

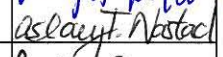
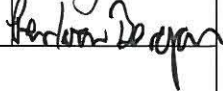
Småkraft AS



Turrelva 2 kraftverk

Rapport for utredning av biologisk mangfold

RAPPORT

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.: 576741	Dato: 18.02.2010
Oppdragsnavn:		
Turrelva 2 kraftverk i Tromsø kommune, Troms fylke. Rapport for utredning av biologisk mangfold		
Kunde: Småkraft AS		
Emneord: Biologisk mangfold, vannkraft, småkraftverk, Turrelva		
Sammendrag:		
Småkraft AS ønsker å utnytte øvre deler av Turrelva til kraftproduksjon ved å etablere Turrelva 2 kraftverk. Småkraft søker også i en separat søknad om utbygging av Turrelva 1 kraftverk i nedre del av vassdraget. Prosjektområdet ligger i Tromsø kommune i Troms fylke. Kraftverket vil utnytte et 340 m høyt fall i elva med inntak på kote 670 og utløp ved kote 330. En ca. 900 m lang elvestrekning vil bli berørt. Første del av vannveien legges i tunnel (ca. 850 m). På de siste 260 m utføres vannveien hovedsakelig som rør i tunnel. Det vil bli bygd en 3,5 km lang permanent vei fram til kraftstasjonen. Stasjonen legges i dagen. Strømmen føres fram til tilknytningspunkt ved Sjøvassbotn via jordkabel gjennom Turrelvdalen, og videre via luftlinje ned lia til Sjøvassbotn. Det planlegges en minstevannføring tilsvarende Q_{95}-verdier for sommer og vinter (hhv. 0,07 og 0,03 m³/s). Kraftverket medfører ingen regulering, og estimert årsproduksjon er ca. 12 GWh. Det er registrert to prioriterte naturtyper: gammel bjørkeskog og sandur (stor elveør). Begge disse naturtypene har stor verdi. Naturtyper og vegetasjon for øvrig, er av ordinær art. Når det gjelder rødlistearter, er det tidligere registrert kongeørn og fjellvåk i området, og begge artene hekker trolig i Turrelvdalen. Begge har status som nær truet (NT) på den norske rødlista. Terrestrisk fauna for øvrig er av ordinær art. Floraen i området er også stort sett av ordinær art, og representativ for regionen. Det ble imidlertid registrert isssoleie ved inntaksstedet. Denne karplanten har status som nær truet. Samlet har prosjektområdet stor verdi for terrestrisk miljø. Tiltaket vil få stor til middels negativ konsekvens for terrestrisk biologisk mangfold. Ferskvannsfaunaen er ikke undersøkt, men forventes å være representativ for denne typen miljø. Det er ikke fisk i prosjektområdet. Ferskvannsfaunaen er av middels verdi. Tiltaket vil få liten negativ konsekvens for akvatisk miljø. Det skal legges til rette for naturlig revegetering på arealer som skal tilbakeføres til naturtilstanden. Det foreslås at en biolog deltar under detaljplanleggingen for å bidra til at de mest verdifulle områdene for biologisk mangfold blir berørt i så liten grad som mulig.		
Utarbeidet av: Solveig Angell-Petersen / Aslaug T. Nastad	Rev.:	Dato: 18.2.2010
Kontrollert av: Per Ivar Bergan		18.2.2010
Oppdragsansvarlig: Per Ivar Bergan	Oppdragsleder / avd.: Aslaug T. Nastad / Trondheim 251	Sign.:   

INNHold

1. INNLEDNING.....	4
2. UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE.....	5
3. METODE.....	8
3.1. EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG	8
3.2. VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERING	8
3.3. FELTREGISTRERINGER	9
4. RESULTATER.....	12
4.1. KUNNSKAPSSTATUS	12
4.2. NATURGRUNNLAG	13
4.3. RØDLISTEARTER	14
4.4. TERRESTRISK MILJØ.....	15
4.5. AKVATISK MILJØ.....	17
4.6. KONKLUSJON - VERDI	17
5. VIRKNINGER AV TILTAKET	19
5.1. OMFANG OG KONSEKVENS.....	19
6. AVBØTENDE TILTAK.....	21
6.1. PLANLAGTE TILTAK.....	21
6.2. MULIGE TILTAK.....	21
7. USIKKERHET	22
1. REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA.....	23

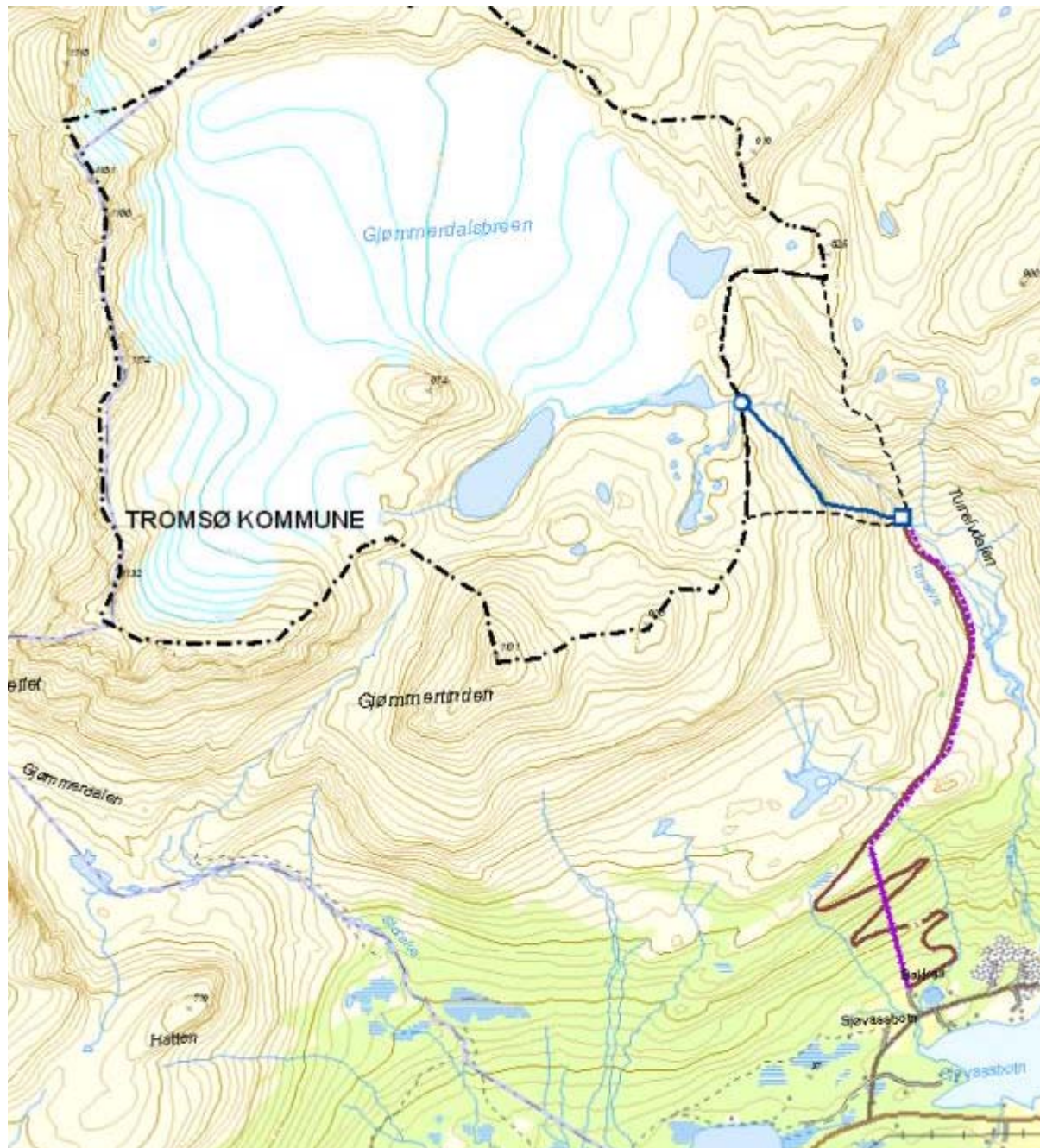
1. INNLEDNING

Småkraft AS ønsker å utnytte øvre del av Turrelva til kraftproduksjon gjennom bygging av et småkraftverk. Sweco Norges miljøavdeling ved Trondheimskontoret er engasjert for å vurdere tiltakets konsekvenser for miljøet, herunder biologisk mangfold. Avdelingen består av erfarne økologer. Avdelinga har utarbeidet liknende utredninger for over 100 småkraftverk. Rapporten er utarbeidet av Solveig Angell-Petersen. Hun ble ferdigutdannet biolog våren 2008, og har siden da skrevet flere tilsvarende rapporter. Aslaug T. Nastad har gjennomført befaring, samt bidratt i rapporten. Hun har jobbet med denne type saker siden 2000.

