

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Asker, 8. mars 2012

Søknad om konsesjon for bygging av Iselva kraftverk

Elvekraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Iselva i Nordreisa kommune i Troms fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

I. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- å bygge Iselva kraftstasjon, i Nordreisa kommune, Troms fylke

II. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Iselva kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

Elvekraft AS



Sigmund Jarnang

T. 905 85 486

E-post: sigmund@elvekraft.no

Sammendrag

Søknaden gjelder tillatelse til å bygge et småkraftverk i Iselva i Rotsunddalen i Nordreisa kommune, Troms fylke. Iselva er ei breelv som har sitt utspring fra isbreen Sorbmejjiehkki. Isbreen utgjør ca. 1,6 km² (19 %) av nedslagsfeltet. Nedenfor isbreen renner elva i åpent landskap med slak helning. Fra kote 286 og ned til samløpet med Rotsundelva øker elvas helningsgradient gradvis og utgjør 14 %.

Nedbørfeltet ovenfor inntaket er på 8,0 km² avgrenses av fjelltopper på mellom 660 til nesten 1300 moh. Høyest rager Sorbmegáisá med 1288 moh.

For dimensjonering av kraftverket er vannmerke 206.5i Didnojjohka benyttet. Årstilsiget ved inntaket er på 12,9 mill m³. Feltet har en spesifikk avrenning på 51 l/s/km² og middelvannføring på 410 l/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 21 l/s. 5-persentilen for perioden 1/5-30/9 er 34 l/s og 19 l/s for perioden 1/10-30/4. Planlagt minstevannføring skal være lik 5-persentilverdiene.

Inntaksdam planlegges på kote 268, lengde 20 m og høyde 3 m. HRV=LRV=271. Type; Løsmassedam. Kraftverket skal ikke ha reguleringsmagasin eller overføringer.

Rørgata på 1070 m legges på nordsiden av vassdraget. Det benyttes 700 mm GRP-rør som graves ned. I rørgata legges en 4 m brei anleggsvei. Veien fjernes etter at anleggsarbeidene er fullført. Midlertidig arealbehov for rørgate inkl. anleggsvei; 21,4 daa.

Kraftstasjonen plasseres på nordsiden like før samløpet med hovedvassdraget Rotsundelva på kote 120. Brutto fallhøyde blir 151 m. Det blir installert en Pelton turbin med ytelse 1,4 MW. Årsproduksjon blir på 2,5 GWh, nok strøm til 125 husstander. Permanent arealbehov; 0,5 daa.

I forbindelse med planlagt kraftverk i hovedvassdraget Rotsundelva bygges det en 1200 m lang og 4 m brei anleggs-/atkomstvei fra Øvre Tverrelva til Rotsundelva kraftstasjon. Denne anleggsveien benyttes under bygging av Iselva kraftverk. Veien fjernes etter anleggsfasen. Midlertidig arealbehov; 4,8 daa.

Fra Iselva kraftstasjon overføres produsert strøm via en ca. 40 m lang kabel i luftstrekk og påkoples den 1200 m lange jordkabelen som går fra Rotsundelva kraftstasjon til jordkabel fra planlagt småkraftverk i Øvre Tverrelva. Både distribusjons- og regionalnett må forsterkes. Dette utløser anleggsbidrag som fordeles etter installert effekt på de fire kraftverkene som er planlagt i Rotsunddalen.

Elg benytter dalen forbi tiltaksområdet som trekklei. Reindrifta benytter deler av tiltaksområdet til sommerbeite og har en flyttelei like forbi tiltaksområdet.

Det er en verdifull naturtype i tiltaksområdet; gråorheggskog mellom Øvre Tverrelva og Helgeli. Lokal verdi – C. Iselva er fisketom. Hovedvassdraget Rotsundelva er leveområde for oter, som er rødlistet i kategori sårbar (=VU). Det er registrert en rødlistet moseart, gulltann-nikke i rødlistekategori sårbar (=VU).

Av INON sone 2 går ca 3,3 km² tapt. I INON sone 1 går ca 9,4 km² tapt og får sone 2 status. I villmarkspreget område endres arealet med 5,5 km² og får sone 1 status.

Samlet vurdert er områdets verdi i forhold til biologisk mangfold satt til middels til stor verdi. Med planlagte avbøtende tiltak settes omfang av tiltaket til middels negativ og konsekvens av tiltaket til middels negativ.

Innhold

1	Innledning.....	4
1.1	Om søkeren	4
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	4
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	4
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.	5
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	5
2	Beskrivelse av tiltaket	7
2.1	Hoveddata	7
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	8
2.3	Kostnadsoverslag	14
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	14
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	15
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	15
2.7	Alternative utbyggingsløsninger.....	17
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	18
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	18
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	18
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	18
3.4	Biologisk mangfold	19
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi.....	19
3.6	Flora og fauna	19
3.7	Landskap	22
3.8	Kulturminner	22
3.9	Landbruk.....	22
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	22
3.11	Brukerinteresser	22
3.12	Samiske interesser	22
3.13	Reindrift	23
3.14	Samfunnsmessige virkninger	27
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	27
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	27
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	28
4	Avbøtende tiltak	29
5	Referanser og grunnlagsdata	30
6	Vedlegg til søknaden	30

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Elvekraft AS står som søker og vil stå for utbygging og drift av Iselva kraftverk. Elvekraft sitt virksomhetsområde er bygging og drift av småkraftverk i området 1 til 10 MW installert ytelse

Elvekraft AS er et heleid datterselskap av Troms Kraft, som igjen eies av Tromsø kommune (40 %) og Troms fylkeskommune (60 %). Mer om Troms Kraft på www.tromskraft.no.

Tiltakshavers navn og adresse; Elvekraft AS, Erteløkka 3, 1384 Asker.

Saksbehandler; Sigmund Jarnang Tlf 905 85 486, sigmund@elvekraft.no. Mer om Elvekraft finnes på www.elvekraft.no.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

De private grunneierne har inngått en avtale med Elvekraft AS om et samarbeid med formål å utnytte vannressursene i Iselva til elektrisk kraftproduksjon.

Kraftverket vil bidra positivt i nærmiljøet med økte oppdrag og tilleggsinntekter til grunneiere og leverandører. Dette bidrar til å styrke næringsgrunnlaget og bosettingen i området på en måte som er i tråd med politiske signaler om utnyttelse av naturressurser med god miljømessig profil.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Iselva (samisk: Sorbmejohka) ligger i Nordreisa kommune, Troms fylke. Elva renner ut i Rotsundelva ca. 7 km oppstrøms tettstedet Rotsundelv. Fra Rotsundelv er det 17 km nordover langs E6 til kommunesenteret Storslett.

Oversiktskart og detaljkart fins i h h v vedlegg 1 og vedlegg 2.



Figur 1: Oversiktskart som viser geografisk plassering av Iselva kraftverk i Rotsunddalen.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Iselva, ei sideelv til Rotsundelva, med vassdragsnr 206.5Z, har et nedbørfelt på 8,0 km². Nedslagsfeltet til Iselva avgrenses av Svartfjellet i nord (1183 moh), Sorbmegáisá (1288 moh) i vest, Stortinden (1077 moh) i sørøst og flere navnløse fjelltopper med kotehøyder fra 658 til 1280 moh. Iselva er ei breelv som har sitt utspring fra isbreen Sorbmiejiehkki. Øvre del av elva renner slakt i åpent landskap. Fra kote 268 moh øker elvas helningsgradient gradvis før den munner ut i hovedvassdraget Rotsundelva ved kote 120 moh. Elvebunnen er stedvis dekket av steiner av blokkstørrelse og har flere små fosser og stryk.

Det går en sti/kjørespor på 1200 m fra samløpet mellom Iselva og Rotsundelv til utløpet av Øvre Tverrelva. Fra Øvre Tverrelva går det en traktor-/skogsbilvei på 1800 m til en kommunal vei ved Helgeli. Den kommunale veien på ca. 4 km går nedover til grenda Rotsundelv med forbindelse til E6.

Ved utløpet av Nedre Tverrelva er det en 22 kV trafo. Herfra går det ei 1400 m lang 1000V opptil Helgeli. På begge sider av den kommunale veien fra Rotsundelv til Helgeli ligger det flere bolighus og mindre småbruk.

Folketallet i Nordreisa kommune har vært stabilt eller svakt stigende de siste 10 årene. Pr. 1. januar 2011 var det 4805 innbyggere i Nordreisa kommune. Statistisk sentralbyrå's framskrivninger antyder at befolkningen vil stige ca 11 % fram mot 2030 til 5344 personer¹. I følge kommuneplanen vil de store utfordringene de neste 10-15 år bli å tiltrekke arbeidskraft som kan erstatte den relativt store befolkningen som går ut av arbeidslivet i løpet av perioden.

Av kommunens 423 gårdsbruk er hvert 3., eller 131 gårdsbruk fraflyttet og står ubebodd². Bygging av småkraftverk kan antagelig i noen grad bidra positivt til befolkningsutviklingen i kommunen.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

I tillegg til småkraftprosjektet i Iselva foreligger det planer om bygging av 5 andre småkraftverk i Nordreisa kommune, jfr. Tabell 1 og Figur 2. Iselva skiller seg vesentlig fra de andre vassdragene ved at elva har relativt stor isbre innenfor nedslagsfeltet. Vannet er kaldt og siltførende. Dette gir livsgrunnlag for spesialiserte mosearter. Karplantefloraen er heller sparsom.

Iselva kraftverk skal ha stasjon på Iselvas nordbredd, like før utløpet av elva uti Rotsundelva.

Tabell 1: Planlagte småkraftverk i Nordreisa kommune

Kraftverk	Installert ytelse (MW)	Produksjon (GWh)
Tiemann kraftverk	1,6	3,2
Kristianelva kraftverk	2,0	3,7
Nedre Tverrelva kraftverk	3,9	7,9
Øvre Tverrelva kraftverk	2,7	4,8
Rotsundelva kraftverk	3,8	6,15
Iselva kraftverk	1,4	2,5
Totaler	15,4	28,25

De planlagte småkraftverkene vil dekke årsforbruket av strøm til 1412 husstander.

¹ SSB.

² Kilde SSB. Definisjon på landbrukseiendom; Eksisterende boligbygning, minst 5 da jordbruksareal og/eller 25 da produktivt skogsareal.



Figur 2: Oversiktskart over kraftverk i Nordreisa kommune. Kartutsnitt fra NVE Atlas.

Det er i dag 2 kraftverk i drift i Nordreisa kommune;

Kildal kraftverk har en midlere årsproduksjon på 33 GWh og opprinnelig installert ytelse på 8 MW. Kraftverket ble oppgradert i 2005 til ytelse 10,5 MW.

Sikkajokk kraftverk har en midlere årsproduksjon på 10,5 GWh og installert ytelse på 2 MW.

Sikkajokk er et magasinkraftverk, mens Kildal er et elvekraftverk.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 2: Hoveddata Iselva kraftverk

TILSIG		Hovedalternativ	Ev. alternativ 2
Nedbørfelt	km ²	8,0	
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	12,9	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	51	
Middelvannføring	l/s	410	
Alminnelig lavvannføring	l/s	21	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	34	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	19	
KRAFTVERK			
Inntak	moh	268 (HRV=271)	
Avløp	moh	120	
Lengde på berørt elvestrekning	m	1180	
Brutto fallhøyde	m	151	
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,32	
Slukeevne, maks	l/s	1220	
Slukeevne, min	l/s	60	
Tilløpsrør, diameter	mm	700	
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	1070	
Installert effekt, maks	MW	1,4	
Bruktid	timer	1786	
MAGASIN			
Magasinvolum	m ³	3000	
HRV	moh	271	
LRV	moh	271	
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	0,3	
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	2,2	
Produksjon, årlig middel	GWh	2,5	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	14,8	
Utbyggingspris	kr/kWh	5,92	
GENERATOR			
Ytelse	MVA	1,6	
Spennning	kV	0,69	
TRANSFORMATOR			
Ytelse	MVA	1,6	
Omsetning	kV/kV	0,69/22	
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)			
Lengde	m	890 ^{*)}	
Nominell spenning	kV	22	
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel/luftstrekk	

*) Andel meter med kraftlinje som bekostes av Iselva kraftverk

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Hydrologi og tilsig (*grunnlaget for dimensjonering av kraftverket*)

Basert på NVE sine avrenningskart (1961-1990) er årlig avrenning ved inntaket beregnet til 12,9 mill. m³. Spesifikk avrenning er på 51 l/s/km². Middelvannføringen ved inntaket er på 410 l/s.

Flere vannmerker er vurdert. Vannmerke 209.17 Valanelva er vurdert, men her er det for mange hull i serien til at dataene kan brukes. Vannmerke 208.2 Oksfjordvatn er ikke funnet representativt grunnet stor flomdempning i Oksfjordvatnet. Valget av vannmerke 205.6i Didnojojka er valgt etter anbefaling av Elvekrafts egen hydrolog, NVE, samt Multiconsult. Vannføringskurver er laget ut ifra skalerte data fra denne målestasjon.

Tabell 3: Feltparametre for nedbørfeltene til Iselva kraftverk og sammenligningsstasjon Didnojojka.

Stasjon	Måle periode		Feltareal (km ²)		Snaufj (%)		Eff. sjø (%)	Q _N (61-90)/Q _{NM} (l/s/km ²)	Høyde (moh.)		Bre (%)
Iselva		4,0	8,0	80	81		5,3,0	4551	3220-3288	288	14 % 19
205.6i Didnojojka	1980 – d.d.		113		92		0,5	27 / 21	522 - 1173		0

Noen feltparametre for kraftverket og valgt vannmerke er vist i tabell 3 ovenfor. Kraftverkets nedbørfelt har en isbre som utgjør 19 % av feltet, eller ca. 1,6 km². Høydeforskjellen mellom inntaket og høyeste topp er 1020 m.

VM 205.6i Didnojojka ligger 60 km SSØ for tiltaksområdet i Iselva, helt inntil grensa mot Finland. Nedslagsfelt og restfelt er inntegnet på kartet i vedlegg 1.



Figur 3: Geografisk plassering av nedbørfeltene til Iselva kraftverk og vannmerke Didnojojka.

Beregninger nedenfor er basert på en Pelton turbin med slukeevne på 300 % av Q_{mid}. Installert effekt blir 1,4 MW.

Varighetskurven (rød kurve) i diagram 1 nedenfor viser at vannføringen har vært større enn middelvannføringen i ca. 21 % av tiden. Vannføringen har overskredet 300 % av middelvannføringen i ca. 11 % av tiden.

Kurven for slukeevne (blå kurve) viser hvor stor del av den totale vannmengden kraftverket kan utnytte. En turbin som er dimensjonert for å kunne utnytte 300 % av middelvannføringen ved inntaket vil kunne utnytte ca. 68 % av tilgjengelig vannmengde til kraftproduksjon i gjennomsnitt over året. De resterende 32 % vil gå tapt ved flommer. Til dette kommer fradrag av tapt vann når det er mindre vann enn turbinens minste slukeevne.

Kurven sum lavere (grønn linje) viser hvor stor del av vannmengden som vil gå tapt når vannføringen underskrider lavest mulig driftsvannføring i kraftverket.

Pelton-turbin, som er valgt for Iselva kraftverk, vil kunne kjøres med vannmengder ned til 5 % av maksimal slukeevne. Kraftverket må stanses når vannføringen underskrider 15 %³ av middelvannføringen. Vanntapet utgjør da 4 %.

Slipp av minstevann utgjør 6 % av middelvannføringen, og er planlagt med 34 l/s for sommerperioden (1/5-30/9) og 19 l/s resten av året. Dette er identisk med 5-persentilverdiene for vassdraget.

Med 32 % flomtap, lavvannstap på 4 % og minstevannføring på 6 % kan kraftverket utnytte 58 % av total vannmengde.

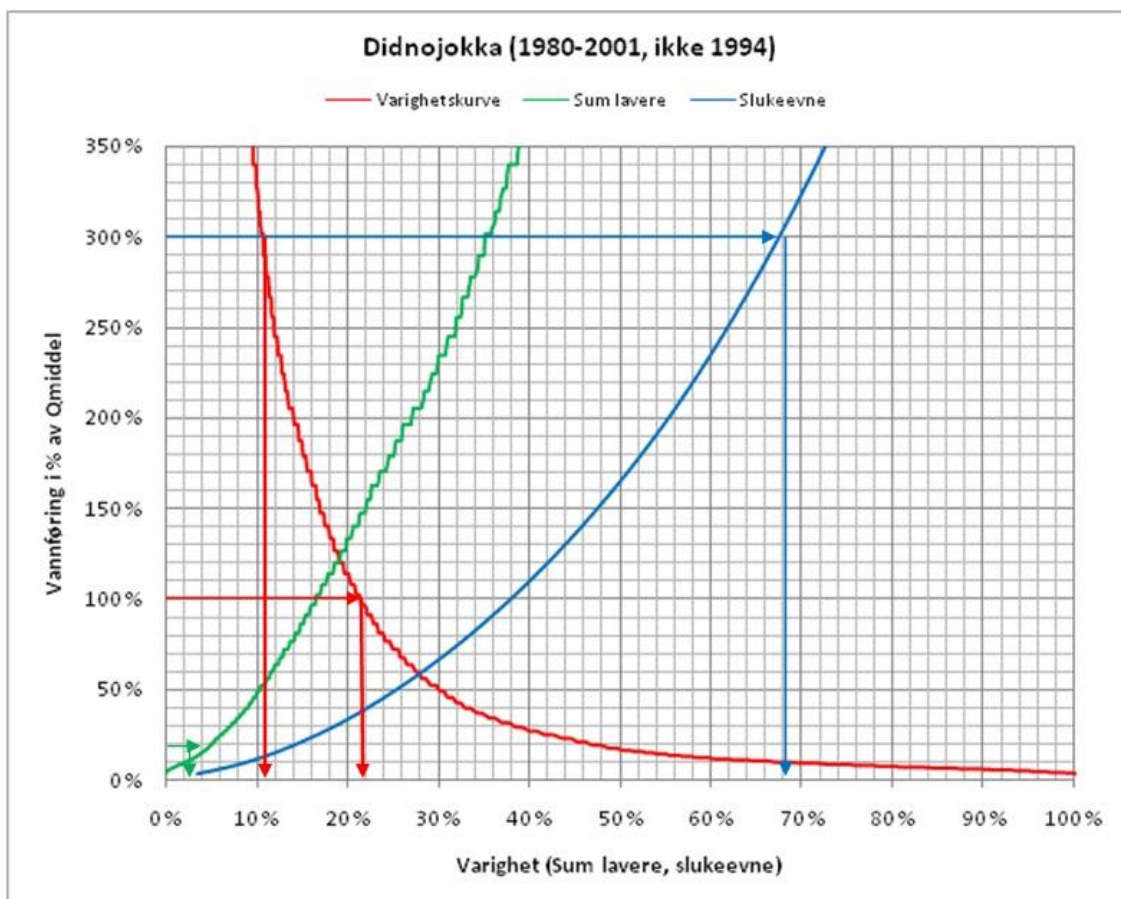


Diagram 1: Varighetskurve (Sum lavere, slukeevne) for Didnojojokka (1980-2001).

