

Sørelva kraftverk i Berg (Troms)



Biologiske utredninger

Geir Arnesen og Ingve Birkeland

Sørelva kraftverk i Berg (Troms)

Biologiske utredninger

Ecofact rapport: 28

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Arnesen, G., og Birkeland, I. 2010: Sørrelva kraftverk i Berg (Troms) – Biologiske utredninger. Ecofact rapport 28. 27 s.
Nøkkelord:	Småkraft, biologisk mangfold, Berg kommune, Sørrelva, vegetasjon, vilt
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-027-7
Oppdragsgiver:	Elvekraft AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Geir Arnesen
Prosjektmedarbeidere:	Ingve Birkeland
Kvalitetssikret av:	Ingve Birkeland
Forside:	Sørrelva sett nedstrøms inntaket ved ca kote 190. Foto: Geir Arnesen

www.ecofact.no

Innhold

1	FORORD	1
2	SAMMENDRAG	2
3	INNLEDNING	3
4	UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	3
5	METODE	6
5.1	Datagrunnlag	6
5.2	Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger	6
5.3	Feltarbeid	9
6	RESULTATER	9
6.1	Kunnskapsstatus	9
6.2	Naturgrunnlaget	10
6.3	Rødlistede arter	12
6.4	Terrestrisk miljø	12
6.4.1	Skogvegetasjon langs rørtrasé	12
6.4.2	Skogvegetasjon langs adkomstvei	13
6.4.3	Myr og sigevannsvegetasjon	15
6.4.4	Vegetasjon knyttet til elveløpet	15
6.4.5	Fugl og pattedyr	17
6.4.6	Virvelløse dyr	17
6.4.7	Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13	17
6.5	Akvatisk miljø	20
6.6	Lovstatus	20
6.7	Konklusjon – verdi biologisk mangfold	20
7	VIRKNINGER AV TILTAKET	20
8	MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK	22
9	USIKKERHET	23
9.1	Registreringsusikkerhet	23
9.2	Usikkerhet i verdi	23
9.3	Usikkerhet i omfang	23
9.4	Usikkerhet i vurdering av konsekvens	23
10	KILDER	24
10.1	Nettbaserte kilder	24
10.2	Skriftlige kilder	24
11	ARTSLISTE OVER REGISTRERTE KARPLANTER, MOSER OG LAV	26

1 FORORD

På oppdrag fra Elvekraft AS har Ecofact AS utført en utredning av biologisk mangfold langs Sørelva i Berg kommune, Troms fylke. Arbeidet bygger på felldata frembrakt under befaringer i 25. juni 2009 og 21. juni 2010. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser. Det samlede datatilfang vurderes som godt. Arbeidet er utført av Cand. Scient Geir Arnesen og kvalitetssikret av Cand. Scient. Ingve Birkeland. Kontaktpersoner for oppdragsgiver har vært Sigmund Jarnang og Ann-Live Øye Leine som skal ha takk for et godt samarbeid og tilgang til detaljert informasjon om tiltaket.

Tromsø
4. juli 2010

Geir Arnesen og Ingve Birkeland

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket består i å etablere et vanninntak på kote 225 ved en liten innsjø. Derfra ledes vannet i 250 m i boret tunnel og videre i 400 m nedgravd rør til kraftverk ved kote 28. Det foreligger to alternative atkomstveier til kraftverket på henholdsvis 3 500 m og 4 900 m. Elekrisiteten som produseres ved kraftverket vil føres i jordkabel nedgravd i adkomstveien til påkoblingspunkt ved Finnsæter (nordenden av Finnsætervatn).

Datagrunnlag

Befaringer foretatt 25. juni 2009 og 21. juni 2010. I tillegg er det innhentet data fra DN's naturbase og lakseregister samt Artsdatabanken. Fylkesmannen i Troms hadde noe relevant informasjon om vilt.

Biologiske verdier

Området har et ganske oseanisk klima og bærer tydelig preg av dette. Den høye årsnedbøren gjør at det er utviklet myrer i bratt terreng, og fattige fastmattemyrer med blåtopp, bjønnskjegg og finnskjegg er svært utbredt. Gabbroberggrunnen i området gir noe næring og arter som kornstarr og bjønbrodd vitner om at det finnes noe mineralnæring i jordvæsken. Det er mye moser og lav på berg langs elva, og artsinventaret er typiske for kalde og fuktige miljø. Den planlagte adkomstveien på den nordøstre siden av Finnsætervatnet vil gå gjennom en sørvendt li med en verdifull naturtypelokalitet med høystaudebjørkeskog (verdi B). Det ble registrert hekkende tretåspett i denne lokaliteten. Alternativ atkomstvei går på den sørvestre siden av Finnsætervatnet gjennom mer trivielle naturtyper, men i nordenden av Finnsætervatnet like i nærheten av den planlagte traseen ble det registrert hekkende storspove (NT). Når det gjelder fugl og vilt har influensområdet og da spesielt Finnsætervatnet noen hekkende rødlistede våtmarksfugler (storlom og bergand). Sørelva fører ikke anadrom fisk, og det ble ikke observert elvemusling. Det er ikke kjent at influensområdet har noen verdi for ål. Totalt sett vurderes verdiene til å være middels.

Beskrivelse av omfang

De mest betydelige virkningene på biologisk mangfold forårsakes av adkomstveien til kraftverket. Denne vil fragmentere og redusere en viktig naturtypelokalitet med høystaudeskog (verdi B). Det vil også bli negativ effekt på moser og lav som vokser i sprutsoner på berg langs elva. For fugl og vilt vil det være et middels negativt omfang i anleggsperioden, men i driftfasen vil det være et lite negativt omfang. På grunn av konflikten med en verdifull naturtypelokalitet blir det totale omfanget på biologisk mangfold mellom middels og stort negativt. Omfanget kan bli mindre negativt hvis en flytter veien til vestsiden av Finnsætervatnet eller organiserer adkomst uten vei.

Samlet vurdering av konsekvenser

Totalt middels verdi sammenholdt med mellom middels og stort negativt omfang gir i henhold til metodikken noe over middels negativ konsekvens.