Feltarbeidet ble gjennomført i begynnelsen av september 2009. I tillegg er det benyttet opplysninger fra feltundersøkelser i juli 2005. Nedre del av vassdraget ble da befart i forbindelse med en konsesjonssøknad for utbygging av et kraftverk her (Turrelva 1 kraftverk). Det er utarbeidet en egen konsesjonssøknad for Turrelva I. Det er gjort vurderinger av sum-virkninger hvis både Turrelva 1 og 2 kraftverker blir realisert i konsesjonssøknadene.

2. UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE

Turrelva munner ut i sjøen på nordsiden av Sjøvassbotn i Tromsø kommune, ca. 54 km sørøst for Tromsø (via E6 og fylkesvei 293). Figur 1 viser oversiktskart med planlagt utbyggingsløsning. Tabell 1 viser nøkkeldata for kraftverket. For ytterligere spesifikasjon av tekniske løsninger ved kraftverket vises det til konsesjonssøknaden.



Figur 1. Prosjektområdet ved Turrelva (Blå sirkel / strek / kvadrat = inntaksdam / vannvei / kraftstasjon, Brun / cerise strek = permanent vei / kraftkabel- og ledning. Svarte streker = nedbørfelt.)

Småkraft AS har utarbeidet en egen konsesjonssøknad med miljørapport for bygging av Turrelva 1 kraftverk i nedre del av Turrelva (fra kote 285,5 til kote 3). De to søknadene er uavhengige av hverandre, og vurderingene i denne biologisk mangfoldrapporten gjelder derfor bare for Turrelva 2 kraftverk.

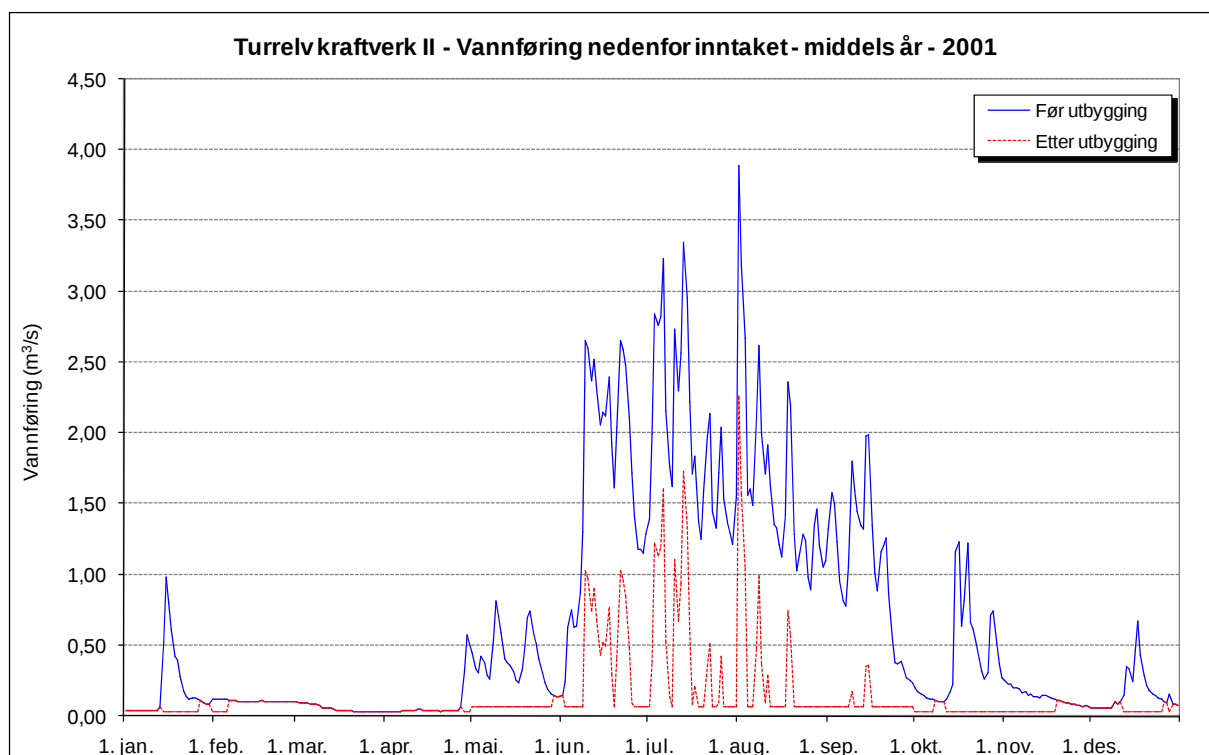
Tabell 1. Data for Turrelva 2 kraftverk.

Turrelva 2 kraftverk	
Inntak	670 moh.
Kraftstasjon	330 moh.
Damkonstruksjoner (lengde/høyde)	30 m / 5 m
Vannvei, utforming/lengde	Boret sjakt / 850 m og rør i tunnel 260 m
Kraftstasjon	I dagen
Vei (lengde)	Ny, permanent vei (3,5 km)
Minstevannføring	0,07 m ³ /s sommer / 0,03 m ³ /s vinter
Middelvannføring	Ca. 0,65 m ³ /s
Årsproduksjon	Ca. 12 GWh
Turbin	Pelton
Slukeevne (maks/min),	1,6 m ³ /s / 0,08 m ³ /s
Nettilknytning, utforming/lengde	Luftlinje/jordkabel 22 kV / 2,5 km

Hydrologi

Gjennomføring av tiltaket vil medføre redusert vannføring på en ca. 900 m lang elvestrekning mellom inntak og utløpet fra kraftstasjonen (ca. kote 340). Vannføringssituasjonen vil bli som i dag nedenfor kraftstasjonsutløpet.

Figur 2 viser vannføringa fordelt gjennom året like nedstrøms inntaket i Turrelva i et middels år, før og etter utbygging. Restfeltet er lite, og vannføringen før utløp i kraftstasjonen er derfor bortimot tilsvarende. Minstevannføring skal slippes hele året, og tilsvarer Q_{95} for sommer- og vinterperioden. Q_{95} er en vannføring som i løpet av en 30-års periode normalt overstiges i 95 % av tiden, hhv. i sommer- og vinterperioden.



