

Utbygger:
Elvekraft AS



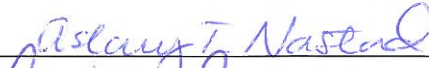
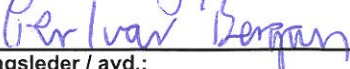
Skåbyggja kraftverk

Nord-Fron kommune
Oppland

Konsekvenser for biologisk mangfold

RAPPORT

Skåbyggja kraftverk

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.: 582261	Dato: 31.10.2012
Utbygger: Elvekraft AS		
Skåbyggja kraftverk, Nord-Fron kommune, Oppland Konsekvenser for biologisk mangfold		
Sammendrag: Elvekraft AS planlegger å utnytte fallet i deler av Skåbyggja i Nord-Fron til kraftproduksjon.		
Det ble registrert tre verdifulle naturtyper som vil bli berørt av prosjektet: bekkekløft og bergvegg, gråor-heggeskog og gammel barskog. Naturtypene er av middels verdi for biologisk mangfold. Det er registrert flere rødlistete lav og sopp innenfor prosjektområdet som er knyttet til de nevnte naturtypene. Det antas at fuktighetskrevede arter som er direkte knyttet til det fuktige miljøet i bekkekløfta får redusert utbredelse, mens tørketolerante arter øker sin utbredelse. Redusert vannføring vil føre til at bekkekløfta får noe redusert verdi for biologisk mangfold. Da de største flommene i vassdraget vil være tilnærmet som før utbygging, og vannføringen i Vinstraelva vil forbli uendret. Påvirkningen på naturtypen flommarksskog vil bli ubetydelig. Det er registrert flere rødlistete fugle- og pattedyrarter i Skåbudalen med nærområder, men ingen av artene vil bli direkte berørt av en utbygging. Traner (ikke rødlistet) benytter dyrka mark nær inntaksområdet som beiteområde. Slike funksjonsområder er av stor verdi. Fugl og pattedyr vil trolig til en viss grad bli skremt og benytte andre områder i anleggsperioden. Påvirkningen på fugl og pattedyr vurderes samlet å bli liten negativ for anleggs- og driftsfasen. <i>Prosjektets influensområde har samlet middels verdi for terrestrisk biologisk mangfold. Konsekvensen av tiltaket vurderes å bli middels negativ.</i> Det finnes noe småvokst ørret i Skåbyggja. Den vanntilknyttete invertebratfaunaen antas å være ordinær. Dette er imidlertid ikke undersøkt. Skåbyggja er et typisk innlandsvassdrag, og har derfor ingen verdi for ål. Det er ikke søkt etter elvemusling, men sannsynligheten for at arten forekommer i elva er svært liten da den ikke er registrert i denne delen av Oppland tidligere. <i>Prosjektets influensområde har samlet liten verdi for akvatisk biologisk mangfold. Konsekvensen av tiltaket vurderes å bli liten negativ.</i> Vurderingene forutsetter at det blir sluppet minstevannføring og at det legges til rette for naturlig revegetering. Redusert slukeevne i kraftverket, eller økt minstevannføring vil redusere den negative påvirkningen på biologisk mangfold.		
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder
Utarbeidet av: Aslaug T. Nastad		Sign.: 
Kontrollert av: Per Ivar Bergan		Sign.: 
Oppdragsansvarlig / avd.: Per Ivar Bergan / gruppeleder miljø, Trondheim		Oppdragsleder / avd.: Aslaug T. Nastad / rådgiver miljø

Innhold

1	Innledning.....	1
2	Utbyggingsplaner og influensområde.....	1
3	Metode	7
3.1	Datagrunnlag	7
3.2	Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering.....	7
3.3	Feltregistreringer.....	8
3.4	Kunnskapsstatus	9
4	Resultat.....	10
4.1	Naturgrunnlag	10
4.2	Rødlistearter	11
4.3	Terrestrisk miljø	13
4.4	Akvatisk miljø.....	19
4.5	Konklusjon, verdi	20
5	Virkninger av tiltaket	21
5.1	Omfang og konsekvens	21
6	Avbøtende tiltak.....	23
7	Usikkerhet	23
8	Referanser	25
8.1	Muntlige kilder/brev/e-post.....	25
8.2	Litteratur.....	25
8.3	Databaser og andre kilder	26
12	Vedlegg.....	27
	Vedlegg 1: Metodikk for verdisetting (etter Korbøl m.fl. 2009).....	27
	Vedlegg 2: Artsfunn – moser, Skåbyggja, sommeren 2011.	28
	Vedlegg 3: Artsfunn – lav, Skåbyggja, sommeren 2011.....	29

1 Innledning

Elvekraft AS ønsker å utnytte deler av Skåbyggja til kraftproduksjon gjennom bygging av et småkraftverk. Sweco Norge AS er engasjert for å vurdere tiltakets konsekvenser for miljøet, herunder biologisk mangfold.

Swecos miljøavdeling i Trondheim har flere erfarne økologer. Avdelinga har utarbeidet liknende utredninger for over 100 småkraftverk. Rapporten er utarbeidet av Aslaug T. Nastad, som har 12 års erfaring med utredninger av effekter fra småkraftverk på biologisk mangfold. Hun har også deltatt kurs i kartlegging av naturtyper, arrangert av Direktoratet for naturforvaltning. Per Ivar Bergan har kvalitetssikret rapporten. Han er ferskvannsbiolog og har vært ansatt hos Sweco i Trondheim siden 2000. Han har jobbet med problemstillinger omkring vannkraft og miljø i snart 30 år. Torunn Bjelland og Per G. Ihlen ved Rådgivende Biologer har artsbestemt innsamlet kryptogamflora. Ihlen har doktorgrad innen kryptogamer fra Universitetet i Bergen.

2 Utbyggingsplaner og influensområde

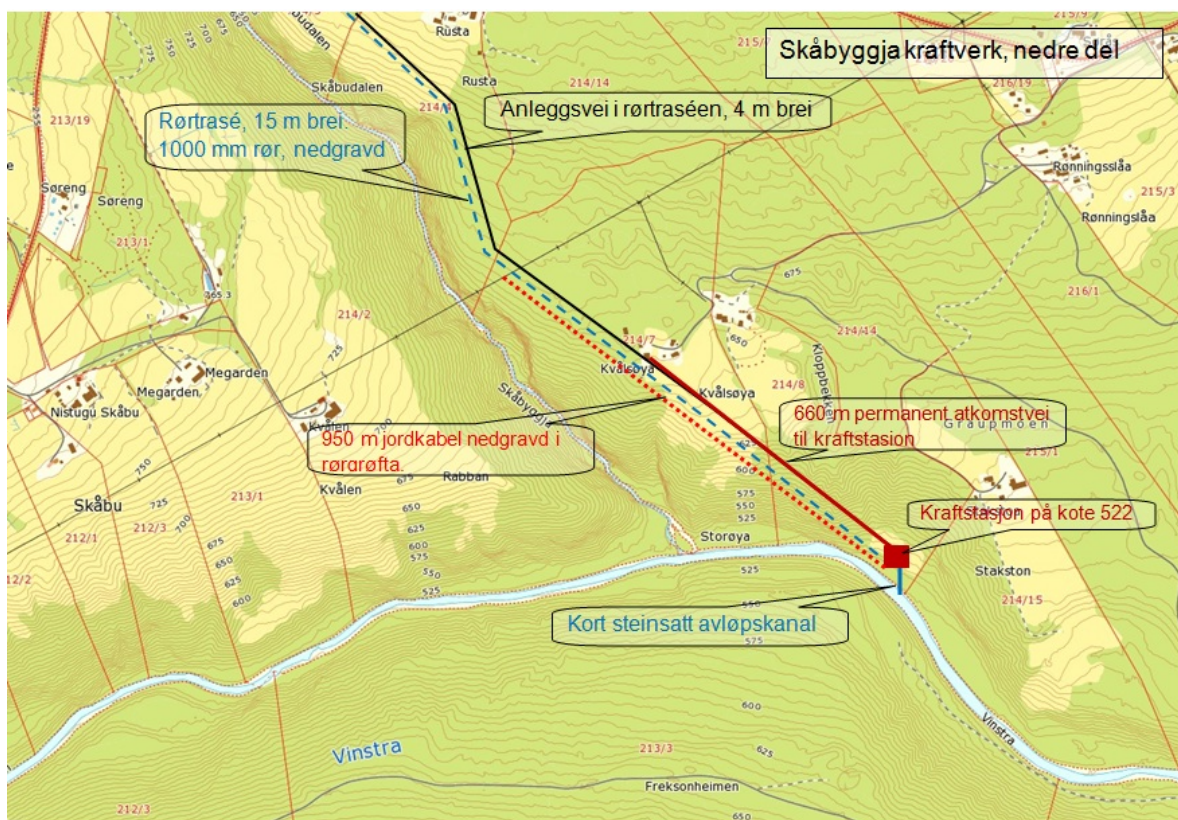
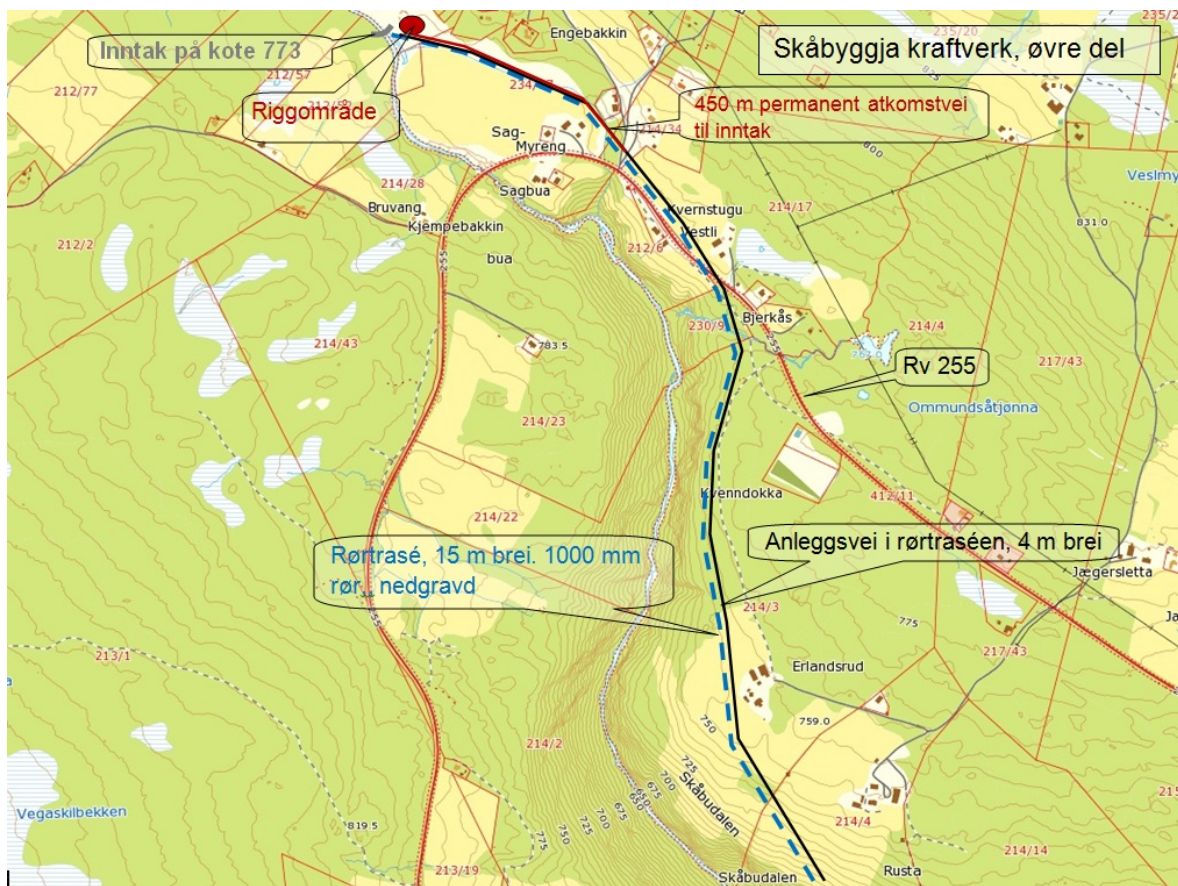
Prosjektområdet ligger i Nord-Fron kommune i Oppland fylke. Skåbyggja har sammenløp med Vinstra elva vel 14 km sørvest for tettstedet Vinstra. Nærmeste tettsted er Skåbu, vel 4 km sørvest for utløpet.

Tabell 1 viser nøkkeldata for kraftverket. For ytterligere spesifikasjon av tekniske løsninger ved kraftverket vises det til konsesjonssøknaden.

Tabell 1. Data for Skåbyggja kraftverk.