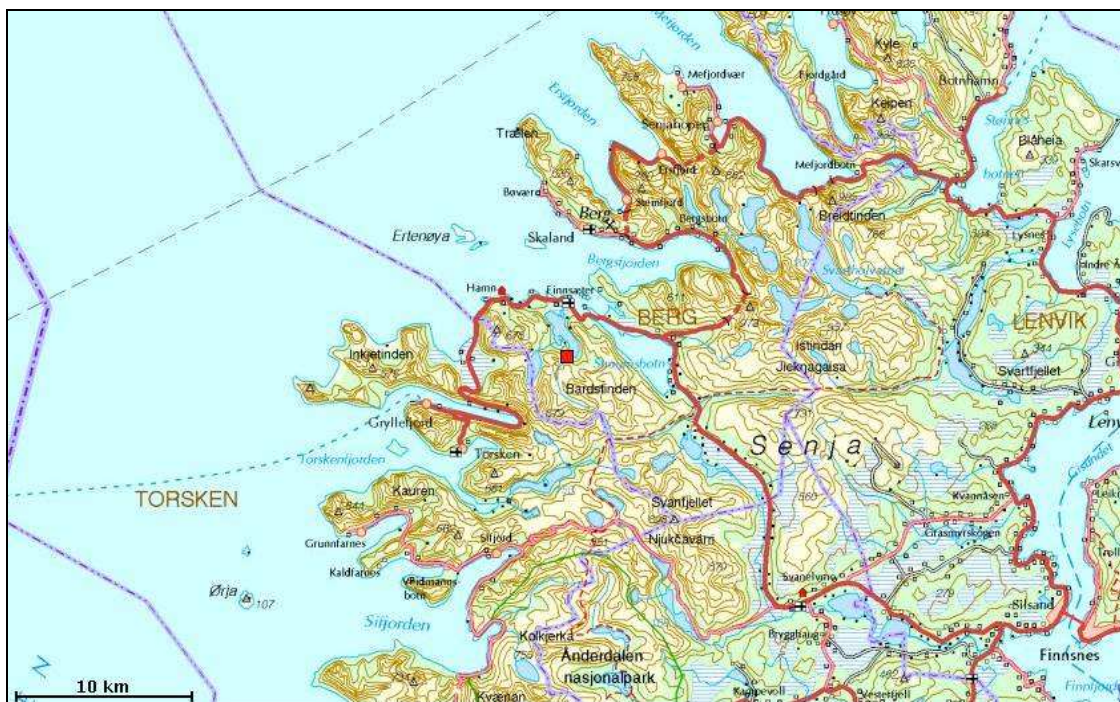
3 INNLEDNING

Det forligger planer om å bygge et småkraftverk i Sørelva i Berg kommune, Troms fylke. Sørelva tilhører vassdragsområdet Senja vest (195). Sørelva drenerer et middels stort felt på vestsiden av Senja. Det er relativt høye fjell innerst i feltet og høyeste kote er på 869 m o. h. på fjellet Skredfloget. Hele nedbørsfeltet ligger i Berg kommune i Troms (se figur 1), men grenser til Torsken kommune i sør.

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående biologisk mangfold. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – 3 reviderte utgave" NVE Veileder 3/2009. Etter vår vurdering gir det samlede datatilfang, omfangsvurderinger og konsekvensvurderinger gjengitt i denne rapporten et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag for områdene i nærheten av Sørelva.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

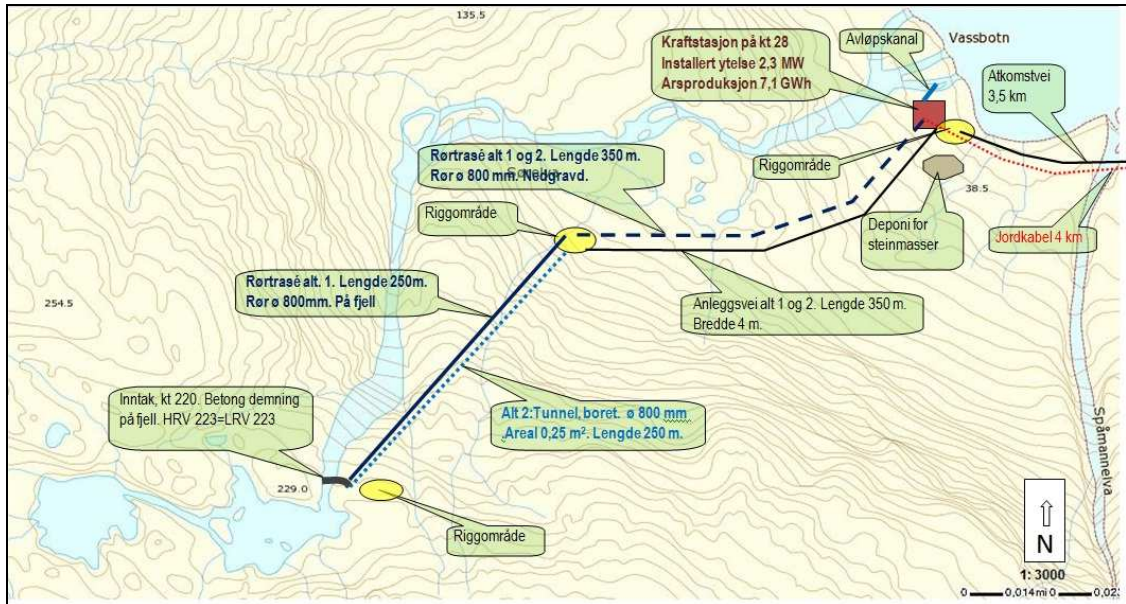
Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Sørelva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Elvekraft AS ved Sigmund Jarnang og Ann-Live Øye Leine.



Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det planlegges to alternative utbygginger, med og uten tunnel (Fig 2), med tunnel som det mest sannsynlige valget. Inntak etableres på kote 223, og vannet føres ned til

kraftverket på kote 28 ved bredden av Finnsætervatnet (Fig. 2, 3 og 4). Størrelsen på nedbørsfeltet oppstrøms inntaket er 7,6 km², og restfeltet er på marginale 0,3 km². Vannet føres først i en 250 m lang boret tunnel, og derfra videre nedgravd i terrenget i nye 350 m.



Figur 2. Utbyggers kart over planlagte installasjoner langs Sørrelva.



Figur 3. Utbyggers kart som viser planlagt permanent adkomst og nettilknytning for Sørrelva og Tolelva kraftverk.