For å få en optimal dimensjonering av kraftverket er det montert utstyr for måling av vannføringen i Iselva. Se bilde 9 bak i søknaden. Foreløpige 2-årsdata tyder på at tilsiget er mye større enn verdier skalert fra

³ $0,05 * 300 \% = 15 \%$

vannmerke Didnojhka. Dette skyldes et stabilt tilsig fra isbreen i nedbørfeltet. Målingene fortsetter inntil eventuelt konsesjonsbevilling foreligger.

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold vedlegges søknaden som selvstendig dokument.

Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer

Inntaksdam i Iselva plasseres på kote 268. Demningen blir en løsmassedam, 3 m høy og 20 m lang. Neddemt areal skal være 0,5 da og oppdemmet volum blir ca. 3 000 m³.

Demningen skal ha flomløpsterskel i betong. I denne lages et arrangement for slipp av minstevann og påkopplingskonus for driftsvannrøret.



Bilde 1: Plassering av inntaksdam på kote 268 moh sett fra nedstrøms side. Foto: Elvekraft.

Rørgate

Driftsvannrøret blir 1070 m langt. Røret skal være nedgravd. Rørdiameteren blir 700 mm. Rørtraséen legges på nordsiden av elveløpet og skal være 20 m brei. I rørgatetraséen er det bra med løsmasser. Sprenging er derfor ikke aktuelt. Det blir nødvendig å rydde noe skog i 20 meters bredde opp til skoggrensa ved kote 240. Midlertidig arealbehov; 21,4 daa.



Bilde 2: Bilde fra rørgateterreng, nedre del. Foto: Elvekraft.

Tunnel

Uaktuelt i dette prosjektet.

Kraftstasjonen

Kraftstasjon bygges opp på et armert fundament i betong, grunnflate ca. 70 m². Overbygget utføres i tre. Planskisse av stasjonsbygget fins i vedlegg 7. Stasjonen blir lagt på kote 120 på nordsiden av elva like før Iselva renner ut i Rotsundelva. Permanent arealbehov ca. 0,5 da. Det bygges en steinsatt kanal som leder vannet tilbake til elva.

I stasjonsbygget installeres 1 stk Pelton turbin med ytelse 1,4 MW. Det installeres en generator med ytelse 1,6 MVA og spenning 69 kV, samt en transformator med ytelse 1,6 MVA og omsetning 0,69/22 kV/kV.

Kraftverkets midlere årsproduksjon blir 2,5 GWh, fordelt på 2,2 GWh sommer- og 0,3 GWh vinterproduksjon.



Bilde 3: Stasjonsplassering i oval sirkel. Foto: Elvekraft.

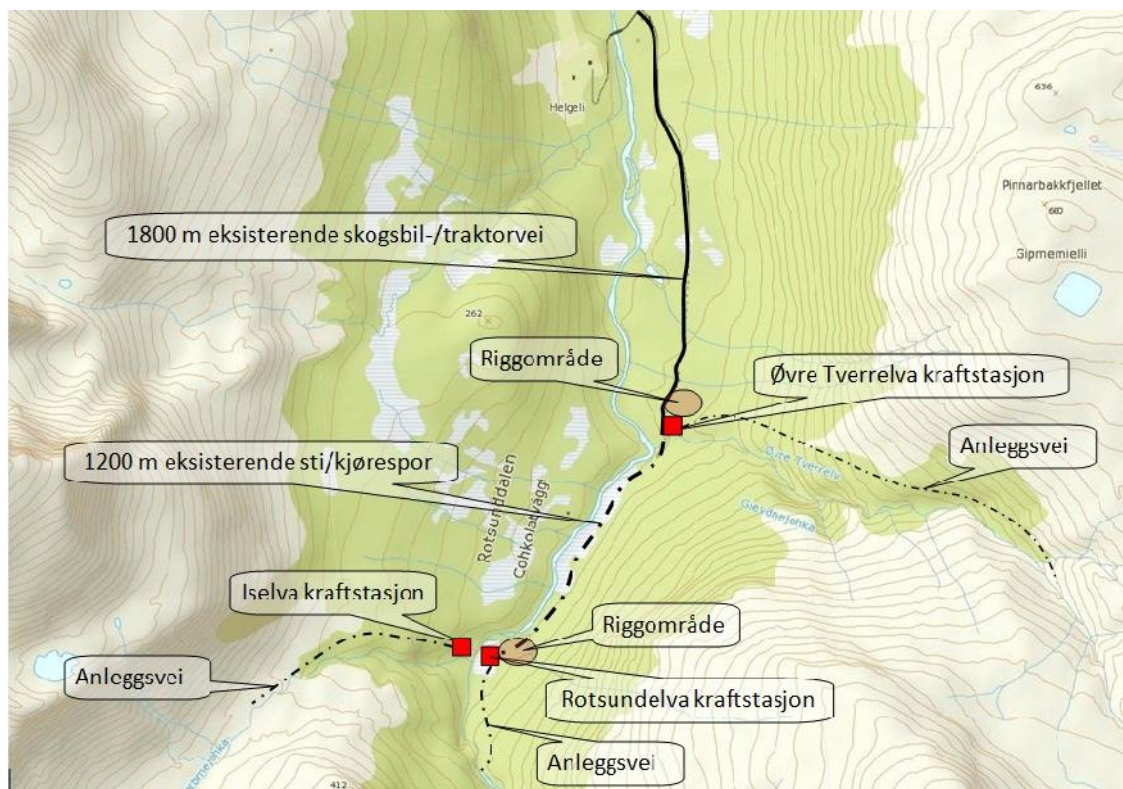
Veibygging

Fra parkeringsplassen ved Helgeli går det en skogsbil-/traktorvei på 1800 m til utløpet av Øvre Tverrelva. Veien blir forsterket og oppgradert. Denne anleggsveien vil bli benyttet ved bygging av kraftverkene i Øvre Tverrelva, Rotsundelva og Iselva. Veien utgjør et permanent arealbehov på 7,2 daa.

Fra utløpet av Øvre Tverrelva går det en sti/kjørespor innover Rotsunddalen. Det bygges en felles 1200 m lang atkomstvei langs denne stien og inntil et felles riggområde for Rotsundelva og Iselva kraftverker. Veien fjernes etter at anleggsarbeidene er fullført. Midlertidige arealbehov til vei og riggområde; 6,8 daa.

Atkomst til Iselva kraftstasjon skal skje ved kryssing av Rotsundelva uten vei eller bru. Fra Iselva kraftstasjonen bygges det en 1070 m anleggsvei opp til inntaket. Veien legges i rørgatetraséen. Anleggsveien vil få en bredde på 4 m. Anleggsveien fjernes etter at anleggsarbeidene er fullført. Midlertidig arealbehov for anleggsvei; 4,3 daa.

Ved tilsyn med inntaksdammen om vinteren benyttes snøskuter. Om sommeren skal tilsyn skje til fots. Dersom det er behov for transport av tyngere utstyr benyttes terrengkjøretøy.



Figur 4: Kart med atkomstveier og kraftstasjoner inntegnet.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kraft produsert i Iselva kraftstasjon overføres via en kort kabel i luftlinje på 40 m til jordkabelen til Rotsundelva kraftverk og påkoples denne. Jordkabel fra Rotsundelva kraftstasjon påkoples jordkabel fra planlagt kraftstasjon i Øvre Tverrelva. Type kabel; TSLF, tverrsnitt 150 mm², nominell spenning; 22 kV. Kabelen vil bli lagt samtidig som anleggsveien fram til stasjonen bygges. I kabelgrøfta legges dessuten en optisk kabel for bredbånd.

Fra Øvre Tverrelva kraftverk vil det gå en 1800 m lang nedgravd jordkabel fram til 1000V linje ved Helgeli.

Fra Helgeli overføres strøm videre i et 1400 m langt luftstrekk via eksisterende 1000 V linje til 22 kV trafo ved Nedre Tverrelva. Oppgradering av 1000V linja kan i følge netteier gjøres på eksisterende linje. Det blir nødvendig å skifte stolper.

Områdekonsesjonæren, Ymber, tidligere Nord-Troms kraftlag, har fått utført en nettanalyse i sitt nettområde. Alle småkraftverk under planlegging i nettområdet er tatt med i analysen. Den viser at både distribusjons- og regionalnettet med få unntak må forsterkes. Anleggsbidrag er fordelt på de planlagte kraftverkene. Om Øvre Tverrelva kraftverk sier analysen følgende, sitat kursivert;

Kraftverket knyttes til avgang Bakkeby i Hamneidet transformatorstasjon. Det må bygges en kort forbindelse fra nettstasjon 21012 GRÅSAND, og frem til kraftverket.

Tiltakshaver innehar høyspentkompetanse og vil stå ansvarlig for bygging, drift og vedlikehold av kraftverket. Ansvarsfordeling mellom netteier og utbygger vil normalt være som følger; Netteier monterer en T-avgreining i nærmeste høyspentmast. I T-avgreiningen plasseres det en enkel skillebryter og en overspenningsavleder. Utbygger legger en høyspent kabel fram til masta og netteier kobler denne til arrangementet i stolpen. Eiergrensesnitt går normalt i tilkoblingspunktet under skillebryter. Høyspent kabel går inn til stasjonens høyspente apparatanlegg og kobles til en lastskillebryter. I samme felt står

det strøm og spenningstransformator for avregning med kjerne for overføring av strømmer og spenninger til driftsentral.

Både netteier og tiltakshaver finner det uhensiktsmessig å inngå skriftlig og bindende avtale om nettilknytning før det er klart hvilke kraftverk som får konsesjon.

Massetak og deponi

Det er ikke behov for deponier og massetak i dette prosjektet.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket skal ikke benytte effektkjøring.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 4: Kostnadsoverslag for Iselva kraftverk

Iselva kraftverk	Mill kr
Reguleringsanlegg	-
Overføringsanlegg	-
Inntak/dam	0,980
Driftsvannveier	3,446
Kraftstasjon, bygg	1,418
Kraftstasjon, maskin og elektro	5,321
Kraftlinje, andel jordkabel	0,159
Kraftlinje, andel oppgradering luftstrek	0,074
Anleggsbidrag, linjeforsterkning	0,462
Transportanlegg, andel atkomstveier	0,161
Anleggsvei, stasjon - inntak	0,321
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, mm)	0,000
Uforutsett	0,981
Planlegging/administrasjon.	1,060
Finansieringsutgifter og avrunding	0,429
Sum utbyggingskostnader	14,812

Kostnadsoverslag basert på NVEs "Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg (opp til 10 000 kW)" 2010, samt egne erfaringstall.

Med en midlere årsproduksjon på 2,5 GWh blir utbyggingsprisen 5,92 kr/kWh. Kostnader for anleggsveier, jordkabler, luftstrek og anleggsbidrag er fordelt på de tre kraftverkene i Øvre Tverrelva, Rotsundelva og Iselva etter installert ytelse.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftproduksjon. Kraftverket får en midlere årsproduksjon på 2,5 GWh. Kraftproduksjonen vil bidra til å styrke kraftutbudet i nettområdet. Produksjonen tilsvarer årsforbruket til 125 husstander.

Andre fordeler. Kraftproduksjon med en ren og fornybar vannressurs vil medføre en besparelse av slipp av CO₂ til atmosfæren tilsvarende 2250 tonn hvert år sammenlignet med tilsvarende kraftproduksjon med fossilt brennstoff som f.eks. brunkull med dårlig virkningsgrad.

Ulemper. To vesentlige ulemper nevnes; Redusert vannføring i berørt elvestrekning på 1180 m, og reduksjon i villmarkspreget natur på 3,7 km².

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Det vil være behov for arealer til midlertidige og varige anlegg. Midlertidige arealer utgjør 37,9 daa, mens varige arealbehov utgjør 8,2 daa. De midlertidige arealene som blir brukt til mellomlager og vil bli levert tilbake når anlegget er ferdig.

Tabell 5: Midlertidige og varige arealbehov

	Midlertidig areal- behov (da)	Varig areal- behov (da)	
Inntaksområde	2,0	0,5	Snaufjell
Rørgatetrasé (1070*20m), inkl. 4m brei anleggsvei	21,4	0	Løvsog, snaufjell
Atkomstvei Helgeli – Ø Tverrelva krst (1800m*4)	7,2	7,2	Løvsog ¹⁾
Atkomstvei Ø Tverrelva – Rotsundelva krst (1200*4)	4,8	0	Myr/løvsog ²⁾
Kraftstasjon	0,5	0,5	Løvsog
Riggområde	2,0	0,0	Myr ²⁾
Sum	37,9	8,2	

¹⁾ Felles med Øvre Tverrelva og Rotsundelva kraftverker. ²⁾ Felles med Rotsundelva kraftverk.

Tiltaket i Iselva får felles atkomstvei og riggområde med Rotsundelva kraftverk.

Eiendomsforhold

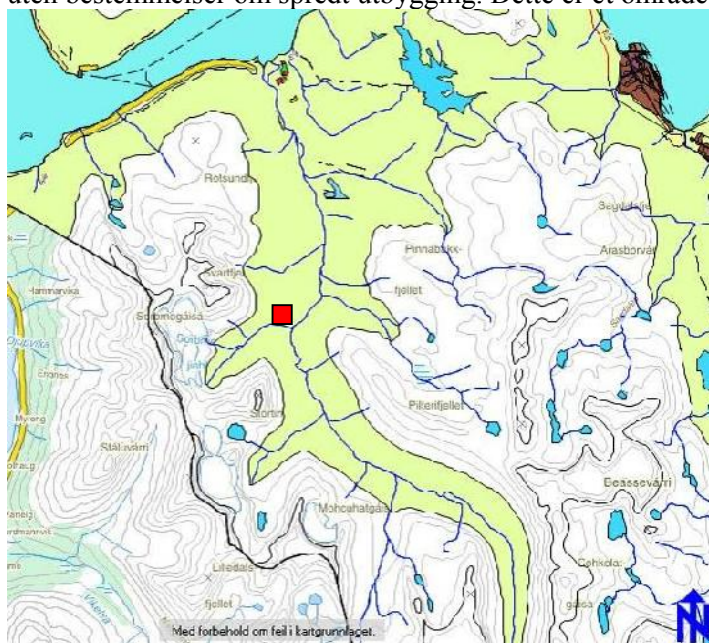
Elvekraft har gjort avtaler med alle hjemmels- og fallrettighetshavere om leie av fall og bruk av nødvendige arealer. Berørte eiendommer er g nr 75 b nr 1 og g nr 75 b nr 3 fordelt på 3 grunneiere.

Oversikt over grunneiere fins i Vedlegg 6.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

Kommuneplan - I kommuneplanens arealdel ligger Iselva i et område som er definert som LNF-område uten bestemmelser om spredt utbygging. Dette er et område hvor det kreves en reguleringsplan.



Figur 5: Kartutsnitt fra kommunenes arealplan. Lysegrønn farge er LNF-område. Rød figur er kraftstasjon.

Samlet plan for vassdrag (SP) - Iselva er ikke behandlet i Samlet plan for vassdrag.

Verneplan for vassdrag - Iselva er ikke berørt av verneplan for vassdrag.

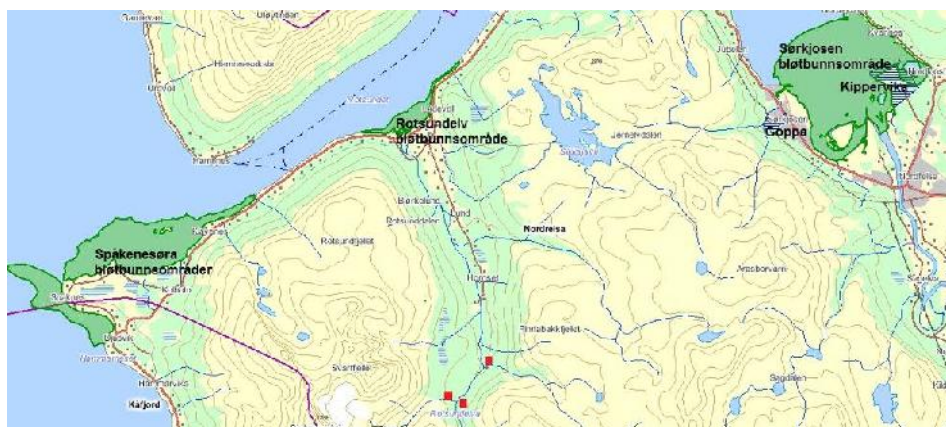
Nasjonale laksevassdrag - Iselva er ikke omfattet av ordningen med Nasjonale laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder – Innenfor kommunen fins Reisa nasjonalpark, Ráisduttarháldi LVO, Jávreoavitt, Spákenesøra og Raisautløpet naturreservater, dessuten statlig sikrede friluftsområder Goppa og Kippernes.

Tiltaket i Iselva vil ikke komme i konflikt med områder som er vernet etter naturvernloven. Det foreligger ikke kjente planer om vern av ytterligere naturområder.

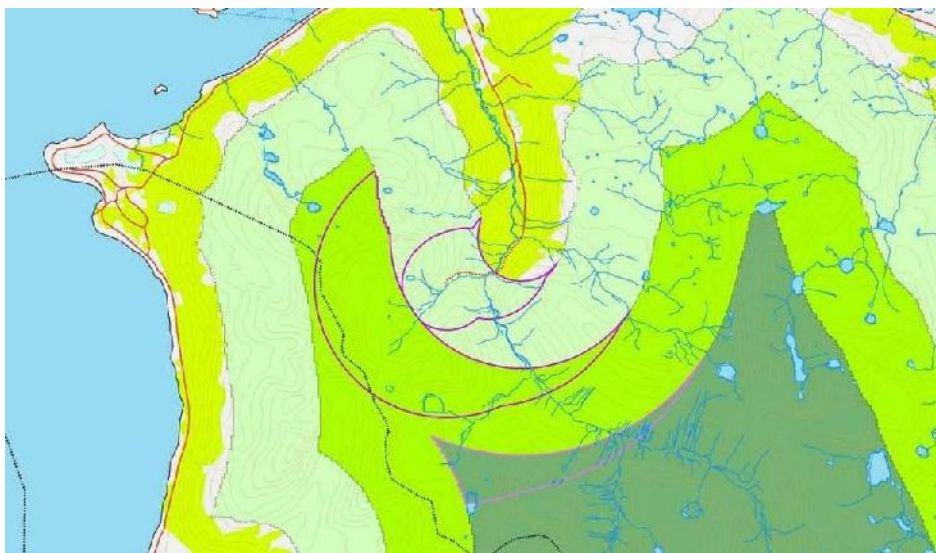


Figur 6: Verneområder i Nordreisa. Rødefigurer er kraftstasjoner. Kartutsnitt fra Naturbase, Direktoratet for naturforvaltning



Figur 7: Verdifulle naturtyper og statlig sikrede friluftsområder. Kartutsnitt fra Naturbase, Direktoratet for naturforvaltning

Inngrepsfrie naturområder (INON) – Det blir endringer i INON-soner; INON-sone 2 blir redusert med 4,6 km², INON-sone 1 blir redusert med 12,5 km² og får sone 2 status. I villmarkspreget sone blir reduksjonen på 3,7 km² og får sone 1 status.



Figur 8: Inngrepsfrie naturområder i tiltaksområdet. Kartutsnitt fra INON 2003, Direktoratet for naturforvaltning.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger er ikke aktuelle.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Klimamessig ligger nedslagsfeltet i oseanisk klimasone. Årsnedbørmengden i feltet strekker seg fra ca. 600 mm nede ved stasjonsområdet til over 2600 mm ovenfor isbreen, Sorbmejiehkki.