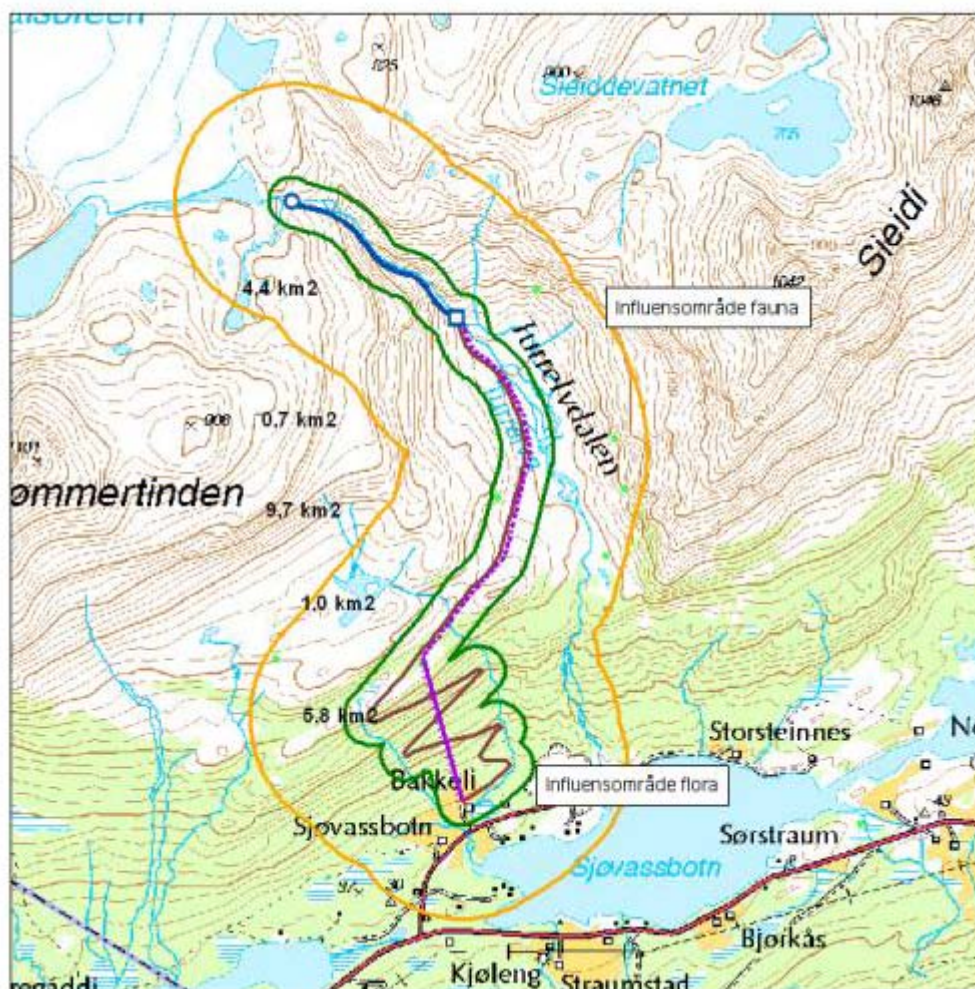
Figur 2. Vannføringen i Turrelva like nedstrøms inntaket før og etter utbygging i et middels år.

Kraftverkets maksimale slukeevne på ca 1,6 m³/s vil redusere store flommer i liten grad. Om sommeren vil alt vannet gå i elva ved vannføringer mindre enn kraftverkets minste slukeevne pluss minstevannføringsslipet (0,08 m³/s + 0,07 m³/s = 0,15 m³/s). Dette skjer ca. 5 % av tiden (8 dager om sommeren). Kraftverket vil ha vannføring over maksimal slukeevne ca. 34 % av tiden (52 dager) i et middels år.

Om vinteren vil vannet gå i elva ved vannføringer mindre enn kraftverkets slukeevne pluss minstevannføringsslipp i ca. 50 % av tiden. Vannføringen vil svært sjelden være større enn maksimal slukeevne om vinteren i et middels år.

Influensområde

Geografisk er tiltaket avgrenset av vannspeilet i inntaksdammen i øvre del, og i nedre del ved utløpet fra kraftverket. De direkte virkningene av tiltaket vil omfatte strekningene i vassdraget som får endrete hydrologiske forhold, og de områdene på land hvor det skal tas ut/deponeres masser, graves og legges jordkabel. Influensområdet omfatter også en sone rundt de andre tekniske inngrepene der tiltaket kan få ulike indirekte virkninger på biologisk mangfold. Hvor stor denne sonen er, varierer for forskjellige arter eller vegetasjons-/naturtyper. Influensområdet for flora og vegetasjon vurderes til å begrense seg til en ca. 100 meters sone rundt inngrep. For fauna vurderes det generelt å være et større influensområde enn for flora. Det vurderte influensområdet for fauna er ca. 500 m utenfor de fysiske inngrepene. Det presiseres at størrelsen på influensområdet vil variere med art, naturtype, vegetasjonstype, lokal topografi osv. Se Figur 3 for kart og figur 6 og 7 for fotodokumentasjon av influensområdet.



Figur 3. Influensområde for flora (grønn linje) og fauna (gul linje).

3. METODE

3.1. Eksisterende datagrunnlag

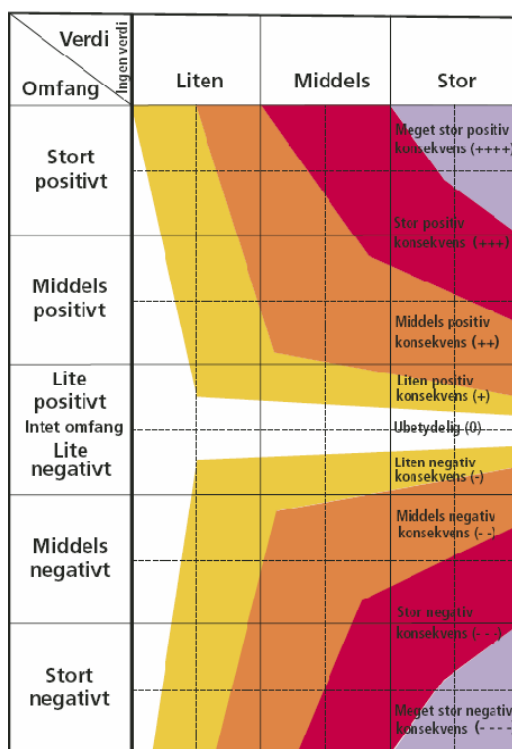
Rapportens datagrunnlag er diskutert med miljøvern avdeling hos Fylkesmannen i Troms (Helge Huru pr. e-post). Eksisterende datagrunnlag som er benyttet som grunnlag for vurderingene er informasjon fra Fylkesmannen i Troms og grunneiere, samt offentlig tilgjengelige databaser. I tillegg er det utført befarings og feltundersøkelser i begynnelsen av september 2009. Noe informasjon fra tidligere befarings (juli 2005) i nedre del av vassdraget er også benyttet.

3.2. Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

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

Kartlegging av verdifulle naturtyper og ferskvannslokaliteter, og vurdering av verdi og konsekvens, er gjort etter DNS håndbok 13 (2007) og 15 (2000). Rødlistearter følger gjeldende rødliste (Kålås m.fl. 2006), og truede vegetasjonstyper følger Fremstad og Moen (2001). For vilt følges DN-håndbok 11 (2000). Alle verdivurderinger er gjort på en tredelt skala: stor, middels og liten verdi, etter vedlegg II i Korbøl m. fl. (2009). Graden av omfang/påvirkning blir også gjort etter en tredelt skala: liten, middels og stor positiv eller negativ påvirkning (Korbøl m. fl. 2009).

Konsekvensvurderingen innebærer at konsekvensen uttrykkes som en funksjon av influensområdets verdi og tiltakets grad av påvirkning. Figur 4 viser prinsippet, illustrert med samme figur som Statens vegvesen (2006) benytter for konsekvensanalyser.



Figur 4. Illustrasjon av metoden for utredning av konsekvens (Statens Vegvesen 2006). Konsekvensen blir uttrykt som en funksjon av områdets verdi og tiltakets grad av negativ eller positiv påvirkning/omfang.

3.3. Feltregistreringer

Befaring og feltregistrering av flora og fauna ble utført av Aslaug T. Nastad (Sweco) 4. september 2009. Nedre del av prosjektområdet ble undersøkt 4. juli 2005 i forbindelse med konsesjonssøknad for Turrelva 1 kraftverk. Tidspunktet i 2009 var noe sent for en del planter, men en rekke arter kunne likevel identifiseres og det var mulig å bestemme natur- og vegetasjonstyper. Det var ikke mulig å følge elvestrekningen som blir berørt. Det ble derfor fokusert på å følge veien og nærområdene til elva. Det ble ikke samlet inn mose og lav under feltarbeidet fordi det ikke er funnet naturtyper spesielt egnet for fuktpåvirkete kryptogamsamfunn. Bilder fra prosjektområdet er vist i figur 6 og 7. Det er ikke anadrom fisk på prosjektstrekningen, og heller ikke noen egen stamme på den anadrome strekningen på ca. 50 – 100 m nederst i vassdraget. Det er ikke nødvendig med prøvafiske.