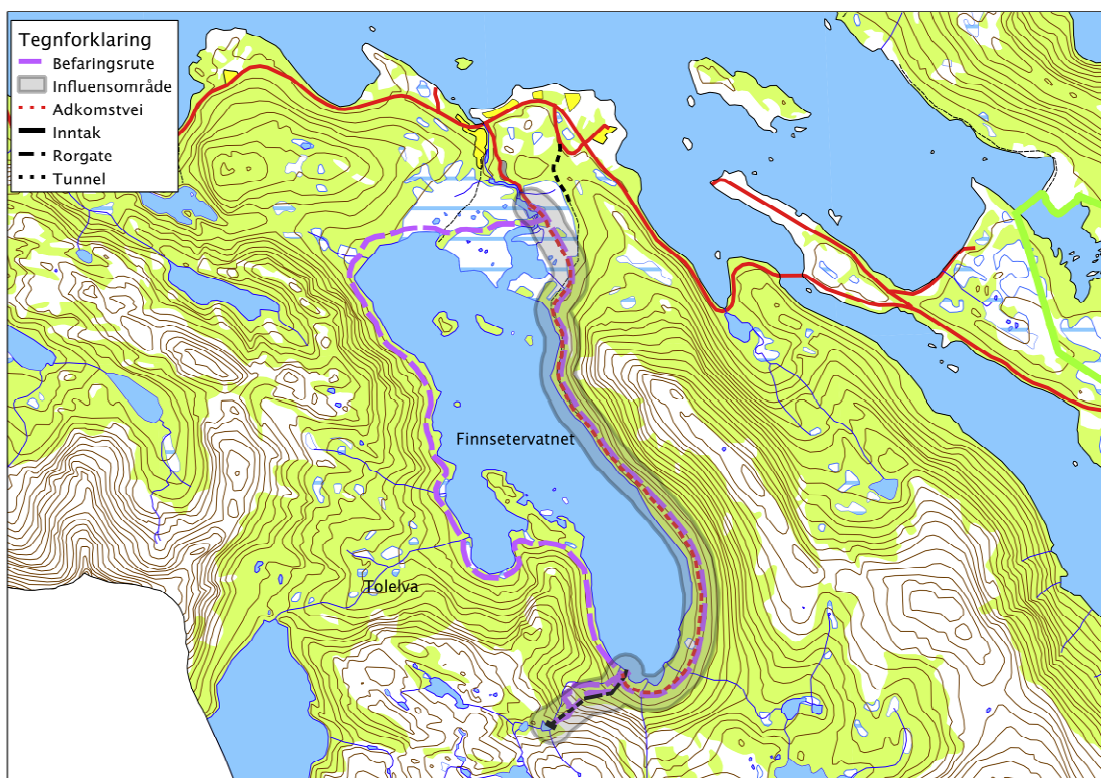
Det er planlagt minstevannføring både sommer og vinter tilsvarende alminnelig lavvannsføring som er på 42 l/s. Det monteres en innretning for overvåking av minstevannsslipp. Langs strekningen med nedgravd rør vil det bli anlagt et midlertidig anleggsvei. Veien blir fjernet etter at gravearbeidene er avsluttet og terrenget dandert slik det var før nedgravingen startet.

Videre er det planlagt etablering av en 3,5 km lang adkomstvei til kraftverket langs øst og sørsiden av Finnsætervatnet. Elektrisiteten som produseres ved kraftverket vil bli ført i jordkabel til påkoblingspunkt langs adkomstveien til kraftverket. Adkomstveien og nett-tilknytningen vil også bli forlenget inn til nabovassdraget Toelva som også planlegges utbygd (Fig. 3).



Figur 4. Utløpet av Sørelva i Finnsætervatnet. Dette området er like ovenfor planlagt plassering av kraftstasjon. Foto: Geir Arnesen.

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgraving av rør bli omfattende forstyrrelser. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at i en ca. 20 meter bred gate langs traseen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. Influensområdet defineres derfor som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen (Fig. 5). Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder. I dette prosjektet planlegges det også permanent adkomstvei til kraftverket av en betydelig lengde. Disse vil føre til arealbeslag og forstyrrelser i området i byggeperioden. Vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket. I dette prosjektet vil det også bli en god del arealbeslag i forbindelse med etablering av den 3,5 km lange adkomstveien til kraftverket.



Figur 5. Kart over planområdet som viser influensområdet (skravert) i henhold til tommelfingerregelen om at en sone på ca 100 meter langs berørte elvestrekningen og fysiske inngrep blir berørt,

5 METODE

5.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), kontakt med Fylkesmannens miljøvernavdeling i Troms ved Randles Jacqueline, samt egen befaringsrute i området 25. juni 2009 og 22. juni 2010.

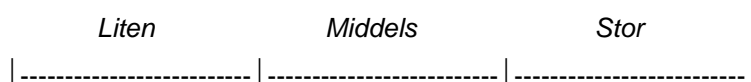
5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2006, samt DN's håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannslokaliteter).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk iht. vegvesenets håndbok 140 (Etter Korbøl m.fl. 2009).

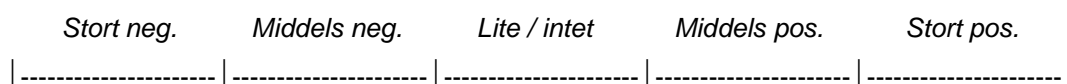
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokalitet 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" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" 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
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.)	Områder som ikke er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som ikke er funnet å ha kun lokal verdi.

Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.



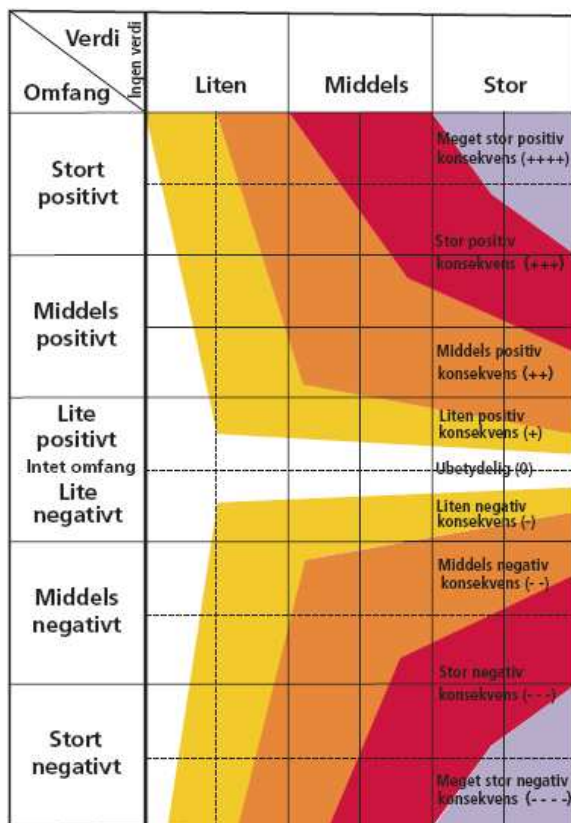
Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i figur. 6.



Figur 6. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 2).

Tabell 2. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

5.3 Feltarbeid

Befaringer langs elvestrekningen og rørgaten ble utført 25. juni 2009 av Geir Arnesen og Ingve Birkeland, sammen med representanter for grunneiere og utbygger. Lokalisering av installasjoner og rørgatetraseer var på det tidspunkt ikke endelig klarlagt, noe som blant annet førte til at den 3,5 km lange traseen for adkomstveien til kraftverket ikke ble befart. Denne ble først befart den 21. juni 2010 av Ingve Birkeland og representanter for utbygger. Vegetasjonen var godt utviklet i alle deler av influensområdet under befaringene. Representative deler av elveløpet mellom kote 23 og 225 ble befart, i tillegg til arealer som etter all sannsynlighet ville bli berørt av inngrep slik som rørgate trase og kraftstasjonsområdet (Fig. 4).

