

Didnojohka kraftverk i Storfjord kommune



Biologiske utredninger

Ingve Birkeland og Geir Arnesen

Didno johka kraftverk i Storfjord kommune

Biologiske utredninger

Ecofact rapport 142

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Birkeland, I. og Arnesen. G. 2011. Didnojhoka kraftverk i Storfjord kommune. Biologiske utredninger. Ecofact rapport 142. 32 s.
Nøkkelord:	Småkraft, biologisk mangfold, bekkekløft, Skibotndalen, jaktfalk, gaupe, lav og moser
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-140-3
Oppdragsgiver:	Enerconsult AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Ingve Birkeland
Prosjektmedarbeidere:	
Kvalitetssikret av:	Geir Arnesen
Samarbeidspartner:	
Forside:	Didnojhoka rundt kote 600, der den kaster seg ned i en stor bekkekløft. Foto: Ingve Birkeland

www.ecofact.no

Innhold

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	4
5 METODE	8
5.1 DATAGRUNNLAG	8
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER	8
5.3 FELTARBEID	11
5.3.1 <i>Naturtyper og vegetasjon</i>	11
6 RESULTATER	11
6.1 KUNNSKAPSSTATUS	11
6.2 NATURGRUNNLAGET	11
6.2.1 <i>Berggrunn og sedimentforhold</i>	11
6.2.2 <i>Topografi og bioklimatologi</i>	13
6.2.3 <i>Menneskelig påvirkning</i>	13
6.3 RØDLISTEDE ARTER	14
6.4 TERRESTRISK MILJØ.....	14
6.4.1 <i>Skogvegetasjon i influensområdet</i>	14
6.4.2 <i>Vegetasjon i Didnojhkas bekkekløft og elveløp</i>	16
6.4.3 <i>Vegetasjon langs Biedjojokas elveløp</i>	17
6.4.4 <i>Fjellvegetasjon</i>	18
6.4.5 <i>Fugl og pattedyr</i>	18
6.4.6 <i>Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13</i>	19
6.5 AKVATISK MILJØ.....	19
6.5.1 <i>Virvelløse dyr</i>	19
6.5.2 <i>Fisk</i>	19
6.6 LOVSTATUS	19
6.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	20
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	20
8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK	21
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 KONSEKVENSN.....	23
10 KILDER	24
10.1 NETTBASERTE KILDER	24
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	24
11 ARTSLISTE OVER KARPLANTER OG MOSER	26

1 FORORD

På oppdrag fra Enerconsult AS har Ecofact utført en utredning av biologisk mangfold i forbindelse med kraftutbygging i Didnojøhka og Biedjøhka øverst i Skibotndalen i Storfjord kommune, Troms fylke. Arbeidet bygger på felldata frembrakt under befaringer. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser. Utredningen er utført av Cand. Scient Ingve Birkeland, mens Cand. Scient. Geir Arnesen har artsbestemt moser og lav samt kvalitetssikret arbeidet. Tekniske data om prosjektet har blitt tilsendt oss fra Enerconsult AS ved Gisle Gislefoss Netland som skal ha takk for tilgang til detaljert informasjon om tiltaket.

Tromsø

28. november 2011



Ingve Birkeland

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Utbygger ønsker å utnytte vannføringen i Didnohoka og Biedjoehoka til kraftproduksjon. Det planlegges med inntak på kote 675 i Didnohoka og Biedjoehoka. Vannet fra Didnohoka føres i en 2350 m lang tunnel. Vannet fra Biedjoehoka vil føres gjennom borehull og koples til tunnelen fra Didnohoka og føres ned til kraftverket på kote 521 ved elvekanten til Didnohoka. Alternativt føres vannet fra begge elvene i rør de siste 630 meterne til kraftverket. Eksisterende anleggsvei opp til reguleringsdammen i Didnohoka vil benyttes. Det kreves også en kort permanent adkomstvei til kraftverket.

Produsert elektrisitet vil bli ført i luftspenn over øvre deler av Skibotndalen til påkoblingspunkt på sørvestsiden av dalen.

Datagrunnlag

Befaringer foretatt 6. september 2011. Data fra DN's naturbase samt artsdatabanken. Fylkesmannen i Troms hadde ingen relevant informasjon om fisk eller rovvilt. Arealet ser ut til å være lite kartlagt tidligere, men omkringliggende områder er kartlagt for flere organismegrupper. Ecofact har tidligere gjennomført kartlegginger i tilstøtende områder. Datagrunnlaget vurderes til å være godt etter befaringene i 2011.

Biologiske verdier

De viktigste biologiske verdiene i området er knyttet til viktige funksjonsområder for vilt. Influensområdet benyttes som leveområde for både gaupe (VU) og Jerv (EN). Området har middels verdi for gaupe og jerv.

Overføringslinjen vil ha en nærføring til en kjent hekkelokalitet for jaktfalk. I tillegg krysser kraftlinjen øvre del av Skibotndalen som er en kjent trekk korridor for flere fuglearter. Influensområdet har middels verdi for fugl.

Det finnes flere gode gyte- og oppvekstområder i de nedre delene av Didnohoka. Det virker likevel klart at Didnohoka ikke er en viktig elv for røye eller ørret. Verdien for fisk i elva vurderes derfor til liten.

Vegetasjonen har triviell utforming som er vanlig for regionen. Det ble ikke avgrenset verdifulle naturtyper eller registrert rødlistede karplanter, sopp, moser. Influensområdet har liten verdi for vegetasjon og naturtyper.

Det er ingen verneområder eller planlagte verneområder innenfor influensområdet. Influensområdet har liten verdi for verneområder.

Konklusjonen er at influensområdet for har middels verdi for biologisk mangfold.

Beskrivelse av omfang

Inntaksdammen i Didnohoka og Biedjoehoka vil føre til en neddemming som gir arealbeslag i områder med triviell fjellvegetasjon. Didnohoka og Biedjoehoka får redusert vannføring, men dette går trolig i liten grad utover biologisk mangfold. Spesielt i anleggsperioden vil gaupe (VU) og jerv (EN) trolig redusere bruken av området, men vil gradvis begynne å bruke området i driftsfasen.