Det er stor vannføring under snøsmeltingen fra april til juli. Isbreen gir en jevnere fordelt vannføring over året. Det forekommer regnflommer utover sommeren og høsten, men sjelden vinterstid.

Restfeltets areal er på 0,6 km². Vannføringen på utbyggingsstrekningen består av avrenning fra restfeltet ved kraftstasjonen på 17 l/s, pluss planlagt minstevannføring. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 21 l/s.

Minstevannføring for Iselva kraftverk er planlagt med 34 l/s i perioden (1/5-30/9) og 19 l/s resten av året som er identisk med 5-persentilverdiene.

Kraftverket er planlagt med en Pelton turbin med maks. slukeevne på 1220 l/s og min. slukeevne på 60 l/s. Kraftverket utnytter 58 % av tilgjengelig vann.

Tabell 6: Antall dager da vannføring er større enn turbinens maksimale slukeevne

	Tørt år (1980)	Middels år (1982)	Vått år (2000)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	29	29	60
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	240	221	192

Tabellen over viser antall dager da vannføringen er større enn turbinens maksimale slukeevne i utvalgte år. For de samme årene viser tabellen hvor mange dager kraftverket vil stå på og a slipp av minstevann og driftsvannføring mindre en turbinens minste slukeevne.

Vannføringskurver før og etter utbyggingen for tørt, middels og vått år er vist i vedlegg 3.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det forventes ingen vesentlige endringer i vanntemperatur, isforhold eller risiko for frostrøyk.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Flommer forekommer hyppig i den varme årstiden, særlig under snøsmelting og større regnvårsperioder om sommeren og høsten. Om vinteren er temperaturen så lav at flommer forekommer svært sjelden.

Vegetasjonen langs elva ser intakt ut og bærer ikke preg av flomskred eller erosjonsskader. Grunnvannsressursene i området er ikke kartlagt.

Det vil bli noe tilslamming av elva i forbindelse med byggearbeider ved inntaket.

3.4 Biologisk mangfold

Det ble utført undersøkelse av biologisk mangfold i influensområdet 5. august 2008 under fine værforhold. Feltbefaring og rapport er utført av Vegetasjonsanalyse v/Geir Arnesen.

Fra sammendraget i Rapport biologisk mangfold siteres;

Skogsområdene langs elva er trivielle med vanlige vegetasjonstyper. Fjellvegetasjonen rundt inntaket er også triviell. Selve elva som har brevann har mye siltavsetninger, og dette gir grunnlag for en spesialisert moseflora med blant annet én rødlistet art i kategori "sårbar" (VU). Eurasisk oter bruker Rotsundelva som leveområde om sommeren. Denne arten har rødlistekategori "sårbar" (VU). Elg, hare og lirype bruker hele eller deler av influensområdet.

Dette gjør at det biologiske mangfoldet får noe over middels verdi. Begrunnelsen er nærhet til villmarkspreget naturområde og funn av truede arter i influensområdet.

Kursivert sitat fra Miljørapporten kap. 7.1 Omfang og konsekvens; *En samlet vurdering av områdets verdi i forhold til biologisk mangfold og tiltakets omfang gir noe over middels negativ konsekvens.*

Konklusjonen forutsetter at planlagte avbøtende tiltak gjennomføres.

I verdivurdering av de enkelte fagtema er metodikken beskrevet i *Retningslinjer for små vannkraftverk* benyttet.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Iselva er breelv med svært lave vanntemperaturer om sommeren. Vannet er blakket p g a store mengder silt og andre partikler. Elva egner seg ifølge fiskebiolog svært dårlig som leveområde for fisk. Elvas verdi for fagtema fisk settes til ingen til liten, og konsekvens av utbyggingen settes også til ingen til liten.

3.6 Flora og fauna

Flora

Skogsområdene langs berørt elvestrekning er trivielle med vanlig vegetasjon som er typisk for nordboreal bjørkeskog. Det er småbregneskog i deler av strekningen og innslag av krekling- og blåbærskog. Inntaksområdet ligger ovenfor skoggrensen. Her fortsetter den kreklingformige vegetasjonen.

I flomperioder fører elva med seg leire og store mengder silt⁴ som avsettes langs elvekanter. Ifølge Miljørapporten skaper dette økologiske forhold for næringskrevende mosearter. Mosedekket i Iselva er større enn i tilsvarende elver uten brevann.

Artsmangfoldet av moser i Iselva er ikke stort, men det ble allikevel registret en spesialisert moseart, gulltann-nikke med rødlistestatus sårbar (VU) i rødlistedatabasen. Bildet nedenfor viser typisk habitat for mosearten.

Fra Artsdatabanken siteres følgende;

Gulltann-nikke (*Pohlia vexans*). *Fjellart ... som er kjent fra seks lokaliteter fra Oppland til Finnmark (innsamlinger fra 1885-95). Utbredelsen er nordlig/alpin i europeisk sammenheng. Den*

⁴ Silt er sand med partikkeltørrelse på 0,002-0,006 mm. Partikkelstørrelse for leire er < 0,002 mm.

vokser på fuktig leire og sandjord. Det er trolig høye mørketall for arten p g a mangelfulle undersøkelser i fjellet.

Mer om gulltann-nikke i artsdatabanken fins på følgende side;

<http://www2.artsdatabanken.no/rodlistesok/Artsinformasjon.aspx?artsID=17361>



Bilde 4: Mosehabitater i Iselva. Gulltann-nikke midt på bildet (frisk grønn farge). Klobekkemose (gulgrønn farge) til høyre på bildet. Foto: Geir Arnesen.

Fra Miljørapporten avsnitt 6.3.3 siteres;

Dessverre er ikke funnet nøyaktig koordinatfestet da arten dukket opp i ubestemt materiale som ble samlet fra ulike steder i elva. Det er imidlertid på det rene at funnet ble gjort i de nedre deler av elva mellom kote 130 og 180, i habitater tilsvarende de som er vist på bildet ovenfor. De typiske silthabitatene tilsvarende der funnet ble gjort finnes imidlertid på en rekke steder oppover i elva i hvert fall opp til kote 220. Det er derfor overveiende sannsynlig at arten er utbredt oppover elva, og det er for så vidt et ganske stort potensial for enda flere spesialiserte arter som krever lignende økologiske forhold.

I materialet som ble samlet inn i august 2008, inngikk mosearten grusmose som til forveksling ligner på den rødlistede mosearten storkomagmose i rødlistekategori sårbar (VU). Først ved gjennomgang av nyere litteratur og mikroskopering på cellenivå ble artsbestemmelsen endelig fastslått. Det er tale om mosearten gulltann-nikke som har rødlistestatus sårbar (VU).

Fra Miljørapporten avsnitt 7.3 siteres;

Silthabitatene er i større eller mindre grad ustabile overflater som krever jevnlig oversvømmelser og begrenset erosjon for å fortsette å eksistere. Områder med slike mosehabitater er derfor nå etablert i elva i en sone som starter omtrent der vannkanten går når elva har normal sommervannføring og går ca 20-30 cm opp herfra (Fig. 4). Når elva bygges ut vil vannstanden synke og mosesamfunnene vil i teorien følge etter vannkanten nedover. En ny ustabil sone vil bli dannet like over minste vannføringsnivået som blir oversvømt under flommer og får jevnlig siltavsetninger. Den ustabile sonen etter utbygging vil muligens bli bredere enn den nåværende fordi det vil bli større forskjell mellom minste vannføring og vannføringer i storflommer enn det er i dag.

De ”gamle” mosehabitater vil nok i noen grad gå tilbake. Men det etableres nye mosehabitater ned mot vannkanten for minste vannføringsnivået slik at mosesamfunn i Iselva blir bevart.

Under befaringen ble det ikke funnet verken lav eller karplanter, som er truet, eller er av spesiell interesse.

På grunn av funn av den rødlistede mosearten, gulltann-nikke med rødlistestatus sårbar, må verdien for flora settes til stor verdi.

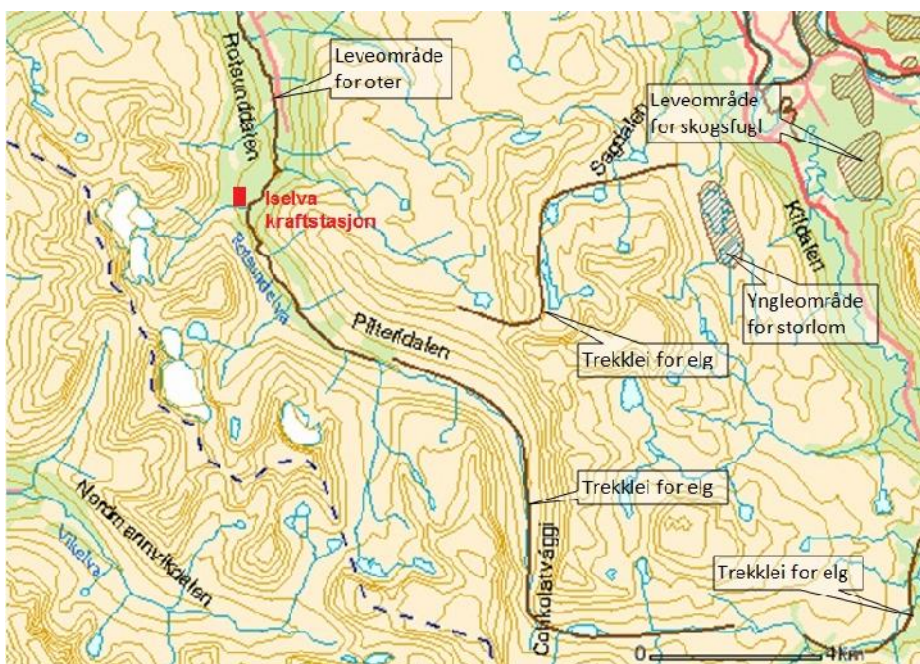
Tilgjengelig informasjon og diskusjoner med fagfolk tilsier at konsekvens av tiltaket for deltema flora kan settes til stor til middels negativ.

Fauna.

Miljødata på kart viser at det er registrert oter og elg i Rotsunddalen. Nedre del av hovedvassdraget Rotsundelva er leveområde for oter, som har rødlistekategori sårbar (VU). På grunn av Iselvas beskaffenhet og lite eller ingen fisk i elva, er det lite trolig at oteren benytter elva ved matsøk.

Det er gode beiteforhold for elg i Rotsunddalen nedenfor tiltaksområdet. Elgen bruker øvre deler av Rotsunddalen som trekklei over til Kildalen og Reisadalen.

Skogen mellom Helgeli og Øvre Tverrelva er habitat for bl.a. dvergspett, som i rødlista fra 2006 var plassert i kategori sårbar (VU). Dvergspett er tatt ut av den nye rødlista publisert i 2010.



Figur 9: Artsregistreringer. Kartutsnitt Miljødata på kart fra Miljøstatus i Norge, Direktoratet for naturforvaltning.

For deltema fauna settes verdi til stor, men tiltaket vil ha liten konsekvens for fagtemaet.

3.7 Landskap

I området mellom Helgeli og Øvre Tverrelva er det et skogsområde med gråor-heggskog, en naturtype av lokal verdi. Planlagt atkomstvei skal følge eksisterende skogsbil-/traktorvei, som går helt i utkanten av denne skogen.

Mellom Øvre Tverrelva og planlagt stasjon preges terrenget av myrområder med mye kantvegetasjon av storbregner og myrarter. Det går kjørespor/-sti gjennom området. Atkomstveien legges i dette kjøresporet.

Det vil bli endringer i nærhet til inngrepsfrie naturområder (INON). Endringer er vist på kart og omtalt i avsnitt 2.6.

Store, uberørte naturområder gjør at verdien for fagtema landskap settes til stor og konsekvens av tiltaket settes til mellom middels og stor negativ.

3.8 Kulturminner

I brev av 9.8.2007 sier Troms fylkeskommune ved kulturetaten at den har ingen innvendinger til kraftverksplanene og *”viser til tiltakshavers meldeplikt etter kulturminnelovens § 8, 2. ledd som pålegger tiltakshaver og de som utfører arbeidet for han, å melde fra til kulturminnemyndighetene dersom det likevel oppdages spor etter tidligere menneskelig aktivitet.”*

Kulturminnemyndigheten sier dessuten at *”Estetiske hensyn skal vektlegges”* og at *”Viktige variabler er volum, form, farge, materialbruk, takvinkler og lignende, samt plassering/orientering i terrenget.”*

3.9 Landbruk

Området benyttes i dag til beitemark for sau. Utover dette er det ingen landbruksaktivitet. Verdi for fagtema landbruk settes til liten. Oppgradering av skogsbilveien fra Helgeli til Øvre Tverrelva vil gjøre det lettere for lokalbefolkningen å hente ut ved til brensel. Konsekvensgrad settes til svakt positiv.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

I anleggsfasen vil vannet være noe tilslammet i kortere perioder. I driftsfasen vil vannkvaliteten neppe være påvirket. Det er ingen resipientinteresser i Iselva. Konsekvensgrad i driftsfasen; liten.

3.11 Brukerinteresser

Fra gangbrua over Øvre Tverrelva går det en tursti til ei hytte og videre innover Rotsunddalen. Denne benyttes til turer innover dalen og turer videre over til Kildalen og Reisadalen. Området oppover langs Iselva virker nokså urørt og uten spor etter friluftaktiviteter. I Rotsunddalen foregår det elgjakt på begge sider av Rotsundelva. Kvote for 2008 var 8 dyr. I anleggsfasen kan både elgjegere og turgåere oppleve utbyggingen som en ulempe, men neppe i driftsfasen. Konsekvensgrad for tema brukerinteresser settes til liten negativ i driftsfasen.

3.12 Samiske interesser

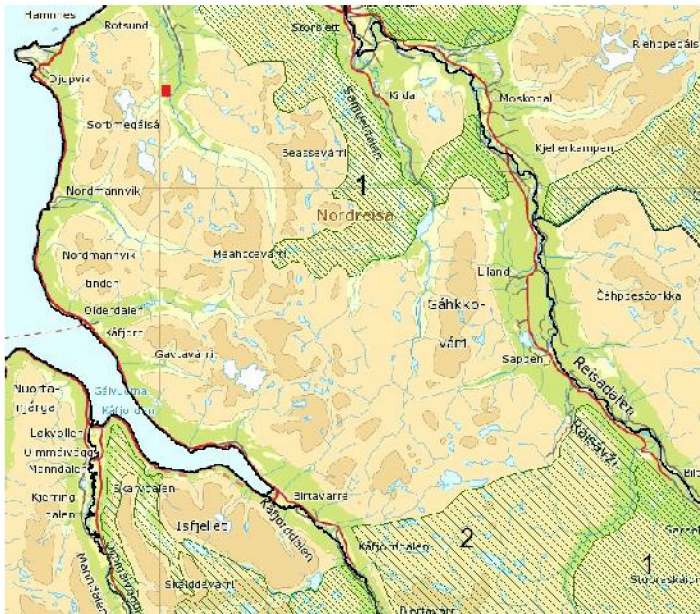
Skriftlig henvendelse ble sendt til Sametinget 20.7.2007 for å få vite om der fins potensiale for funn av samiske kulturminner i tiltaksområdet i Rotsunddalen. Sametinget svarte i brev datert 16.10.07 at

”Den nasjonale kulturminnedatabasen Askeladden inneholder få kulturminner i de aktuelle områder. Det kan være aktuelt å gjøre befaringer ... når Sámediggi/Sametinget får konsesjonssøknadene på høring.”

3.13 Reindrift

Tiltaket ligger i Vest-Finnmark Reinbeiteområde, Reinbeitedistrikt 36 Čohkolat ja Biertavárri. Reinbeitedistriktet har 14 driftsenheter (siidaandeler). Arealet er på 2 079 km² og har fastsatt reintall på 5 700 dyr. Reintallet pr. 1. april 2007 var 7 951. Nyere publikasjoner benytter et reintall på 8500 dyr (NORUT/Alta, 2010).

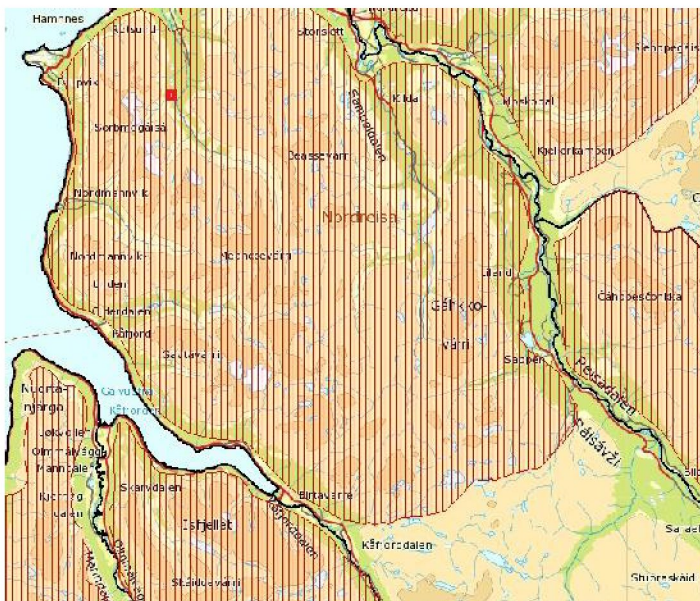
Arealkart og definisjoner er hentet fra Reindriftsforvaltningens nettsted www.reindrift.no. Rød figur viser plassering av kraftstasjon.



Reinbeitekart 1: Vårbeite 1 og 2.

Vårbeite 1: Kalvingsland og tidlig vårland, de deler av vårområdet som beites tidligst og hvor hoveddelen av simleflokken oppholder seg i kalvings- og parringsperioden. Reservekalvingsland inkludert.

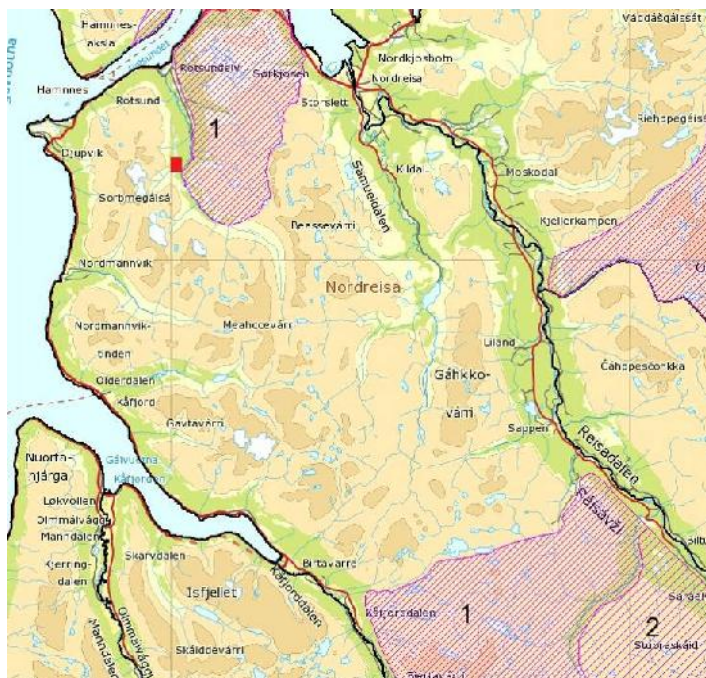
Vårbeite 2: Oksebeiteland og øvrig vårland, der okserein og fjorårskalver oppholder seg i kalvingstida. Hit kan også kalver med simler trekke senere på våren.



