

Kraftutbygging i Tiurelva, Tromsø kommune



Biologiske utredninger

Ingve Birkeland og Geir Arnesen

Kraftutbygging i Tiurelva, Tromsø kommune

Biologiske utredninger

Ecofact rapport: 213

www.ecofact.no

Referanse til rapporten: Birkeland, I. og Arnesen, G. 2012. Kraftutbygging i Tiurelva, Tromsø kommune – biologiske utredninger. Ecofact rapport 213, 24 s.

Nøkkelord: Småkraft, fjellvegetasjon, baserik, reinrosehei, rovfugl

ISSN: 1891-5450

ISBN: 978-82-8262-211-0

Oppdragsgiver: Elvekraft AS

Prosjektleder hos Ecofact: Ingve Birkeland

Samarbeidspartnere:

Prosjektmedarbeidere:

Kvalitetssikret av: Geir Arnesen

Forside: Midtre deler av Tiurelva med Ullsfjorden og Lyngsalpan i bakgrunnen. Foto: Ingve Birkeland

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	8
6 RESULTATER	9
6.1 KUNNSKAPSSTATUS	9
6.2 NATURGRUNNLAGET	9
6.2.1 <i>Berggrunn og sedimentforhold</i>	9
6.2.2 <i>Sedimenter</i>	10
6.2.3 <i>Topografi og bioklimatologi</i>	11
6.2.4 <i>Menneskelig påvirkning</i>	11
6.3 RØDLISTEDE ARTER	11
6.4 TERRESTRISK MILJØ	12
6.4.1 <i>Fjellvegetasjon</i>	12
6.4.2 <i>Vegetasjon langs Tiurelvas elveleie</i>	13
6.4.3 <i>Skogvegetasjon</i>	15
6.4.4 <i>Fugl pattedyr og virvelløse dyr</i>	17
6.4.5 <i>Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13</i>	17
6.4.6 <i>Konklusjon terrestrisk miljø</i>	17
6.5 AKVATISK MILJØ	18
6.5.1 <i>Virvelløse dyr</i>	18
6.5.2 <i>Fisk og ferskvannsorganismer</i>	18
6.5.3 <i>Konklusjon akvatisk miljø</i>	18
6.6 LOVSTATUS	18
6.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	18
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	19
8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK	20
9 USIKKERHET	21
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	21
9.2 USIKKERHET I VERDI	21
9.3 USIKKERHET I OMFANG	21
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENNS	21
10 KILDER	22
10.1 NETTBASERTE KILDER	22
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	22
11 ARTSLISTE OVER KARPLANTER REGISTRERT I INFLUENSOMRÅDET	23

1 FORORD

Ecofact har på oppdrag for Elvekraft AS utført utredninger av biologisk mangfold langs Tiurelva. Planområdet ble befart den 16. august 2011, sammen med representant fra utbygger. Det videre arbeidet er utført i henhold til NVE sin veileder for biologiske utredninger i forbindelse med småkraftutbygging. Utredningen er utført av Cand. Scient Ingve Birkeland. Elvekraft ved Sigmund Jarnang har bistått med tekniske data for det planlagte prosjektet, og skal ha takk for et godt samarbeid.

Tromsø
30. november 2012

Ingve Birkeland

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket består i å etablere et inntak i Tiurelva på kote 352 og føre vannet i ned til kraftverk på kote 15. Størrelsen på nedbørsfeltet oppstrøms inntaket er på ca 4,3 km². Vannet føres fra inntak til kraftverk i et 2700 m langt nedgravd rør. Det er planlagt minstevannføring på 13 l/s noe som tilsvarer alminnelig lavvannsføring. 5-persentilene er henholdsvis 42 l/s om sommeren og 12 l/s om vinteren. Det monteres en innretning for overvåking av minstevannsslipp. Adkomsten til kraftverket vil bli via kort stikkvei fra passerende fylkesvei 293. Det vil også bli etablert anleggsvei opp langs rørgata, som planlegges fjernet. Rørgaten og anleggsveien vil bli forsøkt revegetert. Elektrisiteten som blir produsert ved kraftverket blir ført i jordkabel på 150 m frem til tilkoblingspunkt ved 22 kV linje som passerer sør for kraftverket.

Datagrunnlag

Befaringer foretatt 16. august 2011. Data fra DN's naturbase samt artsdatabanken. Fylkesmannen i Troms hadde ingen relevant informasjon om det biologisk mangfoldet i influensområdet. Arealet ser ut til å være lite kartlagt tidligere for andre organismer enn karplanter. Med hensyn til potensielle rovfugllokalteter i influensområdet vurderes datagrunnlaget ikke å være tilfredsstillende for å gi et godt beslutningsgrunnlag.

Biologiske verdier

Influensområdet brukes sporadisk som jaktområde for oter (VU), jerv (EN) og gaupe (VU). Influensområdet vurderes å ha middels verdi for pattedyr. For sjeldne og sårbare rovfugler er området ikke tilstrekkelig kartlagt, men området vurderes å ha moderat potensiale noe som tilsier middels verdi for denne artsgruppen. Influensområdet har ingen forekomst av verdifulle naturtyper i hht. DN's håndbok nr 13. Noen mindre vanlige arter av moser er påvist, og det kan være flere sjeldne og muligens rødlistede arter av basekrevende moser, karplanter og lav som ikke påvist i denne utredningen. Elvas akvatiske miljø har liten verdi da det ikke er fisk, og trolig kun trivielle bunndyr. Det ligger ingen verneområder i nærheten av influensområdet, og det er heller ikke planlagt noen slike nær tiltaket.

Konklusjonen blir likevel at influensområdet har middels verdi for biologisk mangfold.

Beskrivelse av omfang

Det største negative omfanget forårsakes av rørgata og den midlertidige anleggsveien som vil føre til et betydelig arealbeslag i den uberørte naturen i influensområdet. Anleggsperioden kan også gi omfattende forstyrrelser til hekkende rovfugler i området hvis dette finnes (bør undersøkes). Tiltaket berører også leveområder for jerv (EN, gaupe (VU), og oter (VU). Samlet sett vurderes dette omfanget til middels negativt for terrestrisk miljø. For akvatisk miljø er omfanget lite.