Overføringslinjen har nærføring til kjent hekkelokalitet for jaktfalk (NT) og vil også krysse Skibotndalen som er kjent som en viktig trekk korridor for migrerende fugler. Samlet vurderes tiltaket å ha et middels-stort negativt omfang.

Samlet vurdering av konsekvenser

Middels verdi, sammenholdt med middels-stort negativt omfang gir i henhold til gjeldende metodikk middels -stor negativ konsekvens. Hvis en velger jordkabel i stedet for luftspenn ved kryssing av Skibotndalen kan konsekvensen justeres ned til liten-middels negativ.

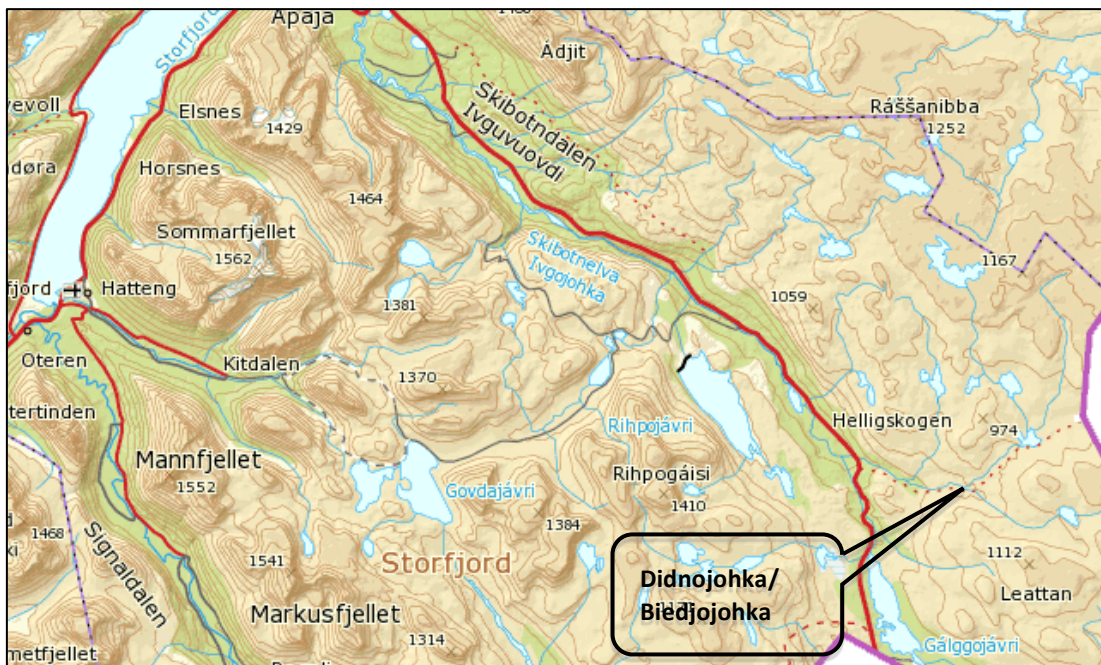
3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk som utnytter fallet i elvene Didnojojohka og Biedjojohka som renner nedover til Skibotnelva i Storfjord kommune, Troms fylke. Området ligger øverst i Skibotndalen, nær riksgrensen mot Finland. Vassdraget drenerer et mellomstort nedbørsfelt i Skibotnvassdraget på nordsiden av E8 i Skibotndalen. Hoveddelen av feltet ligger i Storfjord kommune, men noen kilder i øst ligger i Finland. Elva Didnojojohka renner vestover og løper sammen med Biedjojohka, og deretter videre vestover ned til Skibotnelva. Høyeste kote i feltet er fjellet Smuolkorášša på 1174 m o. h. Det er ingen glasiasjon i feltet.

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.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Didnojojha og Biedjojohka til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Enerconsult AS ved Gisle Gislefoss Netland.

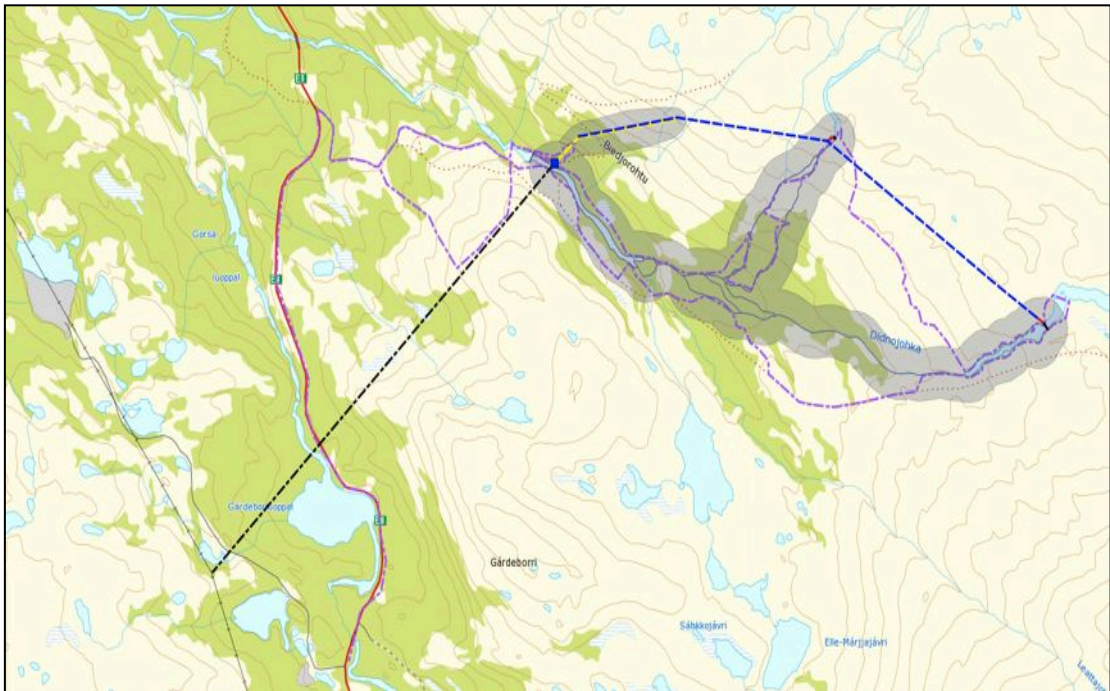


Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det planlegges kun ett alternativ hvor man vil utnytte fallet i elvene Didnojojha og Biedjojohka. I Didnojojha planlegges det tunnelinntak på kote 675 (Fig. 3), og vannvei i en tunnel ned til kraftverket på kote 521. I Biedjojohka planlegges tunnelinntaket på kote 675 (Fig. 4). Fra påhugget på ca kote 675 føres vannet i borehull med påkobling til tunnelen fra Didnojojha og videre ned til kraftverk på ca kote 521 (Fig. 5). Alternativt vil vannet føres i rør de siste 680 meterne til kraftstasjonen.