Skåbyggja kraftverk	
Middelvannføring:	0,85 m ³ /s
Q ₉₅ sommer	0,29 m ³ /s
Q ₉₅ vinter	0,02 m ³ /s
Maksimal slukeevne:	2,11 m ³ /s
Minste slukeevne:	0,21 m ³ /s
Alminnelig lavvannføring	0,06 m ³ /s
Minstevannføring	0,06 m ³ /s
Inntak (moh):	ca. kt. 767
Kraftstasjon (moh):	ca. kt. 522
Kraftstasjonsområde (arealbeslag)	0,5 daa
Lengde på vannvei (rør i grøft)	ca. 3,5 km
22 kV jordkabel / luftlinje:	ca. 950 m jordkabel
Neddemt areal:	ca. 0,1 daa.
Produksjon, ca.:	10,1 GWh

Figur 1 viser oversiktskart og kart over prosjektområdet og planlagt utbyggingsløsning.

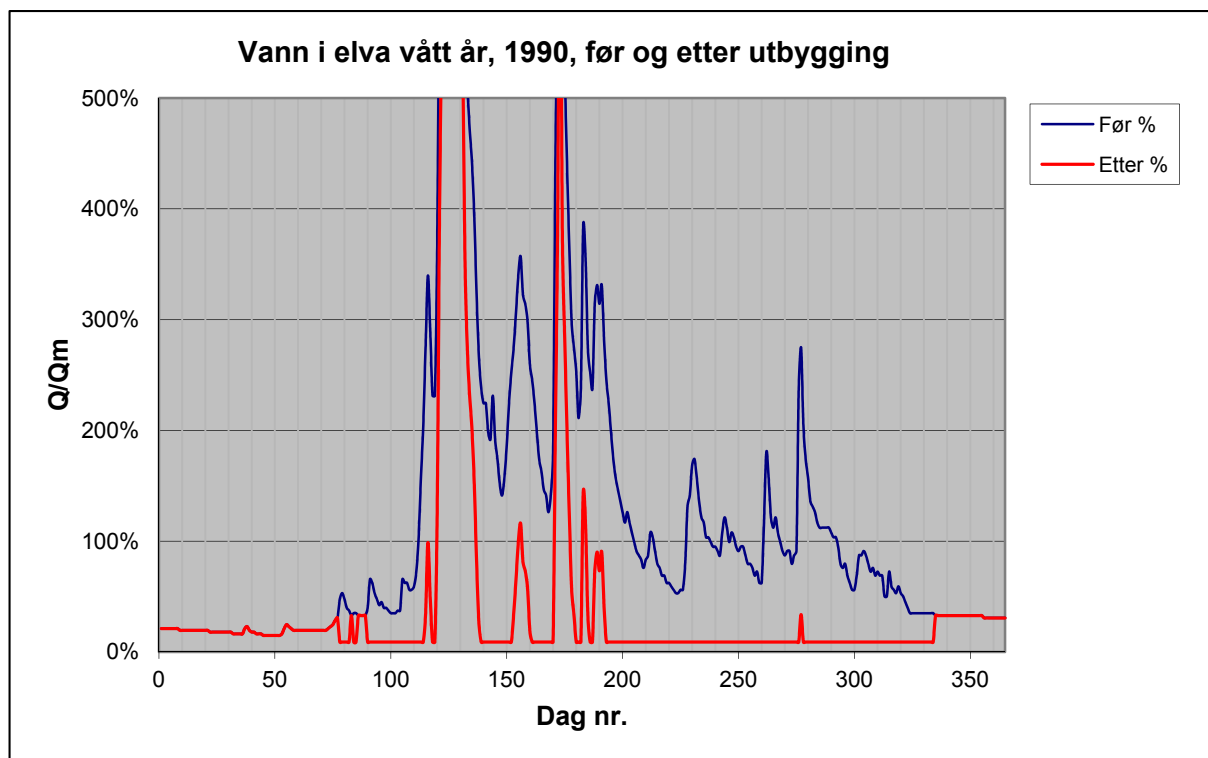


Figur 1. Prosjektområdet ved Skåbyggja påtegnet utbyggingsplaner (kart utarbeidet av Elvekraft).

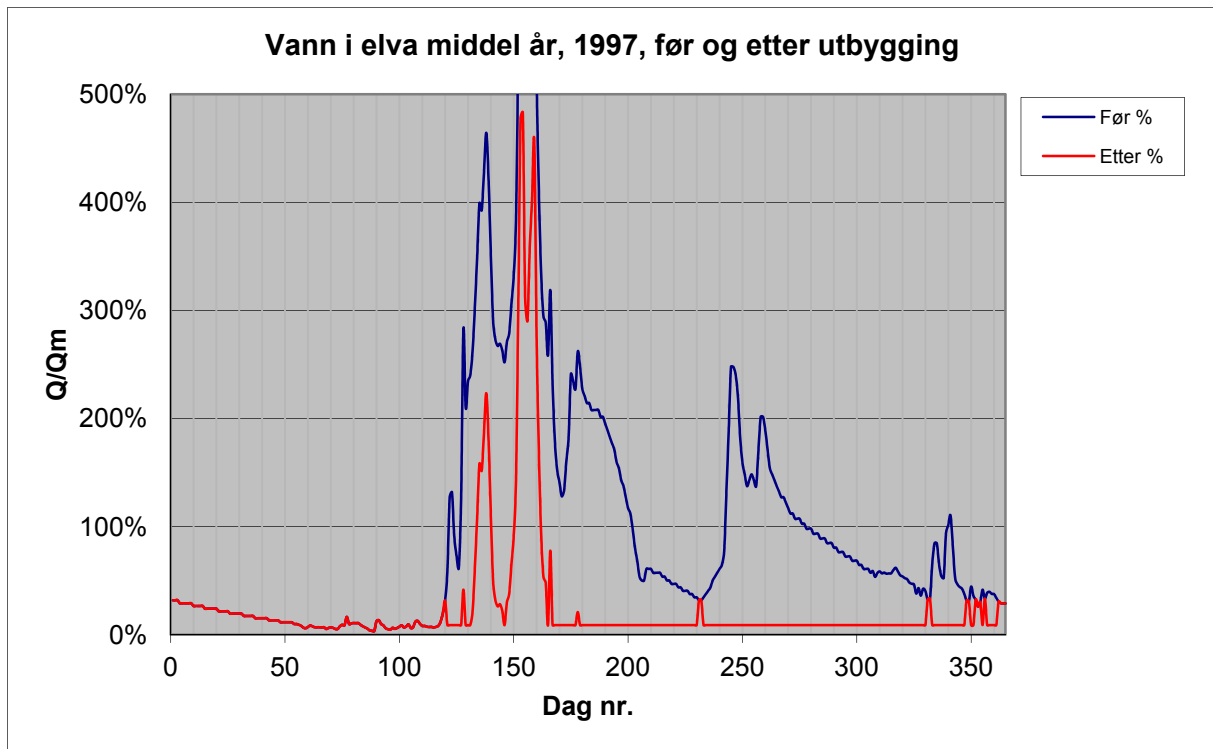
Hydrologi

Gjennomføring av tiltaket vil medføre redusert vannføring i Skåbyggja mellom inntaksdammen og utløpet.

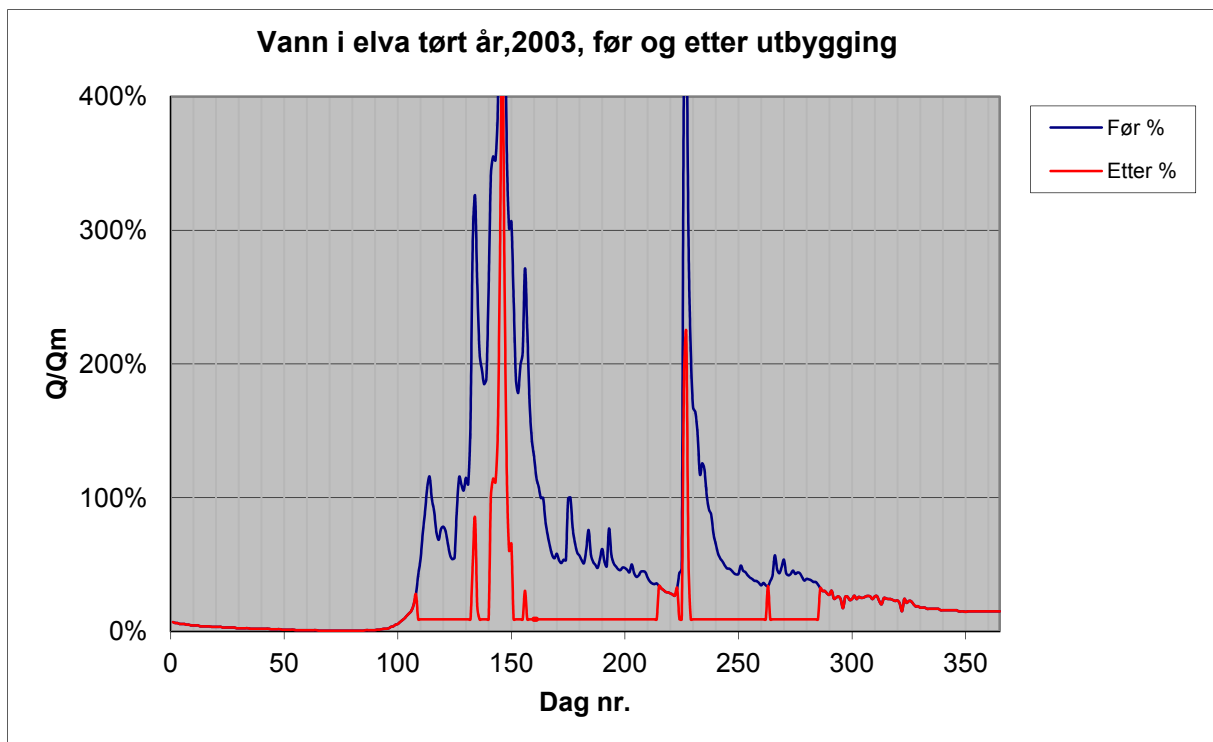
Figur 2, figur 3 og figur 4 viser vannføringen i elva i et vått, middels vått og et tørt år før og etter utbygging. Minstevannføring i Skåbyggja er foreslått til $0,06 \text{ m}^3/\text{s}$ hele året. Dette tilsvarer alminnelig lavvannføring. Som kurvene viser, vil det fortsatt gå store flommer i Skåbyggja, men flomtoppene vil være noe lavere enn i dag.



Figur 2 Vannføring (som prosent av middelvannføringen) i Skåbyggja i et vått år. Minstevannføringen er $0,08 \text{ m}^3/\text{s}$ hele året.



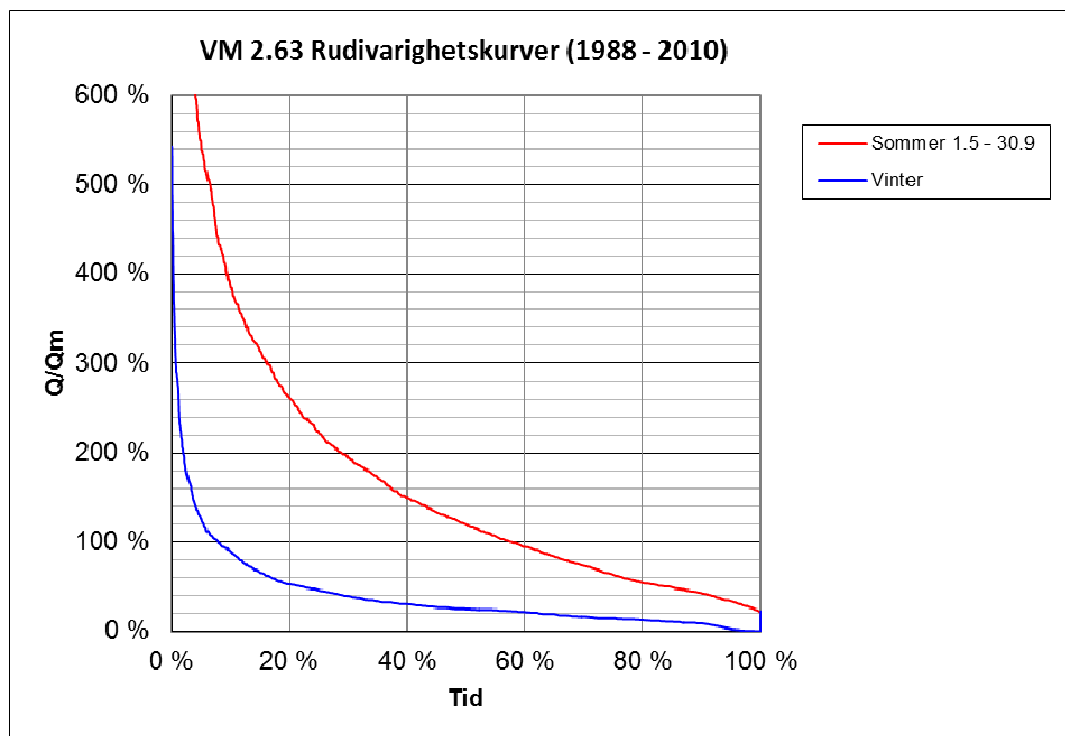
Figur 3 Vannføring (som prosent av middelvannføringen) i Skåbyggja i et middels vått år. Minstevannføringen er $0,08 \text{ m}^3/\text{s}$ hele året.