Negativt omfang for terrestrisk miljø kan avbøtes i noen grad ved revegetering, og hensyn til evt. hekkende rovfugl.

Samlet vurdering av konsekvenser

Rødlistede arter: Noe under middels negativ konsekvens

Terrestrisk miljø: Middels negativ konsekvens

Akvatisk miljø: Liten negativ konsekvens

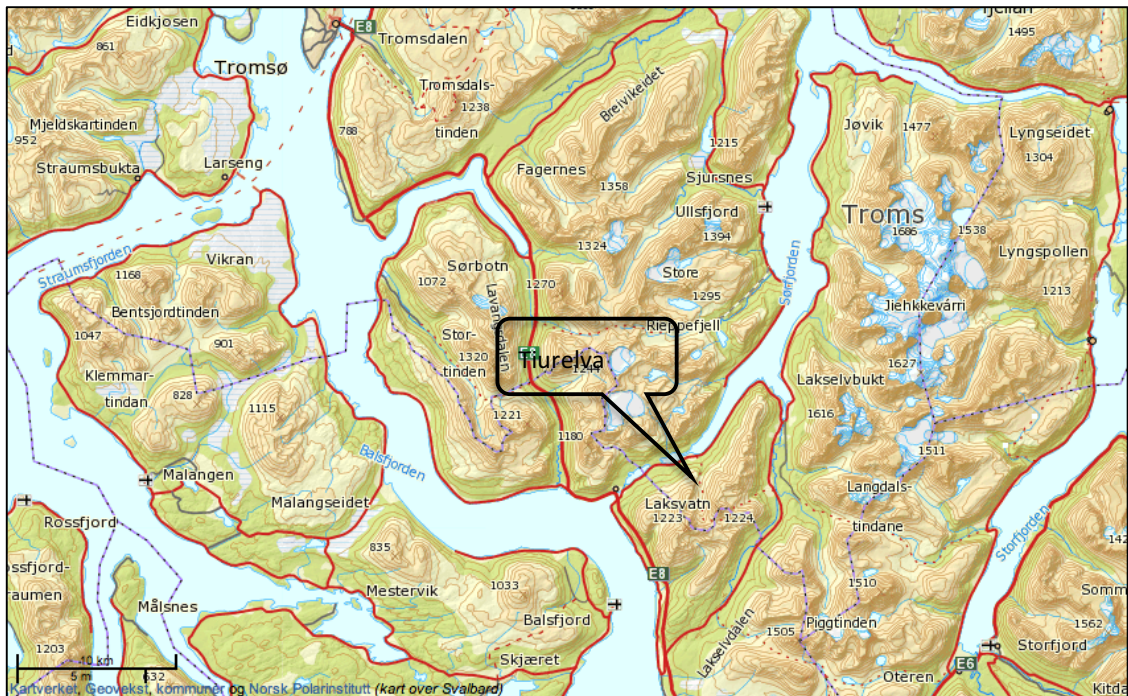
3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i Tiurelva innerst i Ullsfjorden, Tromsø kommune, Troms fylke. Elva drenerer et lokalt felt i høyfjellsområdet avgrenset av Lakselvdalen, Laksevatn og Balsfjorden. Den har sine kilder blant de høyeste fjelltoppene i området som er Rasmustinden (1224 m o. h.) og Litletinden (1223 m o. h.). Elva renner nordover i en dal med bratt fall, og munner ut helt innerst i Ullsfjorden. Hele nedbørsfeltet ligger i Tromsø kommune, men grenser til Balsfjord kommune i sør (se figur 1).

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 et godt beslutningsgrunnlag i forhold til de fleste tema innen biologisk mangfold, men det er ønskelig å fremskaffe data om rovfugl da dette er mangelfullt for området.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse Tiurelva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Elvekraft AS ved Sigmund Jarnang.