Det må trolig bygges en kort forlengelse av eksisterende anleggsvei frem til kraftverket. Strømmen føres i luftspenn til nærmeste påkoblingspunkt sørvest for Gárdeborluoppal.

Nedbørsfeltet ovenfor inntaksområdet er på ca. 103,9 km², mens restfeltet oppstrøms planlagt kraftstasjon er på 0,15 m³/s. Alminnelig lavvannføring er oppgitt å være 0,114 m³/s og middelvannføringen er 2,14 m³/s. Det planlegges med minstevannføring på 18,7 l/s om sommeren og 10,3 l/s om vinteren noe som tilsvarer 5-persentilene. Det vil installeres en innretning for automatisk overvåkning av minstevannsslipp.



Figur 2. Kart over influensområdet (skravert) definert ut fra tommelfingerregelen om at en sone på ca. 100 m fra inngrep og elveløp blir berørt. Kraftverk (blå firkant) Rørgate (gul stippet linje) og tunnel (blå stippet/), krafline (prikk og strek) og borehull (rød stippet linje) er også indikert. Lilla prikk/stippet linje indikerer befaringsrute.



Figur 3. Inntaksområdet i Didnojhoka på kote 675. Vegetasjonen har en rabbeutforming med krekling, rabbesiv, greplyng og reinlav som dominerende arter. Foto: Ingve Birkeland.



Figur 4. Inntaksområdet i Biedjojohka. Det er mye blokkmark ved inntakstedet og vegetasjonen er sparsom med arter som sølvvier, grønnvier og ullvier som kantvegetasjon. Det ble registrert lite moser og lav i området. Foto: Ingve Birkeland.



Figur 5. Plassering av kraftstasjon like oppstrøms eksisterende reguleringsdam i Didnohokka. Fjellbjørkeskog med lyngutforming med dominerende arter som krebling, skrubbaer, tyttebær, smyle og finnskjegg. Eksisterende reguleringsdam i Didnohokka skimtes i bakgrunnen. Foto Ingve Birkeland.

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. 20-30 meter bred gate langs traseen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. I områder med bratt terreng kan sonen bli vesentlig bredere. Influensområdet defineres derfor som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen (Fig. 2). Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder og adkomstvei. Influensområdet for kraftlinjer varierer etter hvilke organismegrupper som vurderes. For vegetasjon er det stort sett kun mastepunkt og eventuelt slitasje forbundet med barmarkskjøring som kan ha en negativ påvirkning. For fugl er influensområdet betydelig større. Det er vanskelig å komme opp med en generell buffersone da dette varierer fra art til lokale forhold som topografi og områdebruk. I denne utredningen har vi valgt å definere en buffersone på 500 m på hver side av kraftlinjen (vedlegg 1.) Unntatt offentlighet). Disse 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.

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), samt egen befarings i området 6. september 2011. Skibotndalen blir mye brukt til ekskursjonsområde av Universitetet i Tromsø. Dette har resultert at det er et godt kunnskapsgrunnlag om biologisk mangfold i regionen. På Artskart er det registrert funn av kadaver, noe lav og moser samt karplanterregistreringer i eller i nærheten av influensområdet. I tillegg har Ecofact tidligere gjennomført kartlegginger i tilstøtende områder til influensområdet. Fylkesmannen i Troms har opplyst at de ikke har relevante opplysninger om vilt og fugl i influensområdet.

En kan likevel konkludere med at det finnes begrenset med eldre data tilgjengelige fra selve området, og den viktigste datakilden er utvilsomt befaringsene som er utført i forbindelse med denne utredningen. Datainnsamlingen har omfattet registreringer av vegetasjon og flora, og synsbevaringer av elvas potensial for levende organismer. Vi vurderer datagrunnlaget som tilfredsstillende for å kunne vurdere områdets verdi og effektene av tiltaket.

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 2010, samt DN's håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannslokaliteter).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk i hht. 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	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B)	Andre områder
DN-Håndbok 11: Viltkartlegging	Svært viktige viltområder (vektall 4-5)	Viktige viltområder (vektall 2-3)	
DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	

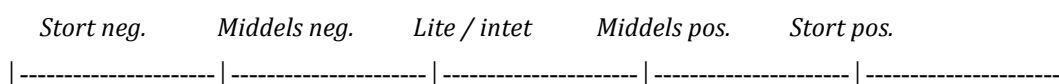
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" 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*.



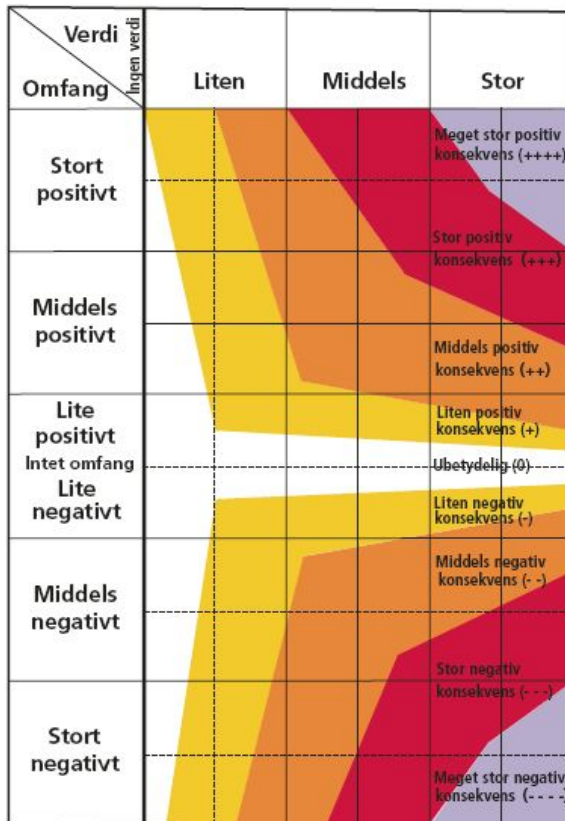
Omfang

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 Fig 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

5.3.1 Naturtyper og vegetasjon

Befaringer i felt ble utført 6. september 2011 av Ingve Birkeland. Lokalisering av installasjoner og rørgatetraséer var angitt på tilsendt kartgrunnlag fra oppdragsgiver. Vegetasjonen var godt utviklet i alle deler av influensområdet. Store deler av elveløpene fra kraftstasjonen og opp til kote 675 i begge elvene ble befart.