Det ble etterstrebet en total registrering av alle karplanter som var mulig å observere i influensområdet. Moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva ble bestemt i felt eller samlet og identifisert under stereolupe i samarbeid med Tromsø Museum – Universitetsmuseet (TMU). Innsamlingene vil bli levert for konservering i deres herbarium. Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elver ble vurdert. Det ble også søkt etter elvemusling ved utløpet i Finnsætervatnet. Elvestrekningen ga ellers så overbevisende inntrykk av at det ikke er potensiale for anadrom fisk at det ikke ble prioritert å prøvefiske. Det er vandringshinder ca 70 meter oppstrøms utløpet i Finnsætervatnet og den resterende elvestrekningen har ingen egnede gyte eller oppvekstområder for anadrom fisk. Det er antagelig gode forhold for at ål kan vandre opp i Finnsætervatnet, men det virker usannsynlig at denne arten skulle vandre videre oppover langs Sørelva.

6 RESULTATER

6.1 Kunnskapsstatus

Det er lite eksisterende data fra området rundt Sørelva. Det er ikke avgrenset noen naturtypelokalitet i nærheten av influensområdet per i dag, og det sparsomt med artsobservasjoner. Ørret er påvist i de to vannene som ligger oppstrøms vannet med inntaket, og det er laks og sjørøye i Finnsætervatnet. Disse stammene er imidlertid ikke selvreproduserende i henhold til lakseregisteret. Selve Sørelva er ikke registrert i lakseregisteret.

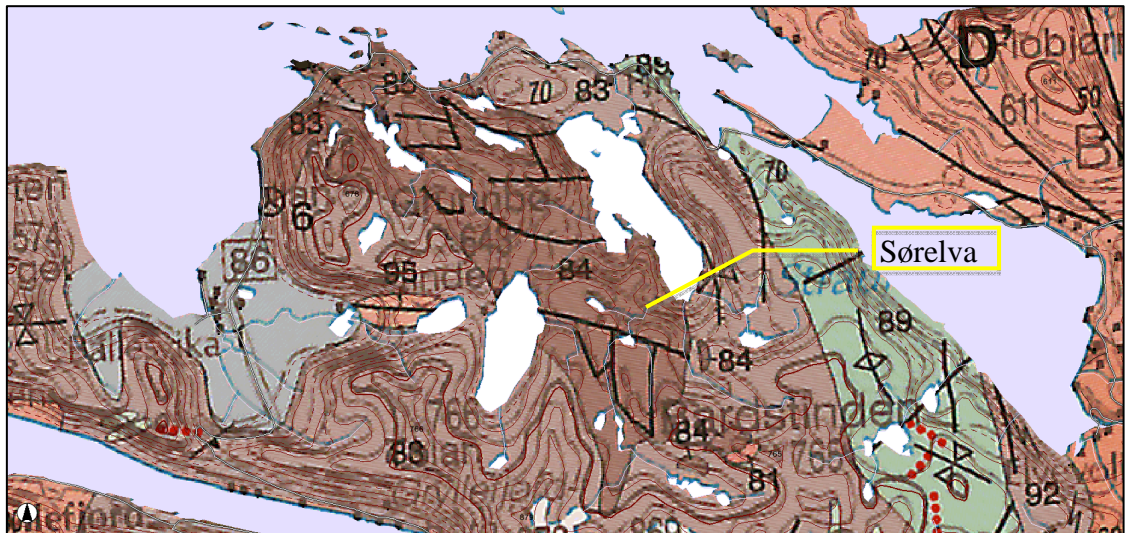
Fylkesmannen i Troms har blitt forespurt om opplysninger angående vilt og rovfugl, og i rapporten om biologisk mangfold for Berg kommune er Finnsætervatnet avgrenset som en viltlokalitet. Finnsætervatnet er viktig for flere våtmarksfugler, og i nærheten av vannet er det også en gammel registrert hekkeplass for hubro. Lokaliteten er undersøkt flere ganger, men det er ikke registrert hekking ved denne lokaliteten siden 1986 (Karl Otto Jakobsen og Ingve Birkeland *pers.medd*) Denne lokaliteten ligger utenfor influensområdet, men influensområdet benyttes sannsynligvis som jaktområde for hubro. I tillegg er det en hekkelokalitet for havørn nord for influensområdet, og influensområdet benyttes sannsynligvis som jaktområde for havørn. Ved egne

undersøkelser ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav, mose og naturtyper dokumentert. Den berørte elvestrekningen ble synsbefart mht. gyte- og oppvekstforhold for anadrom laksefisk og ål, samt leveområder for elvemusling. Resultatene er presentert i kapittel 6.3 til 6.5. Vurderingene i denne rapporten bygger på det totale datatilfanget.

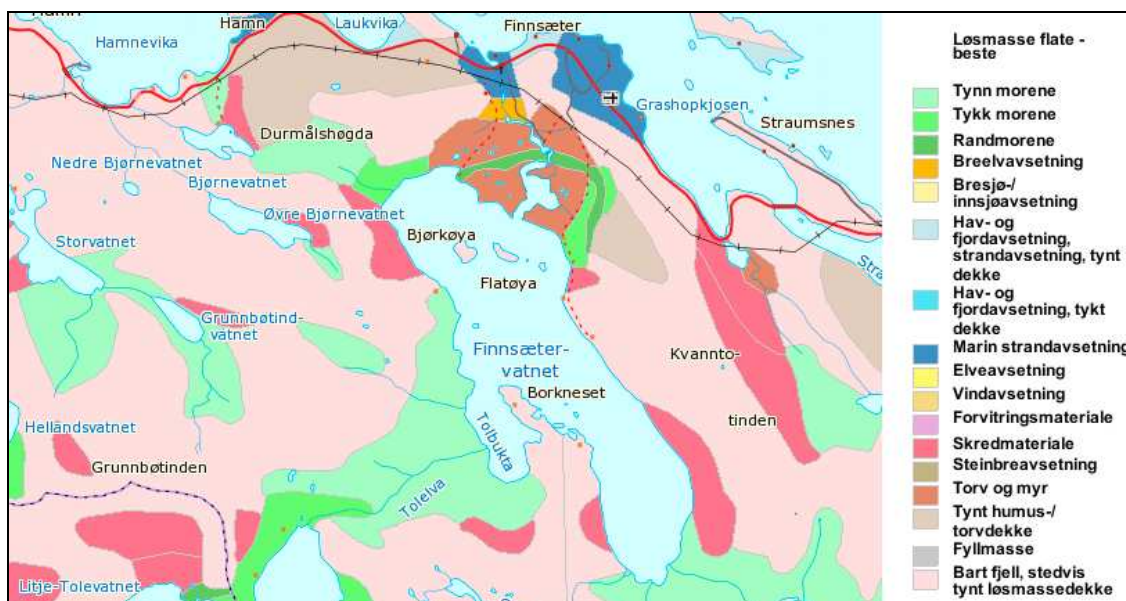
6.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn og sedimentforhold

I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av gabbro som er en såkalt mafisk bergart (Fig. 7). Enkelte gabbroer forvitrer en del viktige plantenæringsstoffer slik som fosfater. Teoretisk er det derfor et visst potensiale for arter som blir begrenset av dårlig fosfattillgang. Det er også registrert at det er høyere diversitet av steinboende lav på mafiske bergarter (Arnesen 1996). Spesielt basekrevende arter av planter er det imidlertid ikke forhold for.