Reinbeitekart 2: Sommerbeite 1.

Sommerbeite 1: Høysommerland, sentrale deler som regel over skoggrensa, der reinen oppholder seg midtsommers og får dekket sine behov for beite, ro, avkjøling og minst mulig insektplage innenfor korte avstander.

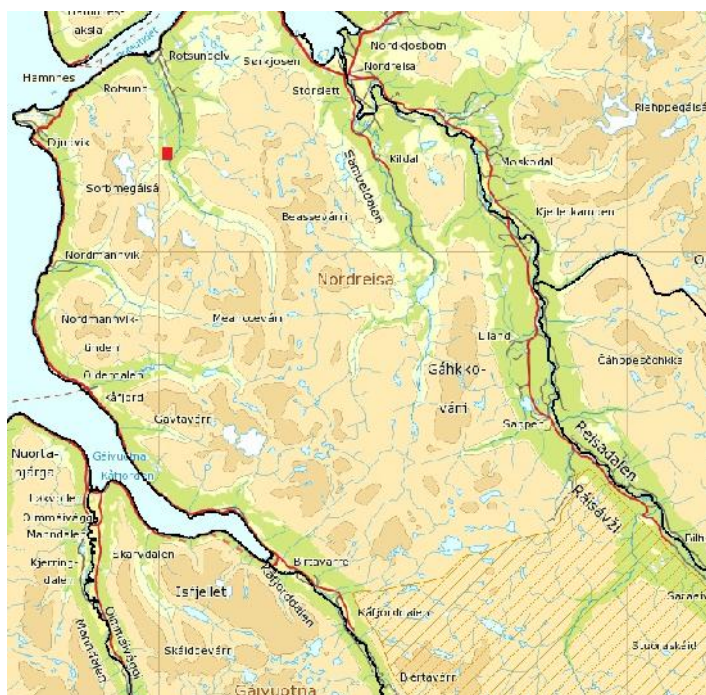
Sommerbeite 2: Lavereliggende sommerland, mindre sentrale og/eller mindre intenst brukte områder. (Ikke vist på kartet.)



Reinbeitekart 3: Høstbeite 1 og 2.

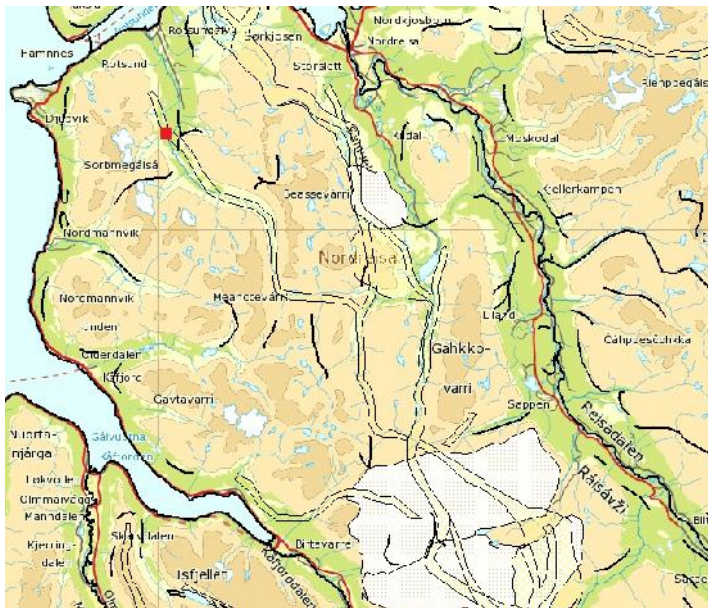
Høstbeite 1: Parringsland, de deler av høstområdet der oksereinen samler simleflokkene til parring under brunsten.

Høstbeite 2: Tidlig høstland. Partier der reinen bygger seg opp etter insektplagen og spres på leting etter sopp.



Reinbeitekart 4: Høstvinterbeite 2 (skrål, oransje skravur)

Høst vinterbeite 2: Spredt brukte områder for samme periode som høst vinterbeite 1.



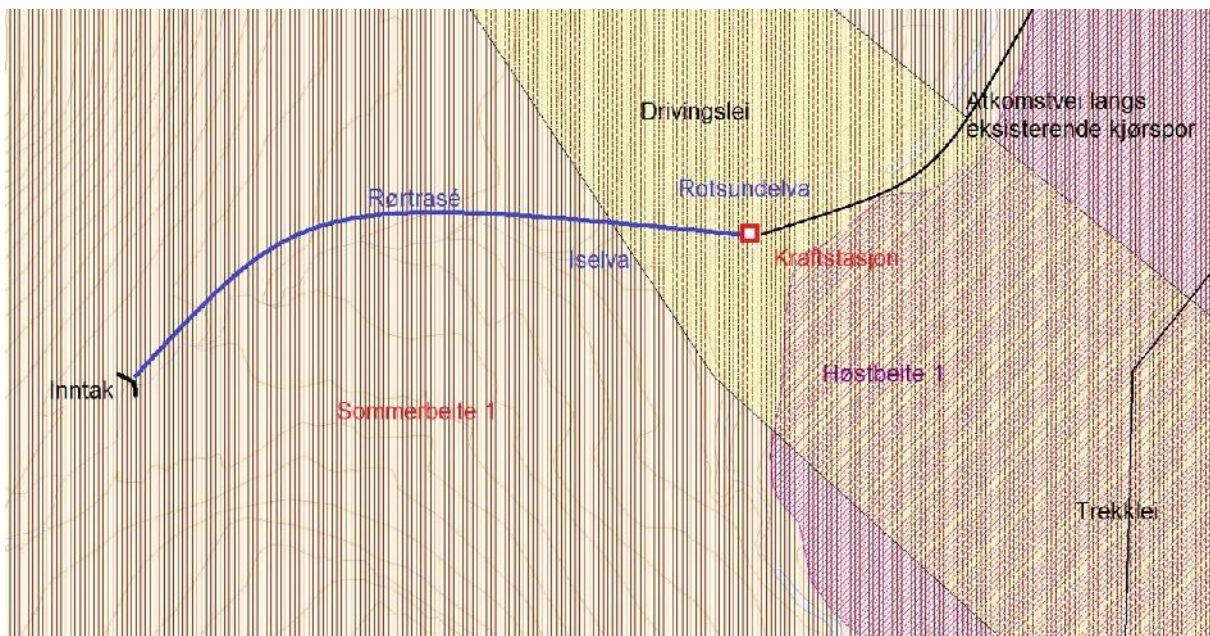
Reinbeitekart 5: Trekk-/Drivingsleier og oppsamlingsområder

Trekkleier: Viktige naturlige trekk mellom beiteområder og forbi passasjer, der reinen trekker av seg selv, enten enkeltvis eller i flokk.

Drivingsleier: En lei eller trasé i terrenget der reinen enten drives eller trekker selv.

Drivingsleier, høst: Markerer at den aktuelle drivingsleien brukes om høsten og/eller høst vinteren på tilbakeflyttingen til vinterområdet. Høstflyttingen foregår som oftest mer spredt og over atskillig lenger tid enn vårflyttingen.

Oppsamlingsområde: Område med naturlige avgrensninger hvor reinen samles midlertidig under innsamling til flytting, kalvemerking, skilling eller slakt.



Figur 10: Kart som viser sommerbeite 1 (rød, loddrett skravur) og høstbeite 1 (lilla, skrå skravur), samt trekkleier og drivingslei med installasjoner og eksisterende kjørespor/sti.

Ifølge *Retningslinjer for små vannkraftverk, kap.5, tabell 8* utgitt av OED er trekk- og drivingsleier og høstbeite 1 (parringsland) av stor verdi for reindrifta, mens sommerbeite er av middels verdi, jfr. Tabell 7.

Tabell 7: Tabell 8 fra Retningslinjer for små vannkraftverk

Tema og kilde	Stor verdi	Middels verdi	Lien verdi
Reindrift Reindrifftsforvaltningen	Minimumsbeiter og særverdiområder (kalvingsområder, parringsland, flytteleier og reindrifftsanlegg)	Områder med reindrift, men ikke særverdiområder og minimumsbeiter.	Områder uten reindrift.

Tabell 8 nedenfor oppsummerer verdi- og konsekvensvurderinger for fagtema reindrift.

Tabell 8: Reindrift - verdi- og konsekvensvurderinger

Bruksmåter	Verdi for reindrifta	Konsekvens for reindrifta		Kommentarer
		Anleggsfasen	Driftsfasen	
Vårbeite 1 (kalvingsland)	Stor	Ingen	Ingen	Ingen negative konsekvenser p g a stor avstand til området.
Vårbeite 2	Middels	Ingen	Ingen	Ingen negative konsekvenser p g a stor avstand til området.
Sommerbeite 1 (høysommerland)	Middels	Middels negativ	Ingen/liten negativ	Middels negativ konsekvens dersom anleggsarbeider utføres i perioden juli til september. I driftsfasen vil anlegget knapt være merkbar.
Sommerbeite 2	Middels	Ingen	Ingen	Ingen negative konsekvenser p g a stor avstand til området.
Høstbeite 1 (parringsland)	Stor	Stor negativ	Liten	Stor negativ konsekvens dersom anleggsarbeider utføres under parring i september/oktober.
Høstbeite 2	Middels	Ingen	Ingen	Ingen negative konsekvenser p g a stor avstand til området.
Høstvinterbeite	Middels	Ingen	Ingen	Ingen negative konsekvenser p g a stor avstand til området.
Trekkleier	Stor	Liten	Liten	Liten negativ konsekvens p g a avstand til trekkleier.
Drivingsleier	Stor	Stor negativ	Liten	Stor negativ konsekvens dersom anleggsarbeider utføres når reinen drives forbi tiltaksområdet.
Oppsamlingsområder	Stor	Ingen	Ingen	Ingen negative konsekvenser p g a stor avstand til området.

Reindrifta har vært negativ til bygging av småkraftverk som berører reinbeitedistrikt 36. Etter krav fra reindrifta og pålegg fra NVE er det gjennomført en utredning av sumeffekter for reindrifta ved bygging av småkraftverk i reinbeitedistrikt 36. Utredningen, som er utført av NORUT/Alta, sier følgende om prosjektet i Iselva;

Utbygging av Iselva må derfor ses i sammenheng med de andre prosjektene i Rotsunddalen. Etablering av ny vei og utbedring av eksisterende vei vil uunngåelig generere mer trafikk inn i kjernen av sommerbeite-

områdene for distriktet. Det er også risiko for at en vei her vil føre til hyttebygging lenger inn i dalen enn det man har i dag.

I de indre områdene av dalen finner man viktige flyttleier mellom østlige og vestlige deler av distriktet. Økt trafikk inn her vil etter all sannsynlighet føre til tap av en del av de rikere lavereliggende beiter både over og under skogsgrensen, og kan føre til at de nordlige områder, både i øst og i vest, etter hvert vil få betydelig redusert bruk. Det er ikke kraftstasjonene i seg selv som er problematisk for reindriften, men etableringen av ATV-spor eller veier inn i nye områder. Disse veiene krysser ofte trekkleier til reinen. Utbyggingen av Iselva kan dermed føre til trafikk opp langs en vei som i praksis kan blokkere eller redusere trekk langs vestsiden av Rotsunddalen.

I anleggsfasen vil forstyrrelser føre til store til middels negativ konsekvenser for reindrifta. Det vil derfor bli lagt opp til dialog og godt samarbeid med reindrifta slik at anleggsarbeider eventuelt stanses i de perioder det er rein området. Midlertidig vei med økt trafikk inni området vil klart være til stor skade for reindrifta, dvs. stor negativ konsekvens. Når anleggsveien opp til inntaket og atkomstveien fra Øvre Tverrelva blir fjernet vil kraftverket i driftsfasen knapt være til ulempe for reindrifta. Konsekvensgraden kan da bli middels til liten negativ konsekvens.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil gi ekstra inntekter til involverte grunneiere. Nordreisa kommune vil i driftsfasen få nye, friske inntekter i form av inntektsskatt, eiendomsskatt⁵ og naturressursskatt⁶. Iselva kraftverk vil få installert generatorytelse på 1600 kVA og vil således være fritatt for grunnrenteskatt⁷. I anleggsfasen vil det i størst mulig utstrekning bli brukt lokal arbeidskraft og lokale entreprenører. Dette vil gi sysselsetting og skatteinntekter til lokalsamfunnet. I driftsfasen vil det være behov for noe pass og tilsyn.

Med referanse til Lokale Energiutredninger (LEU) og Regionale Kraftsystemutredninger (KSU) beskrives kraftbalansen i Nord-Troms kraftlag sitt område som tilfredsstillende.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Det har vært vurdert å overføre kraft produsert i Iselva kraftstasjon via en nedgravd kabel under Rotsundelva. En slik løsning vil innebære risiko for skade på kabelen p g a isgang i Rotsundelva. Kraft produsert i Iselva kraftstasjon overføres derfor via BLX-kabler i luftstrekk på 40 m til jordkabelen som går ut fra Rotsundelva kraftstasjon, og påkoples denne. BLX-kabler er overtrukket med isolerende materiale slik at faren for elektrokusjon (overslag/kortslutning) for fugler blir eliminert. BLX-kabler har større diameter enn vanlige, nakne faseledere av FeAL. Dette vil redusere kollisjonsfaren for fugl fordi kablene blir mer synlig.

Løsningen med BLX-kabler i luftstrekk bør føre til liten eller ingen negative konsekvenser for fugler.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Dam.

Det er foreslått klasse 0 for dam.

Begrunnelse:

Løsmasseterskelen i Iselva blir ca. 20 m lang og får en høyde på inntil 3 m. Oppdemt vannvolum er beregnet til ca. 3 000 m³. Et momentanbrudd av dam vil gi en vannføring på 135 m³/s lokalt. Det forventes at

⁵ Max. 7 ‰ av kraftverkets verdi.

⁶ En sjuendedel av full sats på 1,3 øre/kWh første år. Opptrapping til full sats over 7 år. Kommunens andel; 1,1 øre/kWh. Fylkeskommunens andel; 0,2 øre/kWh.

⁷ Innslaget for grunnrenteskatt er generatorytelse større enn 5500 kVA.

bruddbølgen følger elveleiet nedover mot kraftstasjonen hvor den ender ut i Rotsundelva. Det er ingen fare for skade av betydning på denne strekningen. I kraftstasjonsområdet er det tilnærmet flatt terreng og det forventes at bruddbølgen vil spre seg utover et stort område. Videre nedover er det verken bebyggelse eller annen infrastruktur som kan ta skade av den sterkt reduserte bruddbølgen.

Rør.

Det er foreslått klasse 0 for rør.

Begrunnelse:

Ved uheldigste bruddsted og totalt rørbrudd, like oppstrøms stasjon, vil vannføringen spre seg utover et stort område for så å finne veien tilbake til elven. Det forventes ikke å gi skader på stasjonen. Drivende fallhøyde her vil være 151 m. Dette vil kunne gi en maksimal lekkasje fra røret på $4 \text{ m}^3/\text{s}$ inntil inntaksdammen er tømt. Inntaksdammen vil ved gjennomsnittlig vannføring i elva tømmes på ca. 15 minutter.

Skjema for klassifisering av dam- og rørbrudd for Iselva kraftverk følger søknaden som et selvstendig dokument.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger er ikke aktuelle og er heller ikke vurdert.

4 Avbøtende tiltak

Interessekonflikter ved utbyggingsplanene i Iselva omfatter følgende;

1. inngrep i urørt natur og reduksjon i INON,
2. reindriftas minimumsbeiter, trekk- og drivingsleier i tiltaksområdet,
3. redusert vannføring på utbyggingsstrekningen,
4. funn av en rødlistet moseart

Ad. Punkt 1. Som et generelt avbøtende tiltak skal anleggs- og gravearbeider utføres mest mulig skånsomt. Det øverste matjordlaget legges til side og legges tilbake i rørgatetraséen når rørgrofta er fylt igjen. Rørgata skal ikke tilsås, men revegeteres naturlig med stedlig vegetasjon. Det fins ikke gode metoder for å avbøte reduksjon i INON-arealer.

Ad. Punkt 2. I samråd med reindrifta stanses, eller reduseres anleggsarbeidene i de perioder reinsdrifta benytter nærområdene til beite og flytting. Atkomstveien fra Øvre Tverrelva til Rotsundelva kraftverk fjernes etter at anleggsarbeidene er fullført. Også anleggsveien fra Iselva kraftstasjon til inntaket vil bli fjernet.

Ad. Punkt 3 og 4. Foreslått minstevannføring er i tråd med anbefaling fra biologen som har utført miljøundersøkelsen. Begrunnelse for dette angis i Miljørapporten kap. 7.3 *Muligheter for avbøtende tiltak*, sitat;

”Det er absolutt nødvendig med en minstevannføring av vann med samme siltinnhold som i dag tilsvarende for eksempel 5 persentilen eller mer for å kunne bevare mosesamfunnene. Silthabitatene er i større eller mindre grad ustabile overflater som krever jevnlig oversvømmelser og begrenset erosjon for å fortsette å eksistere. Områder med slike mosehabitater er derfor nå etablert i elva i en sone som starter omtrent der vannkanten går når elva har normal sommervannføring og går ca 20-30 cm opp herfra. Når elva bygges ut, vil vannstanden synke og mosesamfunnene vil i teorien følge etter vannkanten nedover. En ny ustabil sone vil bli dannet like over minstevannføringsnivået som blir oversvømt under flommer og får jevnlig siltavsetninger. Den ustabile sonen etter utbygging vil muligens bli bredere enn den nåværende fordi det vil bli større forskjell mellom minstevannføring og vannføringer i storflommer enn det er i dag. Overvåkning av vassdraget mht. siltkrevende mosesamfunn ser ikke ut til å være nødvendig hvis minstevannføring av vann med normalt siltinnhold gjennomføres”.

Minstevannføring

Det foreslås en minstevannføring på 34 l/s i perioden 1/5-30/9 og 19 l/s perioden 1/10-30/4, som er identisk med 5-persentilverdiene. Dette svarer til hhv 8,3 % og 4,7 % av middelvannføringen på 410 l/s ved inntaket. Alminnelig lavvannføring for året er 21 l/s. Tabellen nedenfor viser produksjonstall ved ulike nivåer av minstevann.

Tabell 9: Kraftproduksjon ved ulike vannføringer.