Det ble etterstrebet en total registrering av alle karplanter som var mulig å observere. Moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva ble bestemt i felt, eller samlet og identifisert under stereolupe. Innsamlet materiale er levert til Tromsø Museum – Universitetsmuseet (TMU). Feltkartleggingen ble gjennomført utenfor yngle- og hekkesesongen, men det var fokus på å registrere sportegn og hekkeområder for rovfugl og fuglearter knyttet til elver. Det ble også vurdert hvorvidt elva hadde egnede gyte/oppvekstområder for fisk.

6 RESULTATER

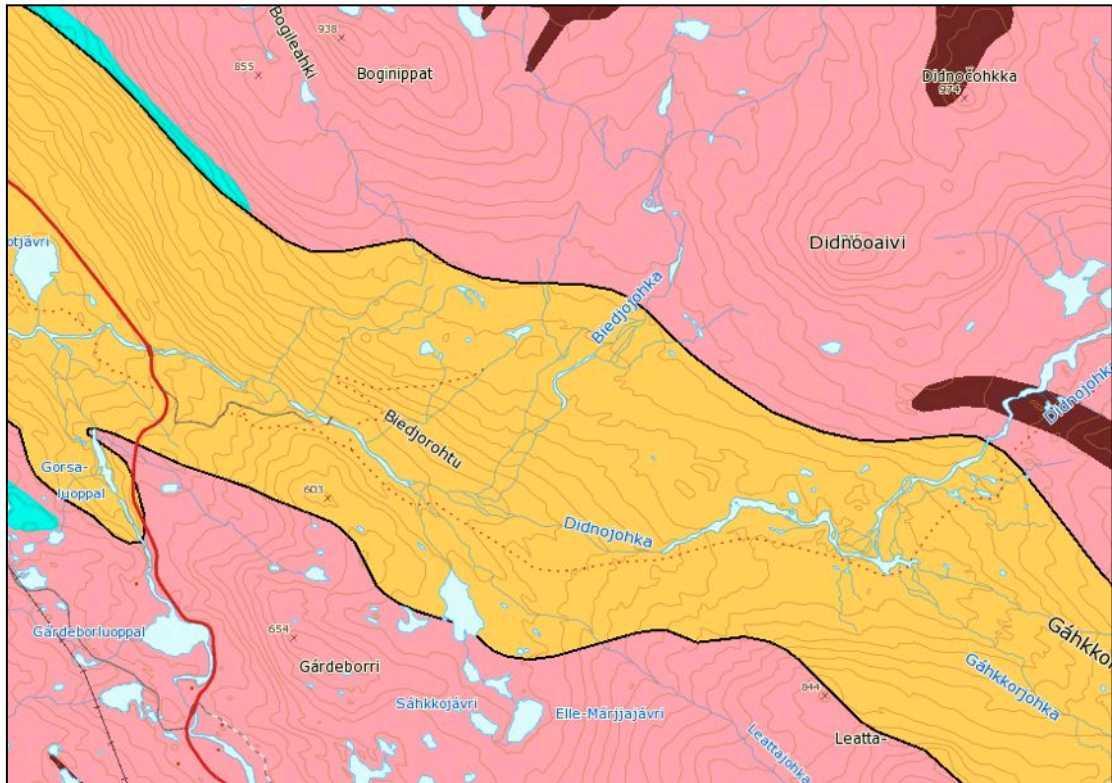
6.1 Kunnskapsstatus

Status for de fleste organismegrupper vurderes som tilfredsstillende i alle deler av influensområdene etter befaringene i denne utredningen. Kartlegger kjenner området godt fra tidligere kartlegginger i området.