Figur 4 Vannføring (som prosent av middelvannføringen) i Skåbyggja i et tørt år. Minstevannføringen er $0,08 \text{ m}^3/\text{s}$ hele året.

Figur 5 viser varighetskurven. I gjennomsnittlige år vil kraftverket ha vannføring over maksimal slukeevne i mindre enn 3 % av tida om vinteren og vel 20 % av tida om sommeren. I slike situasjoner vil vannet som ikke benyttes til kraftproduksjon renne over dammen. Alt vann vil

måtte gå som før i elva ved vannføringer mindre enn kraftverkets minste slukeevne pluss minstevannføringsslippet (0,27 m³/s). Dette vil skje ca. 5 % av tida om sommeren og i 60 % av tida om vinteren. Minstevannføring vil inntre resten av tida.

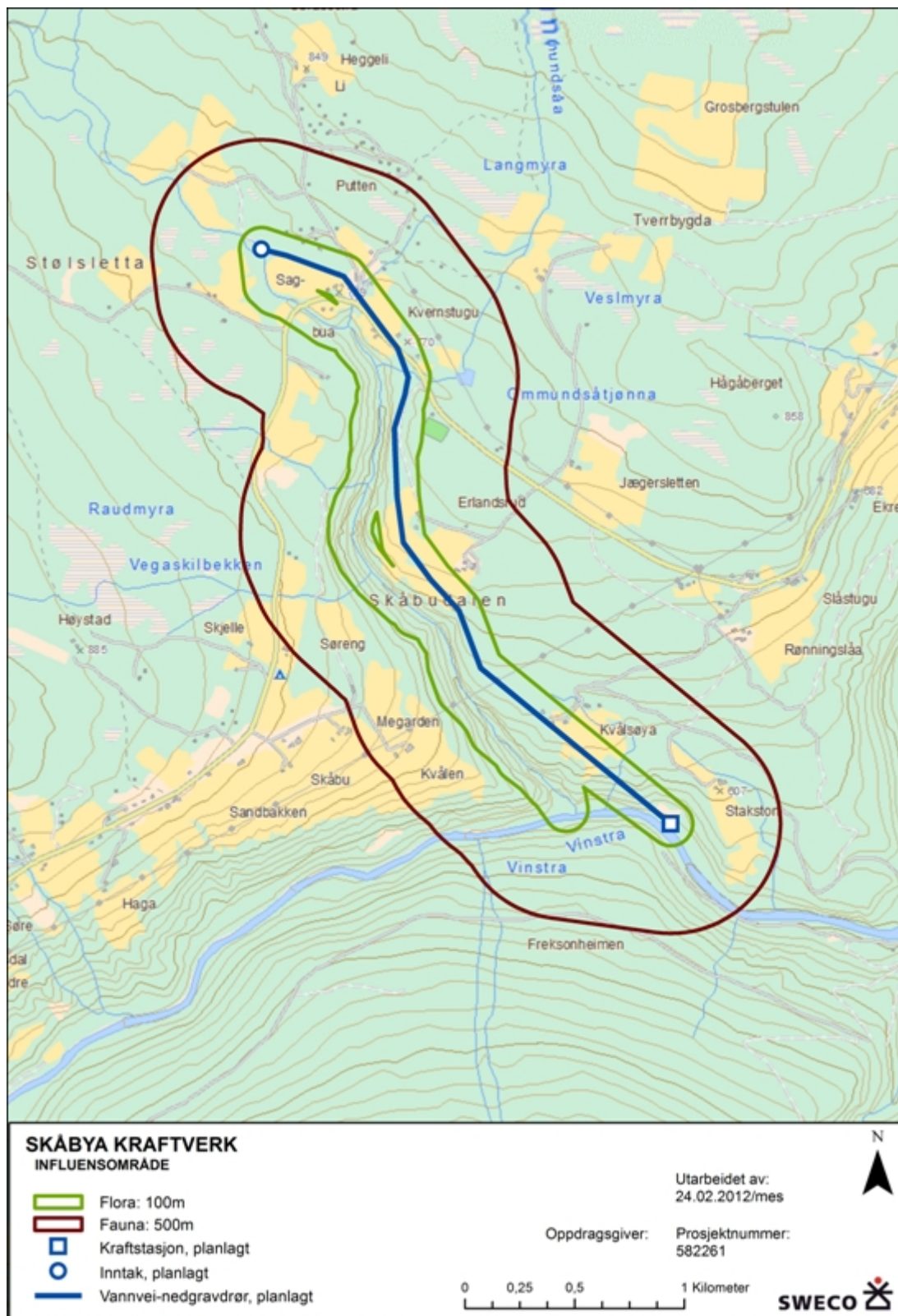


Figur 5 Varighetskurve for Skåbyggja kraftverk (tall basert på vannmerke 2.63 Rudi).

Influensområdet

Geografisk er tiltaket avgrenset av dammens oppstuende effekt i elva, og i nedre del ved utløpet fra kraftverket. De direkte virkningene av tiltaket vil omfatte den strekningen av vassdraget som får endret de hydrologiske forholdene, og områdene på land hvor det skal graves ned vannvei, deponeres masser, bygges vei og legges jordkabel, etableres inntaksanordning og bygges kraftstasjon.

Influensområdet omfatter også en sone ut fra disse tekniske inngrepene der tiltaket kan få ulike indirekte virkninger på biologisk mangfold. Hvor stor denne sonen er, vil variere for forskjellige arter eller vegetasjons-/naturtyper. Ifølge veileder fra Korbøl m.fl. (2009) skal imidlertid et influensområde på 100 meter generelt vurderes for flora og fauna. For fauna vurderer vi imidlertid at det generelt er et større influensområde enn for flora. Ulike studier av forstyrrelser og bl.a. rovfuglatferd, viser at det kan være fornuftig å ha et influensområde på ca. 500 m fra tekniske tiltak, spesielt der man har fri sikt til reir (gjelder hovedsakelig for anleggsperioden). Det presiseres imidlertid at slike størrelser er svært statiske, og den faktiske størrelsen på influensområdet vil variere med art, naturtype, vegetasjonstype, lokal topografi osv. Det vil også være ulike influensområder for anleggs- eller driftsfase. Figur 6 viser influensområdet med de statiske grensene og må derfor kun betraktes som retningsgivende.



Figur 6. Influensområder for flora (100 m fra inngrep) og fauna (500 m fra inngrep). Disse grensene er kun retningsgivende. Kartkilde: GeoData, GeocacheBasis, via ArcGis 10.

3 Metode

3.1 Datagrunnlag

Egne undersøkelser, informasjon fra Fylkesmannen i Oppland, bekkeløftprosjektet i Oppland, kommunen og skriftlige retningslinjer fra forvaltningsmyndighetene er benyttet som grunnlag for vurderingene.

Rapportens datagrunnlag er diskutert med miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Oppland (Ola Hegge, telefon og e-poster, 2011).

Relevante opplysninger er hentet fra Artsdatabankens Artskart (inkl. klienten "Artsobservasjoner"), Direktoratet for naturforvaltnings WMS-klient, herunder berggrunnskart fra NGU. Data fra bekkeløftprosjektet utgjør et betydelig faggrunnlag for rapporten.

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

Det er laget en egen veileder for hvordan temaet biologisk mangfold skal presenteres i forbindelse med utarbeiding av konsesjonssøknader for småkraftsaker (Korbøl m. fl., 2009). Veilederen er brukt som grunnlag for rapporten om biologisk mangfold.

Kartlegging av verdifulle naturtyper og ferskvannslokaliteter, og vurdering av verdi og konsekvens, er gjort etter DNS håndbøker 13 (2007) og 15 (2000b). Rødlistearter følger gjeldende rødliste (Kålås m.fl. 2010), og truede vegetasjonstyper følger Fremstad og Moen (2001). For vilt følges DN-håndbok 11 (2000a). Alle verdivurderinger er gjort på en tredelt skala: stor, middels og liten verdi etter vedlegg II i Korbøl m. fl. (2009), se evt. vedlegg 1. Graden av omfang/påvirkning blir også gjort etter samme kilde, og benytter en firedelt skala: ubetydelig, samt liten, middels og stor positiv eller negativ påvirkning.

Konsekvensvurderingen innebærer at konsekvensen uttrykkes som en funksjon av influensområdets verdi og tiltakets grad av påvirkning.

Figur 7 viser prinsippet, illustrert med samme figur som Statens vegvesen (2006) benytter for konsekvensanalyser.

Verdi Omfang	Ingen verdi			
		Liten	Middels	Stor
Stort positivt				Meget stor positiv konsekvens (++++)
				Stor positiv konsekvens (+++)
Middels positivt				Middels positiv konsekvens (++)
				Liten positiv konsekvens (+)
Lite positivt Intet omfang Lite negativt				Ubetydelig (0)
				Liten negativ konsekvens (-)
Middels negativt				Middels negativ konsekvens (- -)
				Stor negativ konsekvens (- - -)
Stort negativt				Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

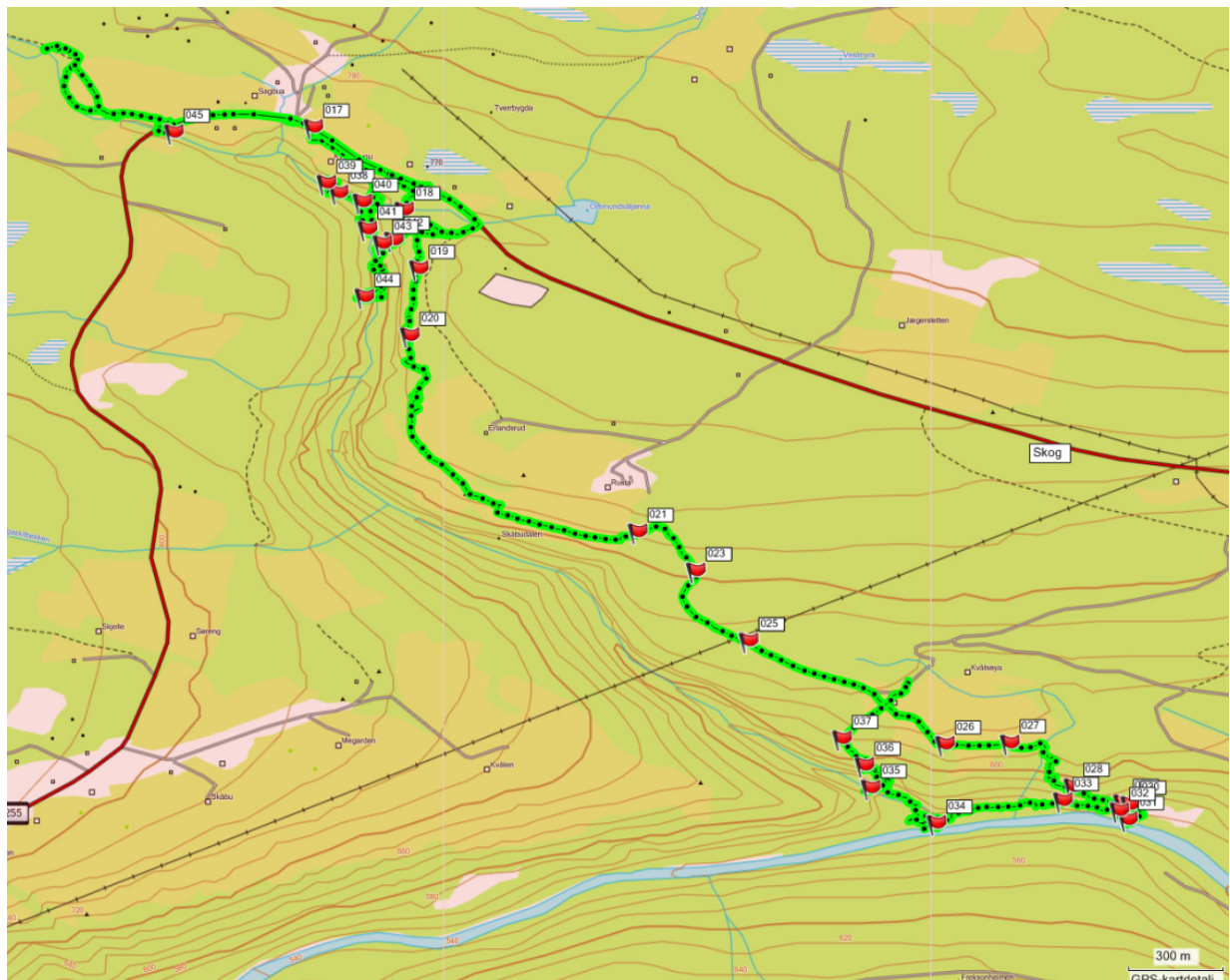
Figur 7. Illustrasjon av metoden for utredning av konsekvens (Statens Vegvesen 2006). Konsekvensen blir uttrykt som en funksjon av områdets verdi og tiltakets grad av negativ eller positiv påvirkning/omfang.