	Minstevann				Produksjon	
	Sommer		Vinter		Årlig	Årlig tap
	(l/s)	(% av Q _m)	(l/s)	(% av Q _m)	(GWh)	(GWh)
Ingen minstevann					2,67	
Alminnelig lavvannføring	21	5,1	21	5,1	2,56	0,11
5-persentil	34	8,3	19	4,7	2,50	0,17
Planlagt minstevannføring	34	8,3	19	4,7	2,50	0,17

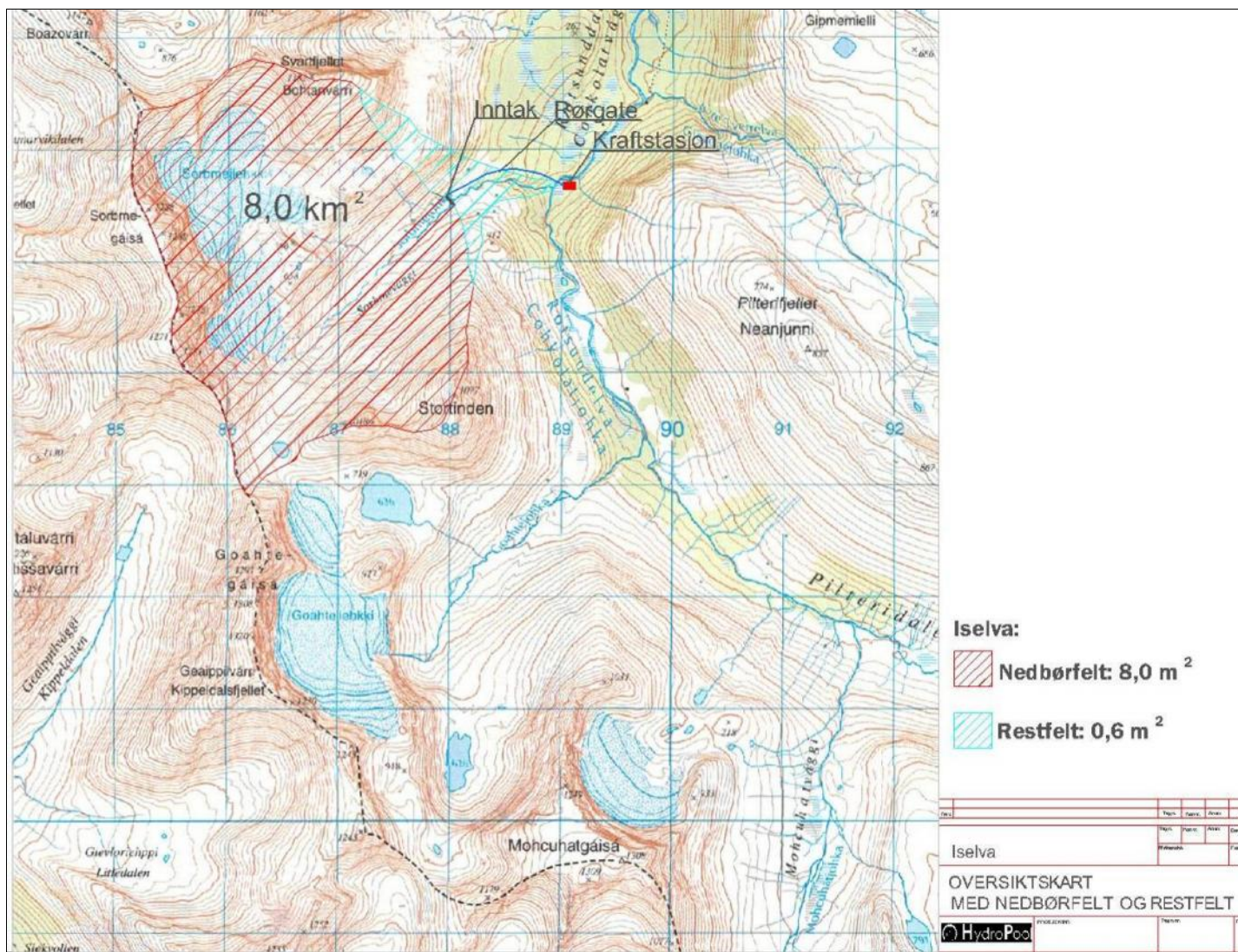
5 Referanser og grunnlagsdata

- o NVE atlas NVE Veileder 1/2010 – Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg
- o NVE Veileder 1/2010 – Veileder i planlegging, bygging og drift av småkraftverk
- o OED – Retningslinjer for små vannkraftverk - til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling
- o Vannmerke 205.6i Didnojhoka
- o Vegetasjonsanalyse v/Geir Arnesen – Rapport biologisk mangfold Iselva, rapport 15-2008.
- o Reindriftsforvaltningen – Reindriftens arealbrukskart, definisjoner og presisering av begrep
- o Reindriftsforvaltningen – Arealbrukskart for reinbeitedistrikt 36 - Čohkolat ja Biertavárri
- o Utbygging av småkraftverk i Nordreisa og Kåfjord kommuner: Konsekvenser for reindriften i reinbeitedistrikt 36 Čohkolat ja Biertavárri – NORUT-rapport, 2010:15
- o Fugl og kraftledninger – Metoder for å redusere risikoen for kollisjoner og elektrokusjon, NOF rapport nr 2-2004
- o NORSEC - Tilknytning av småkraftverk i Nord-Troms, Norsec-rapport nr KSP 5-2008
- o Ymber – Lokal Energiutredning Nordreisa kommune (LEU) 2009
- o Troms kraftnett - Regional kraftsystemutredning (KSU) 2008
- o NGU – Kart over løsmasser
- o NGU – Kart over grunnvannsressurser
- o Artsdatabanken – Rødlistedatabasen 2010
- o Dir nat – Kart over INON
- o Dir nat – Kart over miljøstatus i Norge

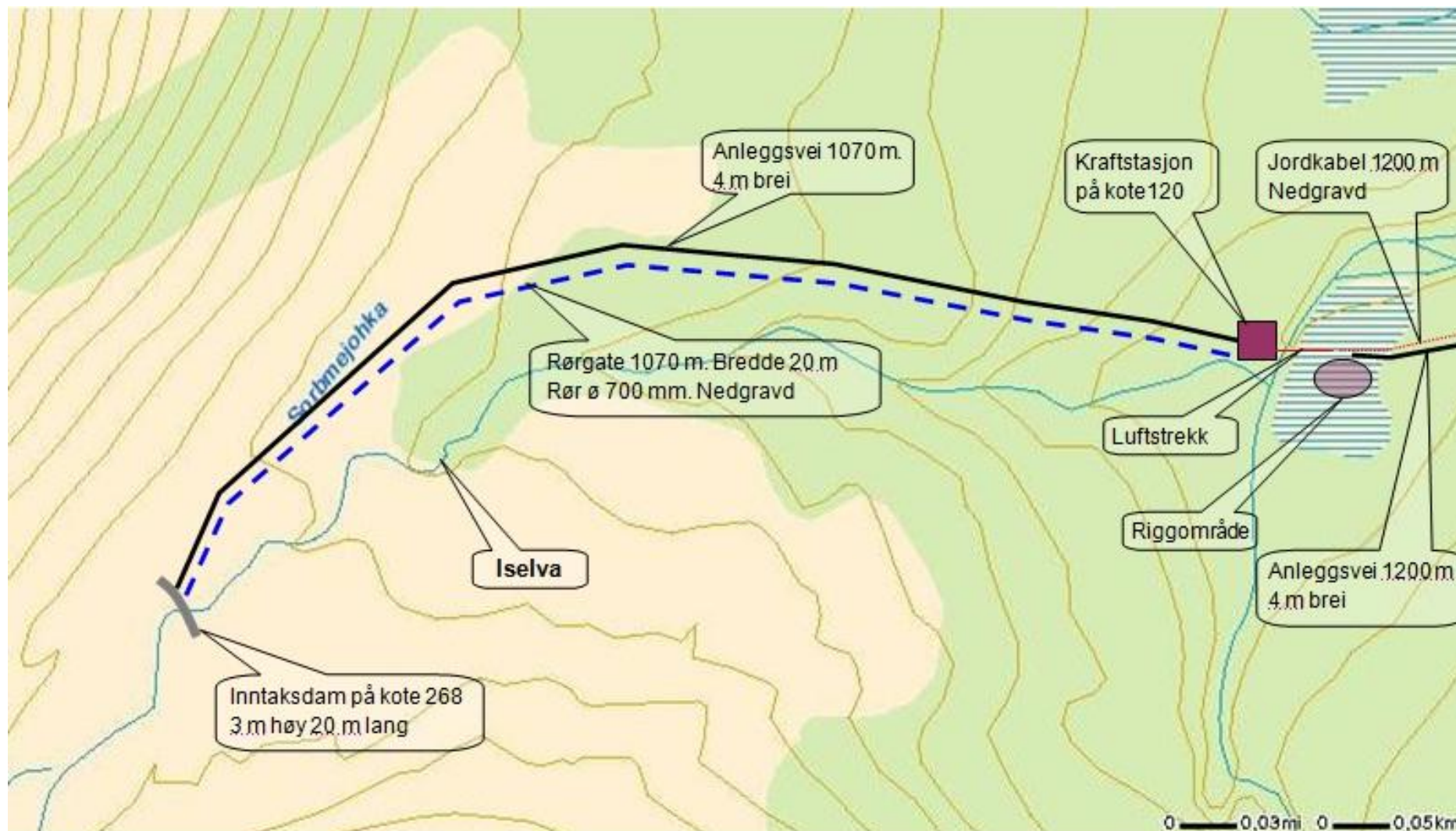
6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart med nedbørfelt og restfelt inntegnet (1:50 000).
2. Detaljert kart med plassering av stasjon, rørgate, inntak, riggområde og veier (1:6000).
3. Varighetskurve med kurver for ”sum lavere” og ”slukeevne”. Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.
4. Fotografier av ulike vannføringer i Iselva
5. Fotografier av berørt område
6. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
7. Søknad om nettilknytning
8. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.

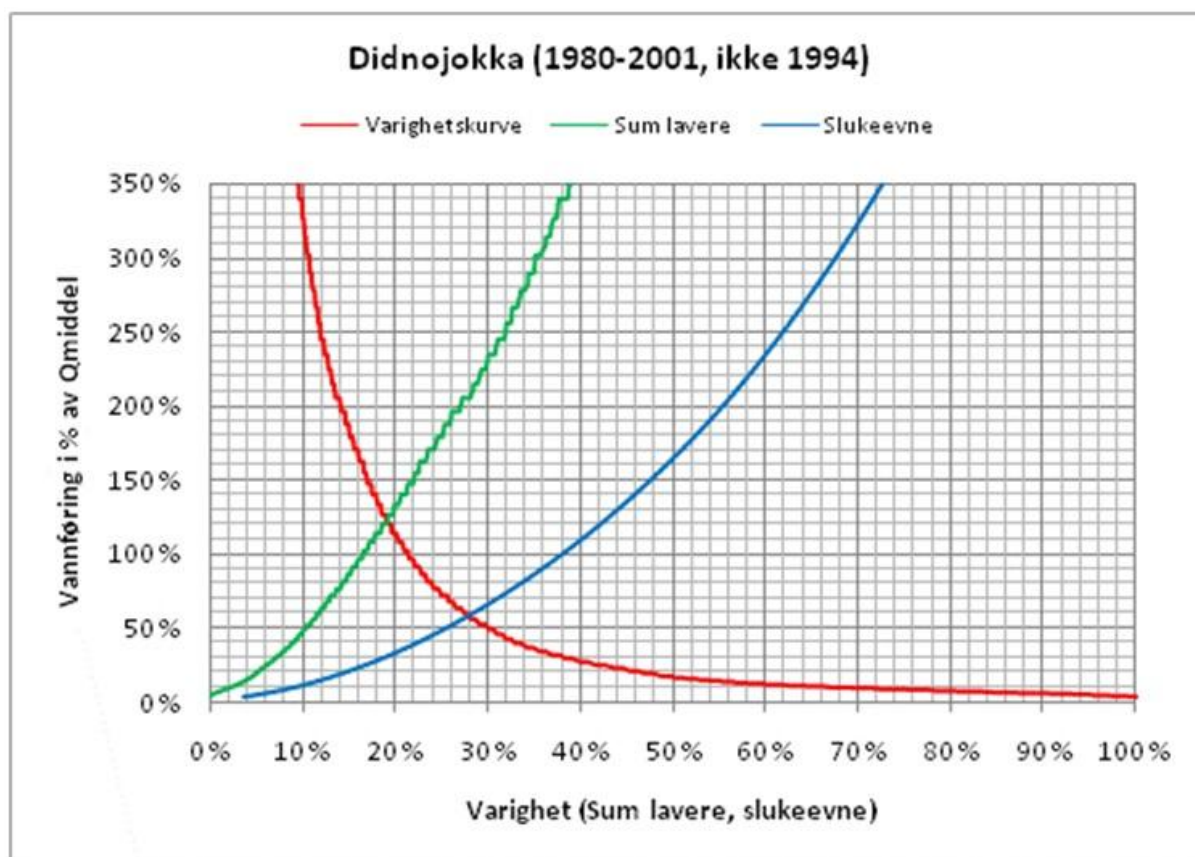
Vedlegg 1 Oversiktskart med nedbør- og restfelt for Iselva kraftverk inntegnet. M 1:50 000



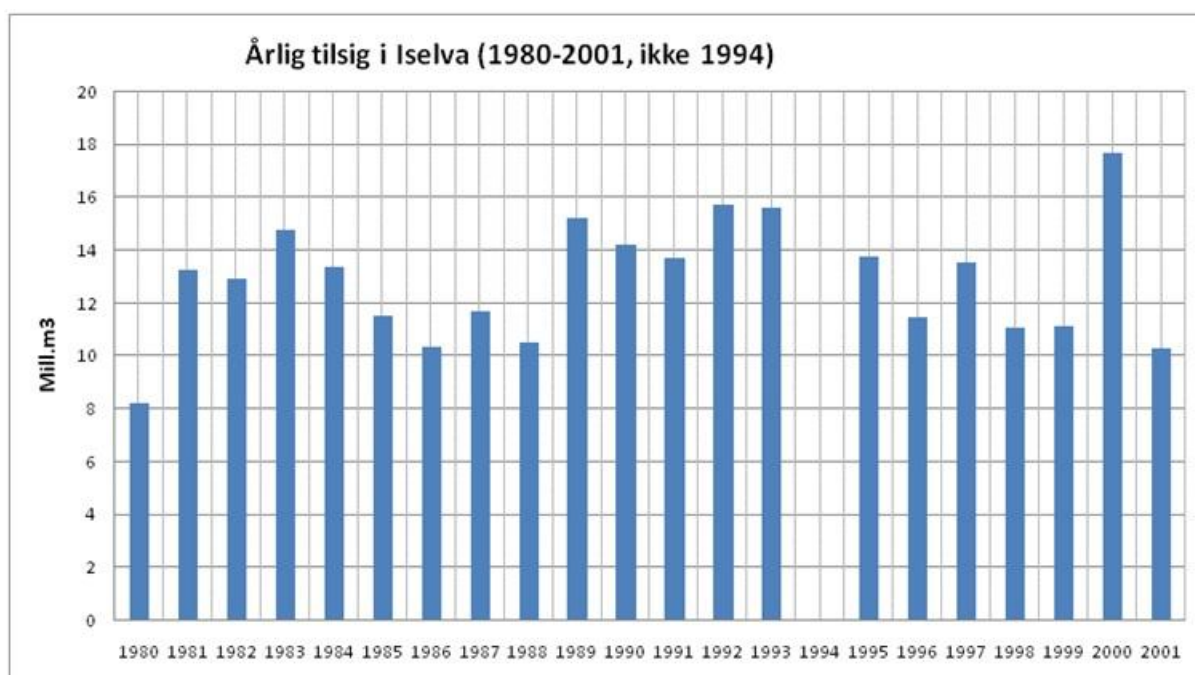
Vedlegg 2A Detaljkart Iselva med inntak, rørgate, veier, jordkabel, riggområde og kraftstasjon inntegnet. M 1:6000



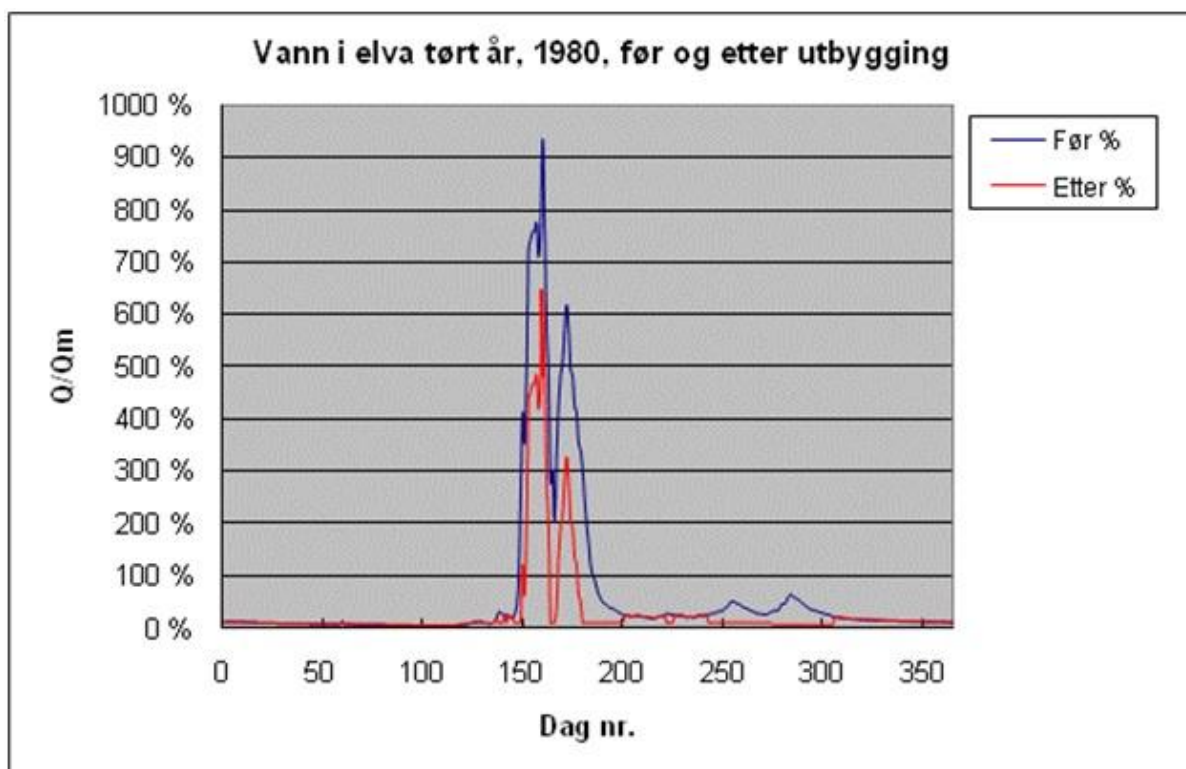
Vedlegg 3 Varighetskurve med kurver for "sum lavere" og "slukeevne". Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, middels og vått år.