6.2 Naturgrunlaget

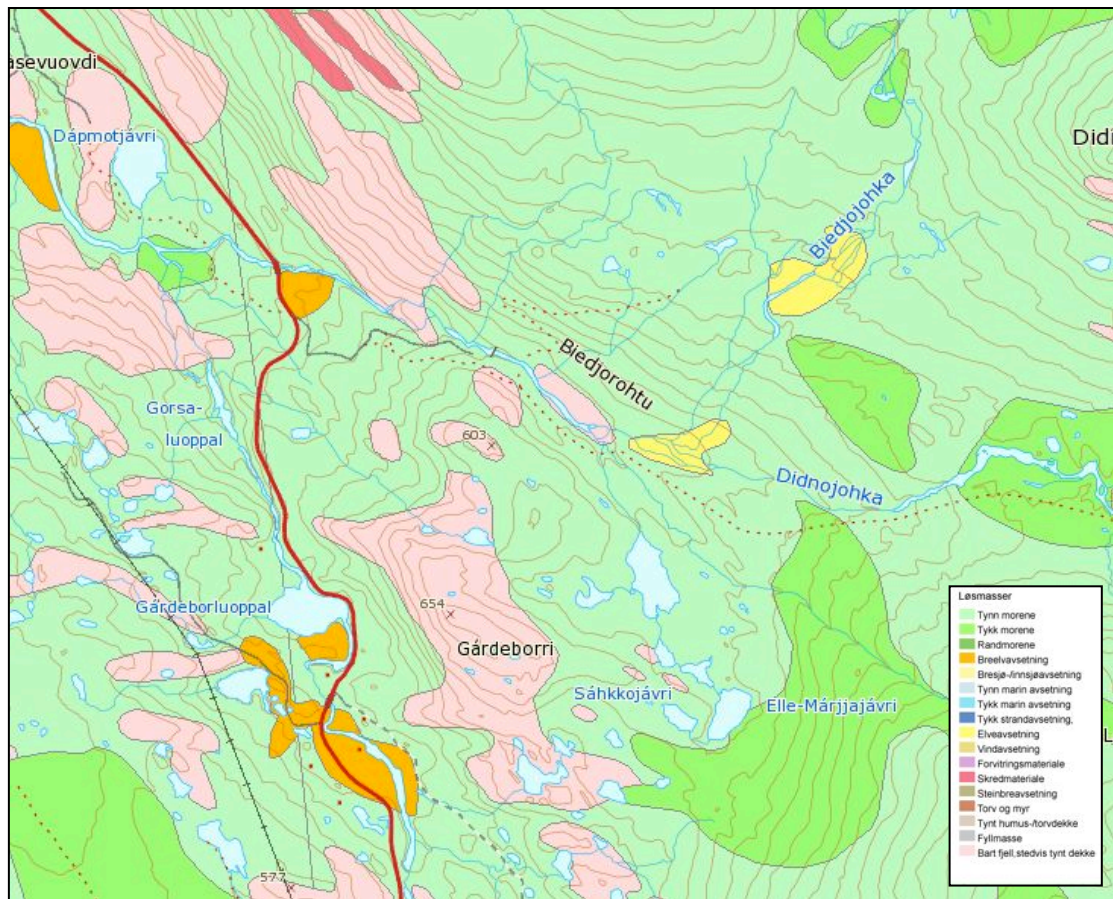
6.2.1 Berggrunn og sedimentforhold

I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i store deler av influensområdet av metasandstein og glimmerskifer (Fig. 7). Vitringsgraden på disse bergartene varierer, men de kan gi opphav til moderat baserike forhold og artsrike vegetasjonstyper, spesielt i sørvendte lier med gode lokalklimatiske forhold. Kraftlinjetraséen går også over et område hvor berggrunnen består av diorittisk til granittisk gneis. Dette er hardere bergarter som gir surere jordvæske. I slike områder vil vegetasjonen ofte være mer artsfattig og vil i stort sett ha fravær av basekrevende karplanter, moser og lav.



Figur 7. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet i stor grad av glimmerskifer og metasandstein (gul farge). Kraftlinjetraséen vil krysse et område hvor berggrunnen består av diorittisk til granittisk gneis. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Det er rikelig med løsmasser i store deler av influensområdet (Fig. 8). Store deler av influensområdet har et usammenhengende eller tynt dekke av morenemateriale over berggrunnen. Dette er løsmasser som er plukket opp og transportert og avsatt av isbreer. Løsmassene er i enkelte områder hardt sammenpakket og lite sortert med stein og blokker. I området nedstrøms for bekkekløften i Didnojhka er det en moreneavsetning med en stor mektighet. I området hvor Didnojhka og Biedjojhka løper sammen er det fluviale avsetninger. Dette er materiale som er transportert og avsatt av elver og bekker. I området hvor kraftstasjonen er planlagt renner Didnojhka i et parti med lite løsmasser og hvor berggrunnen i stor grad er blottet.



Figur 8. NGU's løsmassekart viser at influensområdet i stor grad er dekket av moreneavsetninger med varierende grad av mektighet (grønn farge). I tillegg er det noen fluviale avsetninger (gul) og enkelte områder hvor berggrunnen er blottet og uten løsmassedekke (rosa). Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

6.2.2 Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i nordboreal vegetasjonssone og noe også i alpine soner, og i svakt kontinental vegetasjonssesksjon. Dette ser ut til å stemme bra med det som er observert i felt.

Influensområdene er store og varierende i forhold til eksposisjon og solforholdene varierer tilsvarende. Influensområdet ligger imidlertid i store deler over tregrensa og i tillegg så langt mot nord at det er lite potensiale for varmekrevende arter på tross av gunstige solforhold enkelte steder.

6.2.3 Menneskelig påvirkning

Det er betydelig menneskelig påvirkning i de nedre deler av influensområdet. Det er en anleggsvei og en reguleringsdam tilhørende Troms Kraft, like ved planlagt kraftstasjon for dette prosjektet. Området har også tidligere vært benyttet som militært øvingsfelt og det er en god del skytestillinger i området. Området benyttes som reinbeite og det var noen spor etter barmarkskjøring. I tillegg hadde vegetasjonen i enkelte områder et moderat beitepreg. Det går flere turstier i influensområdet og det

foregår noe jakt og fiske i. Det er eksisterende anleggsvei og reguleringsdam som er bestemmende for INON-grensene i området. Utbyggingen vil derfor føre til ytterligere tap av INON-områder (Inngrepsfrie områder i Norge).

6.3 Rødlistede arter

Det er registrert flere kadaver som er slått av gaupe (VU) og jerv (EN) både innenfor og nær influensområdet. Dette tyder på at disse artene bruker området jevnlig. Fra tidligere kartlegginger kjenner vi til en hekkelokalitet av jaktfalk (NT) i området.

Ingen rødlistede arter av karplanter, sopp, moser eller lav er registrert verken under denne utredningen eller tidligere. Reinstarr (NT) er imidlertid registrert i fjellområdet ovenfor inntaket i Biedjojohka. Områdene som blir direkte berørt av tiltaket er relativt godt undersøkt nå, og potensialet for viktige lokaliteter for rødlistede arter i disse områdene regnes for lavt.

6.4 Terrestrisk miljø

6.4.1 Skogvegetasjon i influensområdet

Dalføret som Didnojhoka og Biedjojohka renner i har en nordboreal fjellbjørkeskog. Enkelte deler av skogen bærer preg av at den for noen år tilbake var hardt angrepet av bjørkemåler (løvmark). Skogen har en triviell utforming som er vanlig for regionen. Den har en liten biologisk verdi. Det er en fjellbjørkeskog med lyngutforming med dominerende arter som krekling, blåbær, tyttebær, skrubbær, fugletelg, hengeving og gullris. Enkelte partier er det større flater med finnskjegg, noe som tyder på at vegetasjonen blir beitet på av tamrein. Finnskjegg blir ikke beitet og dominerer ofte i områder hvor det er mye beiting. Langs elvene er det flere steder dannet et smalt belte med ulike vierarter som setervier, sølvvier, grønnvier og ullvier. I den sørvendte skoglien hvor Biedjojohka renner ned mot Didnojhoka er det noen fragmentariske forekomster av høystauder som skogburkne. Lenger oppe går den over til å være bare en smal rekke med trær langs elva, og en del noe og fuktkrevende arter som kvann, marikåper og myrfiol.