Figur 7. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av gabbro (84).
Kilde: Norges Geologiske undersøkelse.



Figur 8. NGU's løsmassekart viser at bart fjell og tynt løsmassedekke er vanlig i influensområdet, sammen med store områder med tynn morene. På begge sider av sørenden av Finnsætervatnet er det også en del skredmateriale, og ved utløpet er det myrområder med tykt humusdekke. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Det er kun de nedre delene av influensområdet som har litt løsmasser, og disse består i et tynt morenedekke samt skredmateriale og myrhumus (Fig 8). Høyere opp er det mye bart fjell med kun sporadiske sedimentkropper og fragmentarisk humusdekke. Lite løsmasser gjør at mange arter av planter er utelukket fra influensområdet, mens det er kan være forhold for arter som er knyttet til bergsprekker og åpent berg.

Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i nordboreal vegetasjonssone, og i klart oseanisk vegetasjonsseksjon. Dette ser ut til å stemme bra med det som er observert i felt. Dette er en betydelig årsnedbør i området og relativt kjølig regionalt klima. Rundt selve Sørelva gjør den nordøstvendte eksposisjonen at lokalklimaet er enda kjøligere, mens i de sørvestvendte, bratte liene langs Finnsætervatnet er det varme forhold med god solinnstråling og potensiale for varmekrevende arter.

Menneskelig påvirkning

Influensområdet er knapt påvirket av mennesker per i dag. Det ser ut til at skogen i området kanskje kan ha vært uthugd for mange år siden. Ellers er det få spor av menneskelig aktivitet og influensområdet ligger i dag innenfor INON sone 2 som er områder mellom én og tre kilometer fra tyngre tekniske inngrep.

6.3 Røddlistede arter

Det er ikke registrert røddlistede arter av planter innenfor influensområdet, og det ble heller ikke gjort noen observasjoner under befaringene i forbindelse med disse utredningene. Foruten en høgstaudekog langs den planlagte traseen for atkomstveien (se kap. 5.4.7), er hele influensområdet stort sett preget av trivielle miljøer som ikke peker seg ut verken med tanke på varmekrevende, basekrevende eller fuktikrevende arter. Derfor vurderes potensialet for røddlistede arter innenfor moser, lav, sopp og karplanter for lavt.

Finnsætervatnet er rasteplass for sangsvane (NT) vår og høst og hekkelokalitet for flere røddlistearter. Storlom (VU), bergand (VU), sjøorre (NT), makrellterne (VU) hekker alle ved vannet. Det er en gammel hekkelokalitet for hubro (CR) 2-3 km vest for influensområdet. Det ble registrert hekkende tretåspett (NT) i den sørvendte lia av Kvanntotinden som berøres av traseen for adkomstvei og storspove (NT) ved den store myra i nordenden av Finnsætervatnet som kan være en alternativ adkomstvei.

6.4 Terrestrisk miljø

6.4.1 Skogvegetasjon langs rørtrasé

Det er spredt skog i området som berøres av rørgata. Utformingene er stort sett utelukkende nordboreal småvokst bjørkeskog med enkelte spredte trær av rogn. Selje og setervier er det svært lite av. Bjørkemålerangrep ser ut til å ha satt betydelige områder av bjørk tilbake og den fremstår nå som meget åpen. Tallrike myrområder i bratt terreng fragmenterer også de tresatte områdene (Fig. 8). Det er ganske mye av gresset blåtopp i skogen, som kan klassifiseres som en kystvariant av blåbærskog (A4 - Fremstad 1997). Skogen er ellers artsfattig og preget av trivielle arter.



Figur 8. Influensområdet rundt Sørelva sett fra Finnsetervatnet. Skogen er fragmentarisk og brutt opp av tallrike sigevannsmyrer. Foto: Geir Arnesen.



Figur 9. Sørsiden av influensområdet sett fra ca kote 180. Kreklingdominert fjellskog sees i forgrunnen avbrutt av finnskjeggdominert skogbunn. Foto Geir Arnesen.

6.4.2 Skogvegetasjon langs adkomstvei

I nordenden av traseen er det en åpen nordboreal småvokst bjørkeskog med enkelte spredte trær av rogn. Selje og setervier er det svært lite av. Det er overveiende en blåbær og kreklingdomiert bjørkeskog brutt opp av enkelte myrdrag med fattigmyr. Fra midten av Finnsætervatnet og sørover blir skogen mindre eksponert og det er utviklet en relativt rik høgstaudebjørkeskog med god kontinuitet og innslag av partier med relativt storvoks gråor og selje (Fig. 10). Lokaliteten ble verdisatt og avgrenset i henhold til metodikken i DNs håndbok 13 (se kapittel 5.4.7).



Figur 10. Sørvestvendt li på Kvanntotinden med høystaudebjørkeskog og innslag med selje, hegg og gråor. Planlagt adkomstvei vil krysse gjennom lokaliteten Foto: Ingve Birkeland.

Langs nordvestsiden av Finnsætervatnet er det befart en alternativ trasé for adkomstvei (ikke beskrevet på kart over tiltaket). I dette området er det åpen bjørkeskog. Utformingene er utelukkende nordboreal småvokst bjørkeskog med enkelte spredte trær av rogn. Langs elvene og bekkene er det noen innslag av selje og setervier. Nord for utløpet av Toleelva er det et større granplantefelt med småvokste trær, noe som indikerer det fattige jordsmonnet i området. Flere myrområder i terrenget danner mosaikker i skogen (Fig. 11). Skogen er artsfattig og preget av trivielle arter



Figur 11. Fra Tolebukta med Toleelva i venstre bildekant. Ellers sees den boreale bjørkeskogen på sørvestsiden av Finnsætervatnet som kan være aktuell som alternativ trasé for adkomstvei. Foto: Inge Birkeland.