3.3 Feltregistreringer

Befaring av bekkekløftmiljøet ble gjennomført hhv. 10. og 12. august 2007 av Kim Abel (BioFokus) og Geir Gaarder (Miljøfaglig Utredning) i forbindelse med prosjektet "Bekkekløfter 2007 Oppland". Selve bekkekløfta ble dårlig undersøkt i forbindelse med bekkekløftprosjektet, mens skogen og flommarksområdet ved sammenløpet med Vinstra ble godt undersøkt. Samlet vurderes funnene fra begge befaringene å være tilfredsstillende. Siden det er kjent at bekkekløften inneholder viktige biologiske verdier, vurderte Fylkesmannen i Oppland at det var behov for en ytterligere studie av flora som kan bli berørt ved vannkraftutbygging. Befaringen ble utført 11. juli 2011 av Aslaug T. Nastad (Sweco Norge). Det var skiftende vær med kraftige regnskurer og sol på befaringsdagen.

Store deler av det potensielle influensområdet er befart. Av sikkerhetsmessige årsaker er det imidlertid ikke mulig å følge elvestrengen på størstedelen av prosjektrekningen. I øvre deler av bekkekløfta, fra brua og ca. 750 m nedstrøms, er det mulig å komme til, og her ble lav- og mosefloraen på forekommende bergvegger på østsiden av elva undersøkt.

Figur 8 viser befaringsruten (registrert via GPS; Garmin 60CSX).



Figur 8. Befaringsrute, Skåbyggja 11.7.2010.

3.4 Kunnskapsstatus

Biologisk mangfold kartlegginger

Det er gjennomført viltkartlegging etter DN-håndbok 11-2001 i Nord-Fron kommune. Data fra undersøkelsene er kartfestet, og ligger tilgjengelig i Direktoratet for naturforvaltnings Naturbase (<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>). Det er også gjennomført en kartlegging av naturtyper etter DN-håndbok 13-2007.

Skåbudalen ble undersøkt i forbindelse med bekkekløftprosjektet i Oppland. Data fra undersøkelsene er kartfestet, og er tilgjengelige i Naturbase.

Det er foretatt registreringer i forbindelse med Miljøregistreringer i Skog (MiS) (Mjøsen Skog BA, 2012).

NOF (Norsk Ornitologisk Forening) og NINA har foretatt fugleregistreringer i området rundt Skåbyggja ved flere anledninger, senest høsten 2011 (Artskart).

R. Haugan og E. Timdal undersøkte lavfloraen ved Sagbrua i Skåbyggja våren 2011.

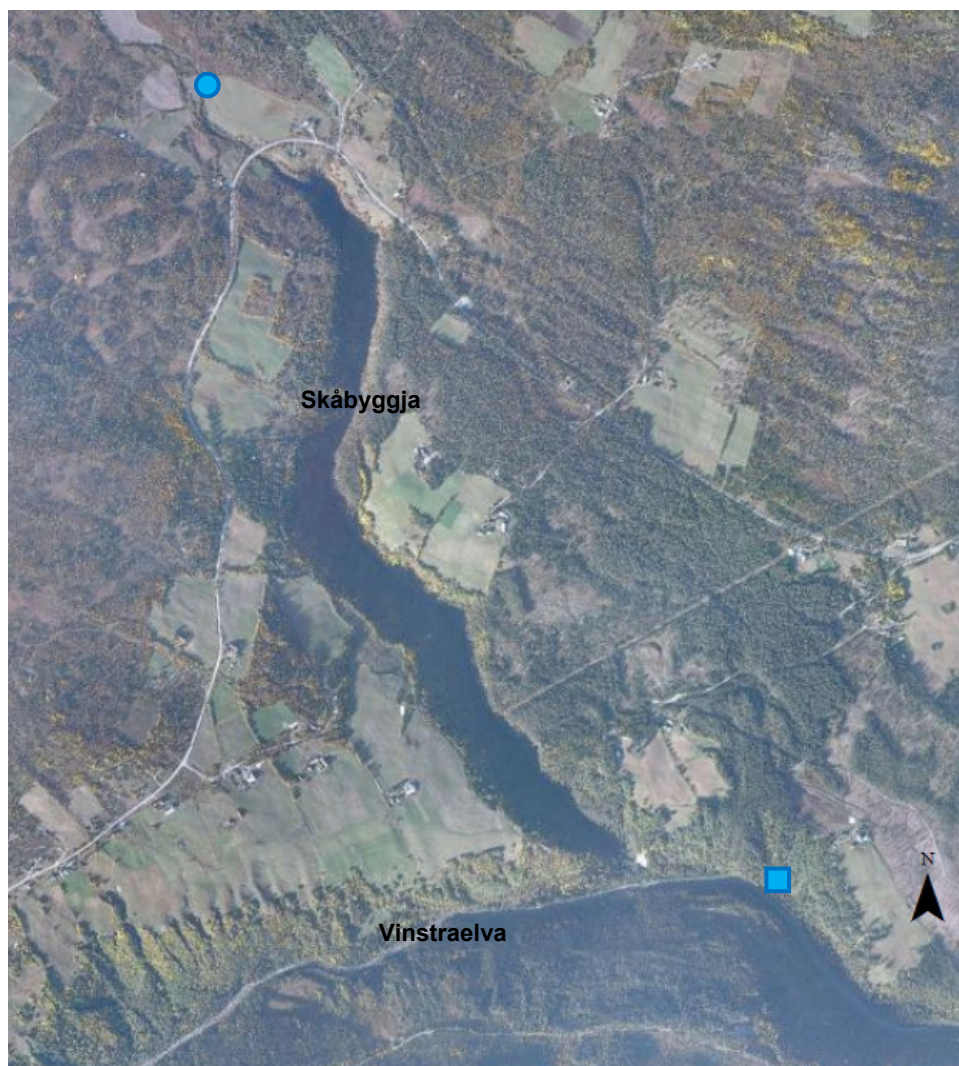
Kartfestete registreringer av enkeltarter er tilgjengelige i Artsdatabankens Artskart (www.artskart.artsdatabanken.no).

4 Resultat

4.1 Naturgrunnlag

Topografi

Prosjektområdet ligger ved Skåbu. Inntaket planlegges på kote 770 og kraftstasjonen på kote 505. En vel 3 km elvestrekning berøres. Oppstrøms riksvei 255 renner elva forholdsvis åpent gjennom terrenget. Elva er omgitt av kantskog og dyrket mark/beite. Strekningen er forholdsvis flat, men med noen slake strykstrekninger. Nedstrøms veien starter bekkekløfta som elva renner gjennom fram til sammenløpet med Vinstra (figur 9). Kløfta blir dypere og mer utligjengelig jo lenger ned en kommer. Elvestrekket er både sørvest- og sørøstvendt, men på grunn av at kløfta er såpass dyp og omgitt med skog, er det liten solinnstråling. Øvre del av prosjektstrekningen er imidlertid mer soleksponert enn den nedre delen av vassdraget.



Figur 9 Flyfoto over prosjektområdet. Kraftstasjon og inntak markert med hhv. kvadrat og sirkel. Bakgrunnskart fra GeoData Geocache Bilder, via ArcGis 10.

Klima

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet, og varierer mye både fra sør til nord og fra vest mot øst i Norge. Prosjektområdet ligger nesten i sin helhet i mellomboreal vegetasjonssone, med unntak av den helt øverste delen som ligger i nordboreal vegetasjonssone. Mellomboreal preges av barskog, og lavurtgranskog har sin høydegrense i denne regionen. Det samme gjelder velutviklet gråorskog og flere varmekjære arter. Hele prosjektområdet og nedbørfeltet ligger i svakt kontinental vegetasjonsseksjon (C1). Her er det

stort sett dominans av østlige arter og bærlyngskog. I prosjektområdet faller det ca. 1000-1500 mm nedbør i et normalår (www.senorge.no).

Berggrunn

Berggrunnen i området domineres av sandstein, kvartsitt, leirskifer og fyllitt (svart og granittførende). Sandstein og kvartsitt forvitrer sent og avgir ingen eller minimalt med næringsstoffer til plantene. Leirskifer og fyllitt forvitrer lett, og avgir mye plantenæringsstoffer som gir opphav til rikere vegetasjon.

Menneskelig påvirkning

På grunn av terrengets beskaffenhet er det ingen inngrep i eller inntil elveleiet fra brua og nedover, med unntak av ei kraftlinje som krysser ca. 750 m oppstrøms sammenløpet. Terrenget ovenfor kløfta er kulturpreget med flere gårder med tilhørende veier, dyrka mark, beite og hogst-/plantefelt (figur 9). Skogen i kløfta er i liten grad påvirket av hogst og skogsdrift.

4.2 Rødlistearter

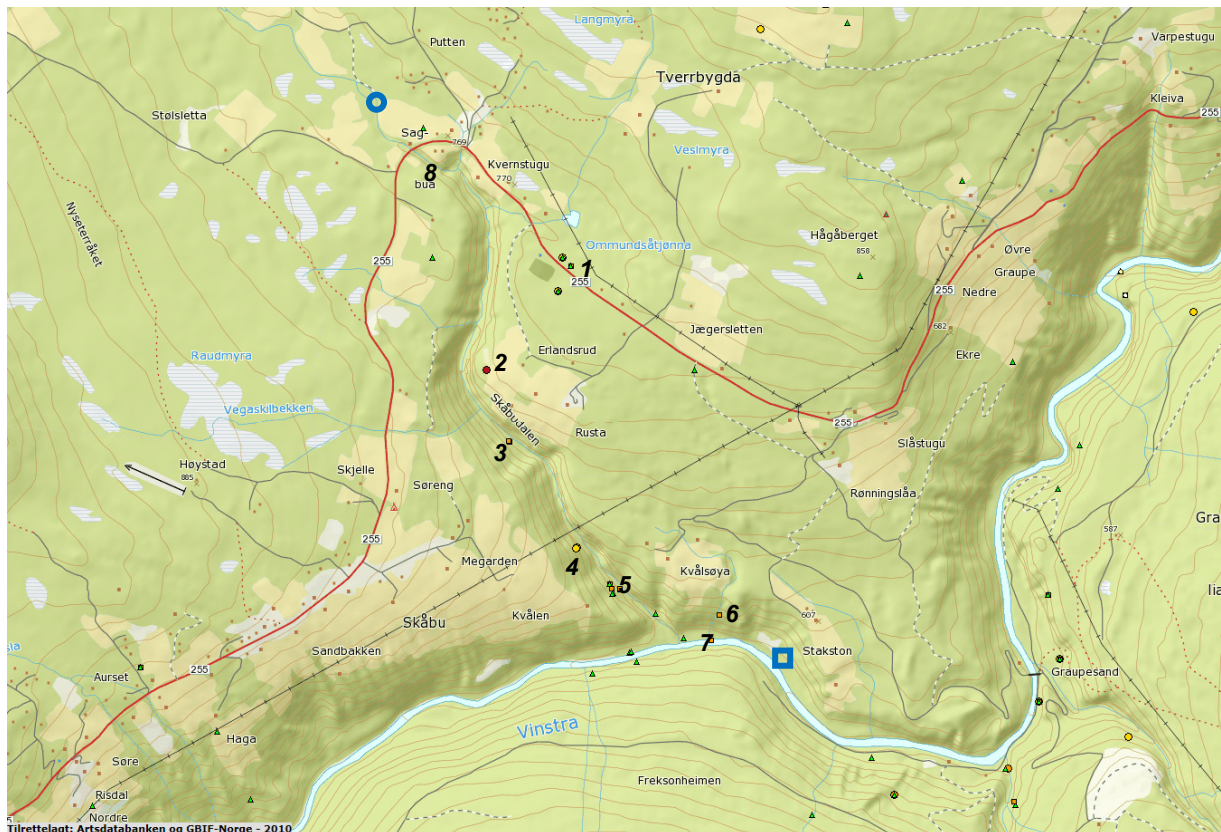
Det er gjennomført registreringer av bekkekløftmiljøer i flere fylker i regi av DN. Fylkesvis skilte Oppland seg klart ut i positiv forstand mht. antall rødlistearter i forhold til bl.a. Hedmark og Sør-Trøndelag. Skåbyggja ble undersøkt av Abel og Gaarder i 2007. Sju rødlistete lav- og sopparter ble registrert, hvorav tre lav- og fire sopparter. I tillegg samlet R. Haugan og E. Timdal lav fra Skåbyggja ved Sagbrua våren 2011. En rødlisteart ble registrert.