Det foreligger et alternativ hvor man planlegger å føre vannet i rør de siste 680 meterne ned til kraftstasjonen. Rørgaten ligger i sin helhet i den beskrevne fjellbjørkeskogen.



Figur 9. Skogen i influensområdet er en fjellbjørkeskog av en lyngutforming med dominerende arter som blåbær, blokkebær, skrubber, gullris, smyle og finnskjegg.



Figur 10. Rørgaten går gjennom en åpen fjellbjørkeskog med en lyngutforming dominert av arter som krekling, smyle, finnskjegg og skrubber. Foto: Ingve Birkeland.

6.4.2 Vegetasjon i Didnojhkas bekkekløft og elveløp

Ovenfor inntaket i Didnojhka er det et relativt flatt område. Inntaksdammen vil trolig føre til at deler av området vil bli demt ned. Men, det er kun vanlige lavalpine vegetasjonsutforminger som vil bli berørt. Fra inntaket og ned til bekkekløften er det mye blokkmark med sparsom vegetasjon. Det er noen snøleieutforminger med musøre, kattede, fjelløyentrøst, fjellveronika og snøarve, men generelt er disse snøleiene artsfattige. Mellom inntaket (kote 675) og ca kote 580 går Didnojhka først i en bekkekløft med bratte stryk og fosser. Løsmassene er relativt stabile i kløfta og det er mye store steinblokker. Det er vanlige og trivielle moser som vokser i bergsprekkene slik som for eksempel klobekkemose og bekkerundmose.



Figur 11. Didnojhkas bekkekløft har berghyller med lav- og mosesamfunn samt rasmarker. Foto: Inge Birkeland.

På berghyller og bergsprekker vokser det arter som rosenrot, kvann, skjørlok, rabbesiv, aksfrytle, einer, dvergbjørk som dominerer. På høyere nivå der det er tørrere kommer det inn godt utviklede lavsamfunn.

Det er svært lite vegetasjon knyttet til elva, og kun vanlige mosearter knyttet til vann slik som klobekkemose og bekkeblomstermose finnes. På berget langs med elva er det utviklet et lavsamfunn med vanlige arter for området som brun koralllav, islandslav, lys reinlav, snøskjerpe, rabbeskjegg, fjellkorkje og vanlig saltlav. Det er også et smalt belte med sølvvier, grønnvier, ullvier og einer mange steder langs elveløpet. Mellom kote 580 og kote 520 har elva et roligere løp, og elva renner gjennom fjellbjørkeskogen med utforminger og arter som beskrevet i 6.4.1.

6.4.3 Vegetasjon langs Biedjojohkas elveløp

Ovenfor inntaket er det en sone som blir neddemt når kraftverket settes i drift. I denne sonen er det svært mye blokkmark, men noen steder går den lavalpine vegetasjonen helt ned til elveløpet. Det er stort sett lite næringskrevende og triviell vegetasjon overalt. I lesider er det dominans av krekling, dvergbjørk, sølvvier og fjellburkne, rosenrot, skrubbær. Elva deler seg i flere elveløp etter hvert som den renner nedover dalsiden. Under tregrensen renner elva gjennom fjellbjørkeskogen som er beskrevet i 6.4.1. I enkelte partier er det noe høystaudevegetasjon med arter som skogburkne, hvitbladtistel, skogrørkvein og fjellkvann.



Figur 12. Biedjojohkas elveløp renner i store områder over bart fjell med trivielle lav- og mosesamfunn. Langs elvekanten vokser det et belte med vier, dvergbjørk og fjellbjørk. Foto: Ingve Birkeland.

6.4.4 Fjellvegetasjon

Fjellvegetasjonen ligger i den lavalpine vegetasjonssonen. Det er mye blokkmark og øvrige moreneavsetninger som ligger som et sammenhengende dekke over berggrunnen. Trolig er det god drenering og plantene som vokser i området er mattedannende og må tåle perioder med tørke. Vegetasjonen er heipreget med mye reinlav og tørrbakker med dominerende arter som krekling, dvergbjørk, rypebær, fjellblokkebær, blåbær, tyttebær, stivstarr og buestarr. I henhold til Fremstad (1997) kan denne vegetasjonstypen karakteriseres som en rabbevegetasjon (R1) med en blokkebær-utforming (R1e). Dette er en vanlig vegetasjonstype i regionen med liten verdi iht. DN-håndbok 13.



Figur 13. Fjellvegetasjonen av en blokkebær-utforming som er artsfattig med dominerende arter som krekling, blåbær, tyttebær, rypebær, dvergbjørk og reinlav. Det er mye blokkmark i området. I venstre bildekant skimtes nedre del av bekkekjøften i Didnojhoka. Foto: Ingve Birkeland.

6.4.5 Fugl og pattedyr

Det er ikke gjort grundige registreringer av fuglefaunaen i forbindelse med denne utredningen. Det ble observert fossekall i nedre del av Didnojhoka. Det er flere egnede hekkeområder for fossekall og fossekallen hekker trolig i tilknytning til elven. Det ble observert en fjellvåk i nedre deler av influensområdet. Fra tidligere kartlegginger i området kjenner vi til en hekkelokalitet av jaktfalk (NT) i influensområdet. I tillegg er det observert vandrefalk og fjellvåk innenfor influensområdet i hekkesesongen, men det er ikke dokumentert noe hekking. Når det gjelder andre fuglearter har influensområdet trolig potensiale for både lirype og fjellrype. Det er en del vann i området. Det er ikke kjent om disse vannene benyttes som hekke- og beiteområder for lomer og ender, men det er sannsynlig. Det er kjent at dalsystemene i Troms benyttes

som trekk-korridorer for et stort antall spurvefugl, andefugl, gjess og rovfugl. Influensområdet vurderes å ha middels-stor verdi for fugl.