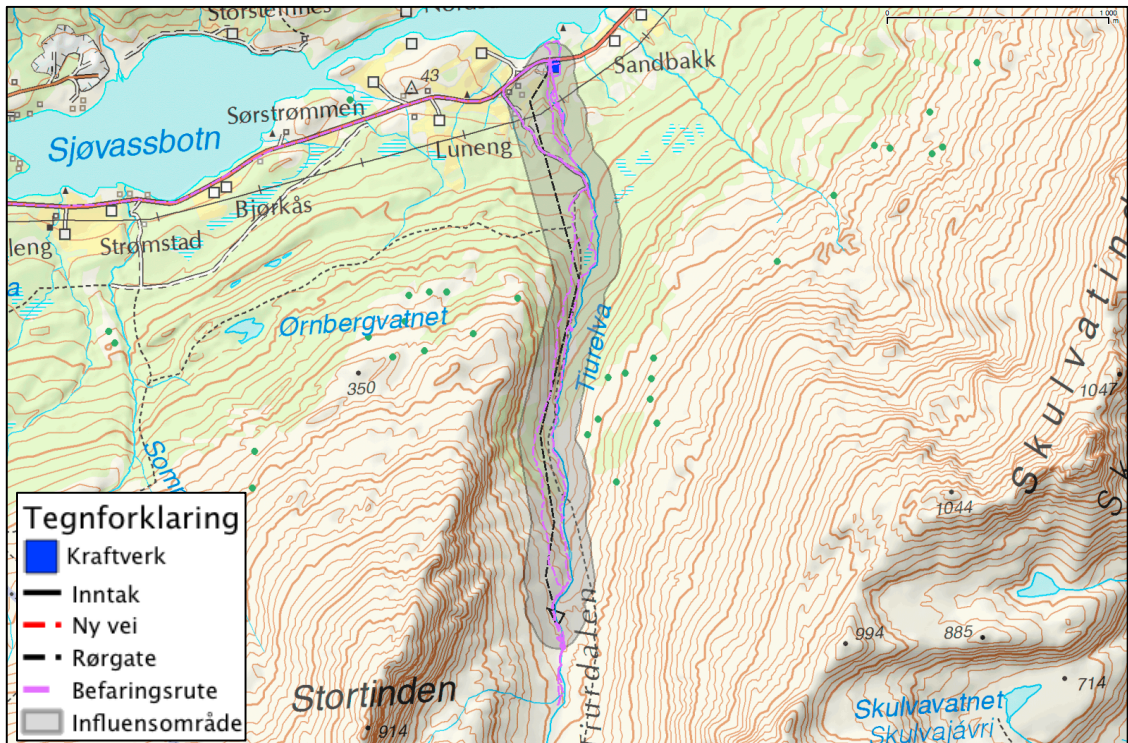


Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det planlegges kun ett alternativ, med inntak på kote 352 (Fig. 2), og kraftverk nede ved veien på kote 15. Størrelsen på nedbørsfeltet oppstrøms inntaket er på ca 4,3 km². Restfeltet har størrelse på **0,8** km². Vannet føres fra inntak til kraftverk i et 2700 m

langt nedgravd rør. (Fig. 2 og 4). Det er planlagt minstevannføring på 13 l/s noe som tilsvarer alminnelig lavvannsføring. fem-persentilene er henholdsvis 42 l/s om sommeren og 12 l/s om vinteren. Det monteres en innretning for overvåking av minstevannsslipp.

Adkomsten til kraftverket vil bli via kort stikkvei fra passerende fylkesvei 293. Det vil også bli etablert anleggsvei opp langs rørgata, som planlegges fjernet og revegetert. Elektrisiteten som blir produsert ved kraftverket blir ført i jordkabel på 150 m frem til tilkoblingspunkt ved 22 kV linje som passerer sør for kraftverket.



Figur 2. Kart over de viktigste installasjoner i forbindelse med tiltaket. Influensområdet (skravert) i henhold til tommelfingerregelen om at en sone på ca 100 meter langs berørte elvestrekninger og fysiske inngrep blir berørt.



Figur 3. Området hvor inntak planlegges i øvre deler av Tiurelva av på 352 moh. Foto: Ingve Birkeland.



Figur 4. Kraftstasjonsområdet på kote 15 blir på høyre siden av elva i grustaket like ved fylkesvei 293. 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 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. 2). Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder. 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. For rovdyr og rovfugl som kan tenkes å bruke influensområdet som yngleområde, er det vanlig å benytte en buffersone på 500 m.

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), informasjon fra Fylkesmannen i Troms samt egen befarings i området 16. august 2011. Det ser ikke ut til at det er publisert noen rapporter som er spesielt relevante for influensområdet. Det er middels usikkerhet knyttet til influensområdets funksjonsverdi for sjeldne og sårbare rovfuglarter, samtidig som at topografien og forholdene i området virker passende for slike arter. Datagrunnlaget vurderes dermed ikke å være tilfredsstillende for å kunne vurdere områdets verdi og effektene av tiltaket.

5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

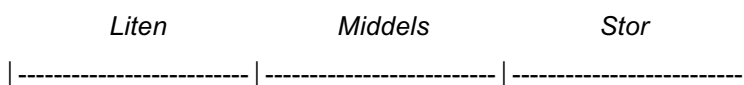
Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene 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 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 eller C)	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)	

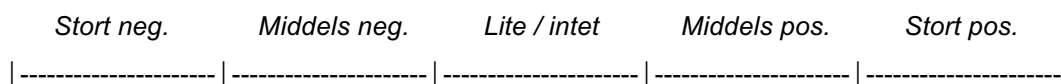
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" 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, og ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal verdi.

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



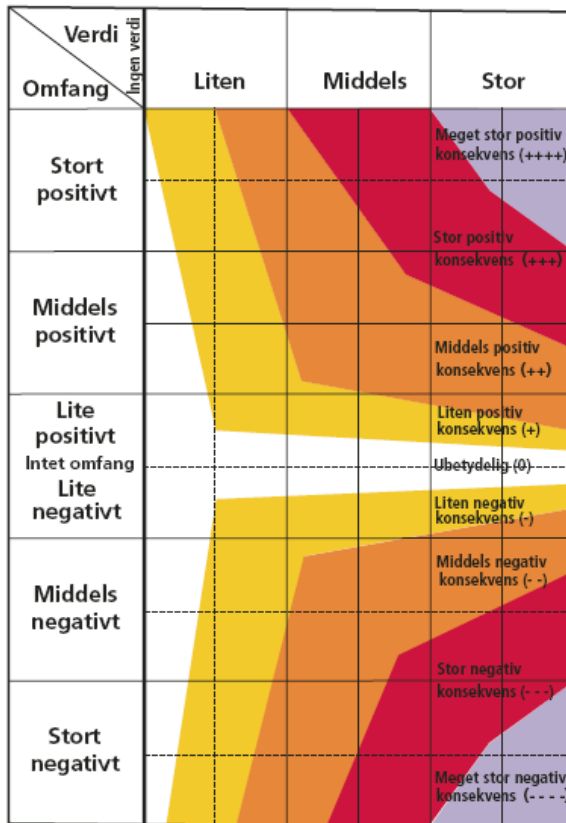
Omfang

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 5.



Figur 5. 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 i felt ble utført 16. august 2011 av Ingve Birkeland sammen med Sigmund Jarnang som er representant for utbygger. Vegetasjonen var godt utviklet i alle deler

av influensområdet Alle deler av rørgatetraséen og berørt elvestrekning ble befart, samt kraftstasjonsområdet.

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. Innsamlet materiale er levert til Tromsø Museum – Universitetsmuseet (TMU). Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elva ble vurdert. Det ble også vurdert hvorvidt elva hadde egnede habitater for elvemusling, og gyte/oppvekstområder for fisk.

