artsrik kryptogamflora (Frilund 2008, rev. 2010). Det ble imidlertid ikke funnet flere rødlistede arter, men flere arter som er forholdsvis sjeldne (ikke truede). Artsrikdommen er i seg selv verdifull, og indikerer at det trolig er flere uoppdagede arter også her.

Oppsummert synes viktigheten av artsmangfoldet i prosjektområdet å være slik (rangert fra høyest verdi til lavest):

Tangvella > Brunga >> Hornåa ≥ Rangåa.

Konklusjon

Det er forholdsvis få kjente bekkekløfter som er like intakte som Brunga og Tangvella i Sør-Trøndelag. De er begge er vurdert som regionalt viktige med verdi for skogvern, og er dermed klart verdifulle. Artsmangfoldet er imidlertid noe ulikt. I både Tangvella og Brunga er det registrert sårbare arter, mens det i de øvrige kun er funnet nær truede kryptogamer. Imidlertid er det svært lite sannsynlig at en slik inventering kartlegger alle sjeldne/ rødlistede arter i en lokalitet. Funnene indikerer derfor at det også kan finnes flere arter. Likevel er både Brunga og Tangvella klart mer verdifulle for "bekkekløft-arter" enn Hornåa og Rangåa.

Dersom en utbygging vil påvirke Rangåas deltaområde, må man imidlertid også vurdere utbyggingen i forhold til artsfunn som ikke inngår i bekkekløftmiljøer, nemlig småull (EN) og

klåved (NT), som er funnet i og ved Rangåas deltaområde (omfattes ikke av notatet). Dette er omtalt i Swecos miljørapport for Rangåa kraftverk.

Sumvirkningen av en utbygging av både Tangvella og Brunga kraftverk vil være klart negativt for naturtypen bekkekløft, særlig regionalt. Brunga vil også miste sin verdi som referanselokalitet for intakte bekkekløfter i Midt-Norge (Frilund 2008, rev. 2010), og Tangvellas fossesprutsone (en truet vegetasjonstype) vil bli middels negativt påvirket (Størset 2010). Som regel er imidlertid skogbildet og topografien av minst like stor betydning for denne naturtypen som selve vannstrengen i bunnen av kløfta. I prosjektområdene drives skogen aktivt, og dersom man skal kunne bevare lokalitetene, må man også stoppe evt. hogst.

En utbygging av Rangåa forventes ikke å bidra i like stor grad til en negativ sumvirkning som Brunga og Tangvella, da denne bekkekløfta er en mindre lokalitet som heller ikke er like intakt som Brunga og Tangvella. Samme betraktninger gjelder for Hornåa, dersom det skulle bli aktuelt å utnytte kun denne i et kraftverk.

Den samlede belastningen på naturtypen bekkekløft ved bygging av Brunga og Tangvella kraftverk vurderes som middels til stor. En utbygging av Rangåa (og Hornåa) vil ikke øke samlet belastning vesentlig.

En gjennomgang av artsfunnene i bekkekløftmiljøene, viser at det er hovedsakelig én truet art; gullprikkklav, samt de nært truede artene gammelgranskål, rustdoggnål og langnål som er mest utsatt i forhold til endringer i vannføring. De største truslene generelt også for disse artene er imidlertid hogst. Gullprikkklaven (VU) har hovedutbredelse i Trøndelagsfylkene, og er funnet flere andre steder i Sør-Trøndelag. Bare ett annet av disse funnene er på østsiden av Trondheimsfjorden (i innlandet). Langnål og rustdoggnål (begge NT) finnes spredt rundt i hele landet, og gammelgranskål (NT) har mange funn i Midt-Norge / Nordland og østlige deler av Sør-Norge. Med bakgrunn i dette, vurderes selve sumvirkningen av å bygge ut Tangvella, Brunga og Rangåa kraftverk å være av mindre betydning for disse artene. For gullprikkklav vil imidlertid utbygging av Tangvella i seg selv være uheldig. Den er funnet i spraysona fra fossen, og en utbygging som skissert er derfor negativ, og kan medføre at arten forsvinner.

Den samlede belastningen på artsmangfoldet ved bygging av Brunga og Tangvella kraftverk vurderes som liten til middels. En utbygging av Rangåa (og Hornåa) vil ikke øke samlet belastning vesentlig.

Sweco Norge AS

Vurdering av storørret:



Lars Størset

Rådgiver vann og miljø

Vurdering av naturtyper/artsmangfold:



Gunn Frilund

Biolog/miljørådgiver

Litteratur / referanser

Arnekleiv, J.V., Koksvik, J., Rønning, L. & Kjærstad, G. 2006. Tiltaksrettet fiskebiologisk undersøkelse i Selbusjøen og Nea 2001-2005. 83 s.

Frilund, G.E. 2008. Brunga kraftverk, Klæbu kommune i Sør-Trøndelag. Miljørapport inkludert biologisk mangfold. Prosjekt 565111, Sweco Norge AS. Revidert 2010.

Frilund, G.E. 2008. Rangåa kraftverk, Klæbu kommune, Sør-Trøndelag. Miljørapport med biologisk mangfold. Prosjekt 565121, Sweco Norge AS. Revidert 2010.

Hofton T. H., Røsok Ø. 2008. Naturverdier for lokalitet Tangvella, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2007, S-Trøndelag. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.

Klepsland J. 2008. Naturverdier for lokalitet Brunga, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2007, S-Trøndelag. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.

Langeland, A. 1976. Fiskeribiologiske undersøkelser i Selbusjøen 1973-75. Rapport Zool. serie 1976-5. NTNU Vitenskapsmuseet.

Størset, L. 2010. Tangvella kraftverk. Virkninger på biologisk mangfold. Prosjekt 574172, Sweco Norge AS.

Taugbøl, T, Dervo, B. K. og J. Skurdal. 1997. Storørret. Landbruksforlaget.

Datakilder

Artsdatabanken. <http://www.artsdatabanken.no>