Av pattedyr så kan det nevnes at begge sider av Skibotndalen har viktige yngle- og leveområder for gaupe (VU) og jerv (EN). På artskart (Artsdatabanken) er det flere kadaverregistreringer som er slått av jerv og gaupe i influensområdet.

6.4.6 *Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13*

Tidligere undersøkelser av biologisk mangfold i Storfjord kommune har ikke ført til avgrensninger av verdifulle naturtyper i influensområdet i henhold til metodikken i DN s håndbok nr. 13. Denne utredningen har heller ikke påvist områder som bør avgrenses som verdifulle naturtyper. Bekkekløfter er en naturtype som i henhold til DN-håndbok skal verdivurderes og eventuelt avgrenses som en verdifull naturtypelokalitet. Bekkekløften i Didnojhoka ligger over tregrensen og har kun vanlige lav- og mosesamfunn. Det ble ikke registrert sjeldne eller truede arter i bekkekløften. Vi vurderer det derfor slik at den ikke skal avgrenses.

6.5 Akvatisk miljø

6.5.1 *Virvelløse dyr*

Det må også antas at det forekommer en del virvelløse dyr i og inntil elvene 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. Influensområdet langs Didnojhoka og Biedjojohka vurderes å ha liten verdi for virvelløse dyr.

6.5.2 *Fisk*

Det finnes flere gyte- og oppvekstområder i de nedre delene av Didnojhoka. Det ble ikke registrert fisk i elva under befaringen. Vannene i vassdraget har i hovedsak røye, og det foregår trolig noe vandring av røye ut i elva. Det virker likevel klart at Didnojhoka ikke er en viktig elv for røye eller ørret. Influensområdet i Biedjojohka ligger i en relativt bratt dalside og det er ingen habitater for fisk i området. Verdien for fisk i begge elvene vurderes derfor til liten.

6.6 Lovstatus

Det er ingen verneområder eller planlagte verneområder i nærheten av influensområdet.

6.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Tabell 3. Oppsummering av biologiske verdier i influensområdene.

Kilde	Verdivurdering
Rødlistede arter: Jaktfalk hekker i nær tilknytning til kraftlinjen. Gaupe (VU) og jerv (EN) har jevnlig opptreden i området	Middels verdi
Verdifulle naturtyper: ingen	Liten verdi
Truede vegetasjonstyper: ingen	Liten verdi
Lovstatus: Det er ingen verneområder i nærheten av influensområdet.	Liten verdi

I henhold til gjeldende metodikk kan en konkludere med at influensområdet har middels verdi for biologisk mangfold.



7 VIRKNINGER AV TILTAKET

Didnojhoka og Biedjojhoka vil få sterkt redusert vannføring nedstrøms for inntakene ned til kraftstasjonen. Dette er imidlertid strekninger som er lite viktig for fisk, og hvor elva går i fosser og bratte til slake stryk. Nedenfor samløpet blir det et roligere (flatere) parti. Dette er delvis et resultat av den eksisterende reguleringsdammen.

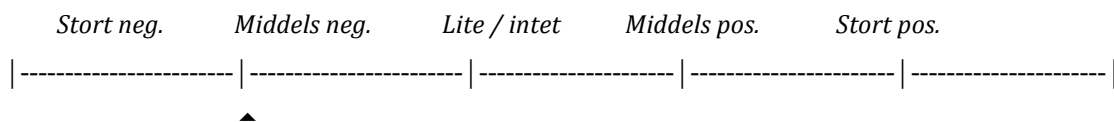
Det neddemte området ovenfor inntakene vil berøre triviell lavalpin fjellvegetasjon. Det vil bli noe neddemming av arealer ovenfor inntakene men omfanget vurderes som lite negativt. Tunnel vil ikke ha noe negativt omfang på det biologiske mangfoldet.

I anleggsfasen vil forstyrrelsene øke gjennom økt menneskelig ferdsel, fysiske naturinngrep og bråk fra maskiner. Dette vil påvirke viltet som bruker området. Gaupe, jerv og annet vilt vil trolig sky området i en periode under og etter utbyggingen, men gjenoppta bruken senere. Omfanget for gaupe og jerv vurderes som lite-middels negativt.

Det blir også inngrep i naturen langs rørgatetrasé, kraftverk, kraftlinje, adkomstvei og inntak. Da det er kun registrert vanlige vegetasjonstyper og naturtyper vil omfanget kun bli lite negativt.

Kraftlinja vil krysse øvre del av Skibotndalen og utgjøre en åpenbar kollisjonsfare for fugl da den krysser dominerende trekkretning og naturlig fluktmønster som går i dalens lengderetning. I tillegg er det en kjent hekkeplass for jaktfalk i nær tilknytning til planlagt trasé. Det er derfor knyttet middels-stort negativ konsekvens til kraftlinja.

Totalt sett får derfor tiltaket et middels-stort negativt omfang



For tiltaket vil den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter gjeldende metodikk være noe mellom middels og stor negativ konsekvens (- -/ - -).

8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring er alltid aktuelt i kraftutbygginger. Dette gjelder også til en viss grad for Didnojhoka og Biedjojohka. Det er imidlertid små verdier knyttet til disse elvene, og minstevannføring vil kun bidra til å opprettholde populasjoner av vanlige mosearter. Minstevannføring tilsvarende 5-persentilen som er foreslått virker derfor greit. I området nedenfor der elvene løper sammen vil restvannføringen i feltet gjøre at det er nok vann i elva til å opprettholde det meste av livet som er i elva per i dag.