Under egen befaring i juli 2011 ble det samlet lav og mose fra flommarksskogen ved sammenløpet med Vinstra, fuktige bergvegger/stein langs Skåbyggja og rikbarkstrær i lia langs/ved elva. Alle lokalitetene ligger på østsiden av elva. De registrerte artene er stort sett vanlig forekommende. Artsliste er vedlagt (vedlegg 2 og 3). Det ble ikke registrert andre rødlistearter enn de som allerede er dokumentert fra tidligere.

Registrerte rødlistearter fra tidligere undersøkelser er vist i tabell 2. Tallene i tabell 2 viser til funnsted på kartet (figur 10). Det er kommentert hvilke arter som har krav til fuktig miljø. Det er gjort flere registreringer av flora og fauna i bekkekløfter i sidevassdrag til Vinstra. Flere av de registrerte artene i Skåbyggja er også funnet i de andre undersøkte lokalitetene.

Det regnes som sannsynlig at det finnes flere forekomster av de registrerte rødlisteartene i skogen i bekkekløfta. Det vurderes også som sannsynlig at det forekommer andre arter knyttet til gammel skog. Slike arter kan være knyttet til de fuktigste skogslokalitetene i bekkekløfta, men også tørrere miljø. Når det gjelder rødlistearter knyttet til bergvegger, viser tidligere (Abel og Gaarder 2007) og egne undersøkelser at det er sparsomt med lav på bergveggene som ble undersøkt. Store deler av kløfta er imidlertid vanskelig tilgjengelig, og ble derfor ikke undersøkt. Det kan derfor ikke utelukkes at det finnes lokaliteter hvor kryptogamfloraen er rikere. Funn av en kalkkrevende begerlav på en bergvegg på østsiden av kløfta, kan tyde på at det enkelte steder kan være kalkrik berggrunn. Kalkholdig berggrunn kan gi større artsmangfold.

Når det gjelder rovdyr, er det registrert gaupe, ulv, jerv og bjørn i nærområdene. Det er kjent at gaupe streifer i området, men det er ikke kjent at det har forekommet yngling i Skåbudalen. Liene ned mot elva ser imidlertid ut til å kunne være egnet som yngleområde.



Figur 10 Rødlistearter registrert i Artskart i og ved prosjektområdet (kilde: <http://artskart.artsdatabanken>). Nummerering viser "funnsted" i tabell 2. Planlagt inntak og kraftstasjon er markert med hhv. blå sirkel og firkant.

Tabell 2 Rødlistete arter registrert i og rundt prosjektområdet. Funnsted henviser til nummerering på kartet i Kilde: Artskart, Artsdatabanken, Brandrud og Reiso (2008) og NOF. Data er hentet ut 9.1.2012.

Funnsted	Norsk/vitenskapelig navn	Rødlistekategori
1	Stær/ <i>Sturnus vulgaris</i>	NT – nær truet
1	Strandsnipe/ <i>Actitis hypoleucos</i>	NT
1	Tårnseiler/ <i>Apus apus</i>	NT
1	Vipe / <i>Vanellus vanellus</i>	NT
1	Småsalamander / <i>Triturus vulgaris</i>	NT
1	Gaupe / <i>Lynx lynx</i>	VU - sårbar
2	Ulv / <i>Canis lupus</i>	CR – kritisk truet
3	Svartsonekjuke/ <i>Phellinus nigrolimitatus</i>	NT
4	Sprekkjuke/ <i>Diplomitoporus crustulinus</i>	VU
5	Rosenkjuke/ <i>Fomitopsis rosea</i>	NT
6	Gryntjafs/ <i>Evernia mesomorpha</i>	NT
7	Flatragg/ <i>Ramalina sinensis</i>	NT
8	<i>Lobothallia melanaspis</i> ***	NT
*	Huldrenål/ <i>Chaenoteca cinerea</i> **	EN – sterkt truet
*	Rynkeskinn / <i>Phlebia centrifuga</i> **	NT

*Ikke stedfestet da artene ble funnet utenfor kjernelokalitetene definert i bekkekløftprosjektet (Abel og Gaarder 2008).

**Helst knyttet til fuktige miljø i gammelskog.

***Vokser på steiner og berg i flomsone bekker og elver.

Prosjektområdet (flommarksskog) er et viktig leveområde for rødlisteartene flatragg og gryntjafs (begge NT). I følge NVE-veileder 3-2009, tilsvarer dette middels verdi. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

4.3 Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtyper og truede vegetasjonstyper

Under feltbefaring sommeren 2011 ble det registrert fire verdifulle naturtyper: bekkekløft og bergvegg, gråor-heggeskog, gammel barskog og fossesprøytsone. Fossesprøytsonen ligger i en sideelv, og blir ikke berørt. Gammel barskog er i det følgende beskrevet sammen med naturtypen bekkekløft da det er denne skogstypen som dominerer i kløfta (gammel granskog vil ikke bli direkte berørt av tiltaket).

I forbindelse med *bekkekløftprosjektet i Oppland* ble bekkekløfta og nærområdene til Skåbyggja undersøkt (Abel og Gaarder 2008). Området ble delt inn i tre kjerneområder med prioriterte naturtyper. Avgrensing av kjerneområdene (naturtypene) er vist i figur 11. To av disse vil bli berørt av en vannkraftutbygging i Skåbyggja:

Kjerneområde 2: Skåbyggja / Vinstra - gråor-heggeskog (naturtypeverdi B = middels verdi jf. Korbøl m. fl. 2009).

Kjerneområde 3: Skåbudalen - bekkekløft og bergvegg (naturtypeverdi B = middels verdi jf. Korbøl m. fl. 2009).

Kjerneområde 1 (Vinstra sør for Kvålen) i figur 11 er også definert som bekkekløft og bergvegg. Denne lokaliteten er også gitt middels verdi. Kjerneområde 1 vil imidlertid ikke bli berørt av en eventuell utbygging av Skåbyggja kraftverk.

En nærmere beskrivelse av de to naturtypene/lokalitetene som vil bli berørt av en evt. utbygging gitt i Abel og Gaarder (2008) er gjengitt her:

"2 Skåbyggja-Vinstra

Naturtype: Gråor-heggeskog - Flommarksskog

Areal: 21,5daa

Naturtypeverdi: B

Hoh: 515-525 moh

Beliggenhet: Lokaliteten utgjøres av den flate flommarksskogen som er dannet ved elvemøtet mellom elva Skåbyggja (renner gjennom Skåbudalen) og elva Vinstra.

Naturtyper: Lokaliteten utgjøres i sin helhet av gråor-heggeskog av flommarkstype. I kantene mot nord og vest er det en overgang mot mer grandominert skog.

Påvirkning: Vinstra-vassdraget ble regulert på 1950-tallet og som en følge av det er vannføringen sterkt redusert forbi lokaliteten. Noe av lauvoppslaget langs Vinstra skyldes nok gjengroing i kantsonene som følge av mindre flommer. Store deler er derfor dominert av ung og spinkel gråorskog med lite død ved. Dimensjonene på gråora ligger rundt 10 cm i brysthøydiameter og bestokkningen er stedvis tett. I ytterkant av området, samt langs Skåbyggja er dimensjonene på gråora noe grovere og alderen noe høyere. Dette er nok elementer som har stått i lokaliteten fra før reguleringen. Dimensjoner i disse partiene kommer opp i ca 25 cm i brysthøydiameter.

Artsmangfold: Karplantefloraen er i liten grad fanget opp da registreringstidspunktet var i seneste laget for karplanter. Soppfloraen er sparsom, men markboende sopp kan være manglende fanget opp grunnet en veldig dårlig soppsesong. De største verdiene knytter seg til lavfloraen og da spesielt ragglav. På gråor ble det funnet flere titalls trær med flatragg og lokaliteten har dermed en meget god og levedyktig bestand av denne rødlistede arten. Den står oppført som nær truet (NT) på den norske rødlista (2006). I tillegg er gryntjafs (hensynskrevende, NT) funnet spredt i lokaliteten. Litt lenger ned i Vinstradalføret er det store bestander av en annen rødlistet ragglav, småragg (sterkt truet, EN). Ved næyere inventeringer er det mulig at denne arten også er å finne i denne lokaliteten.

Verdisetting: Lokaliteten har fått verdi som viktig (B), bl.a. fordi alle flommarksskoger som fortsatt er flompåvirket skal verdisettes som B, samt at det er funnet gode og levedyktige bestander av den rødlistede flatraggen.

Forslag til skjøtsel og hensyn: For å bevare naturverdiene bør en unngå alle former for hogst innenfor lokaliteten.

3 Skåbudalen

Naturtype: Bekkekløft og bergvegg - Bekkekløft
Naturtypeverdi: B

Areal: 571,5daa
Hoh: 550-650 moh

Beliggenhet: Lokaliteten ligger i Nord-Fron kommune, Oppland fylke, nærmere bestemt i øvre-midtre del av Vinstras store elvedal ved Tverrbygda, ca 5 kilometer nedenfor elvas utløp fra vannet Olstappen. Lokaliteten utgjør store deler av den markerte bekkekløften Skåbudalen som drenerer ned i elva Vinstra. Bekkekløften er naturlig avgrenset og inkluderer de bratte lisidene på begge sider gjennom hele kløftas lengde. Naturtypen grenser mot kulturlandskap og sterkere hogstpåvirket skog på begge sider av kløften. Mot nord, avgrenses lokaliteten av en veg, samt av kløfta flater ut ovenfor vegen. Terrenget i kløfta er bratt og mye oppbrutt av både store og små bergvegger. Naturtypen Skåbudalen utgjør også deler av en noe større bekkekløftlokalitet som er nærmere beskrevet gjennom bekkekløftregistreringene gjennomført av BioFokus i 2007 på oppdrag for DN og NVE.

Naturtyper: Naturtypen som lokaliteten faller innunder er bekkekløft. Den markerte topografien med stort innslag av bergvegger, noe slyngete løp med varierende eksposisjon og trolig intakt vannføring gjør at kløfta er en "typisk" representant for bekkekløfter. Det er granskog som dominerer kløften, men det er en del spredte innslag av gråor, selje, rogn og osp. På kantene av kløfta i forbindelse med bergknauser og soleksponerte sider er det også en del furuskog. Vegetasjonstypene er noe varierte, med en gradient som stort sett omfatter fattige til intermediærrike vegetasjonstyper med dominans av intermediærrike utgaver. Småbregnegranskog dominerer med en del innslag av blåbærgranskog og noe hogstaudeskog og lågurtgranskog. Enkelte overrislede berg og fuktige sig har forekomster av for eksempel gulsildre, svartstarr, rødsildre, fjellfrøstjerne, og trolig fjelløk (visne eksemplarer). Lågurtfuruskog og bærlyngfuruskog er vanligste vegetasjonstyper i partiene med furuskog.

Påvirkning: Skogen i området har blitt hardt utnyttet over lang tid. Innslaget av gamle trær og død ved er forholdsvis sparsomt, selv om unntakene stedvis finnes. Stort sett er skogen brukbart sjiktet, kompakt og i aldersfase. Det finnes spredt med død ved, men kontinuiteten må sies å være lav. Dette gjelder for store deler av området. I de øvre delene av lisidene er skogen i optimalfase og mer ensjiktet og homogen. Dimensjonene på grana i hele området ligger stort sett rundt 30 cm i brysthøydediameter, men det er forholdsvis god variasjon i diameter helt opp mot 40-50 cm. Alder på skogen varierer mye, men med en overvekt av trær rundt 80-100 år. Mot kantene av avgrensningsforslaget synker alderen noe.