6.4.3 Myr og sivevannsvegetasjon

Store deler av influensområdet er dekket av sivevannsområder og bratte myrer (Fig. 8 og 9). Myrene er stort sett fattige fastmatter dominert av bjønnskjegg (*Trichophorum cespitosum*) duskull (*Eriophorum angustifolium*), torvull (*Eriophorum vaginatum*) og blåtopp (*Molinia caerulea*). Funn av de noe næringskrevende artene kornstarr (*Carex panicea*) og bjønnbrodd (*Tofieldia pusilla*) tyder på at gabbroen i området gir en viss næringstilgang.

6.4.4 Vegetasjon knyttet til elveløpet

Elveløpet er bratt og har mye åpent berg langs breddene. Mye erosjon under store flommer gjør at ikke mange arter kan etablere seg. To fosser som finnes i elva, og særlig den øverste som ligger rundt kote 190 har en del fosserøyk og dermed en liten fosserøyksone knyttet til seg (Fig. 12). Fossesprutsonen, som kan betegnes som en liten fosseeng, er snøleiepreget og dominert av arter som fjellsyre (*Oxyria digyna*), fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*) og stjernesildre (*Saxifraga stellaris*) i de våteste partiene. Lenger unna fossen er det mest de samme myrartene som finnes ellers i området slik som bjønnskjegg (*Trichophorum cespitosum*).



Figur 12. Sørelva rundt kote 190. En foss med fall på ca 10 meter lager en liten fossesprutsone. Ellers sees rikelig med åpne berghabitater langs elva som har relativt store forekomster av en del vanlige moser og lav. Foto: Geir Arnesen.

På berg inntil hele elva er det mest setergråmose (*Racomitrium sudeticum*), rabbeåmemose (*Gymnomitrium concinnatum*), halsbyllskortemose (*Cynodontium strumiferum*) og ranksnøemose (*Anthelia julacea*). Slekta saltlav er også godt representert, men artene fingersaltlav (*Stereocaulon dactylophyllum*), vanlig saltlav (*Stereocaulon paschale*), skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*) og bresaltlav (*Stereocaulon rivulorum*).



Figur 13. Typisk berg langs elva med stor dekning av saltlavene bresaltlav, vanlig saltlav skjoldsaltlav og fingersaltlav. Blant mosene er setergråmose, halsbyllskortemose og rabbeåmemose vanligst. Artsinventaret indikerer et kaldt og nedbørsrikt miljø. Foto: Geir Arnesen.

Flere av disse artene er snøleiearter som indikerer et kaldt og vått miljø. Det finnes også en del steinboende skorpelav som ikke er forsøkt bestemt.

6.4.5 *Fugl og pattedyr*

Som nevnt i kapittel 6.4.7 er det hekkende tretåspett (NT) i lia langs Kvanntotinden, og flere andre fuglearter knyttet til høyproduktiv skog bruker dette området. Ved myrene i nordenden av Finnsætervatnet er det hekkende storspove (NT).

Finnsætervatnet er rasteplass for sangsvane (NT) vår og høst og hekkelokalitet for flere rødlistearter. Storlom (VU), bergand (VU), sjøorre (NT), makrellterne (VU) hekker alle ved vannet. I tillegg er myrsnipe, rødnebbterne, fiskemåke, rødstilk og enkeltbekkasin registret i området. Det finnes en bestand av fjellrype over skoggrensen. Lirype er knyttet mer til områder med vierkratt, men også denne arten finnes en del av i influensområdet.

Det er en gammel hekkelokalitet (1986) av hubro 2-3 km vest for influensområdet. Det er usikkert om det hekker hubro i dette området, da den kun er observert sporadisk i området etter 1986. Hekkeundersøkelser i 2009 ga ingen tegn på at det er hekking i området (Ingve Birkeland *pers. medd.*). Influensområdet har potensiell verdi som jaktområde for hubro.

Influensområdets verdi som hekkeområde og furasjeringsområde for fossekall vurderes å være liten da elvas utforming og bunnsstrat ikke gir tilstrekkelig grunnlag for virvelløse bunndyr som fossekallen beiter på.

Det er en relativt stor bestand med hare i området rundt Finnsætervatnet. Elg finnes på Senja, men det er få deler av influensområdet som egner seg som beite både om sommeren og vinteren. Det er neppe særlig trekk av elg forbi influensområdet heller, da sørenden av Finnsetervatnet ender i en ganske trang botn. Da elva er fiskeløs har den liten verdi som jakt og yngleområde for oter.

6.4.6 *Virvelløse dyr*

Det må også antas at det forekommer en del invertebrater i og inntil elva som er knyttet til vann. Det er imidlertid ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter, og ingen spesielle habitater for slike arter ble påvist under befaringene. Sørelva vurderes å ha liten verdi for hvirvelløse dyr.

6.4.7 *Naturtyperlokalteter i hht. DN's håndbok nr. 13*

Området rundt Sørelva ble befart i 2009, og det ble ikke avgrenset noen verdifulle naturtyper i nærheten av influensområdet som kan verdisettes i henhold til DN's håndbok nr. 13. Alternativ 1 for atkomstvei ble befart i juni 2010 og det ble avgrenset

en naturtypelokalitet. Dette gjelder den sørvendte lia mellom Kvanntotinden og Finnsætervatnet.

Kvanntotindlia ved Finnsætervatnet

Beliggenhet/avgrensing: Området er lokalisert på nordøstsiden av Finnsætervatnet i den sørvente lia av Kvanntotinden i Berg kommune. Lokaliteten ligger noe skjernet og er en solvendt li omgitt av høye fjell og Finnsætervatnet. Det er trolig gunstig lokalklima i sommerhalvåret. *Naturgrunnlag:* Sørvendt li med fuktige drag.

Naturtyper og utforminger: Bjørkeskog med høgstauder. Enkelte partier har mye rasmark med noen områder med større blokker. Det er en del fuktige sig som bidrar til et fuktig lokalklima i tilstøtende områder.

Artsmangfold: Feltsjiktet domineres av høgstaudearter som strutseving, skogburkne, sauettelg, gullris, skogstorkenebb, turt, sølvbunke, skogstorkenebb, vendelrot, sløke og hengeaks. I tillegg var det enkelte områder med mye firblad, kranskonvall, hengeving, skogstjerneblom, skogstjerne, og skogarve.

Det ble registrert en rik fuglefauna i lokaliteten med tretåspett (NT) gjerdesmett, rugde, gråtrost, ringtrost, måltrost, rødvingetrost, strandsnipe, fossefall, gråsisik, bjørkefink, hagesanger og løvsanger.