6 RESULTATER

6.1 Kunnskapsstatus

På Artskart er det ingen artsfunn i terrestriske miljø som er i umiddelbar nærhet til influensområdet. Det er noen observasjoner av karplanter i en nærliggende fjellside ovenfor Laksvatnet. Dette er trivielle arter, og trolig representativt for det som kan observeres i influensområdet. Av pattedyr, så er det også gjort observasjon av jerv nede ved Laksvatnet. Oter ble observert nede ved utløpsosen i Sørfjorden og oteren benytter trolig Tiurelva sporadisk som jaktområde. Det er kjent fra andre områder i Troms at oter kan vandre relativt høyt opp på fjellet på matsøk. Utreder har tidligere jobbet i nærliggende områder til influensområdet og har kunnskap om at influensområdet er del av et større jaktområde for gaupe. I naturbase er det en registrert trekkvei for elg som går langs dalsiden og krysser gjennom rørgateområdet og Tiurelva.

Fylkesmannen i Troms hadde ingen informasjon om verdifulle biologiske verdier i influensområdet.

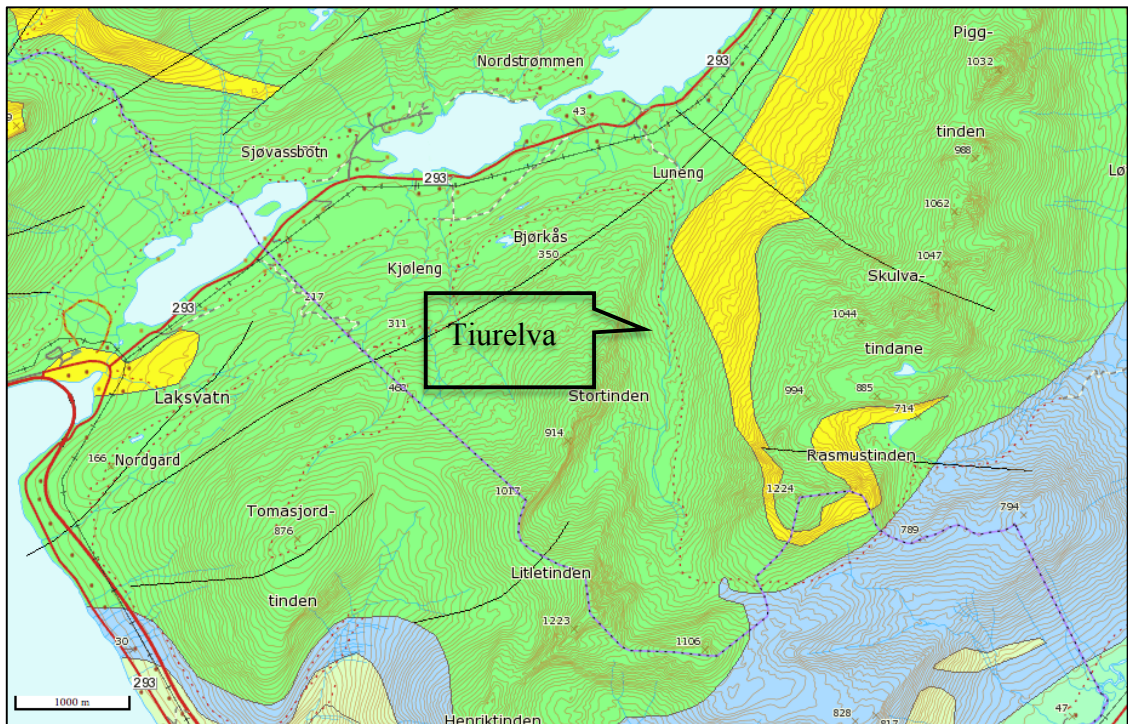
Det er ikke registrert verdifulle naturtyper i henhold til DN håndbok 13, i eller i nærheten av Tiurelva. Området har trolig ikke blitt prioritert i de kartleggingene som har vært til nå.

Når det gjelder marint miljø så er hele Sørfjorden tidligere registrert som en viktig marin naturtype på grunn av de sterke tidevannsstrømmene. I tillegg er det noen registreringer av bløtdyr i utløpsosen til Tiurelva.

6.2 Naturgrunnlaget

6.2.1 Berggrunn og sedimentforhold

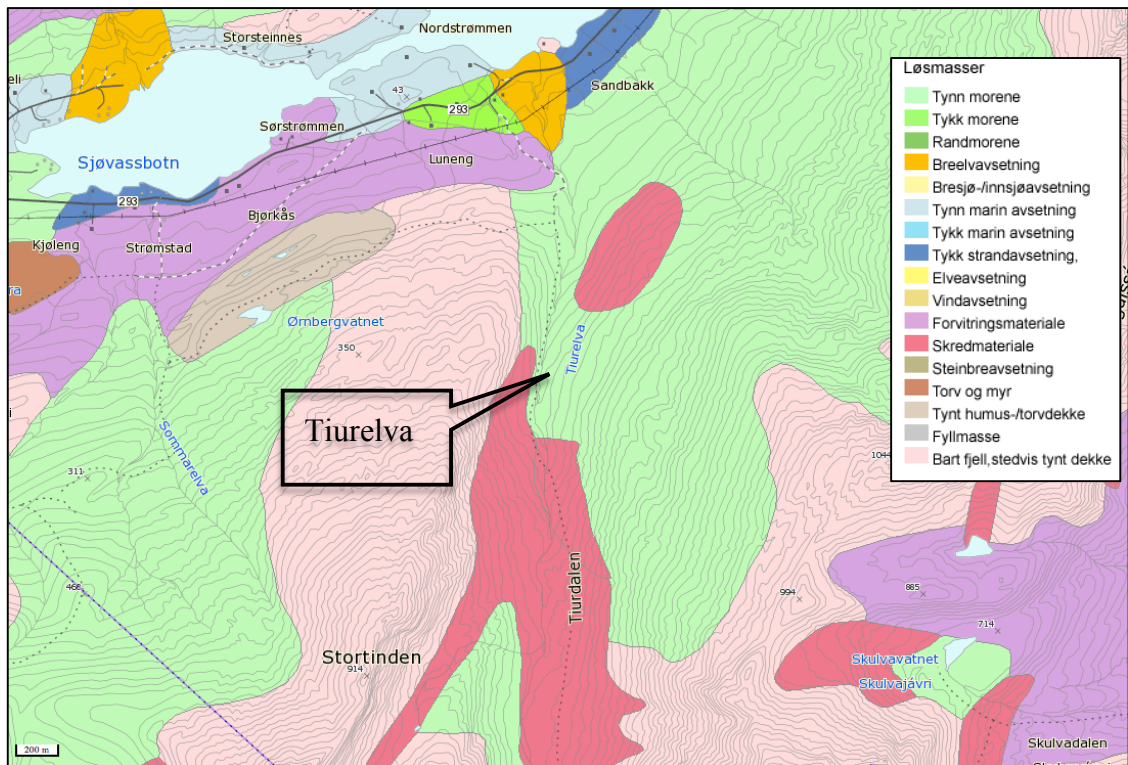
I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet hovedsakelig av granatglimmerskifre, og noe kvartsitt kommer inn fra nordøst. (Fig. 6). Dette er harde bergarter som forvitrer lite og gir generelt et surt substrat. Det er dermed lite potensiale for basekrevende arter av karplanter, moser og lav i området.