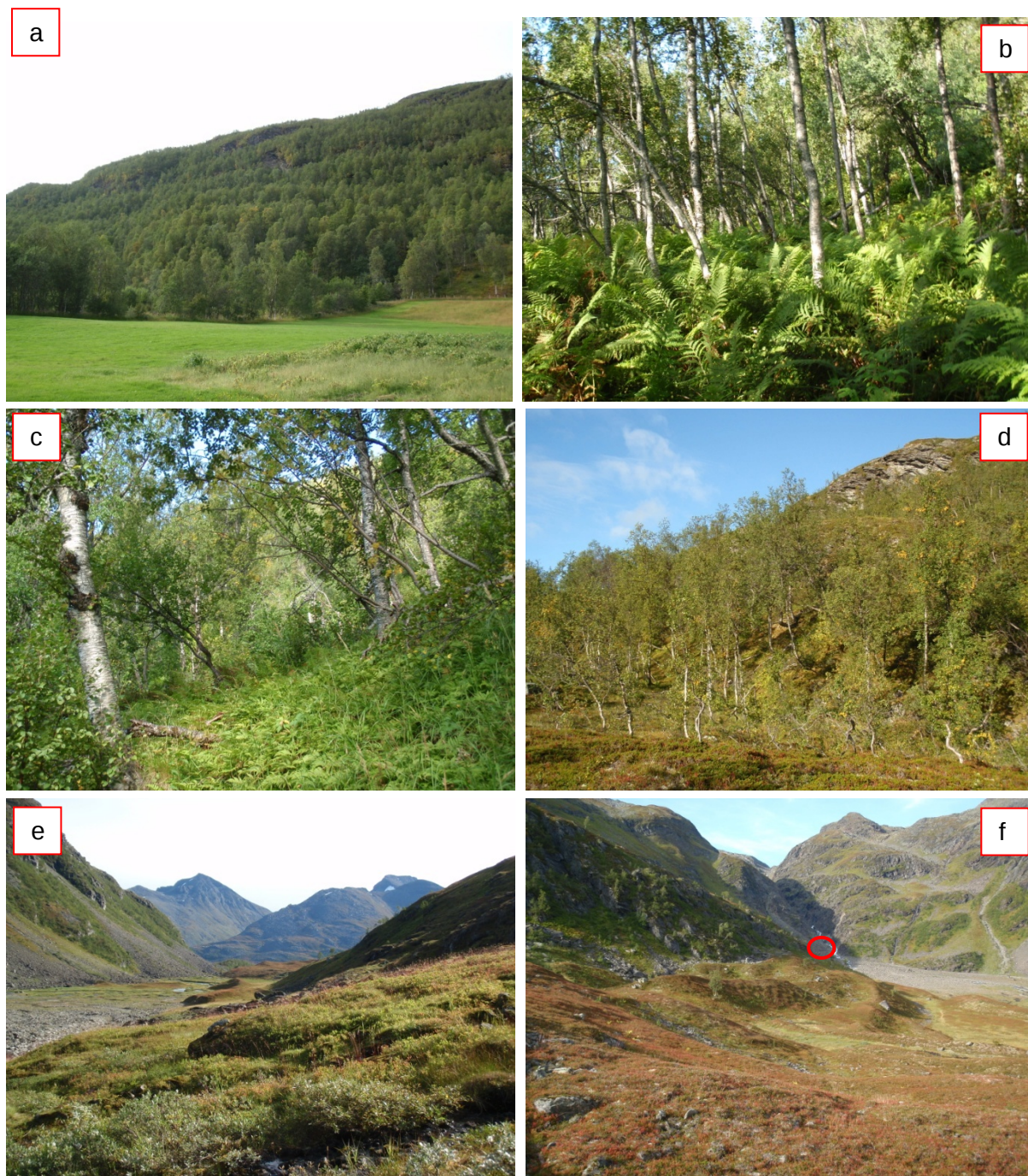
Figur 5 viser befaringsruta. Opprinnelig var veitraseen tenkt å strekke seg lenger vest før den så gikk østover igjen. Traseen ble imidlertid endret etter at befaring ble gjennomført, og befaringsruta stemmer derfor ikke med ny trase. På grunnlag av de observasjonene som ble gjort av vegetasjonen i området, antas det imidlertid at vegetasjonen langs den nye traseen er tilnærmet lik den gamle.



Figur 5. Befaringsrute 4. september 2009.



Figur 6. Bilder fra berørt strekning av Turrelva og nærområdene. a) og b) Inntaksområde ved Gjømmerdalsbreen. c) Turrelva på berørt strekning sett ovenfra. Berg og ur og sparsomt med vegetasjon langs elva. d) Kraftstasjon til venstre i bildet. Rød sirkel angir ca. plassering.



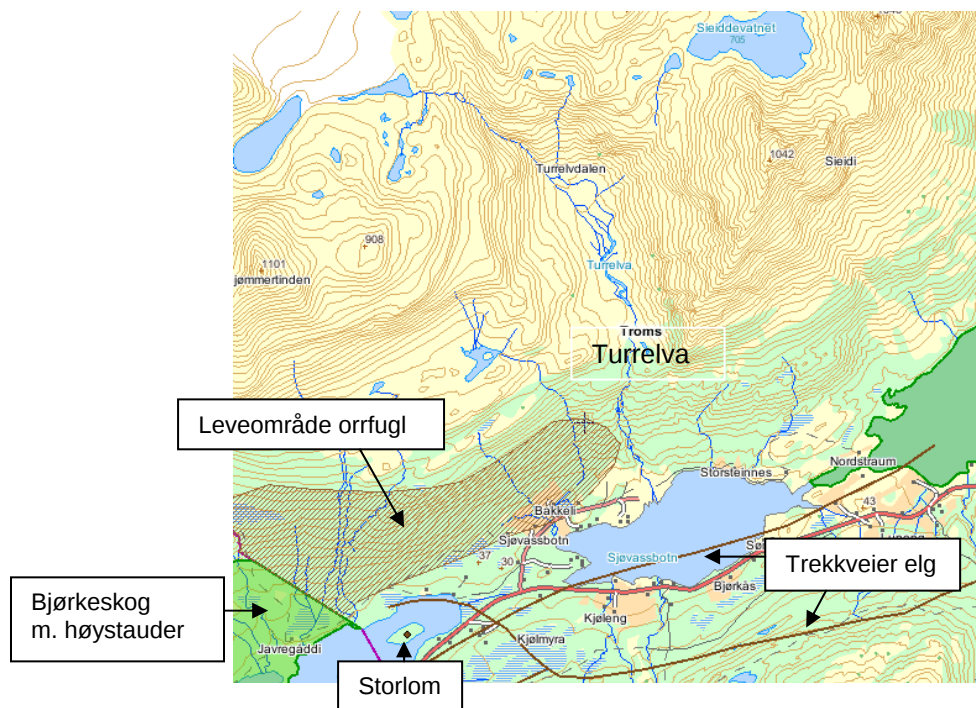
Figur 7. Bilder fra strekning for vei inn til planlagt kraftstasjon. a) Li med gammel bjørkeskog nord for Sjøvassbotn. b) Gammelskog med storbregneutforming. c) Gammelskog med småbregneutforming. d) Fattigere og mindre artsrik bjørkeskog i øvre del av lia mot tregrensen. e) Turrelvdalen nedstrøms planlagt kraftstasjon. I bunnen av dalen sees store sandur-områder med elveør-pionervegetasjon fremover dalen. Veien planlegges i kanten av dalbunnen (til høyre). f) Kraftstasjon til venstre for elva innerst i dalen (rød sirkel). Veien vil gå innover på venstrekanten av dalbunnen.