Påvirkning/bruk: Det går en lite brukt sti gjennom lokaliteten, ellers lite påvirkning. Det er noen hytter i den nordlige delen av lokaliteten. Det har vært noe uttak av skog fra lokaliteten, trolig har dette foregått ved hjelp av snøskuter på vinteren. Telting og bruk av dødt trevirke utgjør en potensiell trussel. Videre beplantning av gran og furu vil kunne presse ut etablerte arter i området. En bygging av anleggsvei til småkraftverkene Sørelva og Toelva vil føre til en betydelig reduksjon av det skogkledde arealet og vil få en negativ konsekvens for naturtypelokaliteten.

Verdibegrunnelse: Lokaliteten gis verdi B fordi dette er en stor og velutviklet utforming med god kontinuitet. Det er en del død ved, og velutviklede lavsamfunn. Fuglefaunaen er også rik, karakterart for slike skoger tretåspett (NT) ble registrert hekkende i lokaliteten. Store forekomster av høystaudeskog med slike kvaliteter som denne er dessuten uvanlige så langt ut mot kysten.

Skjøtsel og hensyn: Lokaliteten bevares best uten menneskelig påvirkning. Treslagsskifte vil ødelegge lokaliteten.



Figur 14. Kart som viser lokalisering av den verdifulle naturtypelokaliteten i Kvanntotindlia på nordøstsiden av Finnsetervatnet (mørk grønn farge).



Figur 14. Parti av høystauteskogen på østsiden av Finnsetervatnet med høyproduktivt feltsjikt bestående blant annet av firblad, kranskonvall, skogburkne, mjødurt, skogstorkenebb og hengeaks.
Foto: Ingve Birkeland.

6.5 Akvatisk miljø

Fisk og ferskvannsorganismer

Sørelva er ikke registrert med noen bestand av anadrom laksefisk, og det er ingen habitater for slike arter overhodet. Den bratte elva har heller ingen gyte eller oppvekstområder for noen lokal ørretstamme, og det er lite trolig at ål bruker elva eller vannene ovenfor. Det ble søkt etter elvemusling ved utløpet av Sørelva i Finnsætervatnet uten resultat.

6.6 Lovstatus

Influensområdet berører ingen områder som er vernet eller foreslått vernet i henhold til naturvernloven. Det er heller ingen områder i nærheten som er vurdert. Influensområdet vurderes derfor å ha liten verdi i denne sammenheng.

6.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet i henhold til gjeldende metodikk til å ha middels verdi. Hvis en velger et alternativ med adkomstvei/jordkabel på vestsiden av Finnsætervatnet vil verdien av influensområdet være kun noe over liten.



Symbol i parentes viser verdi av influensområdet hvis en velger å legge adkomstvei på vestsiden av Finnsætervatnet.

7 VIRKNINGER AV TILTAKET

En reduksjon av vannføringen i elva vil ha innvirkning på samfunnene av fuktrevende moser og lav som finnes langs elveløpet. Kun vanlige arter er påvist, men de opptrer alle i relativt store kvanta. Tiltaket vil derfor ha en betydelig effekt over de relativt store arealene av oversprutede berg som finnes langs elva. Arealbeslagene som forårsakes av kraftverk, rørgate og inntak berører kun trivielle skogsområder, men adkomstveien til kraftverket vil føre til et betydelig arealbeslag i en høyproduktiv skog. Veien vil gå igjennom den registrerte naturtypelokaliteten langs nordøstbredden av Finnsætervatnet. Høystaudeskogen her vil bli kraftig fragmentert og miste mye av sin verdi. Det er stor sjanse for at tretåspett (NT) vil utgå.

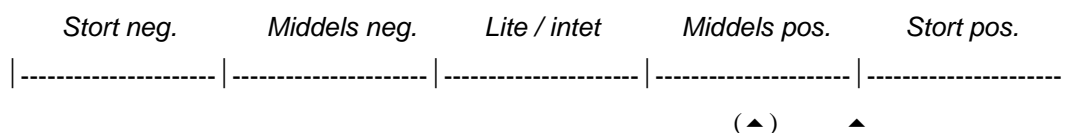
I hele influensområdet vil anleggsperioden også berøre vanlig forekommende spurvefugler som hekker i området. Dette er gjerne arter som har en viss tilpasningsevne overfor biotopendringer i nærmiljøet. De fleste av disse artene har også små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse skjer i umiddelbar nærhet av reiområdet. Utbyggingen vil kun gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for denne fuglegruppen i planområdet. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger. Influensområdet har liten verdi som hekkeområde og furasjeringsområde for fossekall og utbyggingen vil neppe påvirke denne arten i noe særlig grad.

En realisering av tiltaket vil også medføre inngripen i leveområder for hekkende og rastende våtmarksfugl på Finnsætervatnet. Spesielt i anleggsfasen vil forstyrrelsene øke gjennom økt menneskelig ferdsel og fysiske naturinngrep og bråk fra maskiner. Bestanden av våtmarksfugler i området forventes derfor å redusere bruken av influensområdet i hvert fall på kort sikt, men at den gjenopptar bruken av området når anleggsperioden er over.

Tiltaket vil også berøre leveområder for elg, men influensområdet ser ut til å ha liten betydning både som beiteområde og trekkvei. Spesielt i anleggsfasen vil forstyrrelsene øke gjennom økt menneskelig ferdsel og fysiske naturinngrep og bråk fra maskiner. Elgbestanden i området forventes derfor å redusere bruken av influensområdet i hvert fall på kort sikt, men at den gjenopptar bruken av området når anleggsperioden er over.

Da den berørte elvestrekningen vurderes å ha ingen verdi for fisk og elvemusling, er det dermed heller ikke noe omfang for disse artene.

Totalt sett vurderes omfanget for det biologiske mangfoldet å være mellom middels og stort. Dette er primært på grunn av de omfattende arealbeslagene i en verdifull naturtypelokalitet som er vurdert til å ha verdi B. Hvis en kan legge veien utenom denne lokaliteten, for eksempel på vestsiden av Finnsætervatnet vil negativt omfang kunne justeres ned til middels negativt. Veien vil likevel være et betydelig arealbeslag, men berører i mindre grad verdifulle naturtyper.



Symbol i parentes viser omfang for biologisk mangfold hvis en velger å legge adkomstvei på vestsiden av Finnsætervatnet.

Den totale konsekvens som utledes som følge av verdier i influensområdet og tiltakets omfang, og gitt at generelle avbøtende tiltak gjennomføres, vurderes til å være noe over middels negativ (--). Negativ konsekvens kan reduseres til middels negativ ved å

legge adkomstvei til kraftverket på vestsiden av Finnsætervatnet. Det må også nevnes at negativ konsekvens kan reduseres ytterligere ved å finne en utbyggingsløsning uten adkomst via vei til kraftverket.