Figur 6. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av granatglimmerskifer (grønn), og kvartsitt (gul). Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

6.2.2 Sedimenter

Tiurelva renner igjennom ulike typer løsmasser. I hovedsak tynn morene og skredmateriale, men også noen glasifluviale avsetninger i nedre deler samt vitringsmateriale (Fig. 7). En kan derfor forvente variasjon i substratets dreneringsevne og kjemiske egenskaper. Dette kan være av en viss betydning for vegetasjonstypenes utbredelse i dalen.



Figur 7. NGU's løsmassekart viser at influensområdet har skredmateriale i øvre deler, tynn morene lenger nede, og noe breelavsetninger og vitringsmateriale nær utløpet. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

6.2.3 Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i svakt oseanisk seksjon, og i nordboreal vegetasjonssone. Øvre deler av området går over i lavalpin sone med snaufjell. Den nordlige eksposisjonen gir dårlig vinkel i forhold til soloppvarming.

6.2.4 Menneskelig påvirkning

Dalen oppover langs elva er for en stor del upåvirket. Det går imidlertid en traktorvei oppover til ca kote 100. Det har vært noe hogst i områdene nær traktorveien. Ellers er det fylkesveien som går rett over havnivå og noe spredt bebyggelse og gårder langs denne. Breelavsetningene ved utløpet av elva er dessuten utnyttet til et grustak av en viss størrelse.

Influensområdet bærer preg av beite, men det kan tyde på at beitetrykket er avtakende. Influensområdet benyttes som sommerbeite for tamrein og er også benyttet som utmarksbeite for sau.

6.3 Rødlistede arter

Av rødlistede arter er det trolig bare oter (VU), jerv (EN) og gaupe (VU) som er aktuelle. Disse artene bruker influensområdet sporadisk under jakt og det er ikke kjent

at influensområdet har spesiell funksjonsverdi for de tre rovdypene. Dette tilsier at influensområdet har middels verdi for oter, jerv og gaupe.

Når det gjelder karplanter, moser og lav er det ikke gjort funn av rødlistede arter, og potensialet vurderes som lavt fordi området ikke ser ut til å ha økologiske forhold for annet enn mest trivielle arter.

Det er ikke registrert rødlistede hekkende rovfugl i området rundt Tiurelva. Dette kan imidlertid ikke utelukkes, da det ser ut til å være gode forhold for flere ulike arter og området er trolig ikke undersøkt for rovfugl tidligere.

Influensområdet vurderes ut fra dette å ha middels verdi for rødlistede arter.

6.4 Terrestrisk miljø

6.4.1 Fjellvegetasjon

Inntaket og øvre del influensområdet ligger over skoggrensene, og betegnes som lavalpin vegetasjon. Det er veldrenerende morenesedimenter som dominerer i hele arealet, og disse gir overveiende basefattige forhold med en triviell fjellvegetasjon fordelt i snøleier, lesider og rabber. Lesidene karakteriseres av blåbær, smyle, dvergbjørk og krekling. På rabbene går det over i greplyng, rypebær, og mer småvokst krekling, blåbær, tyttebær, blålyng og musøre. Det er også ikke forvedete arter slik som rabbesiv, fjellsyre, trefingerurt, aksfrytle og sauesvingel. Flere av snøleiene som ser ut til å bli berørt smelter sent ut. Snøleiene domineres av trielle mosearter slik som krypsnøse, samt musøre med innslag av stivstarr, smyle, lusegras, dverggråurt, setergråurt, fjellarve, brearve og fjellveronika. Langs Tiurelva og små bekkedrag er det noe oppslag av lav sølvvier, ullvier, grønnvier og dvergbjørk.

Det er stedvis noe basekrevende vegetasjon, og dette har trolig sammenheng med at det er noen karbonatrike lag i den lokale glimmerskiferen. I sigevannsområder ned mot Tiurelva er det også åpenbart baserike sedimenter i morenematerialet. I sigene vokser det basekrevende arter som rødsildre, bjønnbrodd, fjellfrøstjerne, svartstarr, gulsildre, svarttopp og rynkevier. De fragmentariske forekomstene av baserikt materiale i sedimentene gir grunnlag for en mosaikk av baserike og basefattige habitater med glidende overganger. I henhold til DN-håndbok nr. 13 skal kun større arealer med kalkrike områder i fjellet i Nord-Norge avgrensnes som verdifulle naturtyper. Områdene i influensområdet er derfor vurdert ikke å være store nok til å bli avgrenset som verdifulle naturtyper.