4. RESULTATER

4.1. Kunnskapsstatus

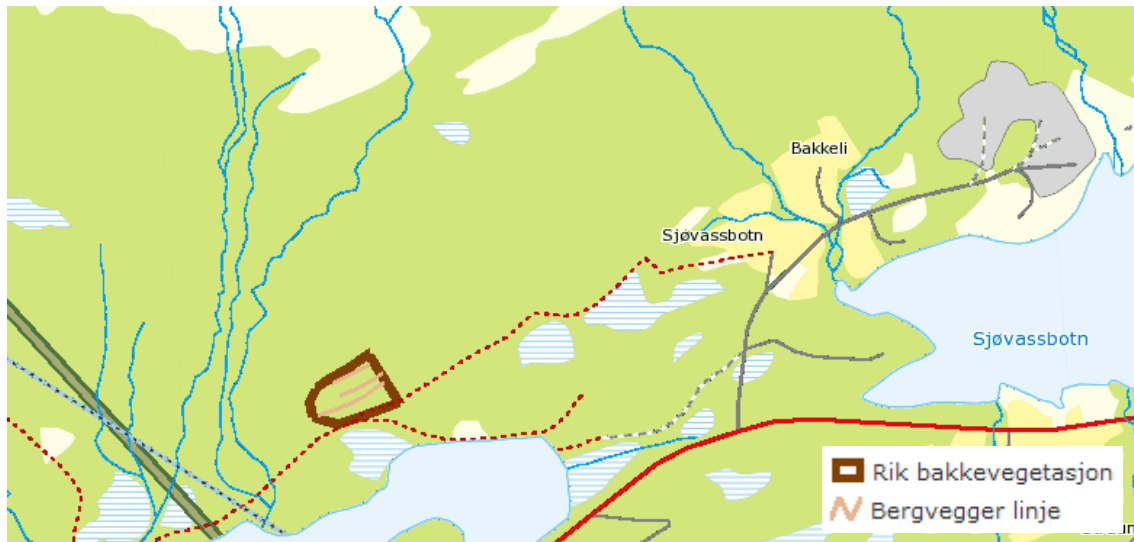
Det er gjennomført kartlegging av biologisk mangfold etter DN-håndbok 13-1999 i Tromsø kommune. Ingen av de registrerte lokalitetene ligger i prosjektområdet. Fylkesmannen i Troms opplyste om en observasjon av kongeørn ved et reir i en fjellhulle i nedre del av prosjektområdet. Observasjonen ble gjort i 2004. Utover dette hadde fylkesmannen ingen opplysninger om området som ikke er tilgjengelig i offentlige databaser.

I databasen Artskart (<http://artskart.artsdatabanken.no/>) er det registrert smålom i Laksvatnet sørvest for prosjektområdet. I Naturbase er det angitt trekkvei for elg sør for Sjøvassbotn, og et leveområde for orrfugl med viltvekt 3 på vestsiden av nedre del av Turrelva. Planlagt vei vil berøre dette området. I Balsfjord kommune er naturtypen bjørkeskog med høystauder registrert nord for Laksvatnet. Lokaliteten er registrert som svært viktig (Figur 8). Det er ingen andre registreringer i Naturbase eller andre databaser tilknyttet DNS WMS-klient.



Figur 8. Registreringer i naturbase i prosjektområdet og omegn.

I kartklienten til Norsk institutt for skog og landskap er det gjort registreringer i forbindelse med Miljøregistreringer i skog (MiS). Det er registrert en lokalitet med rik og fuktig lågurtskog i nedre del av prosjektområdet. Lokaliteten har også flere bergvegger. Se Figur 9 for avgrensning av lokaliteten.



Figur 9. Lokalitet registrert i MiS-kartleggingen i Tromsø kommune.

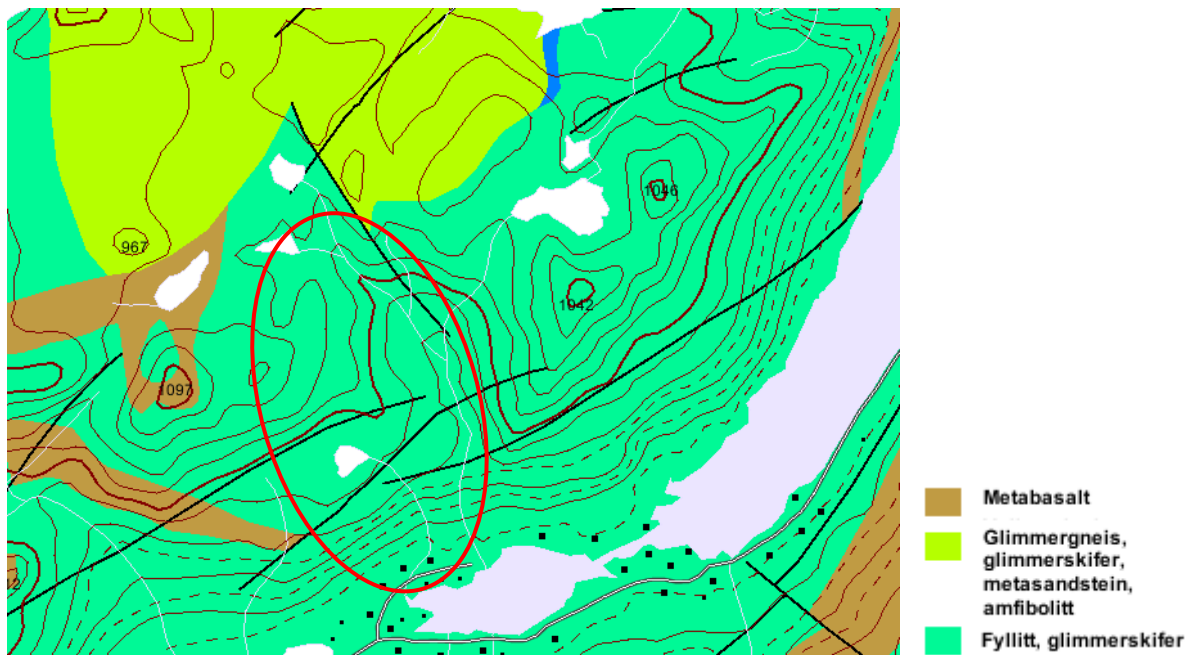
Grunneierne har også bidratt med opplysninger om området.

Eksisterende datagrunnlag ble vurdert å være middels godt før befaring. Etter feltundersøkelser av flora, fauna, vegetasjonstyper og naturtyper vurderes datagrunnlaget å være godt.

4.2. Naturgrunnlag

Berggrunn

NGUs berggrunnskart for området (Figur 10) viser at de dominerende bergarter er fyllitt og glimmerskifer. Disse er normalt til lett forvitrelige og gir opphav til noe næringsrik jord. I nedbørfeltet er det i tillegg glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt, samt noe metabasalt. Flere av disse bidrar også med noe plantenæringsstoffer.



Figur 10. Berggrunnskart for utbyggingsområdet. Prosjektområdet ligger innenfor rød ellipse. Kilde: NGU (www.ngu.no).

Topografi

Vassdraget ligger på nordsiden av Sjøvassbotn, og er sørøstvendt. På prosjektstrekningen renner Turrelva gjennom en jevnt bratt og trang liten dal. Elva er omgitt av høye fjell (800 –

1100 m.o.h.), og planlagt inntak ligger ved Gjømmerdalsbreen. Nedstrøms planlagt kraftstasjon flater elva ut i bunnen av Turreldalen, før den igjen faller bratt ned mot Sjøvassbotn. Skoggrensen er på ca. kote 300. Turrelva går i bratte stryk og mindre fosser på den planlagt utbygde strekningen.