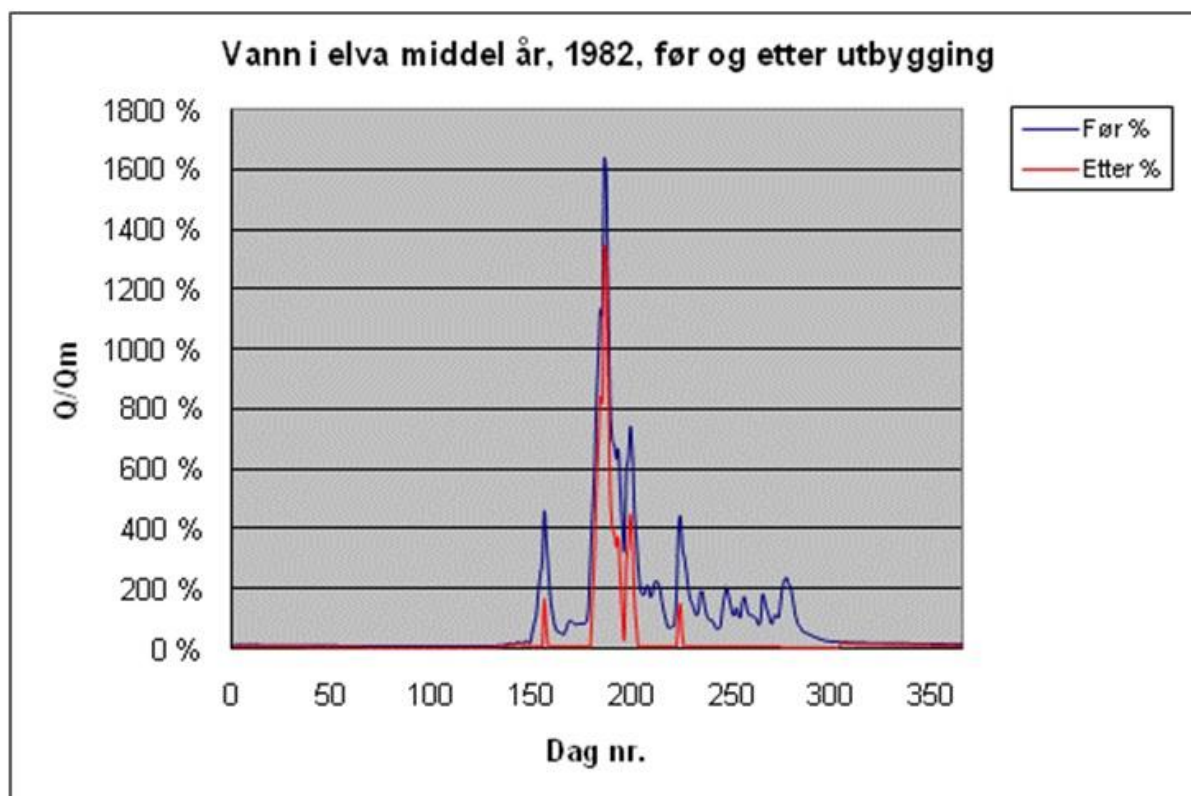
Plot 1: Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).



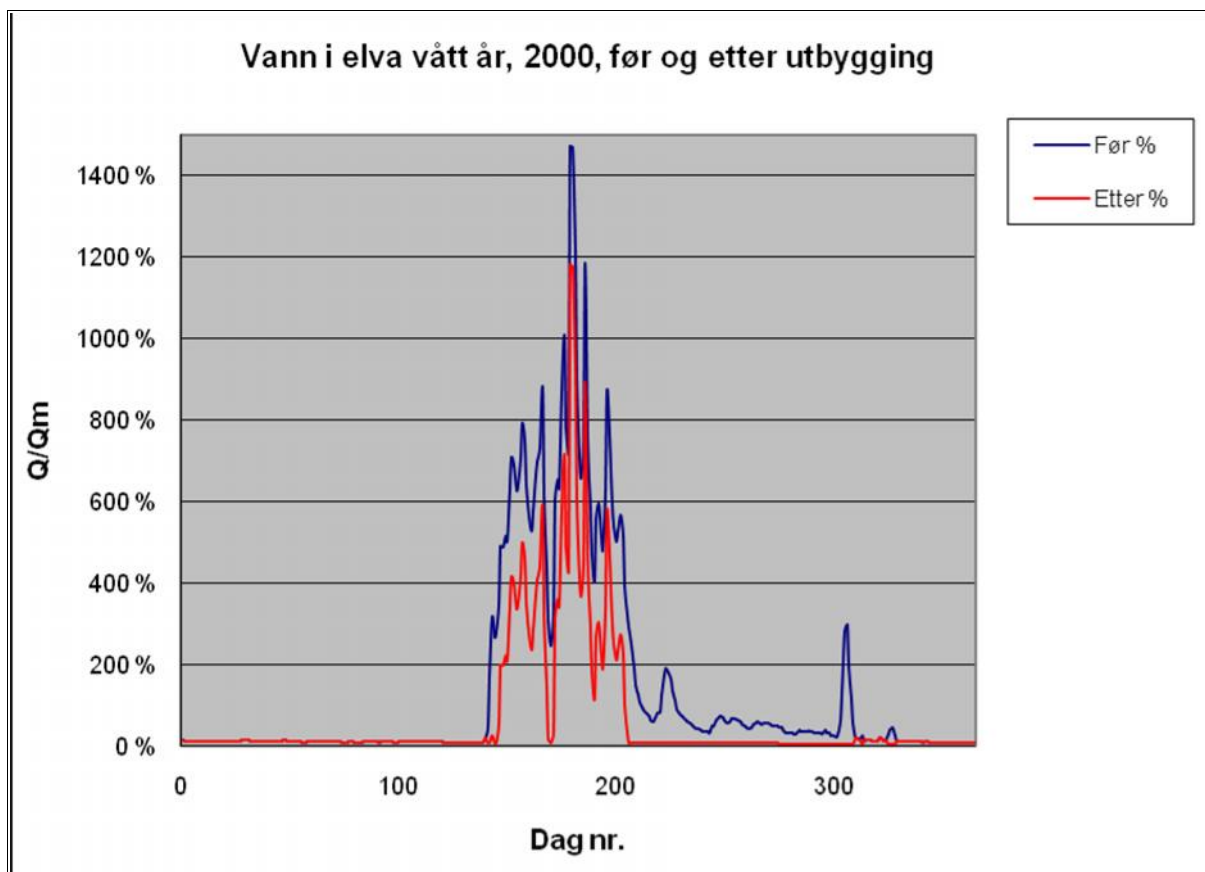
Plot 2: Vannføringsvariasjoner i Iselva 1980-200, unntatt 1994.



Plot 3: Vannføringsvariasjoner i et tørt (1980) år (før og etter utbygging).



Plot 4: Vannføringsvariasjoner i et middels (1982) år (før og etter utbygging).



Plot 5: Vannføringsvariasjoner i et vått (2000) år (før og etter utbygging).

Vedlegg 4 Bilder av ulike vannføringer



Bilde 5: Liten vannføring ca. 200 l/s. Dato: 19.10.2008. Foto: Elvekraft.



Bilde 6: Middels vannføring ca. 800 l/s. Dato: 20.08.2009. Foto: Elvekraft



Bilde 7: Stor vannføring, ca. 2400 l/s. Dato: 30.05.2009. Foto: Elvekraft.

Vedlegg 5 Bilder fra berørte områder ved Iselva



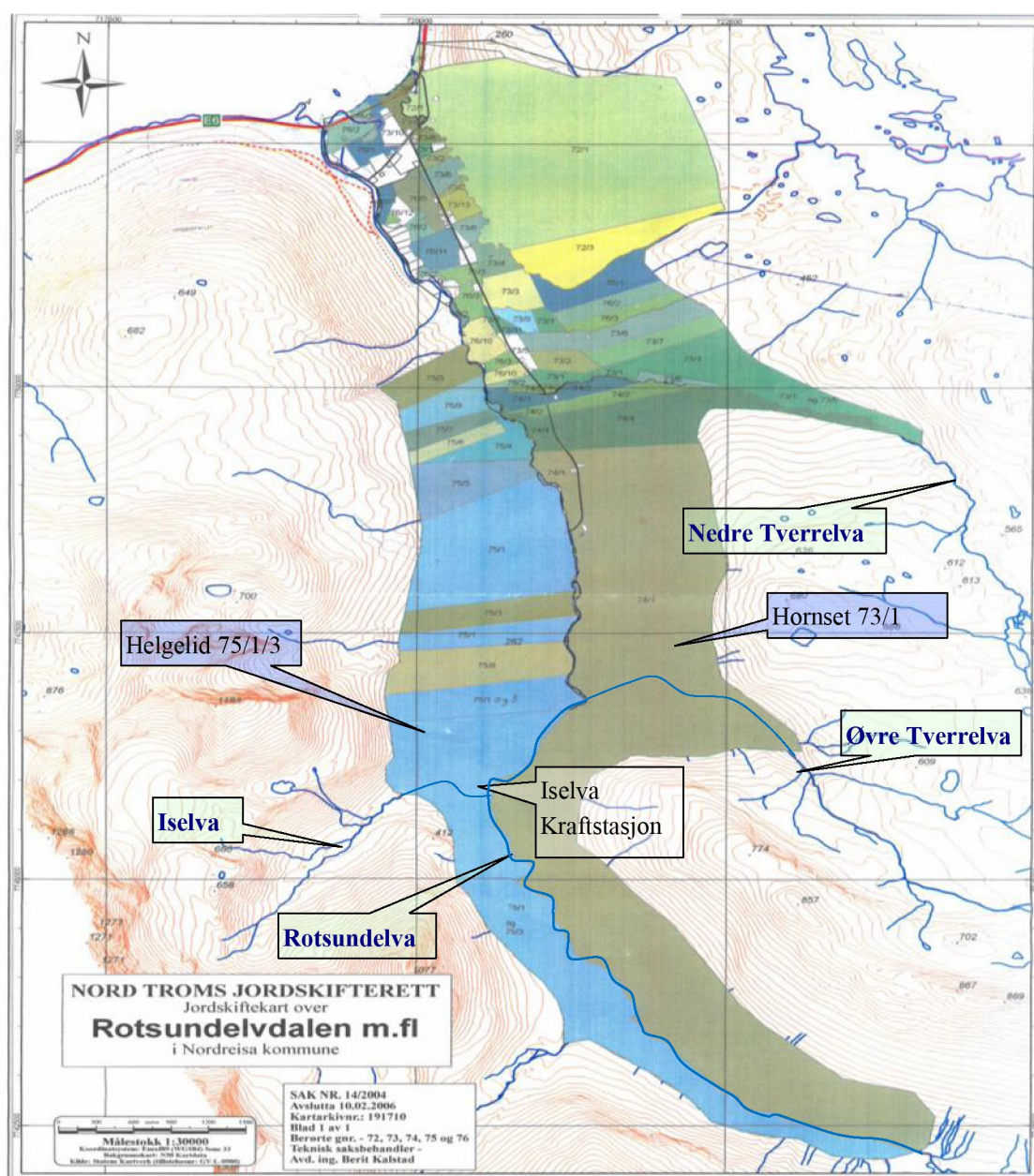
Bilde 8: Iselvas utløp uti Rotsundelva. Foto: Elvekraft



Bilde 9: Vannmålingsutstyr montert i Iselva på kote 173. Foto: Elvekraft

Vedlegg 6 Oversikt over berørte grunneiere/eiendommer

G nr /b nr	Bruksnavn	Hjemmelshaver	Andel	Adresse	Poststed
75/1	Helgelid	Arnt Eilif Fyhn	1/2	Rotsundelv	9153 Rotsund
75/1	Helgelid	Magne Fyhn	1/2	Rotsundelv	9153 Rotsund
75/3	Helgelid	Leif Pettersen	1/1	Heggen Allé 13	9406 Harstad



Vedlegg 7 Søknad om nettilknytning

RENBLAD		 RASJONELLE ELKRAFTRISK NETTVIRKSOMHET
REN blad 3004 – VER 1.3 / 2011		
Kraftproduksjon - Søknad om nettilknytning.		
Kontaktperson:	Rolf Amundsen	
Adresse:	c/o Elvekraft, Askerveien 61, 1384 Asker	
Telefon:	917 18 848	
E-post:	rolf@siram.no	
Produksjonsenhet:		
Navn:	Iselva kraftstasjon	
Gårds- og bruksnr:	74/3	
Anleggsadresse:	Rotsund, Storslett	
Postnummer:	9151	
Kommune:	Nordreisa	
Status:	Har søkt NVE om konsesjon	
Tekniske data:		
Type produksjon:	Vannkraft (Elvekraft)	
Generatortype:	Synkron	
Antall generatorer:	1	
Total installert effekt [kW]:	1459	
Produksjon sommer [GWh]:	2,2	
Produksjon vinter [GWh]:	0,3	
Utbyggingskostnad [kr/kWh]:	5,9	
Legg ved kartskisse, målestokk 1:12500 for hele anlegget og 1:3125 for kraftstasjonen, se f. eks. www.statkart.no		
Sted:	Dato:	Signatur:
Asker	2.5.2011	
Søknaden skal sendes til det nettselskapet som eier distribusjonsnettlet der produksjonsenhelen skal tilknyttes		

Vedlegg 8 Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold

Rapporten fins som eget dokument.

Utredninger av konsekvenser for biologisk mangfold i forbindelse med kraftutbygging i Iselva (Sorbmejhoka) – Nordreisa kommune

Geir Arnesen



Utførende firma:	Kontaktperson:	Oppdragsgiver:
GA Vegetasjonsanalyse	Geir Arnesen	HydroPool Rotsund Kraft AS
Referanse:		Dato:
Arnesen, G. 2008: Utredninger av konsekvenser for biologisk mangfold i forbindelse med kraftutbygging i Iselva (Sorbmejhoka) – Nordreisa kommune. GA Vegetasjonsanalyse Rapport 15: 14 s.		8. januar 2009 Revidert 18. mars 2010

Innhold

1	SAMMENDRAG	4
2	INNLEDNING	1
3	UTBYGGINGSPLANER	1
4	METODE	2
4.1	DATAGRUNNLAG	2
4.2	VURDERING AV VERDIER OG KONSEKVENSER	3
5	AVGRENSNING AV INFLUENSOMRÅDET	3
6	STATUS OG VERDI	3
6.1	KUNNSKAPSSTATUS/TIDLIGERE DOKUMENTASJON	3
6.2	NATURGRUNNLAGET	3
6.3	BESKRIVELSE AV VEGETASJONSTYPER, NATURTYPER OG ARTSMANGFOLD	4
6.3.1	<i>Skog langs den berørte delen av Iselva</i>	4
6.3.2	<i>kog langs planlagt trasé for anleggsvei</i>	5
6.3.3	<i>Vegetasjon langs Iselva</i>	6
6.3.4	<i>Fauna</i>	7
6.3.5	<i>Fisk og ferskvannsorganismer</i>	8
6.4	NATURTYPER SOM BØR REGISTRERES I NATURBASE	8
6.5	INNGREPSSTATUS	8
6.6	KONKLUSJON – VERDI	9
7	VIRKNINGER AV TILTAKET	9
7.1	OMFANG OG KONSEKVENSN	9
7.2	SAMMENLIGNING MED NÆRLIGGENDE OMRÅDER	11
7.3	MULIGHETER FOR AVBØTENDE TILTAK	11
8	KILDER	12
9	APPENDIKS	13

Forsidebilde: Iselva, rundt kote 180.

1 Sammendrag

Beskrivelse av tiltaket:

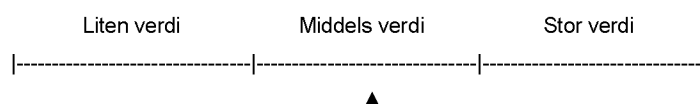
Tiltaket består i etablering av inntak med inntakskulp på ca kote 268, og kraftverk nær samløp med Rotsundelva på ca kote 120. Vannet vil bli ført i nedgravd rør på nordsiden av elva under anleggsvei til inntaket. Det vil også bli anlagt en adkomstvei på ca 2,5 km til kraftverket fra krysset ved Helgeli gård. Veien vil følge trase for eksisterende skogsbilvei og sti.

Datagrunnlag:

Befaringer foretatt 5. august 2008. Tilnærmet total registrering av karplantefloraen og innsamlinger av moser og lav er lagt til grunn. Vurdering av hekkemuligheter for fossefall. Det er relevante data i Direktoratet for naturforvaltning sin naturbase, og hos Fylkesmannen i Troms.

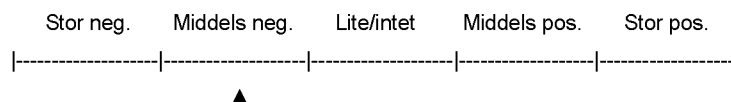
Beskrivelse av biologiske verdier

Skogsområdene langs elva er trivielle med vanlige vegetasjonstyper. Fjellvegetasjonen rundt inntaket er også triviell. Selve elva som har brevann har mye siltavsetninger, og dette gir grunnlag for en spesialisert moseflora med blant annet en rødlistet art i kategori "sårbar" (VU). Eurasisk oter bruker Rotsundelva som leveområde om sommeren. Denne arten har rødlistekategori "sårbar" (VU). Elg, hare og lirype bruker hele eller deler av influensområdet.



Beskrivelse av omfang:

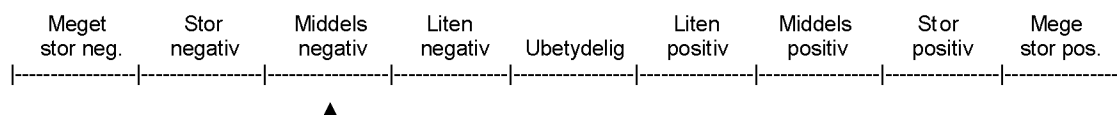
Det er signifikante tap av villmarkspregede områder, samt INON sone 2 og INON sone 1. Spesialiserte mosesamfunn i selve elva er truet, men forringelsen av habitatet kan i stor grad avbøtes ved å innføre minstevannføring. Faunaen i området ikke i særlig konflikt med tiltaket.



Gitt at avbøtende tiltak i hht. kap. 7.3 gjennomføres.

Samlet vurdering av konsekvenser:

Tiltaket medfører middels negative konsekvenser for biologisk mangfold.



Gitt at avbøtende tiltak i hht. kap. 7.3 gjennomføres.