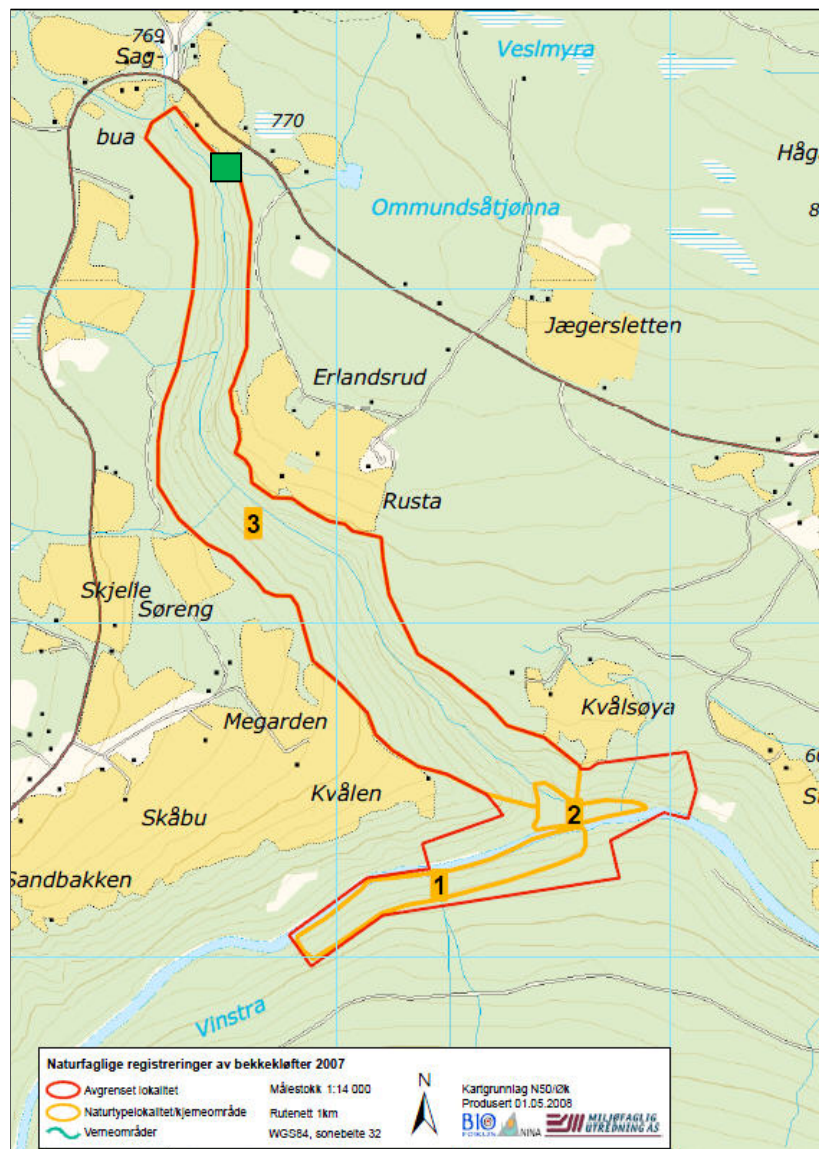
Den eldste skogen er konsentrert til den sørvestre lisiden i nedre del av Skåbudalen. Her, som i resten av den sørvestre lisiden er skogen sterkt oppbrutt av bergvegger, noe som gir et åpent skogbilde med naturskogspreget. Alderen på grana ligger trolig rundt 100-120 år, og med enkelte eldre trær opp mot 150-200 år. Innslaget av død ved er bra, men med en overvekt av middels nedbrutte læger, trolig som et resultat av stormfelling. Gamle trær forekommer spredt ellers i området også, og det er en del innslag av strylav.

Løvinnslaget begrenser seg til spredte forekomster i lisidene og til mindre bestander lang elvene. Enkelte gråor opp i ca 25 cm i brysthøydediameter forekommer.

Artsmangfold: Karplantefloraen er grunnet sent registreringstidspunkt i liten grad fanget opp. Enkelte arter som til dels er knyttet til baserik grunn er funnet (gulsildre, svartstarr, fjellfrøstjerne), men sett i forhold til hva som er funnet i andre deler av Vinstras dalføre burde potensialet for mer interessante funn være tilstede. Av vedboende sopp er det funnet noen få av de vanlige forekommende rødlisteartene i gammelskog samt den sårbare (VU) kjuken sprekkjuke. Lavfloraen knyttet til berg var, så langt sjekket, sparsom, men grunnet vanskelig topografi er det mange bergvegger som ikke er sjekket. Ingen av de krevende og mer typiske Gudbrandsdalartene knyttet til bergvegger ble funnet. Ellers er lavfloraen sparsomt utviklet både innenfor knappenålslav og skorpelav.

Verdisetting: Lokaliteten har få verdi som viktig (B) fordi det er en intakt bekkekløft uten nyere hogstinngrep; bekkekløften har trolig intakt vannføring; det er god forekomst av bergvegger, samt at det er funnet en sårbare rødlisteart.

Forslag til skjøtsel og hensyn: For å bevare naturverdiene bør en unngå alle former for hogst innenfor lokaliteten."



Figur 11 Avgrensning av kjerneområder/naturtyper (Kilde: Bekkekløfter 2007, Abel og Gaarder, 2007). Fossesprøytsone i sideelv er markert med grønt kvadrat.

I det følgende gjengis Abel og Gaarders (2008) vurdering og verdisetting av lokaliteten. Her er verdiene i bekkekløfta sett i en større sammenheng:

"Vurdering og verdisetting

Vinstra-Skåbudalen utgjør et godt og avgrenset bekkekløftmiljø med ganske store verdier knyttet til gammelskog. Selv om mye av skogen er forholdsvis fattig på død ved så er store deler fritt for nyere hogstinnngrep. Vannhusholdningen i Skåbudalen virker intakt og lokaliteten fremstår derfor som relativt uberørt og naturlig. Den bratte topografien med store vekslinger i naturforhold gjør at kløfta fremstår som en typisk representant for bekkekløftene i regionen når en ser på topografi og utforming. Sammenlignet med noen av de andre lokalitetene langs Vinstra (spesielt de lenger ned i Vinstradalføret), samt kløfter i Gudbrandsdalen er artsmangfoldet noe dårligere utviklet, og en mangler mange av de typiske lavartene for Gudbrandsdalen. Potensialet for flere interessante arter er derimot til stede. De største verdiene ser en først når en ser sammenhengen med de andre registrerte lokalitetene langs Vinstra. Området må ses på som en del-lokalitet av hele Vinstra-dalførets svært verdifulle bekkekløftmiljøer, der de ulike delområdene samvirker og forsterker hverandre. I denne sammenheng er det viktig å se på hele elvejuvkomplekset opp til Olstappen (samt også Vinsterfossen ovenfor Olstappen) som ett samlet elvekløft-økosystem. Sammen danner de ulike del-lokalitetene et av de viktigste og mest intakte elvejuvområdene i Norge (og Europa), med en konsentrasjon av naturverdier knyttet til slike miljøer som er unikt i internasjonal målestokk.

Av rødlistede vegetasjonstyper er det kun høgstaudegranskog som forekommer. Den står oppført som hensynskrevende (LR) i Fremstads og Moens (2001) oversikt over truede vegetasjonstyper.

Lokaliteten Vinstra-Skåbudalen oppfyller de generelle anbefalingene i mangelanalysen (Framstad et al. 2002, 2003) med tanke på bekkekløft (internasjonale ansvarstyper), lågurtskog, høgstaudeskog og viktige forekomster av rødlistearter (ragglavsamfunn). Lågurtskog og høgstaudeskog er derimot meget sparsomt forekommende og bidrar kun i liten grad. For hele Vinstradalføret samlet vurderes mangeloppfyllelsen som bekkekløft svært høy (og på nasjonalt nivå nesten bare sidestilt med Nordåa-Søråa). Av regionale anbefalinger i mangelanalysen oppfyller Vinstra-Skåbudalen manglene knyttet til bekkekløft, lågurtgranskog, høgstaudeskog og flommarkskog. Med unntak av bekkekløft som dekkes godt inn vil de andre regionale manglene kun i liten grad dekkes inn.

Lokaliteten er avgrenset slik at naturverdiene tilknyttet bekkekløften på en best mulig måte skal kunne bli ivaretatt. Selv om avgrensingen er noe uheldig arrondert langs Vinstra grunnet hogst, vurderes lokaliteten som velegnet for langsiktig ivaretagelse av eksisterende biologisk mangfold.

Etter den nye verdiskalaen for bekkekløfter vurderes dette forvaltningsarealet som regionalt til nasjonalt verdifullt for bevaring av biologisk mangfold, tilsvarende tallverdi 4.”

Bilder fra gråor-heggeskogen (flommarkskog) ved elvemøtet og bekkekløfta (hhv. lokalitet 2 og 3 i figur 11) er vist i figur 12.

Denne bekkekløfta ligger i et område som er svakt kontinentalt. *Kontinentale bekkekløfter* regnes som en nær truet vegetasjonstype i norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard og Henriksen, 2011). Rødlisten sier følgende om denne typen bekkekløfter:

”Bekkekløfter mot mer kontinentale strøk kan i økende grad framtre som stadig sjeldnere i landskapet og dermed også relativt sett være mer utsatt med hensyn til f.eks. utbygging av småkraftverk”.

Bekkekløfta er tegnet inn som MiS-figur i Mjøsens Skogs miljøregistreringer i skog. Grensen for MiS-figuren ”bekkekløft” er den samme som for kjerneområde 3 i figur 11. Sweco mener at det er fornuftig å benytte samme grense for naturtypen ”bekkekløft/bergvegg”. Det er derfor ikke tegnet eget kart for naturtyper.

Elveløp generelt er vurdert som nær truet i rødlista for naturtyper.

Begge de beskrevne viktige naturtypene har B-verdi. I følge NVE-veileder 3-2009, tilsvarer dette middels verdi. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.



Figur 12 Bilde 1 og 2: Frodig flommarksskog ved utløpet av Skåbyggja. Bilde 3: Skåbudalen sett ovenfra fra beitemark på sørsida av fylkesvei 255. Bilde 4: Bekkekløfta ca. 700 m nedstrøms brua over fylkesveien. Bilde 5 og 6: Hhv. tørr og lite næringskrevende / næringskrevende vegetasjon langs elva på prosjektstrekningen.

Vegetasjonstyper og arts mangfold

Det er ikke utpreget vannkantvegetasjon langs elva på prosjektsrekningen. Oppstrøms Sagbrua, dvs. oppstrøms bekkekløfta, renner elva rolig. Her er vegetasjonen kulturpåvirket pga. nærheten til dyrka mark og beiter.

Nedstrøms brua er kantvegetasjonen mer variert, bl.a. med høystaudeskog, småbregneskog og blåbærskog. Gran er dominerende treslag i nedre del av prosjektsrekningen. Løvsog dominerer i øvre del med bjørk som dominerende treslag, men det er innslag av andre løvtrearter som selje, gråor, rogn. Arter som tyrihjelmskjold, mjødurt, skogstorkenebb opptre i feltsjiktet. Langs elvestrekningen forekommer også både overrislete og "tørre" bergvegger med ulik soleksponering samt fuktige sig. På overrislede berg og sig forekommer arter som gulsildre, svartstarr, rødsildre, fjellfrøstjerne, hengeaks og fjellok. På tørrere bergvegger opptre lodnebregne, rosenrot, fjellbakkestjerne og skjørlok. Lavfloraen knyttet til berg var sparsom på arealene som ble undersøkt.

Rundt sammenløpet med Vinstra vokser flommarksskog (nærmere omtalt under *verdifulle naturtyper og truede vegetasjonstyper*) med gråor som dominerende treslag, med innslag av bl.a. gran og hegg. Bringeber, skogfrøstjerne, rød jonsokblom, vendelrot, høyvokste gress, hundekjeks, skogstorkenebb, brennesle, villrips m.fl. opptre i feltsjiktet.

Langs vannvei-/veitraséen er artsfattig bærlyngskog med innslag av lavskog, med furu som dominerende treslag, en vanlig vegetasjonstype. Blåbær, krekling og tyttebær er dominerende arter i feltsjiktet. Langs store deler av traséen er vegetasjonen kulturpåvirket i form av hogstflater, plantefelt og dyrka mark og beite. Traséen går også delvis langs skogsbilveier.

I nedre del av lia mot elva (langs traséen) er kulturpåvirkningen betydelig mindre. Her vokser skog bestående av gran og ulike løvtrær. Det ble blant annet observert gamle seljer med bestander av lungenever. Vegetasjonen her består av en mosaikk av høystaudeskog, lavurtskog og bærlyngskog.

Prosjektområdet har middels verdi for naturtyper, karplanter, moser og lav. De største verdiene er knyttet til bekkekløfta og flommarksskog i elvemøtet mellom Skåbyggja og Vinstra. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

Fugl og pattedyr

Arter som er rødlistet er nevnt under kap. 4.2, og er derfor ikke nevnt spesielt her. Forekomst av rødlistearter er imidlertid tatt med i betraktning i verdisettingen.

I Artskart finnes det en rekke registreringer av ikke rødlistete fugl, pattedyr og amfibier i og ved prosjektområdet. Det ble også gjort observasjoner under egen befaring, samt at lokalkjente har kommet med opplysninger.