Figur 8. Fuktig snøleie/fuksig i det hellende terrenget ned mot Tiurelva hvor det blant annet vokser svartstarr, gulsildre rødsildre, musøre, fjellfrøstjerne og rynkevier. Foto: Ingve Birkeland.

6.4.2 Vegetasjon langs Tiurelvas elveleie

Den øvre delen av Tiurelvas elveleie går ganske bratt nedover i morenelandskapet, og er åpenbart utsatt for mye erosjon og flom. Langs elva varierer vegetasjonen av å være dominert av åpne gresspartier og vanlige snøleier. Disse plantesamfunnene er egentlig ikke knyttet til systemet som elva skaper (Fig 3). I elva er det få arter med kun noen fragmentariske forekomster av tvillingtvebladmose og en arter i glefsemoseslekta. På steinblokker i og nær elva vokser det heigråmose og vanlige saltlavarter.

Lengre ned i elva fra om lag kote 280 og ned til utløpsosen renner elva med noen unntak roligere og i representative områder ble det registrert en del vanlige mosearter (Fig 9). Det ble blant annet registrert mosearter som bekkevrangmose, rødknoppnikke, grannkildemose, bekkesildremose, tvillingtvebladmose, rødmesigdmose, piggrådmose, glennetornemose, bekketvebladmose og svullbekkemose. Dette er arter som kan betegnes som vanlige langs elver i denne delen av landet. Det ble også registrert mer kalkkrevende arter som puteplanmose og skjøtemose. I tillegg ble det registrert klart kalkkrevende arter som sigdhøstmose og tuetrollmose Disse artene er mindre vanlige, men vurdert å ha livskraftige populasjoner.



Figur 9. I den midtre delen av Tiurelva renner elva noe roligere og det er habitater for moser i selve elveleiet og i noen partier er det langs elva sigevannpåvirket vegetasjon med arter som gulsidre, svarttopp, rødsildre, fjellfrøstjerne og høgstauder som hvitbladtistel og sumphaukeskjegg. Foto: Ingve Birkeland.

I området ved utløpsosen i Sørfjorden er det et tidevannpåvirket område. Her er det partier med saltgrassamfunn og småørkvein. Over tidevannssonen går vegetasjonen over til å være dominert av krekling med spredt klynger av bjørk og sølvvier. I tillegg vokser det smyle, finnskjegg, skrubbær, tyttebær, blåklukke og sløke i dette området (Fig. 10).



Figur 10. Utløpsosen av Tiurelva i Sørfjorden. Området er tidevannspåvirket og består av områder med taresaltgras og smårørkvein. Ovenfor tidevannssonen er det krekling som dominerer med spredte klynger med bjørk og sølvvier. Foto: Ingve Birkeland.

6.4.3 Skogvegetasjon

Skogen er i stor grad en nordvendt skogsli bestående hovedsakelig av nordboreal bjørkeskog med et feltsjikt bestående av bærskog-utforminger. Feltsjiktet domineres av trivielle lyngarter som blåbær, krekling, blokkebær sammen med smyle, gullris og noe røsslyng, fjelljamne, lusegras, hårfrytle, skogstjerneblom, linnea og finnskjegg. Dette er blant de vanligste artene i landsdelen. Disse utformingene fortsetter helt opp imot tregrensa på om lag kote 500. Opp mot tregrensa er skogen glissen, men i de lavereliggende områdene ned mot elva er det utviklet tettere småbregneskog med et moderat kontinuitetspreg. Skogen i nedre del av influensområdet nær skogsbilveien bærer preg av hogst og av å være beitet. Bjørkeskogen er åpen med et feltsjikt bestående hovedsakelig av graminoider og bærlyng (Fig 11).

I området like ovenfor utløpsosen i Sørfjorden er det utviklet en gråor-heggeskog (F05) med en flommarksskogutforming på begge sider av elva (Fig. 12). Skogen strekker seg som et smalt belte et par hundre meter oppover elva. Tresjiktet består hovedsakelig av gråor med spredte innslag av bjørk. Denne skogen består i hovedsak av unge trær som står veldig tett og det er lite forekomster av død ved. Med liten kontinuitet og moderat utviklet feltsjikt vurderes ikke lokaliteten å ha naturkvaliteter som tilsier at den skal avgrensnes som en verdifull naturtype iht DN håndbok 13.



Figur 11. Nordboreal bjørkeskog med traktorveien. Foto: Ingve Birkeland.



Figur 12. Nedre deler av influensområdet med en gråor-heggeskog på begge sider av elva. Foto: Ingve Birkeland.

6.4.4 *Fugl pattedyr og virvelløse dyr*

Befaringen ble gjennomført utenfor hekkesesongen, nærområdene til influensområdet har et moderat potensiale som hekkeområde for sårbare og rødlistede arter og rovfugl. Under befaringen ble det registrert en fjellvåk i øvre del av influensområdet. Hvorvidt den er hekkefugl i området er usikkert, men sannsynlig. Potensielle hekkelokaliteter for rovfugl ble undersøkt med kikkert, men det ble ikke registrert reirlokalteter i influensområdet. Influensområdet vurderes likevel å ha moderat potensiale som hekkeområde for rovfugl og vurderes derfor å ha middels verdi for dette temaet. I influensområdet må man anta at det hekker spurvefuglarter som er vanlige for regionen. Under befaringen ble det observert bjørkefink, gråsisik, rødvingetrost, ringtrost og granmeis. Influensområdet er trolig også leveområde for lirype, orrfugl og fjellrype. Det ble registrert ekskrementer av hønsefugl i influensområdet. De midtre og nederste delene av elva vurderes som gode habitater for fossekall, men den ble ikke observert under befaringen.