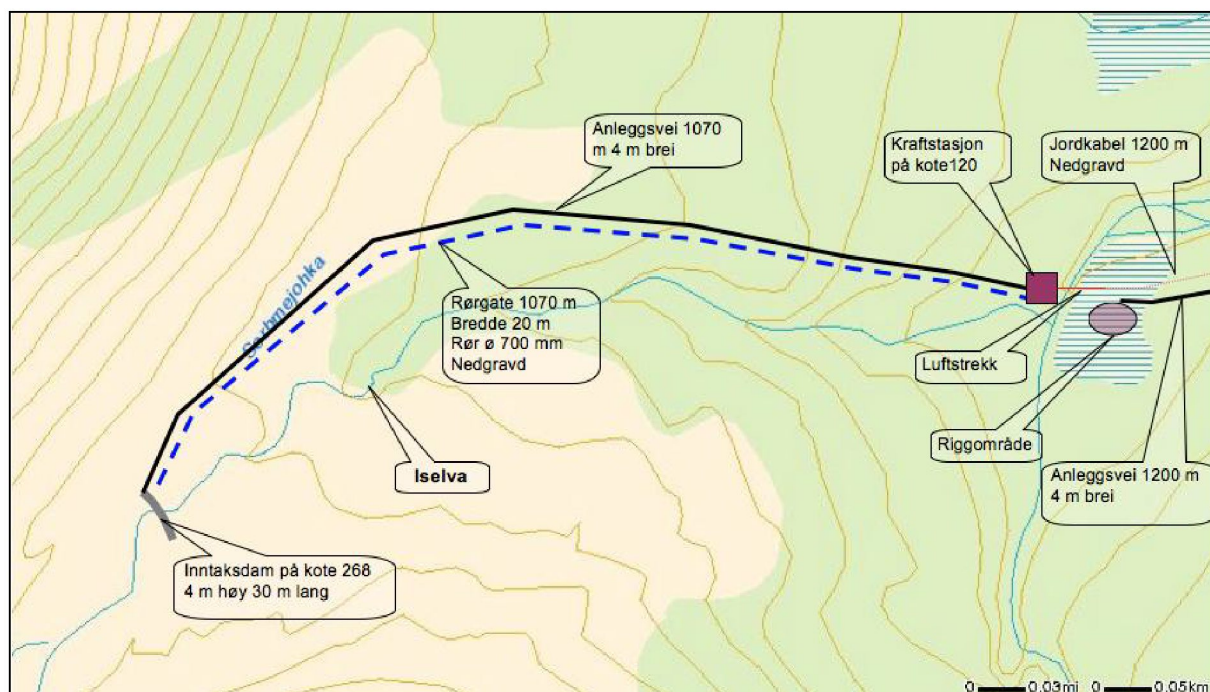
2 Innledning

GA Vegetasjonsanalyse har på oppdrag for HydroPool Rotsund Kraft AS, som eies 100 % av HydroPool Gruppen AS, utført utredninger av biologisk mangfold i forbindelse med konsesjonssøknad om kraftutbygging i Iselva, i vestre del av Nordreisa kommune. Iselva drenerer et sidefelt på vestsiden av Rotsunddalen. I feltet er det også to botnbreer (Sorbmeijehkki) som avgir smeltevann hele sommeren.

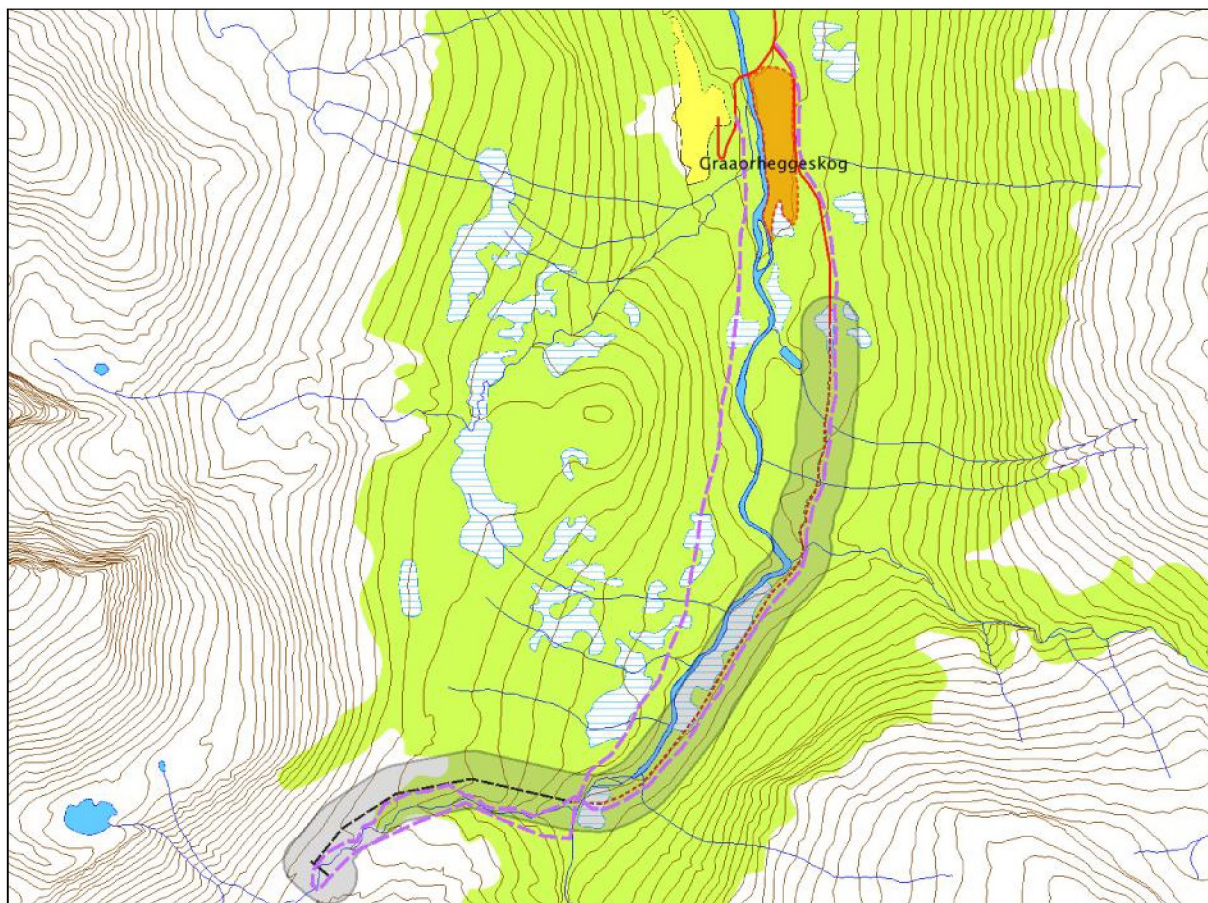
Utredningene følger veileder 3/2007 fra Norges Vassdrags og Energidirektorat som er en revidert utgave av veileder 1/2004 "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)". Denne rapporten er også disponert i henhold til den samme veilederen.

3 Utbyggingsplaner

Tiltaket består i etablering av inntak med inntakskulp på ca kote 268. Vannet vil bli ført i nedgravd rør på østsiden av elva til kraftverk ved elva på kote 120. Langs rørgate vil det også bli etablert en anleggsvei opp til inntaket. Det vil også bli laget en permanent adkomstvei inn til kraftverket. Det vil si at eksisterende skogsbilvei blir rustet opp over en strekning på ca 1,5 km, fra krysset nedenfor gården Helgeli og inn til der denne stopper ved Øvre Tverrelva. Videre blir det laget en ny vei langs eksisterende sti i ytterligere ca 1 km. Se forøvrig figur 1 og 2.



Figur 1. Utbyggingsplaner rundt Iselva, med plassering av kraftverk, inntak, anleggsvei, rørgate og riggområde.



Figur 2: Planområdet med plassering av adkomstvei, inntak og rørtrasé. Rød stiplet linje indikerer ny vei som følger trasé for nåværende sti/kjørespor, mens hel rød linje viser nåværende skogsbilvei som i kun mindre grad må rustes opp. Ved påkjøringen til veien i Rotsunddalen blir det laget noen hundre meter med ny vei for å unngå konflikt med en privat hytte som er svært nær nåværende kryss. Influensområdet er indikert med grå skravering etter tommelfingerregelen om at en sone på ca 100 m langs inngrep blir berørt. En gråorheggeskog som ligger nær influensområdet er indikert med rødt polygon. Befaringsrute er tegnet inn med fiolett markering.

4 Metode

4.1 Datagrunnlag

Utredningene er basert på befaringer i de berørte områdene, samt data fra naturbasen til Direktoratet for naturforvaltning (DN) og fylkesmannen i Troms. Følgende områder er befart:

- De berørte deler av Iselvas løp.
- Representativ skog der rør planlegges nedgravd.
- Området i umiddelbar nærhet til ny adkomstvei

Befaringene ble utført 5. august 2008, og det var dermed et sommeraspekt som kunne observeres. Datagrunnlaget vurderes som godt. Det ble etterstrebet en total registrering av alle karplanter som var mulig å observere i influensområdet. Moser, lav og sopp fra representative miljø langs elva ble samlet

og identifisert under stereolupe. Innsamlingene vil bli levert til Tromsø Museum – Universitetsmuseet, for konservering i deres herbarium. Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elver ble vurdert.

4.2 Vurdering av verdier og konsekvenser

Vurdering av verdier, omfang og konsekvenser følger metodikken som er presentert i Korbøl med flere (2009) "Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave".

5 Avgrensning av influensområdet

Tiltaket vil føre til sterkt redusert vannføring i Iselva fra inntaket på kote 268 og ned til kraftverket på kote 120. Nedslagsfeltet mellom inntaket og kraftverket er lite.

Tiltaket vil berøre selve elveleiet, samt vegetasjon og evt. fauna som er direkte eller indirekte betinget av elvas tilstedeværelse. I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgraving av rør bli omfattende forstyrrelser. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at en ca 20 meter bred gate langs traseen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi helt utslettet. Influensområdet defineres derfor som en ca 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen. 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.

6 Status og verdi

6.1 Kunnskapsstatus/Tidligere dokumentasjon

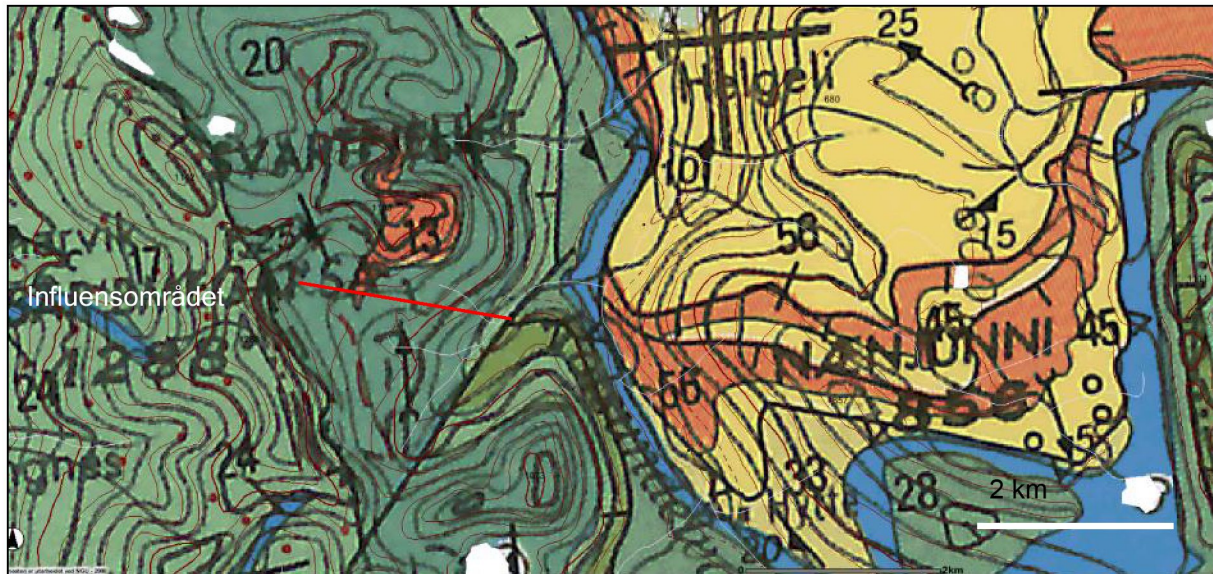
I henhold til Direktoratet for Naturforvaltning sin web-baserte innsynsløsning i naturbasen er Rotsundelva registrert som leveområde for eurasisk oter. Ellers er det ingen andre relevante data fra den kilden. Fylkesmannen i Troms opplyser at det ikke er registrert rovfugl-lokaliteter som er relevante for prosjektet. Myrene nord for Iselva er imidlertid et leveområde for lirype, og hare finnes i hele influensområdet. Det er også elg i Rotsunddalen om sommeren, og dalen brukes som trekkvei over til indre deler av Kildalen for denne arten.

6.2 Naturgrunnet

I følge Moen 1998 (Nasjonalatlas for Norge - Vegetasjon) er influensområdet i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon. Artsmangfoldet av karplanter er typisk nordborealt, og det er ingen indikatorer på at de berørte delene av Rotsunddalen har spesielt gunstig klima. Noe lenger nedover dalen mot Helgeli er det imidlertid rik gråor-heggeskog.

Det er flere ulike bergarter som er viktige i influensområdet. Rett før Iselva renner ut i Rotsundelva krysser den et bånd med kalkspatmarmor (Fig. 3). Denne bergarten vil i de fleste tilfeller avgi store mengder elektrolytter til jordvæske og øke pH. Enkelte glimmerskifre som det er mye av lenger vest har også en slik egenskap, men i mindre grad en kalkspatmarmor. Forekomstene av

kalkspatmarmor og tildels karbonatførende glimmerskifer gir et visst potensiale for basekrevende arter av moser og karplanter langs de nedre deler av elva. Under feltbefaringene ble imidlertid svært få slike arter observert, og det kan virke som de karbonatførende bergartene er så overdekket av morenemateriale at karbonatvirkningen uteblir.



Figur 3. Berggrunnsgeologisk kart over planområdet. Gult er meta-arkose, oransje er gneis, blått er kalkspatmarmor, mens de ulike grønnfargene er enheter av glimmerskifer. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

6.3 Beskrivelse av vegetasjonstyper, naturtyper og arts mangfold

Det er henvisning til annen litteratur i forbindelse med beskrivelse av vegetasjonstyper. Spesielt Fremstads "Vegetasjonstyper i Norge" fra 1997 er brukt. Koder i parentes etter navn på vegetasjonstyper henviser direkte til kodesystemet brukt i hennes verk. Også DN's håndbok nr. 13, "Biologisk mangfold" som ble utarbeidet i forbindelse med kartleggingen av biologisk mangfold i kommunene er referert, samt rapporten "Truende vegetasjonstyper i Norge" utarbeidet av Fremstad og Moen (2001). Vitenskapelige navn på karplanter følger Lid & Lid (2005).

6.3.1 Skog langs den berørte delen av Iselva

Skogen i denne sidedalen til Rotsunddalen er typisk nordboreal bjørkeskog (Fig. 4). Det er en veksling mellom krekling og blåbær dominert skog, og områder hvor feltsjiktet er dominert av småbregner. Disse vegetasjonstypene som er blant de vanligste i landsdelen er godt beskrevet under typene A4 og A5 i Fremstads verk. Dominerende arter er krekling (*Empetrum nigrum*), blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og blokkebær (*Vaccinium uliginosum*), mens i småbregneutformingene dominerer fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengeving (*Phegopteris connectilis*). På enkelte gunstige lokaliteter finnes det også noe høystauder som foreksempel turt (*Cicerbita alpina*) og hvitbladtistel (*Cirsium heterophyllum*). Det store gresset myskegress (*Milium effusum*) finnes også noen steder. Denne arten har en østlig utbredelse i Nord-Norge, og finnes ikke på kysten av Troms.

Oppover mot inntaksområdet nærmer en seg skoggrensen, og på noen morenehauger ved inntaket er det snaufjell. Det er likevel den samme kreklingdominerte vegetasjonen som fortsetter. Det er imidlertid enkelte snøleier i dette området med blant annet fjellburkne (*Athyrium distentifolium*) og hestespreng (*Cryptogramma crispa*). Det er også noen fragmentariske myrflækker som er dominert av torvull (*Eriophorum vaginatum*) og frynsestarr (*Carex paupercula*).



Figur 4. Småbregneskog langs Iselva, med enkelte grupper av de store bregnene saueteig (Dryopteris expansa). Innfelt: turt (Cicerbita alpina). Foto: Geir Arnesen.

6.3.2 Skog langs planlagt trasé for anleggsvei

Det er allerede en bred sti som også blir brukt av firehjuling som går helt opp til kraftverket. Det er stort sett denne traseen som er planlagt utvidet til permanent adkomstvei. Nedenfor Øvre Tverrelva som er en sideelv til Rotsundelva må denne traseen betegnes som en skogsbilvei. Det vil imidlertid bli en del arealbeslag langs hele strekningen fra krysset ved Helgeli og inn til planlagt lokalisering av kraftverket. Arealene tas derfor med i denne utredningen.

Mellom planlagt lokalisering av kraftverk og Øvre Tverrelva er traseen preget av myrområder med mye kantvegetasjon med blanding av storbregner, ruderatplanter og mye myrarter. Nedenfor Øvre Tverrelva går traseene gjennom mer typiske vegetasjonstyper. Særlig er gråor-heggeskog (C3 i Fremstads system) dominerende, selv om det også er en del arealer med vanlig høystaude bjørkeskog (C2a og C2c). Gråor-heggeskogen er den øverste utposten av et stort areal med slik vegetasjon som strekker seg helt ned til utløpet av Rotsundelva i sjøen. Denne skogen er et viktig

habitat for fugl, insekter og mikroorganismer og har et høyt artsmangfold blant disse organismegruppene. Skogen er dokumentert under undersøkelser av rike løvskoger i Troms, og det er blant annet påvist hekking av den rødlistede arten dvergspett (status VU - sårbar). Influensområdet for adkomstveien ligger imidlertid helt i utkanten av denne skogen. Gråor-heggeskog har status som en prioritert naturtype i vernesammenheng, og omtalt som truet i rapporten "Truede vegetasjonstyper i Norge".

6.3.3 Vegetasjon langs Iselva

Iselva har silt og leirholdig brevann, noe som gjør miljøet i elva forskjellig fra elver som ikke har dette. Da det transporteres finkornige sedimenter i elva store deler av året gjør dette at det overalt sedimenteres silt og leire for kortere eller lengre perioder. Dette skaper økologiske forhold for næringskrevende mosearter som ikke er steinboende, men som likevel er knyttet til rennende vann. Det er derfor vesentlig høyere mosedekke enn i tilsvarende elver uten brevann (Fig. 5 og forsiden). Forholdene er tilnærmet like i hele elva. Artsmangfoldet av moser er ikke så høyt, men det er tydelig at det siltige habitatet langs breddene egner seg godt for arter i slekta bekkemoser (*Hygrohypnum*) som og kvantiteten er stor både av trinnbekkemose (*H. alpinum*) og klobekkmose (*H. ochraceum*). Store eksemplarer av grusmose (*Oligotrichum hercynicum*) finnes også på mer åpne siltflater, og på stein er det mye bekkeblomstermose (*Schistidium rivulare*). En spesialisert art for siltige og leirige habitater finnes også. Dette er gultann-nikke (*Pohlia vexans*) som har rødlistestatus VU (sårbar). Følgene informasjon er tilgjengelig om arten via rødlistas faktaark:

Pohlia vexans: Fjellart som produserer sporer, og som er kjent fra seks lokaliteter fra Oppland til Finnmark (innsamlinger fra 1885-95). Utbredelsen er nordlig/alpin i europeisk sammenheng. Den vokser på fuktig leire og sandjord. Det er trolig høye mørketall for arten pga. mangelfulle undersøkelser i fjellet. **Habitat:** Sand/siltbredder, Lavland (under skoggrensa), Fjell (over skoggrensa).

Dessverre er ikke funnet nøyaktig koordinatfestet da arten dukket opp i ubestemt materiale som ble samlet fra ulike steder i elva. Det er imidlertid på det rene at funnet ble gjort i de nedre deler av elva mellom kote 130 og 180, i habitater tilsvarende de som er vist på figur 5. De typiske silthabitatene tilsvarende der funnet ble gjort finnes imidlertid på en rekke steder oppover i elva i hvert fall opp til kote 220. Det er derfor overveiende sannsynlig at arten er utbredt oppover elva, og det er for så vidt et ganske stort potensiale for enda flere spesialiserte arter som krever lignende økologiske forhold.