Klima

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet, og varierer mye både fra sør til nord og fra vest mot øst i Norge. Øvre del av prosjektområdet ligger i alpin vegetasjonssone, og nedre del der veien planlegges, ligger i mellomboreal sone (Moen 1998). Hele området ligger i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (O1). Her mangler de mest typiske, vestlige artene og vegetasjonstypene, mens svake østlige trekk inngår (Moen, 1998). Det faller fra ca. 800 (i nedre del) til 2400 (øvre del, på breen) mm nedbør pr. år i utbyggingsområdet og nedbørsfeltet.

Menneskelig påvirkning

I nedre del av prosjektområdet er det gårdsdrift og dyrket mark. Spor etter en gammel vei går et stykke opp lia. Lenger opp i prosjektområdet er det ingen menneskeskapte inngrep, men området har tidligere vært brukt til sauebeite. Rein beiter sporadisk i området.

4.3. Rødlistearter

Det ble i 2004 observert kongeørn ved et reir i en bergvegg i lia nord for Sjøvassbotn og vest for Turrelva. Under feltbefaring i september 2009 ble det observert en fjellvåk som kretset over prosjektområdet. Det ble ikke konstatert hekking for noen av artene, men tidligere observasjoner gjort av grunneierne tyder på at begge de to rovfuglartene hekker i området. Begge artene har status som *nær truet* (NT) på den norske rødlista. Veien er planlagt gjennom området hvor kongeørnreiret ble observert i 2004.

Ved Gjømmerdalsbreen og dens nærområder ble det observert isssoleie. Denne arten har også status som nær truet.

Tabell 2. Rødlistearter påvist innenfor prosjektets influensområde

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødlistekategori
Kongeørn	<i>Aquila chrysaetos</i>	NT – nær truet
Fjellvåk	<i>Buteo lagopus</i>	NT – nær truet
Isssoleie	<i>Beckwithia glacialis</i>	NT – nær truet

Det er ikke registrert andre rødlistearter innenfor influensområdet til prosjektet. De fleste natur- og vegetasjonstyper som ble identifisert ved befaring er ikke spesielt artsrike, og det er liten sannsynlighet for å finne rødlistearter her. Unntaket er den gamle fjellbjørkeskogen nederst i lia opp fra Sjøvassbotn. Det er hovedsakelig storbregneutforming på skogen, med flekker med høystauder, lågurt og småbregner innimellom. Sannsynligvis er skogen en forlengelse av den svært viktige naturtypelokaliteten registrert lenger sørvest i Balsfjord kommune. I denne lokaliteten er det også registrert regelmessig hekking av dvergspett (VU). Artsrikdommen i gammelskogen i prosjektområdet er forholdsvis stor og det er sannsynlig at det finnes rødlistearter her (for eksempel dvergspett) uten at slike ble registrert i felt.

Det må kunne forventes at flere rovfuglarter benytter øvre del av området til hekking eller næringssøk. Området er også et potensielt jakt-/leveområde for rovdyr som f. eks jerv. Jerven er rødlista med status EN (sterkt truet).

Storlom (status VU – sårbar) er dokumentert i Laksvatnet ca. 0,6 km sørvest for prosjektområdet. Det er ikke egnet leveområde for storlom innenfor prosjektområdet, og det utelukkes at denne arten hekker her.

4.4. Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtyper

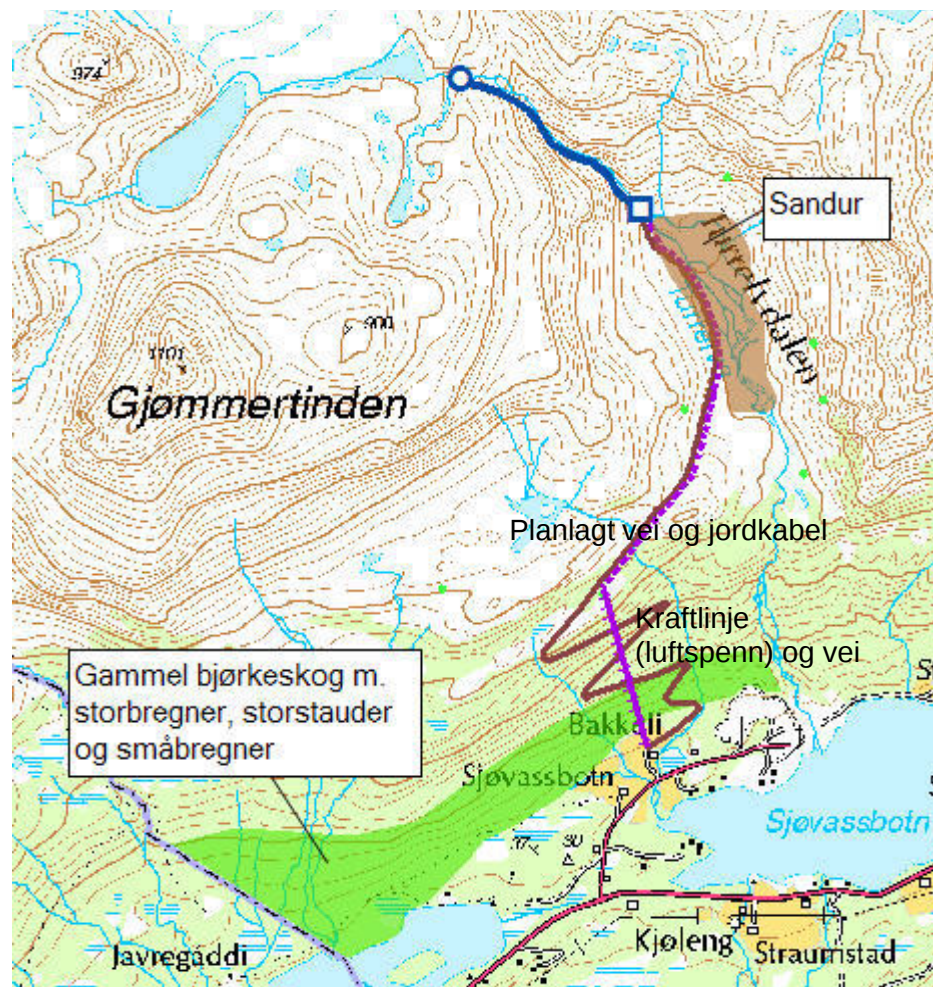
Gammelskogen i lia på nordsiden av Sjøvassbotn og vest for Turrelva er artsrik med et stort mangfold av treboende sopp og lav. Den dominerende utformingen på skogen er storbregner, men det er også en del høystauder, lågurter og småbregner innimellom. Enkelte steder gir rikere vegetasjon noen steder. Bjørk er dominerende treslag, med innslag av rikere løvtrær som rogn, osp og gråor. Lokaliteten henger sammen med lokaliteten av bjørkeskog med høystauder som er registrert i Balsfjord kommune, ca. 0,5 km lenger sørvest (Naturbase). Denne lokaliteten er beskrevet som svært viktig, blant annet med bakgrunn i stort artsmangfold av vedboende sopp og lav, og stor tetthet med fugl. Det er registrert regelmessig hekking av dvergspett (VU) her. I lia som berøres av utbygging ble det ikke registrert spesiell fuglefauna under befarings, men september er et ugunstig tidspunkt med tanke på registrering av fugl, og det er sannsynlig at det er god tetthet av fugl også her. Området er også et potensielt leveområde for dvergspett.

Bjørkeskog med høystauder er en prioritert naturtype og vegetasjonstypen nordlig høystaudekog er også en hensynskrevende vegetasjonstype. Området tas derfor med under dette kapitlet, og på grunn av god kontinuitet, stort artsmangfold og sannsynligheten for at rødlistete arter finnes her, gis området stor verdi. Avgrensning av området er vist i figur 11.

Det er fosser i Turrelva på berørt strekning, men berget rundt elva er helt blankskurt, og det er generelt svært lite vegetasjon langs elva. Elva er også godt ventilert. Det er ingen fossesprøytnings eller bekkekløfter på prosjektsrekningen.