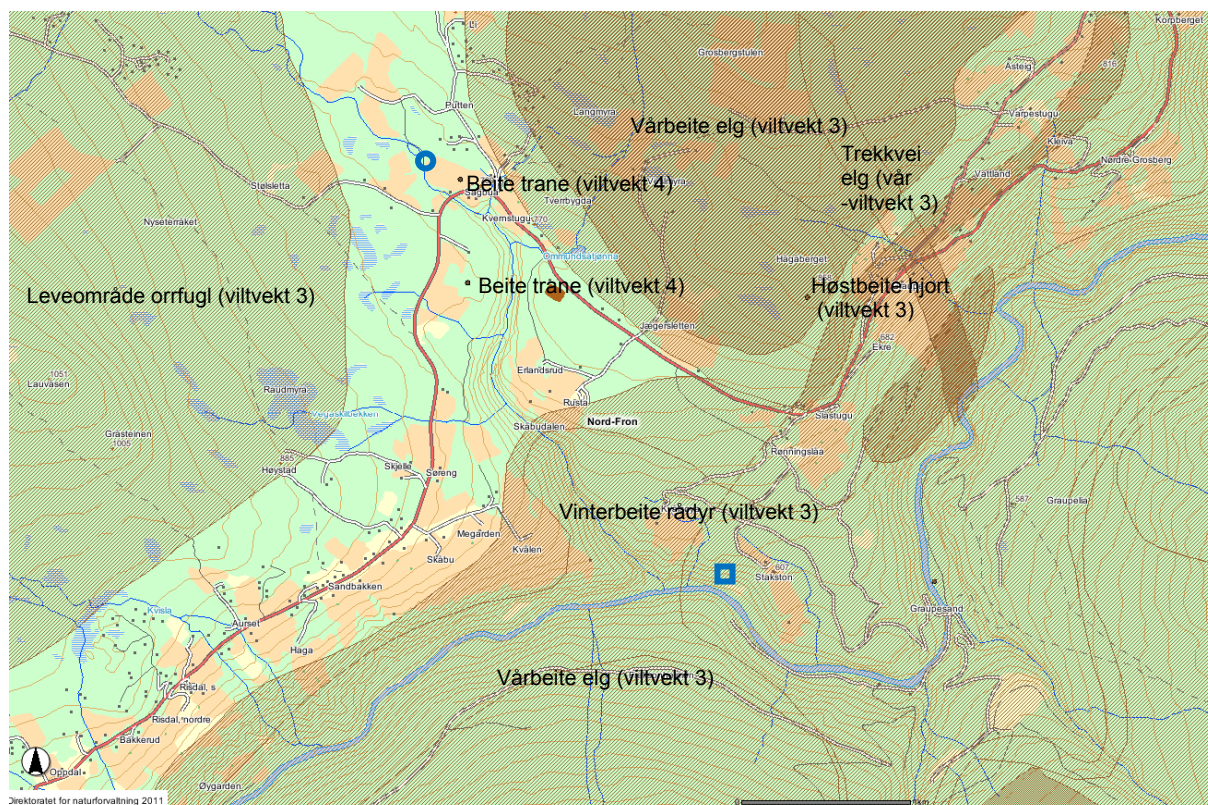
Gjennom kommunens viltkartlegging er ulike fugle- og pattedyrarters funksjonsområder kartlagt. Det er lagt særlig vekt på rødlistearter, ansvarsarter, arter med konfliktpotensial og høstbare arter. I denne forbindelse er det registrert beiteområder for trane på dyrka mark lengst nord i prosjektområdet. Funksjonsområdet er gitt viltvekt 4, dvs. stor verdi (jf. Korbøl m.fl. 2009).

Av jaktbare fuglearter finnes bl.a. storfugl og jerpe i liene ned mot Skåbyggja. Det er kjent at fjellvåk har hekket langs Skåbyggja, men arten ble ikke observert sommeren 2011. Fjellvåk hekker ikke hvert år (avhengig av mattilgang), og det er derfor sannsynlig at den vil hekke i dalen igjen. Fugleartene som er registrert er vanlige for denne regionen.

Området i nedre deler av Skåbudalen er dessuten beiteområde for rådyr (figur 13). Funksjonsområdet er gitt viltvekt 3, dvs. middels verdi (jf. Korbøl m. fl. 2009). Elg og hjort har også tilhold i prosjektområdet. Elgbestanden i området er stor. Det er få registreringer av

andre pattedyr, men i tillegg til hjortedyrene og de store rovdyrene, er det sannsynlig at andre pattedyr som er vanlig i regionen opptrer i prosjektområdet.

Det ble observert fossekall, bl.a. en ungfugl. Dette tyder på at elva er hekkeområde for arten. Det ble observert flere egnete hekkelokaliteter, og det er gode forhold for matsøk i elva. Beiteområder for fossekall plasseres mellom viltvekt 1 og 3. Prosjektområdets egnethet er forholdsvis god, men egner seg dårlig som vinteroppholdssted. Skåbyggjas verdi for fossekall vurderes å ha viltvekt 1.



Figur 13 Viltlokaliteter i og ved influensområdet. Kilde: Innsynsløsningen for Naturbase, Direktoratet for naturforvaltning. Data hentet 9.1.2012. Blå sirkel og kvadrat angir planlagt plassering av hhv. inntak og kraftstasjon.

Influensområdet vurderes å være av middels verdi for fugl og pattedyr. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

4.4 Akvatisk miljø

Verdifulle lokaliteter

Det er ikke kjent at det er verdifulle vanntilknyttede naturtyper i prosjektområdet. Slike ble heller ikke påvist i felt.

Fisk og ferskvannsorganismer

Det lever småvokst ørret i elva. Elva renner stort sett stritt på hele prosjektrekningen, men det finnes stedvis små kulper, og hele elvestrekningen fungerer som leveområde for ørret.

Tetthet av insekter og edderkoppdyr i ferskvann avtar generelt med økende vannhastighet. Det er spesielt i stilleflytende, og gjerne på noe næringsrike elvestrekninger man kan forvente å finne høyest artsantall og de sjeldne artene innen disse organismegruppene. Skåbyggja renner over berggrunn som avgir ulike mengder næringsstoffer. Det er variasjon i vannhastighet innen prosjektområdet, noe som gir tilfredsstillende habitatkrav for flere organismegrupper. Det er ikke kjent at truede ferskvannsinvertebrater benytter elva. Det

presiseres at det ikke er foretatt egne undersøkelser av disse, siden dette ikke inngår i vanlige studier i forbindelse med utredning av små kraftverk (Korbøl m. fl. 2009).

Dette er et typisk innlandsvassdrag og Skåbyggja har derfor ingen verdi for ål.

Bunnssubstratet i Skåbyggja er egnet for elvemusling. Det er imidlertid ikke registrert elvemusling i denne delen av Oppland (<http://oppland.miljostatus.no>), og sannsynligheten for at arten finnes her er svært liten.

Prosjektområdet vurderes å være av liten verdi for akvatisk miljø.

4.5 Konklusjon, verdi

Terrestrisk miljø

Det er registrert en regionalt til nasjonalt viktig bekkekløft. Vegetasjonstypen flommarksskog (gråor-heggeskog-utforming) er representert i elvemøtet. Flommarksskogen er et viktig leveområde for den rødlistete lavarten flatragg (NT). Flere vanlige pattedyr og fuglearter benytter området. Trane beiter på dyrka mark i øvre del av prosjektområdet (viltvekt 4).

Prosjektets influensområde har middels verdi for terrestrisk biologisk mangfold.

Verdivurdering terrestrisk miljø		
Liten	Middels	Stor
•		

Akvatisk miljø

Det finnes småvokst ørret i elva. Artssammensetning av ferskvannsinsekter/-edderkopper er ikke kjent da det ikke gjennomføres undersøkelsene av denne faunaen ved småkraftutbygging. Det er ikke elvemusling eller storørret i elva.

Skåbyggja har liten verdi for akvatisk biologisk mangfold på strekningen.

Verdivurdering akvatisk miljø		
Liten	Middels	Stor
•		

5 Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang og konsekvens

Terrestrisk miljø

Bygging av Skåbyggja kraftverk vil medføre arealbeslag. Inntaket vil legges i et område som er preget av jordbruk. Det er forventet liten negativ påvirkning på artsmangfoldet av inntaksdammen.

Vannveien/anleggsveien skal gå over dyrka mark, beiter, skog, skogsveier og plantefelt og vil ikke berøre kjernelokalitetene avmerket i figur 11. Vekstlaget skal legges til side, og legges tilbake over grøfta etter at gravingen er avsluttet. Dette vil fremme hurtigere revegetering. Dyrka mark og beiter vil bli raskt revegetert, mens dette vil ta lang tid i skog. Veien vil føre til permanente arealbeslag. Påvirkningen på flora og vegetasjon vil bli middels.

På grunn av redusert vannføring vil et "middels år" nærme seg dagens tørre år etter utbygging. I tillegg vil dagens "tørre år" bli tørrere. Ommundsåa, som kommer inn fra øst ca. 500 m nedstrøms Sagbrua, vil bidra til at vannføringen vil bli større enn kun minstevannføringen på resten av prosjekstrekingen. I tillegg kommer det ned flere mindre sig på prosjekstrekingen som kan bidra med noe vann. Dette vil være positivt for biologisk mangfold.

De største flommene vil bli ubetydelig mindre enn de er i dag, mens de mindre flommene vil bli tydelig redusert. Da de største flommene vil bli tilnærmet som før, og vannføringen i Vinstra forblir uendret, vil påvirkningen på flommarksskogen i elvemøtet bli ubetydelig.

Det er kjent at redusert vannføring kan være negativt for fuktighetskrevenne arter (moser og lav)/vekstmiljøer i bekkekløfta. Siden det er kunnskapsmangel om ulike arters toleranseevner i forhold fuktighetsendringer, er det vanskelig å beskrive eksakt hvilke endringer som vil inntreffe for hver enkelt art. På generelt grunnlag, antas det imidlertid at tørketålende arter vil øke sin utbredelse på bekostning av fuktighetskrevenne arter. Minstevannføringen i dette prosjektet er liten, og det antas derfor at påvirkningen blir middels til stor som følge av redusert vannføring. Dette kan igjen føre til at området får redusert sin verdi for biologisk mangfold, men naturtypen bekkekløft vil fremdeles ha verdi for biologisk mangfold. En økning av minstevannføringen fra 0,06 m³/s (alminnelig lavvannføring) til 0,29 m³/s (Q₉₅ sommer) i sommerhalvåret vil være positivt for de biologiske verdiene og sannsynligvis redusere den negative påvirkningen til middels negativ.

Når det gjelder rødlistete moser, lav og sopp som er registrert langs vannstrengen, eller i skog langs elva (i bekkekløfta), er det kjent at tre av artene i hovedsak er knyttet til fuktig miljø. Lavarten *Lobothallia melanaspis* (NT) vokser på steiner og berg i flomsonen i bekker og elver. Den er derfor sårbar for endringer i vannføring. En kan derfor anta at utbredelsen vil minke langs Skåbyggja da vannføringen blir mindre i lange perioder av året. Når det gjelder de to av de andre rødlisteartene, laven huldrenål (NT) og soppen rynkeskinn (EN), er dette arter knyttet til gammel, og gjerne fuktig skog. Redusert vannføring vil også medføre at skogsmiljøet i bekkekløfta blir tørrere. Som tidligere nevnt er det liten kunnskap om hva dette vil bety for hver enkelt, fuktighetskrevenne art, men det er grunn til å tro at utbredelsen av disse to artene, og andre arter med lignede livsbetingelser, også vil bli endret over tid.

Nettilknytningen vil skje via jordkabel, som legges i tilknytning til veien. Dette gir ingen vesentlig påvirkning på naturverdier.

Fauna

Inntaksområdet og øvre del av vannveien blir lagt i tilknytning til et område som fungerer som beiteområde for trane. Dersom anleggsarbeidet i dette området foregår i perioden tranen benytter området, vil økt menneskelig tilstedeværelse mest trolig medføre at tranen delvis eller

helt skyr området. Det ligger imidlertid en annen beitelokalitet mindre enn 1 km sør for inntaksområdet. Det er trolig at fuglene vil foretrekke denne lokaliteten i anleggsperioden.

Redusert vannføring i elva kan også redusere kvaliteten på eventuelle reirlokalteter for fossefall da de lettere kan bli utsatt for predasjon. Det forventes imidlertid ikke endringer som gir utslag på bestandsnivå.

Anleggsvirksomheten vil sannsynligvis virke skremmende på fugl og annet vilt. Det antas at denne påvirkningen vil bli liten negativ.

Skåbyggja kraftverk gir middels negativ påvirkning og dermed middels negativ konsekvens for terrestrisk biologisk mangfold.

Akvatisk miljø

Elvas naturlige dynamikk endres etter utbygging og deler av elveleiet vil få redusert vannføring i perioder, selv om minstevannføringen vil sørge for at det alltid er vann i elva. Kulper vil fortsatt ha vann, men vanngjennomstrømmingen vil bli mindre.

Det lever noe småvokst ørret i Skåbyggja. Redusert vannføring vil redusere produksjonsforholdene i elva, både ved at oppvekststeder kan bli tørrlagte i perioder, og ved at gytearealet reduseres. Mattilgangen for fisk vil også reduseres, noe som henger sammen med redusert produksjonsareal for vanninsekter.