Figur 5. Parti fra bredden av Iselva rundt kote 130-180 med siltig mosehabitat. Det er høy dekning av moser langs Iselva på grunn av det svært gunstige siltsubstratet. Foto: Geir Arnesen.

Av karplanter er det knapt noen arter som er knyttet til elva. Kun spredte individer av stjernesildre (*Saxifraga stellaris*) og fjellsyre (*Oxyria digyna*) ble observert. Når det gjelder lav så er det ingen viktige lavsamfunn langs elva.

6.3.4 Fauna

Rotsundelva er leveområde for eurasisk oter i sommerhalvåret. Denne arten har rødlistekategori som sårbar (VU). Den rike høystaudedominerte skogen i dalbunnen av Rotsunddalen er gode sommerbeiter for elg, og slike habitater starter rett nedenfor planlagt kraftverk. Elgen bruker øvre del av Rotsunddalen som trekkvei over til Kildalen som temmelig sikkert er et annet viktig beiteområde. Influensområdet er også registrert som et leveområde for hare.

Når det gjelder fugl er det ikke registrert annet enn leveområde for lirype på myrene som ligger nordvest for kraftverksområdet. Den berørte elvestrekningen kan være aktuell for hekking av fossefall, men arten ble ikke observert under befaringene. Det er imidlertid åpenbart at de høyproduktive skogene nedover langs Rotsundelva nord for Øvre Tverrelva er viktige leveområder for en rekke fuglearter som lever av insekter.

6.3.5 Fisk og ferskvannsorganismer

Iselva har ikke potensiale for fisk annet enn helt unntaksvis oppvandring fra Rotsundelva. Det er hverken leveområder eller gyteplasser.

6.4 Naturtyper som bør registreres i Naturbase

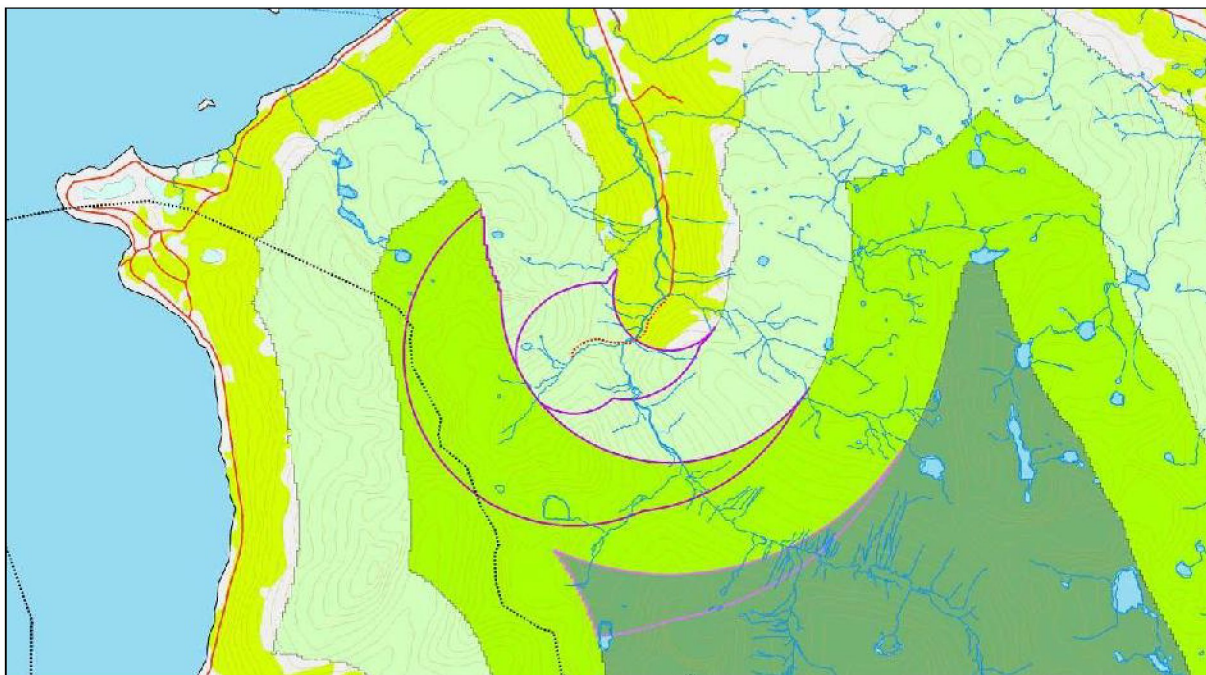
Det er tidligere ikke registrert noen naturtyper i eller svært nær influensområdet som har blitt verdisatt i henhold til DN's håndbok nr. 13. Denne utredningen har ikke ført til nyregistreringer av noen områder innenfor influensområdet som kan verdisettes. I nærheten av eksisterende skogsbilvei, som vil bli brukt som adkomst til kraftverket er det registrert en gråor-heggeskog som antagelig kan verdisettes. Lokaliteten er imidlertid ikke kartlagt da den kun i marginal grad ansees å bli påvirket av tiltaket. Ecofact AS har i samarbeid med Miljøfaglig utredning AS kartlagt biologisk mangfold i Nordreisa i 2009. Ytterligere kartlegginger i Rotsunddalen ble ikke prioritert da arealet ble ansett å ha lavere potensiale for viktige naturtyper enn andre områder i kommunen og de mest konfliktfylte arealene allerede var godt kartlagt i forbindelse med småkraftutbygginger.

6.5 Inngrepsstatus

Inngrep i influensområdet er begrenset til skogsbilveien som går langs østsiden av Rotsundelva fra krysset nedenfor Helgeli og oppover dalen. Denne går opp til en hytte ved området der Øvre Tverrelva kommer ned og renner ut i Rotsundelva. På INON-kart som er tilgjengelige hos Direktoratet for naturforvaltning er det ikke medregnet at denne skogsbilveien nå er ført så langt inn. Dette er imidlertid tatt hensyn til i beregningene som er foretatt i denne utredningen (Fig. 6).

Det er signifikante tap av inngrepsfrie områder forbundet med tiltaket. En konstruksjon av ny vei langs stien videre oppover dalen samt etablering av inntaksdam og rørgate i Iselva vil føre til inngrep i områder som i dag ligger i INON-sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep). Dette vil også føre til at grensene for INON-sone 1 (3-5 km fra tyngre teknisk inngrep) og villmarkspregede områder (mer enn 5 km fra tyngre tekniske inngrep) blir forskjøvet. Tapene av de ulike INON sonene er i størrelsesorden 4,6 km² for INON-sone 2, 12,5 km² for INON-sone 1 og 3,7 km² for villmarkspregede områder.

Det må imidlertid nevnes i denne sammenheng at det omsøkes konsesjon for to andre småkraftutbygginger i denne delen av Rotsunddalen. Dette er Øvre Tverrelva som vil ha kraftverk ved utløpet av denne elva i Rotsundelva, samt selve Rotsundelva. Sistnevnte vil ha kraftverk svært nær kraftverket i Iselva, på kote 120 i dalbunnen og inntak på kote 181. Dette prosjektet vil derfor medføre mye av de samme tapene av INON som prosjektet i Iselva.



Figur 6. Kart som viser de ulike sonene av INON nær influensområdet. Lys grønn er INON sone 2 (1-3 km unna tyngre teknisk inngrep) og mørk grønn er INON sone 1 (3-5 km unna tyngre teknisk inngrep). Polygoner med fiolett omriss viser tap av de ulike sonene av INON som er forbundet med tiltaket. Kilde for kartgrunnlag: Direktoratet for naturforvaltning.

6.6 Konklusjon – Verdi

Verdivurdering		
Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
		▲

Gitt at avbøtende tiltak i hht. kap. 7.3 fungerer.

Verdien av biologisk mangfold i influensområdet vurderes til noe over middels. Dette begrunnes med at den rødlistede mosen gultann-nikke ble observert langs bredden av Iselva (status sårbar - VU). Rotsundelva som er svært nær flere av installasjonene, er leveområde for eurasisk oter som er rødlistet med status sårbar (VU). Gråor-heggeskog som er en prioritert og truet naturtype finnes nær planlagt adkomstvei. Videre er det store sammenhengende uberørte naturområder i influensområdet. Ellers er det elgtrekk og beiteområder for elg nær influensområdet. Den delen av influensområdet som ligger i nærheten av Iselva brukes også av hare og lirype.

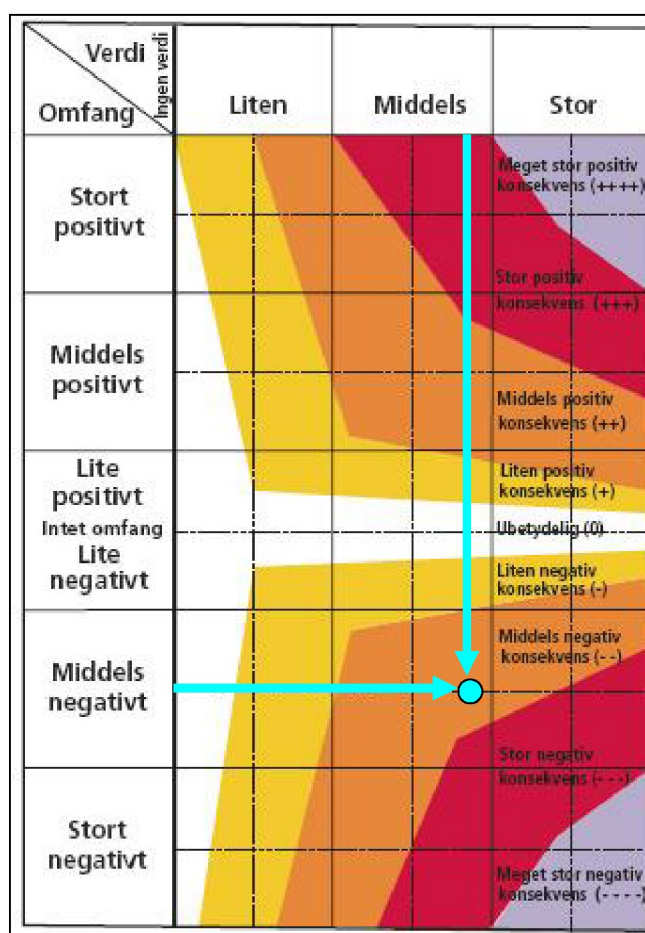
7 Virkninger av tiltaket

7.1 Omfang og konsekvens

Vurdering av omfang				
Stort negativt	Middels negativt	Lite/intet	Middels positivt	Stort positivt
	▲			

Gitt at avbøtende tiltak i hht. kap. 7.3 gjennomføres.

Under forutsetning av at avbøtende tiltak som beskrevet i kapittel 7.3 gjennomføres, vurderes omfanget til middels negativt for biologisk mangfold. Dette begrunnes med at det er signifikante tap av alle de tre sonene av inngrepsfrie områder, videre vil levevilkårene for spesialiserte mosesamfunn bli påvirket. For andre organismer i influensområdet er omfanget av tiltaket lite. Gråor-heggeskogen i dalbunnen blir knapt berørt av adkomstveien.



Figur 7. Konsekvensvifta fra Vegvesenets håndbok nr. 140, med inntegnet verdi og omfang. Samlet gir dette mellom middels og stor negativ konsekvens.

Samlet vurdering av konsekvens								
Meget stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Liten negativ	Ubetydelig	Liten positiv	Middels positiv	Stor positiv	Meget stor positiv
▲								

Gitt at avbøtende tiltak i hht. kap. 7.3 fungerer.

En samlet vurdering av områdets verdi i forhold til biologisk mangfold og tiltakets omfang gir noe over middels negativ konsekvens (Fig. 7).

7.2 Sammenligning med nærliggende områder

I tillegg til selve Rotsundelva er også sideelvene Øvre- og Nedre Tverrelva utredet i forbindelse med småkraftutbygging. Sammenlignet med de to andre sideelvene er Iselva spesiell fordi den har brevann. Dette gjør at det blir et annet livsgrunnlag for mosearter i elva. Iselva ligger høyest av de tre sideelvene og har i motsetning til disse østvendt influensområde. Dette gjør at det blir kaldere klima og mindre varmekrevende arter. Rotsundelva som er hovedvassdraget skiller seg i stor grad fra de tre sideelvene da denne har mindre fall, men vesentlig mer vann. Rotsundelva har også to fosser med fritt fall. Kombinert med de relativt store vannmassene gir dette en verdifull sprutsone som har sjeldne mosearter. Rotsundelva har også anadrom fisk i den berørte delen, mens de brattere sideelvene ikke har potensiale for fisk i det hele tatt.

7.3 Muligheter for avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak er først og fremst rettet mot å bevare mosesamfunnene som er knyttet til siltige habitater langs elvebreddene. Det er absolutt nødvendig med en minstevannføring av vann med samme siltinnhold som i dag tilsvarende for eksempel 5 persentilen eller mer for å kunne bevare mosesamfunnene. Silthabitatene er i større eller mindre grad ustabile overflater som krever jevnlig oversvømmelser og begrenset erosjon for å fortsette å eksistere. Områder med slike mosehabitater er derfor nå etablert i elva i en sone som starter omtrent der vannkanten går når elva har normal sommervannføring og går ca 20-30 cm opp herfra (Fig. 4). Når elva bygges ut vil vannstanden synke og mosesamfunnene vil i teorien følge etter vannkanten nedover. En ny ustabil sone vil bli dannet like over minstevannføringsnivået som blir oversvømt under flommer og får jevnlig siltavsetninger. Den ustabile sonen etter utbygging vil muligens bli bredere enn den nåværende fordi det vil bli større forskjell mellom minstevannføring og vannføringer i storflommer enn det er i dag. Overvåkning av vassdraget mht. siltkrevende mosesamfunn ser ikke ut til å være nødvendig hvis minstevannføring av vann med normalt siltinnhold gjennomføres.

Hvis det ikke innføres en minstevannføring i elva blir store deler av elveleiet tørt i sommerhalvåret. Dette vil også medføre at tilførselen av silt vil stoppe opp mye av tiden og næringsgrunnlaget og substratet for mosesamfunnene vil bli så forringet at de etter alt å dømme blir borte eller helt forandret.

8 Kilder

Brodtkorb E. og Selboe O.-K. 2007: Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Norges vassdrags- og energidirektorat. Veileder nr 3/2007. 18 s.

Damsholt, K.(2002: Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts. 840 s; 620 fig.

Direktoratet for Naturforvaltning sin web-baserte innynsløsning i naturbasen.
<http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

Fremstad, E. 1997: Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 279 s.

Fremstad, E., Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet – Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2001-4. 231 s.

Hallingbäck, T., Homåsen, I. 1995: Mossor. 288 s.

Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H och Hedenäs, L 2007: Bladmossor: Sköldmossor – blåmossor. Bryophyta: Buxbaumia – Leucobryum. 416 s.

Halvorsen, M. 2008: En fiskefaglig vurdering av planene om småkraftverk i øvre del av Rotsundelva. NBF rapport 8. 7s.

Hjermstad, Lars (red) 2006: Vegvesenets håndbok nr 140: Konsekvensanalyser. 290 s.

Lid, J. og Lid D. T. 2005: (Elven, R. ed.) Norsk flora. 7. utg., Det norske samlaget. 1230 s.

Moberg, R., Homåsen, I. 1993: Lavar. 240 s.

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

Norges geologiske undersøkelse sin web-baserte karttjeneste for berggrunnsgeologi (N250 - raster).
<http://www.ngu.no/kart/bg250/>

Ryman, S., Holmåsen, I. 1992: Svampar, en fälthandbok. 718 s.

Timdal, E. 2007. Norwegian Lichen Database. <http://www.nhm.uio.no/lichens> [First posted 1997.04.16, latest update 2008.10.09.]

Tønsberg, T., Østhagen, H., Krog, H. 1994: Lavflora : Norske busk- og bladlav. 368 s.

9 Appendiks

Total artsliste over karplanter og moser og som ble registrert i influensområdet.

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Karplanter:	
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe
<i>Alchemilla</i> sp.	Ubestemt marikåpe
<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>	Fjellkvann
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	Fjellgulaks
<i>Athyrium distentifolium</i>	Fjellburkne
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Skogrørkvein
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke
<i>Carex lachenalii</i>	Rypestarr
<i>Carex paupercula</i>	Frynsestarr
<i>Cerastium alpinum</i>	Fjellarve
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Chamerion angustifolium</i>	Geitrams
<i>Cicerbita alpina</i>	Turt
<i>Circium heterophyllum</i>	Hvitblattistel
<i>Cryptogramma crispa</i>	Hestespreng
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihånd
<i>Deschampsia alpina</i>	Fjellbunke
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg
<i>Empetrum nigrum</i> sl.	Krekling
<i>Epilobium alsinifolium</i>	Kildemelke
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle
<i>Eriophorum scheuchzerii</i>	Snøull
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull
<i>Euphrasia hyperborea</i>	Tromsøyentrøst
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel
<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblomst
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg
<i>Hieracium</i> g. <i>alpinum</i>	Gruppe fjellsvever
<i>Hieracium</i> sp.	Ubestemt sveve
<i>Juncus trifidus</i>	Rabbesiv
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i>	Engfrytle
<i>Luzula pilosa</i>	Hårfrytle
<i>Lycopodium clavatum</i>	Myk kråkefot
<i>Melampyrum pratense</i>	Stormarimjelle
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Småmarimjelle
<i>Milium effusum</i>	Myskegras
<i>Myosotis decumbens</i>	Fjellforglemmegei
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg

Vitenskapelig navn

Omalotheca norvegica
 Oxyria digyna
 Phegopteris connectilis
 Phleum alpinum
 Phyllodoce coerulea
 Pinguicula vulgaris
 Polystichum lonchitis
 Pyrola minor
 Ranunculus acris
 Rubus saxatilis
 Rumex acetosa
 Salix glauca
 Salix hastata
 Salix herbacea
 Salix phylicifolia
 Saxifraga stellaris
 Silene dioica
 Solidago virgaurea
 Sorbus aucuparia
 Taraxacum sp.
 Trientalis europaeus
 Trisetum spicatum
 Trollius europaeus
 Vaccinium myrtillus
 Vaccinium uliginosum
 Vaccinium vitis-idaea
 Vahlodea atropurpurea
 Valeriana sambucifolia
 Viola canina
 Viola palustris

Totalt 77 arter av karplanter

Moser i elva:

Cynodontium tenellum
 Hygrohypnum alpinum
 Hygrohypnum ochraceum
 Oligotrichum hercynicum
 Pohlia vexans (VU)
 Scapania undulata
 Schistidium rivulare
 Straminergon stramineum

Norsk navn

Setergråurt
 Fjellsyre
 Hengeving
 Fjelltimotei
 Blålyng
 Vanlig tettegress
 Taggbregne
 Perlevintergrønn
 Engsoleie
 Tegebær
 Engsyre
 Sølvvier
 Bleikvier
 Musøre
 Grønnvier
 Stjernesildre
 Rød jonsokblomst
 Gullris
 Rogn
 Ubestemt løvetann
 Skogstjerne
 Svartaks
 Ballblom
 Blåbær
 Blokkebær
 Tyttebær
 Rypebunke
 Vendelrot
 Lifiol
 Myrfiol

Småskortemose
 Trinnbekekemose
 Klobekkemose
 Grusmose
 Gultann-nikke
 Bekketvebladmose
 Bekkeblomstermose
 Gressmose