I nedre del av berørt elvestrekning og videre nedstrøms i Turrelvdalen ligger en *sandur* (figur 6 og 7). Sandur er islandsk for *breelvslette*, og er definert som en prioritert naturtype (stor elvevør) av naturforvaltningen (DN 2007). Slike store sedimentasjonsområder oppstår nedstrøms bremninger og fremstår som et fletteaktig mønster av sand- og grusrygger. Velutviklede sandurer av denne størrelsen er bare kjent fra enkelte breelver på Vestlandet og i Nord-Norge. Det finnes imidlertid flere slike sandurer i denne regionen. I de øvre delene av sandura er det sparsomt med vegetasjon, mens det stedvis vokser noe mose på og innimellom stein nær elva. Lenger nedstrøms, hvor elva er mer stilleflytende, vokser det elvevør- og pionervegetasjon og vannkantvegetasjon (urte- og grasør, elvevørkratt m.m.). Det ble ikke registrert sjeldne eller rødlistete planter. Naturtypen er velutviklet og er ikke påvirket av menneskelig aktivitet. Naturtypen er derfor av stor verdi for biologisk mangfold.

Prosjektets influensområde vurderes å være av stor verdi for prioriterte naturtyper. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.



Figur 11. Avgrensing av gammel bjørkeskog i lia ovenfor Sjøvassbotn og sandur i Turreldalen.

Karplanter, moser og lav

Det er ingen bekkekjøfter eller fossesprøytoner i berørt del av Turrelva. Det er også svært lite vegetasjon langs elva, og det er lite potensial for fuktighetskrevede mose og lav langs elva. I gammelskogen ved Sjøvassbotn er det artsrik lavflora og vedboende soppflora, og det er potensial for krevede arter. Lav- og mosefloraen og soppfangaen ble ikke analysert spesielt.

Foruten i gammelskogen nederst ved Sjøvassbotn er karplantefloraen triviell og typisk for regionen. Dette er som forventet, tatt i betraktning berggrunnen i området, klima og topografi. Typiske arter i fjellet i øvre del av prosjektområdet er dvergbjørk, kreking, reinlav, heigråmose, tyttebær, fjellsyre. Det ble også registrert isssoleie i mosesnøleier i nærheten av breen. I øverste del av bjørkeskogen mot tregrensen domineres skogbunnen av bærlyng. Det finnes noen få, spredte myrdrag. Disse er fattige og dominerende arter er torvmosearter, duskull, blankstarr, bjønnskjegg og ulike vierarter. I gammelskogen nederst mot Sjøvassbotn er det mye strutseving, saueteig, skogburkne og småbregner. I tillegg er det forekomster av høgstauder som turt, skogstorkenebb, mjørdurt, vendelrot, rød jonsokblom m.fl. Bjørk dominerende treslag, men nederst i lia er det innslag av rikere løvtrær som osp, rogn og gråor. Det er innslag av ulike vierarter i høyereliggende områder.

Prosjektets influensområde vurderes å være av **middels verdi for karplanter, moser og lav. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.**

Fugl og pattedyr

Fylkesmannen i Troms opplyste at det i 2004 ble observert kongeørn (NT) ved et reir i en bergvegg i lia nord for Sjøvassbotn og vest for Turrelva. Det er ukjent om det var hekking, men dette kan ikke utelukkes. Lokaliteten ligger innenfor influensområdet for planlagt vei.

På befarings ble det observert fjellvåk og dvergfalk, samt trivielle og vidt utbredte fuglearter, men det er et potensial for rikere fuglefauna i den gamle bjørkeskogen nederst i lia nord for Sjøvassbotn. Lokaliteten kan også være leveområde for dvergspett (VU), som det er påvist hekking av lenger sørvest i lia. Det samme området er i Naturbase registrert som et leveområde for orrfugl med viltvekt 3 (Figur 8). Det er også lirype og storfugl i området. I høyereliggende deler av prosjektområdet finnes det fjellrype.

I prosjektområdet finnes de pattedyrartene som er vanlig forekommende i regionen. Tidligere var elg vanlig i prosjektområdet, men nå ses den bare som streifdyr. Området ved Laksvatnet er imidlertid et viktig leveområde for elg (Steinar Simonsen pers. medd.). Det går trekkveier for elg i områdene rundt Sjøvassbotn (Figur 8). Det foreligger ingen opplysninger om forekomst av rovdyr i prosjektområdet, men øvre deler av prosjektområdet og nedbørfeltet er potensielt jakt-/leveområde for jerv, som står oppført på den norske rødlista (CR).

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

4.5. Akvatisk miljø

Verdifulle lokaliteter

Det er ikke satt ut ørret i vassdraget, og det er slik sett en lokalitet med opprinnelig plante- og dyresamfunn. Dette er viktige lokaliteter i følge DN-håndbok 15-2000, Kartlegging av ferskvannslokaliteter. Dette gjelder imidlertid først og fremst større, uregulerte vassdrag. Med *større* menes i denne sammenheng innsjøer over 1 hektar eller elver med middelvannføring på mer enn 5 m³/s. Turrelva fyller ikke størrelseskravene, men må likevel sies å være av liten til middels verdi i biologisk mangfoldsammenheng, spesielt med tanke på urørthet.

Fisk og ferskvannsorganismer

Den anadrome strekningen i Turrelva er bare 50-100 m. Elva har ingen bestand av anadrom fisk, men det er sannsynlig at enkeltindivider vandrer opp i elva. Det er ikke sjørørret eller laks i berørt strekning av elva.

Det er ikke ørret i øvre deler av vassdraget (Jorun Bakkeli, pers. medd.). Vassdraget har derfor ingen verdi for innlandsfisk.

Analyser av virvelløse dyr ble ikke gjennomført. Det er imidlertid kjent at bunndyrsamfunna i brevann er svært artsfattig på grunn av de spesielle fysiske forholdene. Det forventes imidlertid at det finnes arter som lever under slike forhold i vatnet ved Gjømmerdalsbreen, samt i Turrelva på berørt strekning. Det antas at forekomsten av bunndyr er representativ for denne type miljø.

Prosjektområdet vurderes å være av **liten til middels verdi for akvatisk miljø. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.**

4.6. Konklusjon - verdi

Terrestrisk miljø

Det er påvist tre rødlistearter i område: kongeørn (NT), fjellvåk (NT) og issoleie (NT). I tillegg er det registrert en lokalitet av gammel bjørkeskog med blanding av storbregner, høystauder, lågurt og småbregneutforming av stor verdi i prosjektområdet. Her er det stort arts mangfold, og potensial for å finne rødlistearter, bl.a. dvergspett (VU). Sandura i Turrelvdalen er også en

prioritert naturtype. Selv om artsmangfoldet ikke er høyt, er dette en stor, velutviklet sandur med intakte naturlige prosesser, som er av stor verdi for biologisk mangfold. Deler av prosjektområdet egner seg som leveområde for forskjellig rovfugl, samt jerv.

Prosjektets influensområde vurderes å være av stor verdi for terrestrisk biologisk mangfold. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

Verdivurdering terrestrisk miljø		
Liten	Middels	Stor
		•

Akvatisk miljø

Turrelva har ikke egen bestand av anadrom fisk, og den har heller ingen ørretstamme i øvre del. Faunaen av virvelløse dyr i vassdraget forventes å være av ordinær karakter og representativ for lignende miljøer i landsdelen. Vassdraget har opprinnelig plante- og dyresamfunn ettersom det ikke er satt ut fisk i elva. Det er imidlertid et lite vassdrag som ikke oppfyller DNS størrelseskrav til spesielt viktige lokaliteter.

Prosjektets influensområde har liten til middels verdi for akvatisk biologisk mangfold. Det er et godt datagrunnlag for vurderingen.

Verdivurdering akvatisk miljø		
Liten	Middels	Stor
	•	

5. VIRKNINGER AV TILTAKET

5.1. Omfang og konsekvens

Terrestrisk miljø

I anleggsfasen vil tiltaket ha en skremmeeffekt på fugl og annet vilt i området som følge av støy og økt aktivitet i prosjektområdet, spesielt ved etablering av tunnel, kraftstasjonsområde og vei. Området vil da generelt bli mindre benyttet av disse gruppene, men bruken vil ta seg opp igjen etter arbeidets slutt. Påvirkningen vurderes som *middels* negativ i influensområdet i anleggsperioden.