Minstevannføringen sørger for at det er kontinuerlig driv av vannlevende arter gjennom berørt elvestrekning. En undersøkelse av Bremnes m.fl. (2010), viste at denne typen kraftutbygginger påvirker bunnfaunaen. I de undersøkte elvene var artsmangfoldet av bunndyr stort det samme etter kraftutbygging, men totalproduksjonen ble redusert som følge av redusert leveområde. Påvirkningen vurderes som middels negativ.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva, hovedsakelig som følge av etablering av inntaksdam. Partikler vil da avsettes i kulper nedover elveløpet. Avsetningene vil bli vasket ut ved høye vannføringer. Denne partikkelbelastningen er for liten til å påvirke Skåbyggjas artssamfunn. Det forventes ikke å bli varige effekter på bunnsubstrat, fisk og annen ferskvannsfauna.

Skåbyggja kraftverk forventes å gi liten til middels negativ påvirkning på akvatisk miljø, og liten negativ konsekvens.

6 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det er planlagt en minstevannføring på 0,06 m³/s gjennom året. Dette tilsvarer alminnelig lavvannføring. Planlagt minstevannføring antas å være for lav til å opprettholde livsbetingelsene for den mest fuktighetskrevenne vegetasjonen i bekkekløfta.

Redusert slukeevne i kraftverket, eller økt minstevannføring vil redusere den negative påvirkningen på biologisk mangfold. Siden det foreligger lite kunnskap om fuktighetskrevenne plantearters toleranseevne i forhold vannføringsendringer, er det vanskelig å angi i hvilken størrelsesorden minstevannføringen bør være for at artsmangfold bevares tilstrekkelig. Det er imidlertid grunn til å tro at dersom minstevannføringen økes fra 0,06 m³/s (alminnelig lavvannføring) til 0,29 m³/s (Q₉₅ sommer) i sommerhalvåret, vil dette være positivt for de biologiske verdiene og sannsynligvis redusere den negative påvirkningen fra middels til stor til middels negativ.

Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, også om de har lik artssammensetning som i området. Det er derfor forutsatt at inngrep fra anleggsperioden ikke skal tilsås med ordinære gressfrøblandinger, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. Dersom dette gjøres riktig, forventes det at revegeteringen går forholdsvis raskt uten spesiell tilførsel av annen vekstmasse enn avdekningsmassene. Denne prosedyren gjelder ikke for dyrka mark/beite.

7 Usikkerhet

Registreringssikkerhet

Registreringsarbeidet ble gjennomført 11. juli 2011. Dette regnes som et godt tidspunkt i forhold til karplanter og vegetasjon, men noe sent i forhold til fugleregistreringer. Det eksisterer imidlertid en del kunnskap om fuglers bruk av bekkekløfta allerede, og registreringssikkerheten er derfor vurdert til å være tilfredsstillende.

Kryptogamer og vedboende sopp ble registrert ved befaring i regi av Bekkekløftprosjektet (Abel og Gaarder, 2008). Mosefloraen ble i dette tilfellet dårlig dekket. Under egen befaring i juli 2012, ble det imidlertid samlet moser og lav fra berg langs elva og på gamle døde/levende trær i bekkekløfta. Terrenget er svært bratt og uframkommelig på store deler av prosjektrekningen. Av sikkerhetsmessige årsaker ble derfor bare lett tilgjengelige lokaliteter, hvor det ikke var nødvendig med klatreutstyr, undersøkt. Det kan antas at det finnes andre arter på lokaliteter med andre livsbetingelser enn de områdene som er undersøkt. Det er imidlertid ikke mulig å kartlegge alle arter i influensområdet innenfor rammene til et småkraftprosjekt. En kan derfor ikke utelukke at det finnes mer botanisk interessante lokaliteter med annen artssammensetning og forekomster av rødlistearter på prosjektrekningen. Dette gjelder både i skogen i bekkekløfta og på bergvegger og stein langs selve elvestrengen. Registreringssikkerheten anses likevel som god i forhold til denne typen prosjekter.

Det er ikke gjennomført spesifikke undersøkelser av vilt eller virvelløse dyr i ferskvann som følge av at dette har lavere prioritet i denne typen saker. Registreringssikkerheten for disse artsgruppene er derfor liten.

Usikkerhet i verdi

Det er god kunnskap om arts mangfold i prosjektområdet og nærområdene. Verdien er vurdert av to ulike fagmiljø, som har gitt området samme verdi for terrestrisk miljø. Det vurderes å være liten usikkerhet på verdisettingen. Registreringsusikkerheten for ferskvannsinsekter og edderkoppdyr betyr at man har noe usikkerhet i verdifastsettelsen for akvatisk miljø.

Usikkerhet i påvirkningens omfang

Det er liten usikkerhet knyttet til påvirkningen av de tekniske inngrepene. Virkningene av de hydrologiske endringene er ofte vanskelig å forutsi, noe som også er tilfelle her. Årsaken er at det foreløpig er kunnskapsmangel om ulike arters toleranse for endringer i fuktighet. Her baseres derfor vurderingene mye på skjønn og føre-var prinsippet.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Konsekvensen er en funksjon av verdivurdering og påvirkningens omfang. Det er rom for å justere denne glidende skalaen skjønnsmessig. Det er usikkerhet knyttet til vurderingen av konsekvensene for naturtypen bekkekløft på grunn av mangel på kunnskap om virkninger av redusert vannføring. Ellers vurderes konsekvensvurderingene til å være tilfredsstillende.

8 Referanser

8.1 Muntlige kilder/brev/e-post

Ola Hegge. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen.

Svein Gausemei. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen.

Odd Arne Brenn. Mjøsen Skog BA.

Jon Opheim. NOF Oppland.

8.2 Litteratur

Abel, K. og Gaarder, G. 2008. Naturverdier for lokalitet Vinstra Skåbudalen, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2007, Oppland. NaRIN faktaark. BioFokus og Miljøfaglig utredning

Lindgaard og Henriksen, 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim

Bremnes, T., Saltveit, S. J., og Brittain, J. 2010. Bunndyr og småkraft. I: Frilund, G. (red) Etterundersøkelser ved små kraftverk. Miljøbasert vannføring: rapport 2-2010.

Direktoratet for naturforvaltning, 2001. Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 2. utgave 2000.

Direktoratet for naturforvaltning, 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15.

Direktoratet for naturforvaltning, 2007. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 – oppdatert 2007.

Fremstad, E. og Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4.

Fremstad, E., 1997. Vegetasjonstyper i Norge. Norsk institutt for naturforskning. NINA Temahefte 12.

Glover, B., m.fl. 2006. Oversikt over avbøtende tiltak i Norge for sterkt modifiserte vannforekomster (SVMF). Juni 2006. Multiconsult.

Gaarder, G., Hofton, T.H. og Blindheim, T. 2001. Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag i 2007. BioFokus-rapport 2008-31.

Korbøl, A., Kjellevold, D. og Selboe O.-K., 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. NVE, Veileder 3-2009

Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge. 480 s.

Lid, J. og Lid D.T. 2005. Norsk flora 7. Utgave. Red. R. Elven. Det norske samlaget, Oslo.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.

Mossberg, B. og Steinberg, L. 2007. Gyldendals store nordiske flora. Revidert og utvidet utgave. Gyldendal Norsk Forlag.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. Veileder 2-2005.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2010a. Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder 1-2010.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2010b. Konsesjonshandsaming av vasskraftsaker. Rettleiar for utarbeiding av meldingar, konsekvensutgreiingar og søknader. Veileder 3-2010.

8.3 Databaser og andre kilder

Artsdatabanken. Artskart, <http://artskart.artsdatabanken.no/>

Artsdatabanken. Artsportalen, <http://www.artsportalen.artsdatabanken.no/>

Direktoratet for naturforvaltning. WMS – klienten,
http://dnweb12.dirnat.no/wmsdn/WMS_viewer.asp?Klient=Standard&Language=NO

Norges geologiske undersøkelser (NGU). Berggrunn, <http://www.ngu.no/kart/bg250/>

Norges vassdrags og energidirektorat. NVE Atlas,
<http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste, <http://www.ngu.no/kart/arealisNGU/>

GisLink. <http://www.gislink.no/gislink/index.jsp>

Miljøstatus i Oppland. <http://oppland.miljostatus.no>

Mjøsen Skog BA. Miljøregistreringer i skog. Kart (1:5000).

12 Vedlegg

Vedlegg 1: Metodikk for verdisetting (etter Korbøl m.fl. 2009)

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN Håndbok 11: Viltkartlegging DN Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	- Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområder (vektall 4-5) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	- Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) - Viktige viltområder (vektall 2-3) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 www.artsdatabanken.no www.naturbasen.no	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" i Norsk Rødliste 2006. - Arter på Bern liste II - Arter på Bonn liste I	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" i Norsk Rødliste 2006. - Arter som står på den regionale rødlisten.	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001.	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet".	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder

Vedlegg 2: Artsfunn – moser, Skåbyggja, sommeren 2011.

MOSER	Norske navn	Habitat	Substrat
<i>Amphidium mougeotti</i>	Bergpolstermose		berg
<i>Barbilophozia barbata</i>	Skogskjeggmoser	Fuktig bergvegg	berg
<i>Blindia acuta</i>	Rødmesigmose	Bekker	berg nv-vendt, n-vendt
<i>Bryum sp.</i>	Vrangmose-art		berg
<i>Distichium capillaceum</i>	Puteplanmose		berg, under stein, berg
<i>Encalypta rhaptocarpa</i>	Rødklokkemose		berg
<i>Grimmia torquata</i>	Krusknausing	berg	under stein, berg
<i>Homalothecium sericeum</i>	Krypsilkemose	epifytt	Osp, berg N-vendt, berg
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	Klobekkemose	bekker	berg
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Matteflette	epifytt, berg	berg
<i>Lophozia sudecica</i>	Rødflik		berg N-vendt
<i>Mnium hornum</i>	Kysttornemose	Fuktig bergvegg	stein i skygge
<i>Myurella julacea</i>	Skåltrinnmose		berg N/V vendt
<i>Orthotrichum sp.</i>	Bustehette-art		Osp
<i>Orthotrichum speciosum</i>	Duskbustehette		Gråor, osp
<i>Plagiochila asplenoides</i>	Prakthinnemose		berg
<i>Pohlia sp.</i>	Nikkemose-art		stein i skygge
<i>Pohlia cruda</i>	Opalnikke		berg
<i>Radula complanata</i>	Krinsflatmose		Osp
<i>Sanionia uncinata</i>	Klobleikmose		berg N-vendt, berg
<i>Schistidium sp.</i>	Blomstermose-art	berg	berg
<i>Scapania sp.</i>	Tvebladmoser-art		berg
<i>Sciuro-hypnum plumosum</i>	Bekkelundmose	Bekker	berg N-vendt, berg
		Fuktig	berg N/V vendt, under
<i>Tortella tortuosa</i>	Putevrimose	bergvegg/kalkrevende	stein

Vedlegg 3: Artsfunn – lav, Skåbyggja, sommeren 2011.

LAV	Norske navn	Habitat	Substrat
<i>Bryoria capillaris</i>	Bleikskjegg	Vanlig epifytt	gran
<i>Bryoria fuscescens</i>	Mørkskjegg	Vanlig epifytt	Gråor
<i>Cladonia pleurota</i>	Pulverrødbeger	Jord/stein/epifytt	osp
<i>Cladonia pocillum</i>	Kalkbeger	kalkrikt substrat	berg
<i>Cladonia pyxidata</i>	Kornbrunbeger	Jord/stein	selje, berg
<i>Cladonia sp.</i>	Begerlav-art		selje, berg
<i>Hypogymnia physodes</i>	Vanlig kvistlav	Vanlig epifytt	Gråor, gran, selje
<i>Lepraria sp.</i>	Mellav-art	Epifytt + steinboende	stein i skygge
<i>Leptogium saturninum</i>	Filthinnelav	Epifytt, edelløvtrær	selje
<i>Melanelia olivacea</i>	Snømållav	Epifytt	Gråor
<i>Melanelia sp.</i>	Brunkrinslav-art		Osp
<i>Nephroma resupinatum</i>	Lodnevrenge	epifytt	Osp
<i>Parmelia saxatilis</i>	Grå fargelav	Vanlig på stein +epifytt	berg
<i>Parmelia sulcata</i>	Bristlav	Epifytt	Gråor, selje
<i>Peltigera neopolydactyla</i>	Bred fingernever		Osp
<i>Pertusaria sp.</i>			berg N-vendt
<i>Physcia aipolia</i>	Vanlig rosettlav		Gråor, selje
<i>Ramalina pollinaria</i>	Pulverragg	Steinboende	Gråor, bjørk
<i>Ramalina fastigiata</i>	Skålragg		Gråor
<i>Ramalina sp.</i>	Raggelav-art		Osp
<i>Tuckermanopsis chlorophylla</i>	Vanlig kruslav	Vanlig epifytt	Gråor, gran
<i>Usnea diplotypus</i>	Steinstry	Epifytt	Gråor, gran, selje
<i>Usnea subfloridana</i>	Piggstry	Epifytt	Selje
<i>Usnea lapponica</i>	Pulverstry	Epifytt	Gråor
<i>Vulpicidia pinastri</i>	Gullroselav	Epifytt	Osp