En kan også gjøre en del tiltak i forbindelse med bygging av kraftledninger. Et hovedprinsipp i forbindelse med trasevalg, som for eksempel passerer nært inn til ornitologiske nøkkelområder (næringslokaliteter, hekkeplasser osv), er at de legges i forhold til topografiske strukturer og vegetasjon slik at fugler tvinges til å fly over ledningene (jf Thompson 1978 og Bevanger 2011). I tillegg bør linjene plasseres parallelt i forhold til sentrale trekkveier og ledelinjer som daler, rygger og forkastninger (Scott m.fl. 1972 og Thompson 1978). Dette vil redusere negative konsekvenser for fugl. Der luftspennet krysser Skibotndalen kan en også vurdere merking av linja, da dette strekket trolig er utsatt for kollisjoner. I tillegg vil kollisjonsrisikoen trolig reduseres dersom man flytter linjen noe nordover i dalen. For å forebygge elektrokusjon, som er aktuelt for store fugler på 22 kV linjer er ekstra isolering også et aktuelt tiltak. Det aller beste er likevel uten tvil å velge jordkabel i stedet for luftspenn ved kryssing av Skibotndalen. En jordkabel vil redusere det negative omfanget betydelig og konsekvensen vil bli liten til middels negativ. Andre tiltak vil kun gi en mindre reduksjon av negativt omfang for fugl.

Av mer generelle avbøtende tiltak kan det nevnes at 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. Dette er spesielt kritisk for rovfugl som måtte hekke i nærheten av anleggsområdene.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige for å begrense arealbeslaget. Spesielt viktig er det også å ikke sette igjen kjørespor i våtmarker. I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med frø av fremmede arter. Det anbefales at jord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstillelse. 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 organismegruppene. Fugl er vanskelig å registrere på så kort tid, og krever befaringer både i hekketiden og i trekkperioden. Da personen som gjennomførte feltkartleggingen kjenner området fra tidligere rovfuglkartlegginger er det likevel god kunnskap om denne artsgruppen. Derimot er det en usikkerhet knyttet til våtmarksfugl og funksjonsverdien i trekkperioden.

9.2 Usikkerhet i verdi

Verdivurderingene bygger på et relativt godt datagrunnlag, men manglende registreringer av våtmarksfugl i trekkperioden er noe som likevel trekker usikkerheten opp til mellom liten og middels.

9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner, og omfangsvurderingene vurderes dermed å være forbundet med liten usikkerhet.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Samlet sett er det mellom liten og middels usikkerhet knyttet til vurderingene om biologisk mangfold rundt tiltaket.

10 KILDER

10.1 Nettbaserte kilder

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

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

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

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

10.2 Skriftlige kilder

Bevanger, K. 2011. Power lines and birds. A summary of general and grid-specific issues. - NINA Report 674. 60 s.

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

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

Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009. Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0. – www.artsdatabanken.no (2009 09 30).

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 2010*. Artsdatabanken, Norway.

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

Naturforvalteren & AsplanViak 2008. 420 kV-kraftledning Balsfjord-Hammerfest - virkninger på biologisk mangfold. Rapport 2008-44. 102 s + vedlegg

Scott, R. E., Roberts, L. J. & Cadbury, C. J. 1972. Bird deaths from power lines at Dungeness. *British Birds* 65:273-286.

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).

Thompson, L. S. 1978. Mitigation through engineering and habitat modification. S. 51-92 i Avery, M. L. (red.), Impacts of transmission lines on birds in flight. U. S. Fish and Wildlife Service, Biological Services Program,

11 ARTSLISTE OVER KARPLANTER OG MOSER

Karplanter

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe
<i>Antennaria dioica</i>	Kattefot
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	Fjellgulaks
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Hundekjeks
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk
<i>Calamagrostis neglecta</i> ssp. <i>neglecta</i>	Smårørkvein
<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	Skogrørkvein
<i>Carex aquatilis</i>	Nordlandsstarr
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstarr
<i>Carex canescens</i>	Gråstarr
<i>Carex lachenalii</i>	Rypestarr
<i>Carex norvegica</i> ssp. <i>norvegica</i>	Fjellstarr
<i>Carex pauciflora</i>	Sultstarr
<i>Cerastium alpinum</i>	Fjellarve
<i>Cerastium fontanum</i>	Vanlig arve
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Cystopteris fragilis</i>	Skjørlok
<i>Deschampsia alpina</i>	Fjellbunke
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i>	Fjellkreking
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull
<i>Euphrasia wettsteinii</i>	Fjelløyentrøst
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel
<i>Hieracium</i> sp.	Ubestemt sveve
<i>Juncus filiformis</i>	Trådsiv
<i>Juncus trifidus</i>	Rabbesiv
<i>Juniperus communis</i>	Einer
<i>Leontodon autumnalis</i>	Følblomst
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>frigida</i>	Seterfrytle
<i>Luzula spicata</i>	Aksfrytle
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg
<i>Omalotheca norvegica</i>	Setergråurt
<i>Omalotheca supina</i>	Dverggråurt
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre
<i>Phleum alpinum</i>	Fjelltimotei
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Vanlig tettegress
<i>Poa alpina</i>	Fjellrapp
<i>Rhodiola rosea</i>	Rosenrot
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier
<i>Salix reticulata</i>	Rynkevier
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre

Karplanter

Vitenskapelig navn

Saxifraga nivalis
Selaginella selaginoides
Sibbaldia procumbens
Silene acaulis
Taraxacum sp.
Tofieldia pusilla
Vaccinium myrtillus
Vaccinium uliginosum
Vaccinium vitis-idaea

Norsk navn

Snøsilde
Dvergjamne
Trefingerurt
Fjellsmelle
Ubestemt løvetann
Bjønnebrodd
Blåbær
Blokkebær
Tyttebær

Moser

Vitenskapelig navn

Hygrohypnum alpestre
Hygrohypnum ochraceum
Mylia taylorii
Paludella squarrosa
Plagiomnium cuspidatum
Schistidium rivulare
Bryum pseudotriquetrum
Cynodontium tenellum
Rhizomnium punctatum
Sanionia uncinata

Norsk navn

Svullbekkemose
Klobekkemose
Raudmuslingmose
Piperensermose
Broddfagermose
Bekkeblomstermose
Bekkevrangmose
Småskortemose
Bekkerundmose
Klobleikmose

Lav

Vitenskapelig navn

Cetraria arbuscula
Sphaerophorus globosus
Cetraria islandica
Flavocetraria nivalis
Alectoria ochroleuca
Cetraria ericetorum
Stereocaulon paschale
Ochrolechia frigida

Norsk navn

Lys reinlav
Brun korallav
Islandslav
Snøskjerpe
Rabbeskjegg
Smal islandslav
Vanlig saltlav
Fjellkorkje