Når det gjelder pattedyr så er det kjent at oter (VU), gaupe (VU) og jerv (EN) benytter influensområdet som jaktområde. Det er foreliggende ikke kunnskap om spesielt viktige funksjonsområder for disse artene i eller i nærheten av influensområdet. Influensområdet vurderes å ha middels verdi for oter, gaupe og jerv. Det ble registrert ekskrementer av hare i influensområdet og man må anta at influensområdet er leveområde for en lokal bestand av hare. Det ble ikke registrert elg eller sportegn av elg i influensområdet. Det er likevel rimelig å anta at de nedre delene av influensområdet benyttes som beiteområde av elg.

Basekrevende fjellflora som det finnes en del av i langs med Tiurelva har ofte en interessant fauna av virvelløse dyr, så det er noe potensiale innenfor visse grupper av disse.

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

Feltkartleggingen førte ikke til avgrensning av viktige naturtypelokaliteter i influensområdet. I naturbase er Sørfjorden avgrenset som en viktig marin naturtypelokalitet (verdi B). Den vil ikke bli påvirket av tiltaket og blir dermed ikke ytterligere beskrevet i denne rapporten.

6.4.6 *Konklusjon terrestrisk miljø*

Det er knyttet usikkerhet til hvorvidt influensområdet er hekkeområde for rovfugl. Faktoren som gir høyest verdi innenfor temaet terrestrisk miljø er at gaupe (VU), jerv (EN) og oter (VU) som benytter influensområdet som jaktområde. Dette gir en klassifisering som ”middels verdifullt”.

6.5 Akvatisk miljø

6.5.1 *Virvelløse dyr*

Tiurelva er sterkt påvirket av smeltevann fra de omkringliggende fjellene som drenerer rett ned i elva. Elvas fysiske beskaffenhet i de øvre delene av influensområdet gir ikke grunnlag for spesiell bunndyrfauna. Den midtre delen av elva renner relativt rolig i et svakt hellende terreng. I dette området kan det være gunstige forhold for virvelløse dyr på grunn av fysiske forhold og fravær av predatorer. Det er ikke gjort forsøk på å dokumentere faunaen i elva. Det antas likevel at faunaen av virvelløse dyr er sammensatt av få og vanlige arter i et slikt kaldt vann. Verdien antas derfor å ikke være mer enn mellom liten og middels, og trolig nærmere liten.

6.5.2 *Fisk og ferskvannsorganismer*

Tiurelva antas å ha liten eller ingen verdi for fisk og ferskvannsorganismer. Det foreligger ingen registreringer i Lakseregisteret til Direktoratet for naturforvaltning. Det er ingen overliggende vann i vassdraget og det er lite sannsynlig at elva har noen funksjonsverdi for ål og elvemusling.

6.5.3 *Konklusjon akvatisk miljø*

Det er knyttet usikkerhet til temaet virvelløse dyr, men den foreløpige konklusjonen blir at influensområdet har liten verdi for akvatisk miljø.

6.6 Lovstatus

Det ligger ingen verneområder i nærheten av influensområdet, og det er heller ikke planlagt noen slike nær tiltaket.

6.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Influensområdet brukes sporadisk som jaktområde for oter (VU), jerv (EN) og gaupe (VU). Med grunnlag i disse viltforekomstene vurderes området å ha middels verdi for pattedyr. For sjeldne og sårbare rovfugler er området ikke tilstrekkelig kartlagt men området vurderes å ha moderat potensiale, noe som tilsier middels verdi for denne artsgruppen. Influensområdet har ingen forekomst av verdifulle naturtyper i hht. DN's håndbok nr 13. Influensområdet har liten verdi for verdifulle naturtyper. Det er imidlertid påvist basekrevende områder og i visse fuktige miljøer er det basekrevende og til dels sjeldne arter av moser.

Når det gjelder akvatisk miljø er det verdier knyttet til bunndyr i som kan heve verdien noe over liten, men det er lite sannsynlig at den er høyere enn mellom middels og liten.

For lovstatus er verdien liten.

Konklusjonen blir likevel at influensområdet har middels verdi for biologisk mangfold på grunn av verdien for pattedyr.



7 VIRKNINGER AV TILTAKET

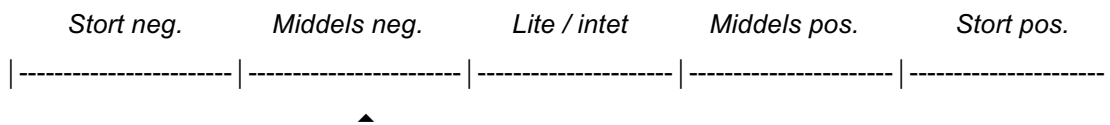
Den delen av tiltaket som får størst negativt omfang er rørgatetraséen og den midlertidige anleggsveien. Disse vil føre til relativt store arealinngrep og det tilsier middels negativ konsekvens. I anleggsfasen vil byggingen av rørgata også kunne berøre hekkingen til fuglefaunaen, herunder rovfugler som måtte hekke i influensområdet. Rovfuglreir som ligger nærmere enn ca 5-900 meter kan bli forlatt i hekketiden hvis anleggsarbeidene foregår i hekketiden. Vanlig forekommende fugler som hekker i nærheten av rørgatetraséen blir også berørt. Slike arter har bedre tilpasningsevne ovenfor 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. Det er ikke avklart om influensområdet er leveområde for fossefall. Tiltaket kan få middels negativ effekt for fossefall forutsatt at den bruker området som leveområde. Totalt sett må rørgatetraséen sies å svekke økologiske sammenhenger og utløser dermed middels negativt omfang.

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen i Tiurelva, men siden det ikke er noen arter eller systemer som ser ut til å være særlig knyttet til elveløpet vil dette ha liten påvirkning på det akvatiske miljøet. De moser som er knyttet til skrenter inntil elva er vel så mye betinget av sigevann og høy luftfuktighet, og minstevannføringen i elva vil trolig ivareta miljøene. Gitt at minstevannføringen realiseres som planlagt vil dette kun utløse mellom liten og middels negativ konsekvens.