8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Det som skaper de største negative effektene på biologisk mangfold i dette prosjektet er adkomstveien til kraftverket. Veien medfører et betydelig varig arealbeslag i uberørt natur, og slik den er planlagt berører den også en viktig naturtypelokalitet. Det viktigste avbøtende tiltaket vil være å finne en annen trasé for adkomstveien som i størst mulig grad kun berører triviell natur. Enda bedre vil det være hvis en kan komme frem til en løsning uten vei til kraftverket, og at adkomsten skjer med båt over Finnsætervatnet.

Minstevannføring er aktuelt i de aller fleste småkraftprosjekter, og vil gjøre at arter som lever nedsenket eller i direkte tilknytning til vannstrømmen til en viss grad får opprettholdt sine leveområder. Sørelva er bratt, så de fleste artene er knyttet til sprutsoner og fosserøyksoner. Disse miljøene er det vanskelig å opprettholde over større arealer uten en betydelig vannføring. Restfeltet er så lite i forhold til hovedfeltet at det får liten betydning for artene i elva, og den foreslåtte minstevannføringen tilsvarende lavvannsføring vil være for liten til å generere fossesprutsoner. Det er imidlertid kun vanlige arter som blir berørt, så minstevannføring ansees ikke som et kritisk tiltak i dette prosjektet.

Det bør tilstrebes å unngå større anleggsarbeider i yngle- og hekkeperioden om våren og sommeren (mars-juli), for å redusere de negative virkningene på det lokale viltet. Da det planlegges utbygging av to naboelver bør en tilstrebe å bygge ut disse samtidig slik at en reduserer anleggsperioden totalt for begge prosjektene og slik reduserer de negative sumvirkningene i området.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige. Spesielt er det viktig å ikke sette igjen kjørespor i våtmarker. I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø. Det anbefales at matjord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

9 USIKKERHET

9.1 Registreringsusikkerhet

Personene som utførte registreringene har lang felterfaring samt god artskunnskap og økologisk kunnskap innen de fleste aktuelle organsimegruppene. Det er liten sannsynlighet for at det finnes nevneverdige verdier i nærheten av Sørelva som ikke er oppdaget. Det er relativt stor kvantitet av lav på eksponerte berg langs elva. Diversiteten er imidlertid begrenset. En del arter av lav under samlebetegnelsen skorpelav er ikke bestemt og det kan være et visst potensiale for interessante funn blant disse. Det vil kreve spesialundersøkelser å få kartlagt disse artene. I den avgrensede naturtypelokaliteten på nordvestsiden av Finnsætervatnet er det en god del dødved som gir potensiale for vedboende sopp. Det vil kreve spesialundersøkelse å få kartlagt denne organsimegruppen.

Også når det gjelder akvatiske miljø er usikkerheten liten da elva er bratt, og åpenbart har liten potensiale for akvatiske arter. Det foreligger ingen registreringer av rødlistede rovfugler i influensområdet. Det ble heller ikke registret rovfugler under befaringen, men det knytter seg noe usikkerhet til hvor godt området er kartlagt med tanke på denne organismegruppen.

Totalt sett vurderes registreringsusikkerheten til å være liten.

9.2 Usikkerhet i verdi

Det er liten usikkerhet i verdivurderingene. Influensområdet er befart i to omganger, og datagrunnlaget er godt.

9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner. Omfangsvurderingene har dermed liten usikkerhet.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Da det er liten usikkerhet knyttet til verdivurderingene og registreringene vurderes den totale usikkerheten til å være liten.

10 KILDER

10.1 Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret:
<http://dnweb12.dirnat.no/lakseregisteret/>

NGU: <http://www.ngu.no/>

NVE-atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

10.2 Skriftlige kilder

Arnesen, G Nilsen K. W. og Birkeland, I. 2010: Tolelva kraftverk i Berg – Biologiske utredninger. *Ecofact rapport* 11. 23 s

Det Kongelige olje- og Energidepartement (OED), (2007). Retningslinjer for små vannkraftverk.

Direktoratet for naturforvaltning (1999): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999.

Direktoratet for naturforvaltning (2000): *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: www.dirnat.no).

Fremstad, E (1997): *Vegetasjonstyper i Norge*. NINA Temahefte 12: 1 -279.

Fremstad, E, Moen, A. (red.) (2001): *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. (2009): Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2007.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) (2006). *Norsk Rødliste 2006*. Artsdatabanken, Norway.

Moen, A. 1998: Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199

Nordvik, T.O. 2007. Sørelva kraftverk, virkninger på biologisk mangfold. Rapport 2007 : ALLSKOG 07-08

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A.K. & Øigarden, T. 2007. Små kraftverk og fossefall. NOF-rapport nr. 3 2007. 30 s (+ vedlegg).

11 ARTSLISTE OVER REGISTRERTE KARPLANTER, MOSER OG LAV

Karplanter

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe
<i>Alchemilla</i> sp.	Ubestemt marikåpe
<i>Andromeda polifolia</i>	Hvitlyng
<i>Anthoxantum nipponicum</i>	Fjellgulaks
<i>Arctous alpinus</i>	Rypebær
<i>Athyrium distentifolium</i>	Fjellburkne
<i>Bartsia alpina</i>	Svarttopp
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug
<i>Blechnum spicant</i>	Bjønnekam
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Skogrørkvein
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Chamerion angustifolium</i>	Geitrams
<i>Cicerbita alpina</i>	Turt
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihånd
<i>Diapensia lapponica</i>	Fjellpryd
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	Fjelljamne
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundsoldogg
<i>Empetrum nigrum</i> sl.	Krekling
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg
<i>Hieracium</i> g. <i>alpinum</i>	Gruppe fjellsvever
<i>Huperzia selago</i>	Lusegress
<i>Juniperus communis</i>	Einer
<i>Lycopodium annotinum</i>	Stri kråkefot
<i>Melampyrum pratense</i>	Stormarimjelle
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Småmarimjelle
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre
<i>Pedicularis lapponica</i>	Bleikmyrklegg
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengeving
<i>Phyllodoce caerulea</i>	Blålyng
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Vanlig tettegress
<i>Rhodiola rosea</i>	Rosenrot
<i>Rubus chamaemorus</i>	Multebær
<i>Rubus saxatilis</i>	Tegebær
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel
<i>Saxifraga niviales</i>	Snøsildre
<i>Silene acaulis</i>	Fjellsmelle
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønnebrodd
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær

Karplanter

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Vaccinium uliginosum	Blokkebær
Vaccinium vitis-idaea	Tyttebær
Viola biflora	Fjellfiol
Viola palustris	Myrfiol

Moser

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Cynodontium strumiferum	Halsbyllskortemose
Gymnomitrium concinnatum	Rabbeåmemose
Racomitrium sudeticum	Setergråmose

Lav

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Stereocaulon paschale	Vanlig saltlav
Stereocaulon vesuvianum	Skjoldsaltlav
Stereocaulon rivulorum	Bresaltlav
Stereocaulon dactylophyllum	Fingersaltlav