Inntaksdam vil føre til at et område på ca. 10 daa blir neddemt. Inntaksdammen ligger ved Gjømmerdalsbreen, og det er svært begrenset med vegetasjon i dette området. Anleggsarbeid i dette området kan imidlertid føre til at leveområder for isssoleie blir beslaglagt. Vannveien vil i hovedsak bli lagt i tunnel, men de siste 260 meterne vil legges som rør i grøft. Kraftstasjonen legges i dagen. Samlet vil dette gi *middels til liten* negativ påvirkning på biologisk mangfold.

Tiltaket medfører at Turrelva får endret vannføring på en ca. 900 m lang strekning mellom inntak og utløp fra kraftstasjon. Flommer vil gå i elva omtrent som før, men ellers vil vannføringen bli redusert i deler av året. Områdene rundt elva på berørt strekning har lite vegetasjon, med ur og blankskurt berg. Det er god lufting langs elva, som ikke ser ut til å bidra med mye fuktighet til omgivelsene. Påvirkningen av redusert vannføring i elva vurderes å bli *liten* negativ for terrestrisk biologisk mangfold. Nedstrøms kraftstasjonen vil ikke elva bli påvirket. Det betyr at tiltaket vil få *ubetydelig* påvirkning på dynamikken i sandura.

Permanent vei fra Sjøvassbotn til kraftstasjonen blir ca. 3,5 km lang. Denne vil medføre det største arealbeslaget i forbindelse med utbygging, og forventes å ha *middels* negativ påvirkning på terrestrisk biologisk mangfold.

Tilknytning til kraftnettet etableres som en ca. 2,5 km lang jordkabel/kraftlinje. I Turrelvdalen graves kabelen ned i samme trasé som veien og vil ikke gi noen påvirkning utover det veien gir. Det siste strekket ned lia til tilknytningspunkt ved Sjøvassbotn, bygges det luftlinje over vei på vestsiden av elva. Dette vil gi noe mer arealbeslag og kollisjonsrisiko for orrfugl og storfugl. Samlet vil dette gi *liten* negativ påvirkning.

I anleggsperioden forventes påvirkningen å bli middels negativ. Når verdien er stor, vil konsekvensen bli **middels til stor negativ (--/---).**

I driftsperioden forventes påvirkningen å bli liten til middels negativ. Når verdien er stor, vil konsekvensen bli **middels negativ (--).**

Samlet vil den negative konsekvensen for terrestrisk biologisk mangfold bli **stor til middels negativ (---/--).**

Akvatisk miljø

Redusert vannføring mellom inntak og utløp vil påvirke ferskvannsfaunaen. Minstevannføringa vil imidlertid sørge for at drivfauna kommer nedover elva, samtidig som det alltid vil være et visst vanndekt areal. Undersøkelser har vist at artsdiversiteten i bunndyrsamfunnet opprettholdes ved slipping av minstevannføring hele året. Artsantallet går imidlertid ned som følge av mindre vanndekt areal (Bremnes m.fl., under utarbeidelse).

I anleggsperioden vil det bli økt partikkelbelastning i elva, spesielt i forbindelse med sprengningsarbeider. Disse partiklene vil være større enn partiklene i breslammet. Partiklene

vil, på samme måte som breslam, avsettes i kulper nedover elva og etter hvert vaskes ut. Dette vil ikke få varige effekter på bunnsubstratet og ferskvannsfauna.

En samlet vurdering tilsier at det vil bli liten negativ påvirkning på akvatisk miljø. Når verdien er middels gir dette en **liten negativ konsekvens (-).**

6. AVBØTENDE TILTAK

Her beskrives muligheten for å gjøre avbøtende tiltak, og eventuelt effekten av disse. I NVEs veileder 2-2005, angis eksempler på hvilke miljøtilpasninger som kan være aktuelle ved vassdragsanlegg. Glover m.fl. (2006) viser også mulige avbøtende tiltak, rangert etter kostnadseffektivitet.

6.1. Planlagte tiltak

Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, selv om de har lik artssammensetning som i området. For å få vegetasjonen til å etablere seg raskere på arealer som skal revegeteres, blir vekstlaget og avdekningsmasser tatt vare på under anleggsperioden. Dette legges så tilbake etter endt anleggsperiode.

Minstevannføring

Det søkes om en minstevannføring på 0,07 m³/s i perioden 1/5 – 30/9 og 0,03 m³/s i perioden 1/10 – 30/4. Økt minstevannføring utover det som er forutsatt i produksjonsberegningene vil redusere negativ påvirkning på akvatisk miljø og eventuell fuktighetskrevenne flora langs vassdraget. De miljømessige gevinstene ved økt minstevannføring vurderes imidlertid som små i forhold til samfunnsnyttene, og vil ikke føre til endring i konsekvensgraden.

6.2. Mulige tiltak

Detaljprosjektering av traseer

For å unngå at spesielt viktige lokaliteter innenfor den verdifulle lokaliteten med gammel bjørkeskog skal gå tapt, bør en biolog delta på oppstikking av vei og kraftlinjetrase. Dette vil likevel ikke endre konsekvensgraden.

Før anleggsvirksomheten ved inntaksstedet ved breen tar til, bør en biolog bli medtatt på råd for å begrense inngrep i leveområdet for issøleie.

7. USIKKERHET

Registreringssikkerhet

Området ble befart i september 2009 med tanke på kartlegging av naturtyper, vegetasjonskartlegging og observasjoner av rødlistearter. I tillegg ble nedre deler av Turrelva befart 4. juli 2005 i forbindelse med Turrelva 1 kraftverk. Ved befaring i området i 2009 ble det registrert fugl og pattedyr, men dette er nedprioritert i forhold til andre tema – og er tildelt utført for sent på året til å gi egnede resultater. På grunn av at veitrase er blitt lagt om etter befaring, finnes det en viss usikkerhet i kartleggingen. Det anses imidlertid som sannsynlig at funnene gjort på befarte strekning også gjelder for ny trase. Registreringssikkerheten vurderes som god.

Usikkerhet i verdi

Det vurderes å være liten usikkerhet i vurderingene av verdi for terrestrisk og akvatisk miljø.

Usikkerhet i omfang

Det er liten usikkerhet i omfanget av de tekniske inngrepene. Påvirkningen av redusert vannføring er vanskeligere å forutsi. Dette gjelder først og fremst påvirkningen på akvatisk fauna.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Det er en liten usikkerhet knyttet til vurderingen av konsekvens.

1. REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

Muntlige kilder / brev

Helge Huru. Fylkesmannen i Troms. Forespurt om opplysninger om området.

Jorunn Bakkeli. Grunneier.

Steinar Simensen. Lokalkjent.

Litteratur

Aune, E. I. 2005. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Tromsø kommune. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2005-1: 1-52.

Bremnes, T., Saltveit, S.J. og Brittain, J.E. 2010. Bunndyr og småkraft i: Etterundersøkelser ved små kraftverkt, Frilund, G. (red.). Rapport under utarbeidelse. NVE-rapport.

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

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

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

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

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

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

Haugset, T., Alfredsen, G. og Lie, M. H. 1996. Nøkkelbiotoper og arts mangfold i skog. Siste sjanse, Naturvernforbundet i Oslo og Akershus.

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

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.), 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken.

Miljøverndepartementet, 2002. Om opprettelse av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder. St.prp. nr. 79 (2001-2002).

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

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

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2003. Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder 2-2003.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 1998. Konsesjonsbehandling av vannkraftsaker. NVEs veileder 1-1998.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Databaser og annet

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

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

Direktoratet for naturforvaltning. WMS – klienten, <http://dnweb12.dirnat.no>

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

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

Norsk institutt for Skog og Landskap. Kart på nett, <http://www.skogoglandskap.no>

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