Influensområdet overlapper med leveområder for de rødlistede artene oter (VU), jerv (EN) og gaupe (VU), men trolig ingen viktige funksjonsområder. Inngrepet vil føre til en innskrenkning av områdene som disse dyrene potensielt ferdes i, spesielt under anleggsperioden. Omfanget vurderes derfor til å være mellom lite og middels negativ for disse artene. Den lokale elgbestanden vil spesielt under anleggsperioden få redusert beiteområdene sine ved at elgen vil unngå å bruke området som beiteområde. Etter kraftverket er satt i drift vil elgen trolig gjenoppta bruken av området. I anleggsfasen vil tiltaket få en middels negativ konsekvens for den lokale elgbestanden.

For rødlistede arter spesielt vurderes det at tiltaket vil ha lite til middels negativt omfang. For terrestrisk miljø generelt er konsekvensen middels negativ. Dette blir da også den generelle konklusjonen, mens den for akvatiske miljø er liten.

Konklusjonen for omfang blir derfor middels negativt:



Tabell 3. Vurdering av konsekvens for temaene rødlistede arter, terrestrisk miljø og akvatisk miljø.

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Rødlistede arter	Middels verdi	Mellom lite og middels negativt omfang	Noe under middels negativ konsekvens
Terrestrisk miljø	Middels verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ konsekvens
Akvatisk miljø	Liten verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens

8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

De største negative konsekvensene i dette prosjektet kommer av at rørgata og anleggsveien vil føre til store arealbeslag i anleggsperioden, og mulige forstyrrelser av sårbare fuglearter. Det er viktig at en har fokus på å begrense de fysiske inngrepene og at rørgaten og anleggsveien revegeteres når kraftanlegget settes i drift. Det bør også 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. Det er viktig at man før anleggsarbeidet starter gjennomfører en kartlegging av hvorvidt det hekker sjeldne og sårbare rovfugler i influensområdet.

Minstevannføring er alltid aktuelt i kraftutbygginger. Siden det i Tiurelva knapt er noen organismer som er knyttet til elvas tilstedeværelse så er imidlertid ikke minstevannføring veldig kritisk i dette prosjektet. Fem-persentilen som er foreslått virker derfor være betryggende hvis en ser isolert på biologisk mangfold.

Generelle avbøtende tiltak vil være i alle sammenhenger 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 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

Personen som utførte registreringene har lang felterfaring samt god artskunnskap og økologisk kunnskap innen de fleste aktuelle organismegruppene, og representative områder for hele influensområdet er befart. Registreringene ble gjort på ettersommeren utenfor hekkeperioden til fugl. Spesielt er det usikkerhet knyttet til hvorvidt det hekker rovfugler i influensområdet. Det er derfor knyttet middels usikkerhet til registreringene.

9.2 Usikkerhet i verdi

Verdivurderingene bygger på godt datatilfang, med unntak i kunnskap om områdets funksjonsverdi for rovfugl. Det er derfor middels usikkerhet knyttet til verdivurderingene.

9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner. Usikkerheten i omfangsvurderingene vurderes å ha liten usikkerhet.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Det er 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/>

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret:

<http://dnweb12.dirnat.no/Lakseregisteret43/>

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

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

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

10.2 Skriftlige kilder

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

Direktoratet for naturforvaltning 2006 (rev 2007). *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, 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.) 2010. *Norsk Rødliste 2010*. Artsdatabanken, Norway.

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

Skreslet, S. et al. 2005. HBo Metoderapport 24.10.2005

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 KARPLANTER REGISTRERT I INFLUENSOMRÅDET

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Karplanter:	
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe
<i>Antennaria dioica</i>	Kattefot
<i>Arctous alpinus</i>	Rypebær
<i>Athyrium distentifolium</i>	Fjellburkne
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle
<i>Bartsia alpina</i>	Svarttopp
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstarr
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i>	Fjellkrekling
<i>Harrimanella hypnoides</i>	Moselyng
<i>Hieracium g. alpinum</i>	Gruppe fjellsvever
<i>Huperzia selago</i>	Lusegress
<i>Juncus trifidus</i>	Rabbesiv
<i>Loiseleuria procumbens</i>	Greplyng
<i>Phleum alpinum</i>	Fjelltimotei
<i>Rhodiola rosea</i>	Rosenrot
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier
<i>Salix herbacea</i>	Musøre
<i>Salix lanata</i>	Ullvier
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnvier
<i>Salix reticulata</i>	Rynkevier
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Rødsildre
<i>Silene acaulis</i>	Fjellsmelle
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønbrodd
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg
<i>Calamagrostis neglecta</i>	Smårørkvein
<i>Puccinellia capillaris</i>	Taresaltgras
<i>Carex atrata</i>	Svartstarr
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengeving
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Angelica archangelica</i>	Fjellkvann
<i>Cerastium alpinum</i>	Fjellarve
<i>Luzula spicata</i>	Aksfrytle
<i>Stellaria nemoreum</i>	Skogstjerneblom
<i>Crepis paludosa</i>	Sumhaukeskjegg
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnvier
<i>Cerastium glacialis</i>	Breaeve
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugleteig
Moser:	
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	Piggtrådmose
<i>Blindia acuta</i>	Rødmesigdmose
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevrangmose
Cf. <i>Cephalozia</i>	Ubestemt glefsemose
<i>Cyrtomnium hymenophyllum</i>	Tuetrollmose
<i>Distichium capillaceum</i>	Puteplanmose
<i>Dichodontium pellucidum</i>	Bekkesildremose
<i>Hygrohypnum alpestre</i>	Svullbekkmose
<i>Jungermannia</i> sp.	Ubestemt sleivmose
<i>Minium lycopodiodes</i>	Glenntornemose
<i>Orthotecium intricatum</i>	Sigdhøstmose
<i>Philonotis tomentella</i>	Grannkildemose
<i>Pholia drummondii</i>	rødknopnikke
<i>Preissa quadrata</i>	Skjøtemose
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	Fjellrundmose
<i>Scapania subalpina</i>	Tvillingtvebladmose